

REVUE MEDICÍNY

V PRAXI

2024 • ročník 22 • číslo 4



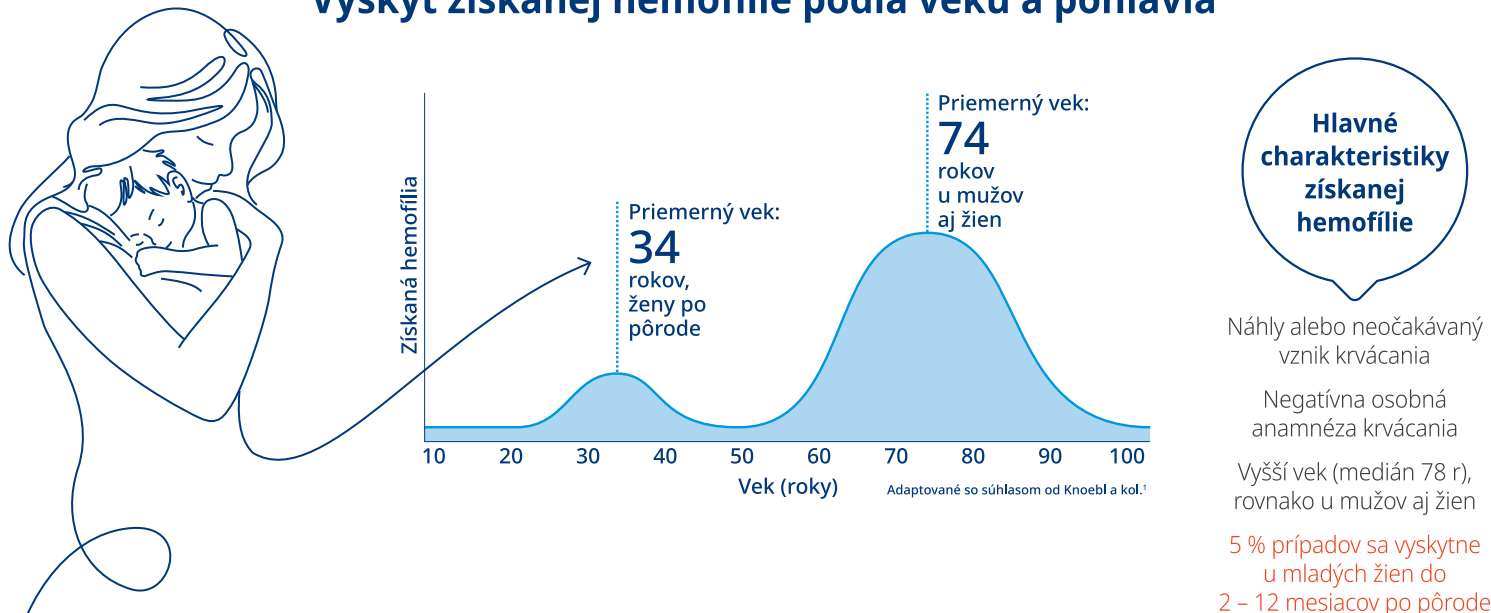
„Tragédia pokročilých rokov nie je v tom, že starneme, ale v tom, že ostávame mladí.“

Oscar Wilde

Získaná hemofília

Ide o získanú poruchu zrážania krvi, podmienenú vytvorením protilátok proti koagulačnému FVIII (inhibítora). Choroba sa prejaví náhlym vznikom závažných spontánnych krvácaní do kože alebo vnútorných orgánov, alebo neočakávaným krvácaním po minimálnom úraze, operácii alebo invazívnom výkone u jedincov bez predchádzajúcej osobnej anamnézy krvácania.

Výskyt získanej hemofílie podľa veku a pohlavia¹



Cieľ liečby získanej hemofílie

Zastaviť krvácanie pomocou alternatívnej hemostatickej liečby

rekombinantný aktivovaný Faktor VII (rFVIIa)
aktivovaný protrombín-komplex koncentrát (aPCC)

Eradičovať protilátky proti FVIII pomocou imunosupresívnej liečby

kortikosteroidy • cyklofosamid • anti-CD 20 protilátky

Skrátená informácia o lieku: Názov lieku: NovoSeven® 1 mg, NovoSeven® 2 mg **Lieková forma:** prášok a rozpúšťadlo na injekčný roztok **Liečivo:** NovoSeven® 1 mg (50 KIU) 1 mg eptakogu alfa, NovoSeven® 2 mg (100 KIU) 2 mg eptakogu alfa. **Terapeutické indikácie:** NovoSeven® je indikovaný na liečbu krvácania a na prevenciu krvácania pred podstúpením chirurgického zákroku alebo invazívnych procedúr u nasledujúcich skupín pacientov: u pacientov s vrodenou hemofiliou s inhibítormi koagulačných faktorov VIII alebo IX > 5 Bethesda jednotiek (BU), u pacientov s vrodenou hemofiliou, u ktorých sa očakáva vysoká anamnestická odpoveď na podanie faktora VIII alebo faktora IX, u pacientov so získanou hemofiliou, u pacientov s vrodeným nedostatkom FVII, u pacientov s Glanzmannovou trombasténiou s minulosťou alebo súčasnou refrakternosťou voči tranfúziám krvných doštičiek alebo ak krvné doštičky nie sú ľahko dostupné. ***Závažné popôrodné krvácanie:** NovoSeven® je indikovaný na liečbu závažného popôrodného krvácania, keď uterotonika nie sú postačujúce na dosiahnutie hemostázy. **Dávkovanie a spôsob podávania:** Liečba musí byť začatá pod lekárskou kontrolou lekárom, ktorý má skúsenosti s liečbou hemofílie a/alebo poruchami krvácania. ***Pri liečbe závažného popôrodného krvácania je potrebné konzultovať príslušné multidisciplinárne odborné znalosti. Okrem pôrodníkov sem patria aj anesteziológovia, špecialisti intenzívnej starostlivosti a/alebo hematológovia. Standardné postupy liečby majú zostať uplatňované na základe individuálnych potrieb pacienta. Odporúča sa udržiavanie primeranej koncentrácie fibrinogénu a počtu krvných doštičiek, aby sa optimalizoval prínos liečby liekom NovoSeven®.** Hemofília A alebo B s inhibítormi alebo kde sa očakáva vysoká anamnestická odpoveď: Odporúčaná počiatočná dávka, ktorá sa podáva ako intravenózna bolusová injekcia, je 90 µg na kg telesnej hmotnosti. Mierne až stredné krvácania (vrátane domácej liečby): Dve až tri injekčné podania 90 µg na kg telesnej hmotnosti, podané v trojhodinových intervaloch alebo jedno injekčné podanie 270 µg na kg telesnej hmotnosti. Silné krvácania: Odporúčaná počiatočná dávka je 90 µg na kg telesnej hmotnosti. Nasledujúce dávky závisia od typu a rozsahu krvácania. Invazívny postup/ chirurgický zákrok: Počiatočná dávka 90 µg na kg telesnej hmotnosti sa má podať bezprostredne pred výkonom. Dávka sa má opakovať po 2 hodinách a potom v intervale 2 – 3 hodín počas 24 – 48 hodín v závislosti od rozsahu chirurgického výkonu a na klinickom stave pacienta. Získaná hemofília: Odporúčaná počiatočná dávka, podaná intravenóznou bolusovou injekciou je 90 µg na kg telesnej hmotnosti. Nedostatok faktora VII: Odporúčený rozsah dávky pre dospelých a deti na liečbu krvácania a na prevenciu krvácania u pacientov podstupujúcich chirurgický zákrok alebo invazívne postupy je 15 – 30 µg na kg telesnej hmotnosti každých 4 – 6 hodín až do dosiahnutia hemostázy. Obmedzené klinické skúsenosti v dlhodobej profylaxii boli získané u pediatrickej populácie do 12 rokov s nepriaznivým fenotypom. Glanzmannova trombasténi: Odporúčený rozsah dávok na liečbu krvácania a na prevenciu krvácania u pacientov podstupujúcich chirurgický

zákrok alebo invazívne postupy je 90 µg (rozsah 80 – 120 µg) na kg telesnej hmotnosti v intervale 2 hodín (1,5 – 2,5 hodiny). ***Závažné popôrodné krvácanie:** Odporúčaná dávka na liečbu krvácania je 60 – 90 µg na kg telesnej hmotnosti podaných intravenóznou bolusovou injekciou. Vrchol koagulačnej aktivity možno očakávať po 10 minútach. Druhá dávka môže byť podaná na základe klinickej odpovede konkrétneho pacienta. V prípade nedostatočnej hemostatickej odpovede sa odporúča podať druhú dávku po 30 minútach. Liek sa podáva intravenózne. **Kontraindikácie:** Precitlivosť na liečivo alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok. **Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní:** Pri patologických stavoch, pri ktorých sa tkanivový faktor uvoľní vo väčšej miere ako sa považuje za normálne, môže byť liečba spojená s rizikom vzniku trombotických príhod alebo navodenia diseminovanej intravaskulárnej koagulácie. ***Pri závažnom popôrodnom krvácaní a tehotenstve sú klinické stavy (pôrod, závažné krvácanie, transfúzia, DIC, chirurgické/invazívne zákroky a koagulopatia) známymi faktormi, ktoré prispievajú k tromboembolickej riziku; a najmä venóznemu tromboembolickej riziku spojenému s podávaním lieku NovoSeven®.** U malého počtu pacientov sa môže vyvinúť precitlivosť na myšacie, hovädzie a iné zbytkové kultivačné bielkoviny. U pacientov s nedostatkom faktora VII sa má sledovať protrombínový čas a koagulačná aktivita faktora VII pred a po podaní lieku. **Liekové a iné interakcie:** Súčasnému podávaniu aktivovaných alebo neaktivovaných koncentrátov protrombínového komplexu sa má vyhnúť. Neodporúča sa kombinovať rekombinantný faktor VIIa a rFXIII. **Fertilita, gravidita a laktácia:** Preventívne, je vhodné vyhnúť sa použitiu tohto lieku počas gravidity. Nie je známe, či sa rFVIIa vylučuje do materského mlieka. Údaje z predklinických štúdií rovnako ako post-marketingové údaje nevykazujú žiadny náznak, že rFVIIa má škodlivý účinok na samčiu alebo samčiu fertilitu. **Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje:** Neuskutočnili sa žiadne štúdie o účinkoch na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje. **Nežiaduce účinky:** Menej časté: znížená odpoveď na liečbu, pyrexia, vyrážka, svrbenie a urtikária, žilová tromboembólia. Zriedkavé: diseminovaná intravaskulárna koagulácia, súvisiace laboratórne nálezy, koagulopatia, nauzea, reakcia v mieste injekcie, vrátane bolesti v mieste injekcie, hypersenzitivita, zvýšené produkty degradácie fibrínu, zvýšenie alaninaminotransferázy, alkalické fosfatázy, laktátdehydrogenázy a protrombínu, bolesť hlavy, arteriálna tromboembólia, angina pectoris. Frekvencia neznáma: anafylaktická reakcia, sčervenanie pokožky, angioedém, intrakardiálny trombus. **Zatriedenie lieku podľa spôsobu výdaja:** Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis. **Dátum revízie textu:** máj 2022. **Držiteľ rozhodnutia o registrácii:** Novo Nordisk A/S, Bagsvaerd, Dánsko. Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky <http://www.ema.europa.eu> alebo na adrese spoločnosti: Novo Nordisk Slovakia s.r.o., ROSUM, Bajkalská 19/B, 821 01 Bratislava.

*Všimnite si prosím zmenu v informácii o produkte

Referencia: 1. Kneobl P, Marco P, Baudo F, et al; EACH2 Registry Contributors. Demographic and clinical data in acquired hemophilia A: results from the European Acquired Haemophilia Registry (EACH2). J Thromb Haemost. 2012;10(4):622-631.

Tento materiál bol pripravený v spolupráci s Národným hemofilickým centrom. • Odborným garantom tohto materiálu je Prof. MUDr. Angelika Bátorová, PhD.

JURAJ BARTOŠ



(N)EVERGREENS II

Juraj Bartoš
(N)evergreens Jazz Quintet
(N)evermore Classic Strings
Peter Valentovič
Special guest: Peter Lipa (6)

- 1) Veselo spievajme
- 2) Lullaby Of Kirkland
- 3) You Name It
- 4) Ej, prelecel ftáček
- 5) Dobrý pastier sa narodil
- 6) Ja viem, že ma už nemiluješ

- Suita z filmu**
"Princezna se zlatou hvězdou na čele"
- 7) Valse noble
 - 8) Noc pod hvězdami
 - 9) První setkání
 - 10) Prstýnek

All arrangements by Juraj Bartoš except 2) by Ľuboš Šrámek.

Someone wrote years ago that there are two kinds of musicians, Famous ones and Great ones. Sometimes great ones become famous but oftentimes truly great players never get the worldwide attention that they deserve. This brings me to mentioning Juraj Bartoš whom I KNOW to be a truly great player, not only a great trumpeter but more so, a truly great musician. He has powerful lead chops, is a great jazz improviser, has classical skills as good as anyone I've heard, and....is a very humble, warm, honest human being. I'm NOT exaggerating these comments. You must find a way to hear this man play.

Bobby Shew, American jazz trumpet and flugelhorn player.

u. fond
na podporu
umenia

Z verejných zdrojov podporil
Fond na podporu umenia

E-shop: www.bartos.eu





Na obálke:
Viera Žilinčanová
Kratučký okamih života
olej na plátne

Výtvarné dielo na reprodukovanie
zapožičal Matúš Jakabčic

Milí čitatelia,

mnoho zaujímavých a užitočných informácií
môžete nájsť nielen v odbornom časopise
Revue medicíny v praxi,
ale aj na **www.revuemediciny.sk**

Miriam Bartošová
šéfredaktorka

REVUE MEDICÍNY

V PRAXI

2024 • ročník 22 • číslo 4

ISSN 1336-202X Vydáva: Fabart, s. r. o., Pútnická 214/B, 841 06 Bratislava, IČO: 35 88 23 44, IČ DPH: SK 2021847850, s odbornou garanciou členov redakčnej rady
Šéfredaktorka: Mgr. Miriam Bartošová, mobil: +421 903 388 851 | Zástupkyňa šéfredaktorky: PhDr. Viola Zlámalová | Asistentka redakcie: Mgr. art. Miriama Vojteková
Adresa redakcie: Fabart, s. r. o., Pútnická 214/B, 841 06 Bratislava | Periodicita: 4-krát ročne
Príspevky na uverejnenie posielajte na adresu redakcie alebo na e-mail: bartosova@revuemediciny.eu, redakcia@revuemediciny.sk
Evidenčné číslo MK SR EV 3705/09 | December 2024/Január 2025, Bratislava
Časopis si môžete bezplatne objednať na adrese: Fabart, s. r. o., Pútnická 214/B, 841 06 Bratislava, mailom na: redakcia@revuemediciny.eu alebo telefonicky: +421 903 388 851
Redakčná rada: prof. MUDr. Karol Kráľinský (Banská Bystrica), PhD., MUDr. Andrea Heretiková Marsalová (Bratislava), prof. MUDr. Ľudovít Gašpar, CSc. (Bratislava), MUDr. Peter Marko, MPH (Veľká Lomnica),
prof. MUDr. Jana Plevková, PhD. (Martin), MUDr. Barbora Zoboková (Malacky), PhDr. Hilda Balková, PhD. (Bratislava)
Tlač: SING SIGN, s. r. o., Bratislava | Grafická úprava: Branislav Šimák | Jazyková úprava: Mária Krajčíková

Vydanie čísla 4/2024 podporili tieto spoločnosti:

Vodax, a. s.; AbbVie, s. r. o.; Novo Nordisk, Slovakia, s. r. o.; S&D Pharma, Dôvera zdravotná poisťovňa, a.s.; Bausch & Lomb Poland sp. z o.o.;
Perbiotix, s. r. o.

Obsah / Contents

Univerzita mikrobiómu

- Úloha prebiotík v zdraví črevného mikrobiómu 5
The role of prebiotics in gut microbiome health
M. Haranta

- Nová simulačná tréningová miestnosť
pre medikov s najväčšou kapacitou v rámci LF UK 10
*New simulation training room for medics with the
largest capacity within the Faculty of Medicine of the UK*
-ts-

Zdravie a choroba

- Vitamin D a diabetes mellitus 2. typu 9
Vitamin D and type 2 diabetes mellitus
F. Max

- Diabetes mellitus typ 2 u detí 11
Diabetes mellitus type 2 in children
Ľ. Barák

- Vzdelávanie predlžuje diabetikom život 14
Education prolongs life for diabetics
-ts-

- Možnosti prevencie osteoporózy v kontexte výživy 15
Osteoporosis prevention options in the context of nutrition
I. Mach

- Kontaktné šošovky 17
Contact lenses
P. Beneš

- AddictCZSK: Medzinárodná konferencia prepájajúca
témy liečby závislostí, duševného zdravia a reguláci
v Česku, na Slovensku a na úrovni EÚ 19
*AddictCZSK: International conference connecting
the topics of addiction treatment, mental health
and regulation in the Czech Republic, Slovakia and at the EU level*
-ts-

Výživa

- Tekvicový olej vo výžive ľudí 20
Pumpkin seed oil in human nutrition
K. Fatrcová-Šramková, Z. Kňazická, E. Kováčiková, D. Lenická

- Tigrie orechy (*Cyperus esculentus* L.):
zabudnuté hľuzy sa opäť vracajú 23
*Tiger nuts (Cyperus esculentus L.):
forgotten tubers are making a comeback again*
K. Tomášová, Z. Kňazická, E. Kováčiková, D. Lenická K. Fatrcová-Šramková

- Vlašské orechy v prevencii civilizačných ochorení 27
Walnuts in the prevention of civilization diseases
E. Ivanišová

- Aj na Slovensku už umelá inteligencia pomáha odhaliť rakovinu 28
Artificial intelligence is already helping to detect cancer in Slovakia
-ts-

Relax

- Etika partnerského vzťahu 29
Ethics of partnership
I. Štúr

- Most medzi detstvom a dospelosťou 30
The bridge between childhood and adulthood
V. Zlámalová

- Keď vrcholí citová závislosť 31
When emotional dependence peaks
V. Zlámalová

- K prvému zdravotníckemu zákonu na dnešnom území
Slovenska a jeho súvis s bojom proti infekčným chorobám 32
*On the first health law in today's Slovakia and its
connection with the fight against infectious diseases*
M. Gogola

- Celoročný obsah 35
Year-round content

Informácie pre prispievateľov

Časopis je indexovaný v Bibliographia Medica Slovaca (BMS). Citácie sú spracované v CIBaMed.
Uverejnené odborné články sú recenzované.

Text treba pripraviť vo Worde (doc), obrázky v Adobe Photoshop (jpg, tif), tabuľky v Exceli (xls), logá v Adobe Illustrator (ai, pdf).

Článok má obsahovať:

1. Meno a tituly autora, pracovisko, adresu bydliska, dátum narodenia, telefonický kontakt, e-mail
2. Krátky súhrn a kľúčové slová (v slovenskom a anglickom jazyku)
3. Odbornú časť
4. Zoznam bibliografických odkazov (nie rozsiahly)

Pri vedeckých prácach:

1. Meno a tituly autora, pracovisko, adresu bydliska, dátum narodenia, telefonický kontakt
2. Krátky súhrn a kľúčové slová (v slovenskom a anglickom jazyku)
3. Úvod
4. Problém a metodiku
5. Výsledky
6. Diskusiu
7. Záver
8. Zoznam citovanej literatúry (nie rozsiahly)

Citácie:

Zoznam citovanej literatúry treba označiť odkazovým číslom (1., 2., 3. atď).

Spôsob citovania v texte – podľa odkazového čísla – ... *vitamíny a minerály* (1).

Ako uvádzať citovanú literatúru:

Z monografie: *Leiniger, M. (1995): Transcultural Nursing. McGraw-Hill, New York.*

Zo zborníka: *Štúr, I. (2009): Základné predpoklady zdravého vývinu. In: Selko, D. (zost.): Psychológia zdravia v praxi. Vydavateľstvo Mauro, Bratislava, s. 9 – 10.*

Z časopisu: *Černá, K. (2010): Perorálne antidiabetiká v praxi. Revue medicíny v praxi, roč. 8, č. 4, s. 17 – 18.*

Z internetu: Autor alebo „Bez autora“ keď nie je známy (rok, prípadne bez roku, keď nie je uvedený):

Titul príspevku, presná adresa na internete (citované dňa). Príklad:

Kozoň, V., Hanzlíková, A., Betlehem, J., Jurásková, D., Walter, I. (2009): K názvosloviu v odbore ošetrovateľstvo. <http://www.sksapa.sk/20091122270/Aktuality-a-oznamy/k-nazvosloviu-v-odbore-osetrovatelstvo.html> (23. 3. 2011).

Články na uverejnenie zasielajte na adresu:

e-mail: bartosova@revuemediciny.eu

alebo Fabart, s. r. o., Pútnická 214/B, 841 06 Bratislava

Odmietnutie zodpovednosti

Za odbornú stránku článku, príspevku zodpovedá autor/autori. Za odbornú informáciu a kvalitu produktov v nej uvádzaných zodpovedá objednávateľ odbornej informácie (inzercie). Redakcia ani vydavateľ nepreberajú žiadnu zodpovednosť za odbornú stránku článkov a za tvrdenia v nich a za odborné informácie (inzercie) a tvrdenia v nich, ako ani za kvalitu produktov uverejnených v odborných informáciách (inzerciách).

Úloha PREbiotík v zdraví črevného mikrobiómu

Cielená kombinácia galakto-oligosacharidov (GOS) a výťažkov z celého kivi na prevenciu obštipácie a optimalizáciu denného príjmu prebiotík pri IBS, IBD a metabolickom syndróme.

Martin Haranta, Msc., expert na mikrobióm
Perbiotix, s. r. o.

Prebiotiká

Ľudská črevná mikrobiota (ČM) ovplyvňuje mnohé aspekty zdravia. V zdravom stave dodávajú mikróby ČM hostiteľovi živiny a energiu prostredníctvom fermentácie nestráviteľných zložiek potravy, najmä nestráviteľných sacharidov a polyfenolov v hrubom čreve a udržiavajú sa v rovnováhe s metabolizmom a imunitným systémom hostiteľa.

Spracovaním týchto látok nazývaných prebiotiká získava ČM energiu na prežitie z degradácie nestráviteľných väzieb prebiotík (2). V dôsledku toho môžu prebiotiká selektívne ovplyvňovať črevnú mikrobiotu (3), ktorá ovplyvňuje črevné funkcie, ako je metabolizmus, integrita črevnej bariéry či potlačanie potenciálnych patogénov (4, 5).

Prebiotiká teda predstavujú sľubný prístup k modulácii črevnej mikrobioty, ktorý môže byť nápomocný pri podpore terapie rôznych zdravotných problémov.

Cielená kombinácia galaktooligosacharidov (GOS) a výťažkov z celého kivi

„Prebiotikum“ je podľa Medzinárodnej vedeckej asociácie probiotík a prebiotík (ISAPP, 2016) definované ako „substrát, ktorý je selektívne využívaný hostiteľskými mikroorganizmami, čo má priaznivý vplyv na zdravie“. Koncept teda zahŕňa tri základné časti: látku, fyziologicky priaznivý účinok a mechanizmus sprostredkovaný mikrobiotou (1).

Aby mohla byť zlúčenina klasifikovaná ako prebiotikum, musí spĺňať nasledujúce

kritériá: (i) odolnosť voči kyslému pH žalúdka, nemôže byť hydrolyzovaná cicavčím enzýmami a tiež by sa nemala absorbovať v GIT, (ii) môže byť fermentovaná črevnou mikrobiotou a (iii) rast a/alebo aktivita črevných baktérií musí byť selektívne stimulovaná touto zlúčeninou a tento proces zlepšuje zdravie hostiteľa. Medzi prebiotiká môžeme na základe týchto kritérií zaradiť aj galakto-oligosacharidy (GOS) (6).

Adekvátny príjem prebiotík či potravinovej vlákniny je čoraz viac odporúčaný úradmi verejného zdravotníctva ako prostriedok na udržanie a zlepšenie celkového zdravia. Príjem prebiotík znižuje riziko chronických ochorení, ako sú kardiovaskulárne ochorenia, obezita, cukrovka II. typu, zápalové ochorenia čriev, syndróm dráždivého čreva či metabolický syndróm.

Odporúčaný denný príjem prebiotík (napr. GOS) je 5g pre dospelého človeka (ISAPP). Odporúčaný denný príjem vlákniny (bez prebiotického účinku) z potravín je 28 g/deň (ISAPP) pre dospelých, pre deti sú tieto hodnoty nižšie (7). Pre efekt prevencie či zmierňovania závažnosti prejavov už existujúcich spomínaných chronických ochorení sa odporúča dlhodobé užívanie prebiotík a potravinovej vlákniny (1, 7).

Klinické štúdie

Interakcie črevnej mikrobioty a sliznice sa môžu podieľať na patogenéze viacerých ochorení čriev, ako syndróm dráždivého čreva (IBS) či zápalové ochorenia čriev (IBD), ale aj mimočrevných problémov, ako je metabo-

lický syndróm, a preto sa výskum zamerával na účinnosť nového prebiotického galakto-oligosacharidu a výťažkov z kivi pri zmene mikrobioty hrubého čreva s cieľom zmiernenia závažnosti symptómov týchto ochorení.

Syndróm dráždivého čreva

Syndróm dráždivého čreva (IBS) je najčastejšou funkčnou gastrointestinálnou poruchou. U mnohých pacientov ide o chronickú poruchu a pacienti pociťujú významné zhoršenie kvality života súvisiacej so zdravím. Zloženie črevnej mikrobioty hrá dôležitú úlohu pri IBS, pričom u pacientov sa často pozoruje zníženie bifidobaktérií, laktobacilov a *Faecalibacterium prausnitzii* (8).

Metodika

44 pacientov s príznakmi typu IBS (kritériá Rome II) vstúpilo do zaslepanej, randomizovanej, placebom kontrolovanej 12-týždňovej štúdie. Pacienti boli randomizovaní tak, aby dostávali denne buď 3,5 g prebiotika, 7 g prebiotika, alebo 7 g placeba. Pacienti boli rozdelení do 3 skupín a priebeh kúry bol nasledovný (obr. 1). Symptómy IBS boli monitorované týždenne a hodnotené podľa 7-bodovej Likertovej škály. Sledované boli aj zmeny fekálnej mikrobioty, frekvencia a forma stolice (9).

Výsledky

Prebiotikum významne posilnilo fekálne bifidobaktérie (3,5 g/d P < 0,005; 7 g/d P < 0,001) (obr. 2). Placebo nemalo vplyv na sledované klinické parametre, zatiaľ čo pre-

biotikum v dávke 3,5 g/d významne zmenilo konzistenciu stolice ($P < 0,05$), zlepšilo plynatosť ($P < 0,05$), nadúvanie ($P < 0,05$), zložené skóre symptómov ($P < 0,05$) a SGA ($P < 0,05$). Prebiotikum v dávke 7 g/d signifikantne zlepšilo skóre SGA ($P < 0,05$) a úzkosti ($P < 0,05$) (9).

Závery

GOS pôsobil ako prebiotikum pri špecifickej stimulácii črevných bifidobaktérií a je účinný pri zmiernení symptómov IBS, čo naznačuje, že prebiotikum má potenciál terapeutického činidla.

Metabolický syndróm

Metabolický syndróm (MS) je súbor porúch (intolerancia glukózy, obezita, dyslipidémia a hypertenzia), ktoré zvyšujú riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení, rakoviny či diabetu mellitu II. typu. ČM je u dospelých s nadváhou zmenená smerom k menej prospešnému zloženiu a túto zmenu môže sprevádzať zápal. Prebiotiká ako galakto-oligosacharidy (GOS) môžu pozitívne modifikovať črevnú mikrobiotu a imunitný systém; niektoré môžu tiež znižovať krvné lipidy (10).

Metodika

Dvojito zaslepená, randomizovaná, placebom kontrolovaná krížová štúdia skúmala účinok podávania GOS na fekálnu mikrobiotu a na markery metabolického syndrómu a imunitnej funkcie na vzorke 45 dospelých ľudí s nadváhou, ktorí vykazovali aspoň 3 a viac rizikových faktorov MS (glukóza nalačno ($> 5,6$ mmol/l), vysoký krvný tlak, dyslipidémia (nízky HDL cholesterol (HDL-C) (< 1 mmol/l), veľký obvod pásu atď.) (10).

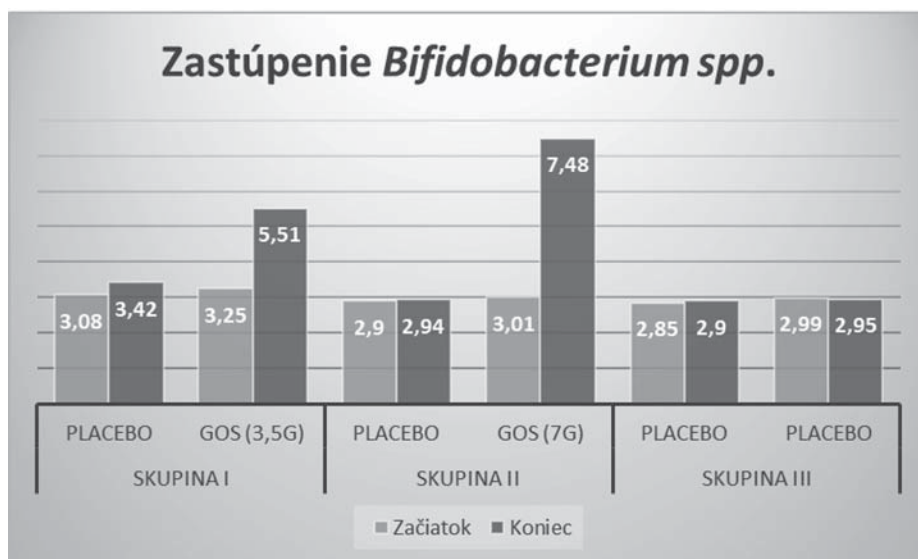
Účastníci boli náhodne rozdelení do 2 kupín: jedna začala test s placebom (maltoextrín) a druhá s GOS, pričom obe zlúčeniny boli poskytnuté vo forme prášku (5,5 g/d). Produkty konzumovali 12 týždňov, po ktorých nasledovalo 4-týždňové vyplavovacie obdobie, následované opačnou intervenciou na 12 týždňov (10).

Výsledky

Po 6 týždňoch a na konci štúdie, v porovnaní s placebom, GOS zvýšil počet bifidobaktérií v stolici, zatiaľ čo zastúpenie *Bacteroides spp.* a *C. histolyticum* bolo nižšie. Okrem toho počet proteobaktérií nájdených vo vzorkách stolice mal tendenciu byť nižší ($P = 0,0019$) pri intervencii GOS ako pri placebe po 12. týždni (želané efekty) (tab. 1). Koncentrácia kalprotektínu, zápalového markera, bola počas intervencie GOS nižšia ako počas intervencie s placebom po 6 týždňoch aj na konci 12-týždňovej štúdie ($P < 0,0001$). Koncentrácia plazmatického CRP bola nižšia na konci 12. týždňa po podaní GOS ($P < 0,0012$)

Trvanie štúdie (týždne)			
0-2	3-6	7-8	9-12
Skupina I:	Placebo	Fáza vyplavenia, bez užívania	GOS, 3,5 g/d
Skupina II:	Placebo		GOS, 7 g/d
Skupina III:	Placebo		Placebo

Obr. 1 Rozdelenie účastníkov štúdie do skupín s nastavením dávkovania placeba (P) a prebiotík (GOS) v priebehu 12 týždňov (upravené podľa Silk et al., 2009).



Obr. 2 Log10 počtov sledovanej bakteriálnej skupiny *Bifidobacterium spp.* v rámci sledovaných skupín, GOS – prebiotikum, (upravené podľa Silk et al., 2009).

(obr. 3). Koncentrácia plazmatického inzulínu mala tendenciu byť nižšia počas užívania GOS ako počas užívania placeba po 6. týždni ($P = 0,008$) a bola nižšia na konci 12-týždňového obdobia štúdie ($P < 0,005$) (tab. 1). Okrem toho užívanie GOS viedlo k zníženiu koncentrácie celkového cholesterolu (TC) v plazme na konci 12-týždňovej štúdie ($P < 0,001$) (tab. 1) (10).

Závery

Podávanie GOS ľuďom s metabolickým syndrómom vedie k zníženiu počtu menej prospešných proteobaktérií a zvýšeniu počtu bifidobaktérií, čo môže mať pozitívne účinky na imunitnú odpoveď, o čom svedčia zlepšenia krvných a fekálnych zápalových markerov (CRP a kalprotektín) a zvýšená sekrécia fekálneho slgA. Po podaní GOS boli významné účinky na markery metabolického syndrómu, napr. inzulín, TC, a pomer TC: HDL-C. Preto je intervencia pomocou GOS atraktívnou možnosťou na posilnenie gastrointestinálneho a imunitného systému (10).

Zápalové ochorenia čriev

Medzi mechanizmy zdravotného prínosu prebiotík patrí okrem iného podpora znásobovania počtov bifidobaktérií. Výsledky výskumu naznačujú, že GOS zvyšujú počet bifidobaktérií in vitro a in vivo (11, 12). Bifidobaktérie modulujú pH prostredníctvom produkcie laktátu a acetátu, čo prispieva k produkcii butyrátu krížovým dodávaním acetátu; súťažia s patogénmi o zdroje; a môžu priaznivo modulovať imunitnú signalizáciu (12). Nižšia koncentrácia druhov *Bifidobacterium* je spojená s menším počtom dendritických buniek vylučujúcich interleukín-10 pri zápalovom ochorení čriev (IBD) (14).

Nižšie koncentrácie bifidobaktérií boli opísané pri gastrointestinálnom zápale, pozorovanom pri zápalovom ochorení čriev (IBD) a pri subklinickom zápale ako v prípade syndrómu dráždivého čreva (IBS) (13). Spojitosť medzi nízkymi počtami bifidobaktérií a zápalom podporuje teóriu, že prebiotiká môžu znížiť zápal prostredníctvom rozšírenia bifidobaktérií.

Existujú dva hlavné typy IBD, ulcerózna kolitída (UC) a Crohnova choroba (CD), chronicky recidivujúce a remitujúce zápalové ochorenia čriev s genetickými aj environmentálnymi príčinami (14).

Metodika

Sedemnást pacientov s aktívnou ulceróznu kolitídou (UC) (9 s distálne/lavostrannou formou UC, 5 s proktitídou, 3 s pankolitídou) konzumovalo 2,8 g/d GOS počas 6 týždňov. Na začiatku a po 6. týždni bola meraná génová expresia (microarray), fekálny kalprotektín (ELISA), mikrobiota (16S rRNA), SCFA (plynová kvapalinová chromatografia) a klinické výsledky (jednoduchý index aktivity klinickej kolitídy (SCCAI), merala sa stupnica hodnotenia gastrointestinálnych symptómov (GSRs) a Bristolská stupnica formy stolice (BSFS) (14).

Výsledky

Expresia génov v periférnej krvi vykazovala malé násobné zmeny v siedmich génoch, z ktorých dva sú spojené s reguláciou zápalu vyvolaného baktériami. Šesť účastníkov zaznamenalo zníženie fekálneho kalprotektínu o 100 µg/g alebo viac a traja zvýšenie o 100 µg/g alebo viac (14). Pacienti s UC hlásili zlepšenie konzistencie stolice, znížený výskyt a závažnosť riedkej stolice a menšie nutkanie na vyprázdnenie čriev po 2,8 g/d GOS počas 6 týždňov (14).

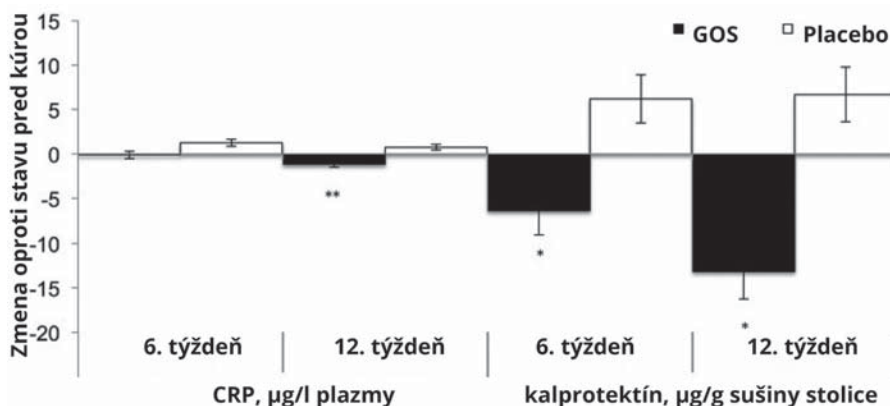
Ďalšia, placeboom kontrolovaná štúdia skúmajúca účinok na funkciu čriev ako aj potvrdenie hypotézy o úlohe GOS pri zmierňovaní zápalu je nevyhnutná na určenie, či je prebiotikum GOS užitočnou doplnkovou terapiou pri aktívnej UC. Pri analýze podskupín pacientov s menšou aktivitou ochorenia sa zistil nárast bifidobaktérií, čo naznačuje, že prebiotiká môžu stimulovať bifidogenézu predovšetkým v menej zapálenom čreve (14).

Závery

Expresia génov v periférnej krvi vykazovala malé násobné zmeny v siedmich génoch, z ktorých dva môžu byť spojené s reguláciou zápalu vyvolaného baktériami; avšak úprava pre viacnásobné testovanie neukázala žiadne rozdiely v gébovej expresii. Pacienti s UC hlásili zlepšenie konzistencie stolice, znížený výskyt a závažnosť riedkej stolice a menšie nutkanie na vyprázdnenie čriev po 2,8 g/d GOS počas 6 týždňov. Kontrolovaná štúdia skúmajúca účinok na funkciu čriev je nevyhnutná na určenie, či je prebiotikum GOS užitočnou doplnkovou terapiou pri aktívnej UC.

Funkčná zápcha

Zlaté kivi je vynikajúcim zdrojom vitamínov (A, C a E), minerálov (draslík), vlákniny a polyfenolov a viaceré klinické štúdie



Obr. 3 Zmeny vo fekálnom kalprotektíne a koncentráciách CRP u dospelých s nadváhou, s intervenciou GOS a placebo počas 1 týždňa. Hodnoty sú priemerné ± SD, n = 45. Údaje boli analyzované v zmiešanom modeli, pričom sa bral do úvahy vplyv obdobia a pohlavia a interakcia medzi intervenciou a pohlavím. Po Bonferroniho úprave pre viacnásobné testovanie bola významnosť stanovená na P 0,0012. Hviezdičky označujú rozdiel od placebo v tom čase: *P, 0,0001, **P, 0,0012. GOS (Upravené podľa: Vulevic a kol., 2013, 10).

Intervencia / doba kúry	TC	TG	HDL-C	LDL-C	Glukóza	Inzulín	pomer TC:HDL-C
			mmol/L			pmol/L	
Placebo							
Pred kúrou	6.2 ± 1.3	1.6 ± 0.7	1.4 ± 0.4	4.2 ± 1.1	5.2 ± 0.9	64.8 ± 30.6	4.5 ± 1.1
6. týždeň	6.3 ± 1.1	1.8 ± 0.9	1.4 ± 0.3	4.2 ± 1.1	5.4 ± 0.8	69.1 ± 33.9	4.6 ± 1.1
12. týždeň	6.2 ± 1.2	1.6 ± 0.7	1.4 ± 0.4	4.3 ± 1.0	5.6 ± 0.8	70.1 ± 36.8	4.6 ± 1.3
GOS							
Pred kúrou	6.3 ± 1.3	1.6 ± 0.8	1.4 ± 0.3	4.2 ± 1.1	5.4 ± 0.6	67.3 ± 30.9	4.8 ± 1.3
6. týždeň	6.1 ± 1.2	1.6 ± 0.7*	1.4 ± 0.3	4.3 ± 1.0	5.6 ± 0.7	63.0 ± 29.0	4.6 ± 1.0
12. týždeň	5.9 ± 1.1*	1.5 ± 0.6**	1.4 ± 0.4	4.1 ± 1.0	5.6 ± 0.7	58.1 ± 29.7**	4.3 ± 1.1*

Tab. 1 Plazmatické lipidy, glukóza a inzulín u dospelých s nadváhou počas 12-týždňových GOS a placebo intervencií (10). Hodnoty sú priemerné ± SD, n = 45. Po Bonferroniho úprave pre viacnásobné testovanie bola významnosť nastavená na P = 0,005. Na začiatku každého intervenčného obdobia neboli pozorované žiadne rozdiely medzi 2 skupinami účastníkov. Intervencia medzi obdobím a intervenciou, ktorá sa testovala na efekt prenosu, bola nevýznamná, a preto bola z modelu odstránená. Intervencia medzi pohlaviami (P, 0,0001) a hlavný efekt pohlavia (P, 0,005) boli významné len v prípade TG v 12. týždni. Hviezdičky označujú odlišné od placebo v rovnakom časovom bode: *P, 0,0001, **P, 0,005. B-GOS; HDL-C, HDL cholesterol; LDL-C, LDL cholesterol; TC, celkový cholesterol.

preukázali jeho účinnosť pri zmierňovaní závažnosti zápchy u zdravých jedincov (15, 16) a u pacientov s IBS (17), ako aj nárast počtu komenzálnych baktérií i zlepšenia aspektov imunitnej funkcie. Nízke počty baktérie *Faecalibacterium prausnitzii* sa spájajú s celým radom črevných porúch vrátane IBS, atopie, cukrovky a IBD. Zvýšenie množstva *F. prausnitzii* v hrubom čreve môže pomôcť zmierniť symptómy gastrointestinálnych porúch, potenciálne prostredníctvom zvýšenej produkcie butyrátu, ktorý je preferovaným zdrojom energie pre črevné bunky a pôsobí protizápalovo ako aj imunomodulačne (18, 19).

Predpokladá sa, že jedinečná kombinácia rozpustnej a nerozpustnej vlákniny, polyfenolov a enzýmu aktinidín prítomného v kivi poskytuje tieto a ďalšie zdravotné

výhody. Tieto výťažky v práškovej forme sú získané z celého zlatého kivi (*Actinidia chinensis* „Zesy002“), z ktorého je odstránená šupka a semienka a zvyšná dužina spracovaná zastudena na použitie v potravinách a doplnkoch výživy (19).

Metodika

V 2 randomizovaných, dvojito zaslepených, placeboom kontrolovaných štúdiách sa skúmali účinky výťažkov zo zlatého kivi, jeho nutričných zložiek na frekvenciu a formu stolice a gastrointestinálny komfort u zdravých a funkčne obštipovaných jedincov (kritériá Rome III pre funkčnú zápchu C3) počas 28 dní. Zároveň sa skúmal účinok na mikrobiálne zloženie a metabolizmus v hrubom čreve.

Meralo sa skóre CSBM (úplný spontánny pohyb čriev), ako aj forma stolice podľa

Bristolskej škály (BSFS) symptómami zápchy a kvalitou života (QoL) (18), ako aj presný prebiotický potenciál výťažkov zo zlatého kivi posúdením zmien vo fekálnych mikrobiómových účastiach a zmien v koncentrácii butyrátu (18, 19).

Výsledky

Výťažky z kivi zlepšili oproti východiskovej hodnote o skóre CSBM o > 1 za týždeň, skóre BSFS a skóre symptómov a kvality života hodnotených účastníkmi. Relatívne počty *F. prausnitzii* sa tiež zvýšili, ako aj počty sacharolytických baktérií rodov *Christensenellaceae* ($p = 0.033$), a *Ruminococcus spp.* ($p = 0.018$), čo naznačuje, že fermentácia stále prebiehala (čo je želaný efekt), avšak bez zvyšovania počtu baktérií, spôsobujúcich nadmernú plynatosť (hydrogenotrófy). Počet týchto baktérií oproti počaťočným hodnotám poklesol (*Blautia spp.*, $p = 0.0021 - 0.038$; *Streptococcaceae*, $p = 0.012$; a *Faecalitalia spp.*, $p = 0.044$). Taktiež sa zlepšilo skóre symptómov, ako sú plynatosť, nadúvanie a bolesť brucha (18).

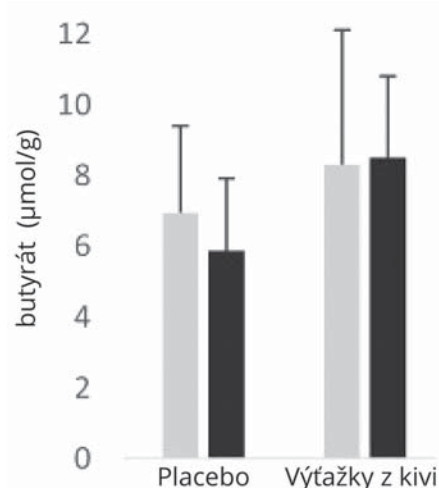
Zvýšenie početnosti *F. prausnitzii* bolo dokázané aj v druhej štúdii (nárast o 3,6 %) po 4-týždňovom období suplementácie. Zvýšila sa aj koncentrácia SCFA, napr. butyrátu (obr. 3) a celková početnosť bifidobaktérií (19).

Záver

Klinické štúdie s dennou konzumáciou 600 mg výťažkov z kivi poukazujú na štatisticky významné zvýšenie *F. prausnitzii* a iných sacharolytických baktérií, zvýšenie koncentrácie butyrátu a zlepšenie symptómov zápchy a indikátorov kvality života, ako je zníženie nadúvania brucha a celkové nepohodlie. V súlade so zmierneným nadúvaním sa pozoroval významný pokles relatívneho množstva hydrogenotrofov z rodu *Blautia*. Tieto výsledky majú aj klinický význam, pretože stimulácia nárastu počtu butyrogénnych baktérií by mohla mať priaznivé dôsledky pre pacientov s ulceróznou kolitídou. Budúca práca na potvrdení týchto výsledkov by mohla zahŕňať štúdie *in vitro* na meranie produkcie butyrátu a stimulácie rastu *F. prausnitzii*.

LITERATÚRA

- Gibson, G.R. et al. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2017; 14(8): 491 – 502.
- Gibson, G.R. et al. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Updating the concept of prebiotics. *Nutr. Res. Rev.* 2004; 17, 259 – 275.
- Flint, H.J. et al. The role of the gut microbiota in nutrition and health. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol*. 2012; 9, 577 – 589.



Obr. 4 **Koncentrácie butyrátu vo vzorkách stolice v reakcii na štyri ošetrenia v skupine s funkčnou zápchou merané pomocou GC, vyjadrené v μmol/g stolice. Pred užívaním; po doužívaní; L, nízka dávka; H, vysoká dávka. Hodnoty sú priemery so štandardnými chybami reprezentovanými zvislými čiarami ($P \leq 0,05$) (Upravené podľa Blatchford a kol., 2017).**

- Turroni, F. et al., Molecular dialogue between the human gut microbiota and the host: A lactobacillus and bifidobacterium perspective. *Cell. Mol. Life Sci.* 2014, 71, 183 – 203.
- Shokri, D. et al. The inhibition effect of lactobacilli against growth and biofilm formation of *Pseudomonas aeruginosa*. *Probiot. Antimicrob. Proteins* 2018, 10, 34 – 42.
- Gibson, G.R., et al. Dietary prebiotics: Current status and new definition. *Food Sci. Technol. Bull. Funct. Foods* 2010, 7, 1 – 19.
- Prebiotics, ISAPP, aktuálne, <https://isappscience.org/forscientists/resources/prebiotics/>
- Silk, D.B.A. Impact of irritable bowel syndrome on personal relationships and working practices. *Eur J Gastroenterology&Hepatology* 2001; 13: 13271332.
- Silk D. B. et al. Clinical trial: the effects of a trans-galactooligosaccharide prebiotic on faecal microbiota and symptoms in irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2009; 29(5): 508 – 518.
- Vulevic, J. et al. A mixture of trans-galactooligosaccharides reduces markers of metabolic syndrome and modulates the fecal microbiota and immune function of overweight adults. *J Nutr.* 2013; 143(3): 324 – 331.
- Tap, J. et al. Identification of an intestinal microbiota signature associated with severity of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2017; 152: 111 – 223.e8.
- Farup, P.G. et al. Faecal short-chain fatty acids – A diagnostic biomarker for irritable bowel syndrome? *BMC Gastroenterol* 2016; 16: 51.

- NICE. National Institute for Health and Care Excellence (2017 update): Irritable bowel syndrome in adults: Diagnosis and management (NICE guideline CG61). In: Excellence NifHaC (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg61/resources>). 2017. Accessed October 10, 2019.
- Wilson, B. et al. β -Galactooligosaccharide in Conjunction with Low FODMAP Diet Improves Irritable Bowel Syndrome Symptoms but Reduces Fecal Bifidobacteria. *Am J Gastroenterol*. 2020 Jun;115(6):906-915. disease phenotypes. *Gastroenterology* 2010; 139: 1844 – 1854.e1.
- Rush, E.C. et al. Kiwifruit promotes laxation in the elderly. *Asia Pac J Clin Nutr* 2002; 11: 164 – 168.
- Chan, A.O.O. et al. Increasing dietary fibre intake in terms of kiwifruit improves constipation in Chinese patients. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 4771 – 4775.
- Chang, C.C. et al. Kiwifruit improves bowel function in patients with irritable bowel syndrome with constipation. *Asia Pac J Clin Nutr* 2010; 19: 451 – 457.
- McKeen, S. Gold kiwifruit powder increases Faecalibacterium prausnitzii numbers and decreases hydrogenotrophic *Blautia spp* numbers and bloating in healthy individuals, consistent with slow fermentation. A randomised controlled trial. Unpublished 2024.
- Blatchford, P. et al. Consumption of kiwifruit capsules increases Faecalibacterium prausnitzii abundance in functionally constipated individuals: a randomised controlled human trial. *J Nutr Sci.* 2017 Oct 12.

3 MESIACE PRE SILNÝ MIKROBIÓM

Aktívne žijete, veľa pracujete či intenzívne športujete? POWERbiom+ sú prebiotiká na **každodennú starostlivosť o váš silný mikrobióm**.
Dajte zbohom zápche a nadúvaniu.

Keď je mikrobióm zdravý, ste zdraví aj vy:

- + vaše trávenie funguje správne,
- + máte dostatok energie a lepšie spíte,
- + vaše telo dokáže spracovať a využiť všetky živiny,
- + primerane reagujete na vonkajšie podnety
- + tolerujete širší výber potravín



DeVit[®]

Kúpite
v každej
lekárni.

Každý člen rodiny je originál

Preto potrebujete jedinečný
vitamín D s optimálnym
vstrebávaním, ktorý je
rovnako originálny.



www.devitko.sk

Vitamín D a diabetes mellitus 2. typu

PharmDr. Filip Max,
KORF, Faf UK, Bratislava

Súhrn: Diabetes mellitus 2. typu (T2DM) je charakterizovaný miernym chronickým zápalom, ktorý je sprevádzaný zvýšenými hladinami proteínov akútnej fázy a rôznymi zápalovými markermi. Tieto zápalové látky, spolu so zápalom tukového tkaniva a sekréciou adipocytokínov, môžu prispieť k inzulinovej rezistencii a dysfunkcii β -buniek. Vitamín D svojím vplyvom na vrodenu a adaptívnu imunitu dokáže inhibovať produkciu zápalových cytokínov a zmierniť mierny chronický zápal spojený s T2DM. Na efektívne a bezpečné zvýšenie hladiny vitamínu D bolo navrhnutých viacero stratégií, pričom najnovšie a najúčinnšie kombinujú krátkodobé vysoké dávky na akútne zvýšenie hladiny vitamínu D a dlhodobé nižšie dávky na udržiavanie dostatočných hodnôt.

Kľúčové slová: diabetes mellitus 2. typu, T2DM, cholecalciferol, vitamín D

Abstract: Type II diabetes mellitus (T2DM) is recognized as a condition of mild chronic inflammation, marked by increased levels of acute-phase proteins and various inflammatory indicators. These inflammatory substances, along with inflammation of adipose tissue and the secretion of adipocytokines, can contribute to insulin resistance and β cell dysfunction. By influencing both innate and adaptive immunity, vitamin D can inhibit the production of inflammatory cytokines and help mitigate the low-grade chronic inflammation associated with T2DM. Several strategies have been proposed to increase vitamin D levels effectively and safely, but the recent and strong ones have common tactics. Short-term high doses increase the level acutely, and long-term lower doses maintain sufficient levels.

Key words: diabetes mellitus type 2, T2DM, cholecalciferol, vitamin D

Vitamín D prvýkrát chemicky identifikoval v roku 1930 nositeľ Nobelovej ceny Adolf Otto Reinhold Windaus, ktorý nadviazal na poznatky predchádzajúcich vedcov. Spočiatku bol výskum zameraný na jeho metabolické účinky na kosti a jeho úlohu pri udržiavaní rovnováhy vápnika a metabolizmu kostí. Objav metabolitov, ako sú 25(OH)D v roku 1968 a následne 1,25-hydroxyvitamín D (1,25(OH)2D), rozšíril oblasť výskumu do ďalších oblastí, vrátane imunologických porúch, infekcií, rakoviny a kardiovaskulárnych ochorení. Vitamín D zohráva kľúčovú úlohu v regulačných procesoch imunitného systému, pričom zlepšuje črevnú absorpciu fosfátov a znižuje ich vylučovanie obličkami. Aj keď je jeho význam pre zdravie kostí všeobecne uznávaný, predstavuje len jednu stránku jeho mnohostranných funkcií. Pleiotropia, čiže schopnosť jedného génu ovplyvňovať viaceré fenotypové vlastnosti, vysvetľuje rôzne účinky vitamínu D (1).

Diabetes mellitus 2. typu (T2DM) je ochorenie charakterizované miernym chronickým zápalom, ktorý je sprevádzaný zvýšenými

hladinami proteínov akútnej fázy a rôznymi zápalovými markermi. Tieto zápalové látky spolu so zápalom tukového tkaniva a sekréciou adipocytokínov môžu prispieť k inzulinovej rezistencii a dysfunkcii β -buniek (2). Vitamín D má schopnosť ovplyvňovať vrodenu aj adaptívnu imunitu, čím potláča produkciu zápalových cytokínov a zmiernuje chronický zápal spojený s T2DM (3). Mechanizmy pôsobenia vitamínu D v rámci vrodenej imunity sú známe už dlho. Zvýšenie antimikrobiálnej aktivity makrofágov a monocytov je výsledkom vyššej produkcie katelicidínového antimikrobiálneho peptidu (CAMP) a defensínu β 2, ktoré sú stimulované 1,25(OH)2D3 (4). Táto zvýšená produkcia CAMP je významná aj pre ďalšie bunky vrodenej imunitného systému. Okrem toho, vitamín D podporuje autofágiu, chemotaxiu a fagolysozomálnu fúziu v bunkách vrodenej imunity. Posilňuje aj fyzickú bariéru črevných epiteliálnych buniek a zvyšuje schopnosť imunitných buniek fagocytovať (5).

Črevá, najväčší orgán imunitného systému, zohrávajú dôležitú úlohu vo funkciách

vitamínu D. Vitamín D pomáha udržiavať črevnú homeostázu a integritu, ovplyvňuje zloženie črevného mikrobiómu a znižuje črevnú priepustnosť, čím pomáha znižovať zápal (6). Jeho vplyv na adaptívnu imunitu je úzko prepojený s T – a B-lymfocyty. Vitamín D podporuje diferenciáciu a aktiváciu T-lymfocytov, najmä T-helper buniek (Th), ktoré zohrávajú kľúčovú úlohu pri regulácii imunitnej odpovede. Zároveň pomáha transformácii T-lymfocytov na regulačné T-bunky (Treg), ktoré potláčajú nadmerné imunitné reakcie a zabezpečujú imunitnú toleranciu (7). Vitamín D dokáže inhibovať syntézu prozápalových cytokínov produkovaných Th1, Th9 a Th22 bunkami a zároveň stimuluje produkciu protizápalových cytokínov z Th2 buniek. Týmto spôsobom prispieva k vyváženej imunitnej odpovedi, čo je kľúčové pre prevenciu chronických zápalových ochorení, ako je T2DM (8).

Prítomnosť receptorov vitamínu D (VDR) v bunkách kostrového svalstva naznačuje jeho možnú úlohu pri regulácii glukózovej homeostázy v svalovom tkanive. Vitamín D stimuluje expresiu génu pre inzulinový receptor, čím zlepšuje účinok inzulínu a zvyšuje jeho citlivosť. Na pochopenie patofyziologických dôsledkov deficitu vitamínu D a jeho vzťahu k diabetu je potrebné pripomenúť si molekulárne mechanizmy, ktorými vitamín D pôsobí. Genomické účinky sú sprostredkované cez VDR, ktorý patrí do superrodiny steroidných a retinoidných jadrových receptorov (9). Až tri percentá génov v ľudskom genóme sú regulované vitamínom D, konkrétne jeho aktívnou formou 1,25(OH)2D3.

Pandémia nedostatku vitamínu D stále pretrváva. Kvalitné randomizované kontrolované štúdie (RCT) a metaanalýzy naznačujú, že približne 40 % Európanov trpí nedostatkom vitamínu D (< 50 nmol/L) a 13 % závažným nedostatkom (< 30 nmol/L) (10). Výskyt nízkeho stavu vitamínu D je vysoký aj v iných častiach sveta, pričom v Ázii a Afrike dosahuje alarmujúce hodnoty (11). Napriek týmto faktom nedávne odporúčania Endokrinologickej spoločnosti odrádzajú od rutinného

testovania hladín vitamínu D u zdravých osôb a neodporúčajú suplementáciu nad rámec denného odporúčaného príjmu, pokiaľ to nie je nevyhnutné (12). Vitamín D by však mohol byť prospešný pre deti vo veku 1 – 18 rokov na prevenciu rachitídy a zníženie rizika respiračných infekcií, pre tehotné ženy na zníženie rizika komplikácií, pre dospelých nad 75 rokov na zníženie úmrtnosti a pre osoby s prediabetom na zníženie rizika T2DM (13).

Na zvýšenie hladín vitamínu D na minimálne hodnoty (20 ng/mL alebo 50 nmol/L) je potrebná denná dávka 800 IU. Na dosiahnutie optimálnych hladín (30 ng/mL alebo 75 nmol/L) je potrebných približne 4000 IU denne (14). Stredoeurópski experti odporúčajú dávku 800 – 2000 IU denne, pričom na rýchlu korekciu deficitu môžu byť prvé týždne použité vyššie dávky (napr. 6000 IU denne) pred prechodom na udržiavaciu dávku (15).

LITERATÚRA

1. Max, F.; Gažová, A.; Smaha, J.; Jankovský, M.; Tesáří, T.; Jackuliak, P.; Kužma, M.; Payer, J. and Kyselovič, J., 2024. High Doses of Vitamin D and Specific Metabolic Parameters in Type 2 Diabetes Patients: Systematic Review. *Nutrients*, 16(22), p. 3903.
2. Grammatiki, M.; Karras, S.; Kotsa, K. The role of vitamin D in the pathogenesis and treatment of diabetes mellitus: A narrative review. *Hormones* 2019, 18, 37 – 48.
3. Del Giudice, M.M.; Indolfi, C.; Strisciuglio, C. Vitamin D: Immunomodulatory aspects. *J. Clin. Gastroenterol.* 2018, 52, S86 – S88.
4. Sassi, F.; Tamone, C.; D'Amelio, P. Vitamin D: Nutrient, hormone, and immunomodulator. *Nutrients* 2018, 10, 1656.
5. Charoenngam, N.; Holick, M.F. Immunologic effects of vitamin D on human health and disease. *Nutrients* 2020, 12, 2097.
6. Ismailova, A.; White, J.H. Vitamin D, infections and immunity. *Rev. Endocr. Metab. Disord.* 2022, 23, 265 – 277.
7. Sirbe, C.; Rednic, S.; Grama, A.; Pop, T.L. An update on the effects of vitamin D on the immune system and autoimmune diseases. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 9784.
8. Bikle, D.D. Vitamin D regulation of immune function. *Curr. Osteoporos. Rep.* 2022, 20, 186 – 193.
9. Wang, Y.; Zhu, J.; DeLuca, H.F. Where is the vitamin D receptor? *Arch. Biochem. Biophys.* 2012, 523, 123 – 133.
10. Pike, J.W.; Meyer, M.B. The vitamin D receptor: New paradigms for the regulation of gene expression by 1, 25-dihydroxyvitamin D3. *Rheum. Dis. Clin.* 2012, 38, 13 – 27.
11. Cashman, K.D. Vitamin D deficiency: Defining, prevalence, causes, and strategies of addressing. *Calcif. Tissue Int.* 2020, 106, 14 – 29.
12. Jiang, Z.; Pu, R.; Li, N.; Chen, C.; Li, J.; Dai, W.; Wang, Y.; Hu, J.; Zhu, D.; Yu, Q.; et al. High prevalence of vitamin D deficiency in Asia: A systematic review and meta-analysis. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2023, 63, 3602 – 3611.
13. Demay, M.B.; Pittas, A.G.; Bikle, D.D.; Diab, D.L.; Kiely, M.E.; Lazaretti-Castro, M.; Lips, P.; Mitchell, D.M.; Murad, M.H.; Powers, S.; et al. Vitamin D for the prevention of disease: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2024, 109, 1907 – 1947.
14. Pludowski, P.; Kos-Kudła, B.; Walczak, M.; Fal, A.; Zozulińska-Ziółkiewicz, D.; Sieroszewski, P.; Peregud-Pogorzelski, J.; Lauterbach, R.; Targowski, T.; Lewiński, A.; et al. Guidelines for preventing and treating vitamin D deficiency: A 2023 update in Poland. *Nutrients* 2023, 15, 695.
15. Pludowski, P.; Takacs, I.; Boyanov, M.; Belaya, Z.; Diaconu, C.C.; Mokhort, T.; Zherdova, N.; Rasa, I.; Payer, J.; Pilz, S. Clinical practice in the prevention, diagnosis and treatment of vitamin D deficiency: A central and eastern European expert consensus statement. *Nutrients* 2022, 14, 1483.

Nová simulačná tréningová miestnosť pre medikov s najväčšou kapacitou v rámci LF UK

Vzdelávanie medikov v súčasnosti zahŕňa aj využívanie moderných metód, ktoré zefektívňujú proces učenia. Vo výučbe sa stále viac využívajú sofistikované patientske simulátory, virtuálni pacienti, ako aj virtuálna realita.

Lekárska fakulta UK v Bratislave otvorila novú tréningovú miestnosť na takýto typ vzdelávania, ktorá bola zrekonštruovaná s podporou ZP Dôvera. Vzdelávanie medikov na Lekárskej fakulte UK v Bratislave sa čoraz viac inovuje. Rozširuje sa simulačná výučba, ktorá prebieha vo všetkých ročníkoch štúdia, podobne ako na iných renomovaných univerzitách. Študenti sa postupne adaptujú na technologické inovácie. Na výučbu praktických zručností študentov a nácvik ultrasonografie slúžia simulátory reálnych prístrojov, vo výučbe sa bežne využívajú sofistikované patientske simulátory, virtuálni pacienti, ale aj virtuálna realita.

Moderná výučba má zabezpečiť, aby študenti teoretické poznatky vedeli aplikovať

vať v praxi a po absolvovaní štúdia boli plne klinicky kompetentní. „Výučba študentov medicíny už dávno nie je len o nadobudnutí teoretických vedomostí. Neoddeliteľnou súčasťou moderného medicínskeho vzdelávania je simulačné vzdelávanie, ktoré študentom umožňuje trénovať klinické zručnosti, precvičiť si klinické rozhodovanie, zlepšuje ich komunikačné schopnosti. Budúci lekári sa učia pracovať v tíme, učia sa aplikovať teoretické poznatky v reálnych situáciách. Do simulačného vzdelávania sa čoraz viac zapájajú technológie, umelá inteligencia, virtuálna realita,“ hovorí prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM, dekan Lekárskej fakulty UK v Bratislave.

Aby inovatívnym vzdelávaním mohli prechádzať študenti vo všetkých ročníkoch, Lekárska fakulta UK v Bratislave pristúpila k postupnej modernizácii priestorov Ústavu medicínskeho vzdelávania a simulácií LF UK, ktorý daný typ výučby zabezpečuje. Vzhľadom na navýšený počet študentov a rozširovanie simulačnej výučby sa už počas letných prázdnin zrekonštruovali priestory v budove

na Moskovskej ulici. Nová tréningová miestnosť má najväčšiu kapacitu pre tento typ vzdelávania, je vybavená mobilným nábytkom a modernými technológiami, ktoré pomôžu pri simulačnej výučbe. Modernú tréningovú miestnosť budú využívať študenti všetkých ročníkov, je ich približne 3-tisíc.

„Medicina za posledné roky urobila obrovský pokrok a to sa nezmení ani v budúcnosti. Poznatky a vedomosti, ktoré musí absorbovať študent medicíny, sú obrovské. Menia sa aj pacienti. Sú náročnejší, chcú kvalitnú zdravotnú starostlivosť a bezchybný prístup. Nie vždy prijímajú, keď majú byť objektom výuky. Práve vznik tréningových miestností, ako vidíme na LF UK, má pre slovenské zdravotníctvo a výuku medikov obrovský význam. Tréningové miestnosti pomáhajú medicímkam osvojiť si zručnosti, ktoré budú potrebovať pri skutočnom pacientovi. Preto sme nesmierne hrdí na to, že sme mohli byť pri vzniku tohto unikátneho projektu,“ uviedol Mgr. MUDr. Marian Faktor, člen predstavenstva zdravotnej poisťovne Dôvera.

-ts-

Diabetes mellitus typ 2 u detí

MUDr. Ľubomír Barák, CSc.

Detské diabetologické centrum SR, I. detská klinika DFNSP, Bratislava

Súhrn: Diabetes mellitus typ 2 bol dlhé desaťročia špecifický pre dospelých pacientov. V súčasnosti sa stále viac objavuje aj v detskej populácii. Hoci na Slovensku ešte nepredstavuje veľké percentuálne zastúpenie (3,2 %), vďaka Registru detí s diabetom, ktorý vznikol už v roku 1985, môžeme hodnotiť veľmi presne dané počty detských pacientov s diabetom 2. typu. Aj u detí sa vo vysokom percente spája s obezitou. Register nám odhalil aj skutočnosť, že DM 2 sa častejšie vyskytuje v rómskej populácii. Až v 50 % prípadov sa diagnostikuje DM 2 u detí ako asymptomatický, teda náhodne objavený, ale máme výhodu, že takmer všetky deti so zachytenou hyperglykémiou v ambulancii všeobecného lekára pre deti a dorast sú odoslané na komplexné vyšetrenie k špecialistovi, teda k detskému diabetológovi. Diagnóza je postavená na klasických kritériách – podľa výsledkov orálneho glukózovo-tolerančného testu, glykovaného hemoglobínu, výšky C-peptidu a negativity špecifických pankreatických protilátok ICA, IAA, GADA, IA-2 a najnovšie aj ZnT-8. Práve špecifické pankreatické protilátky nám pomôžu v najťažšom kroku diagnózy odlíšiť typ 2 a typ 1 LADY (Latent Autoimmune Diabetes in Youth). Najväčším problémom ostáva liečba diabetu 2. typu u detí. Do úvahy prichádza prakticky iba metformín, ktorý je podľa SPC povolený od 12. roku života, je už k dispozícii aj GLP-1 agonista, ktorý však plne hradí pacient, a teda pre väčšinu je takmer nedostupný. Bariatriká chirurgia je pre deti mladšie ako 18 rokov kontraindikovaná.

Kľúčové slová: diabetes mellitus typ 2, obezita, Detské diabetologické centrum SR, Register detí s diabetom, metformín, edukácia

Abstract: Type 2 diabetes mellitus was for many decades considered a condition predominantly affecting adults. However, it is increasingly being observed within the pediatric population. Although its prevalence in Slovakia remains relatively low (3.2%), the establishment of the Diabetes Registry for Children in 1985 has enabled very accurate assessment of the number of pediatric patients with type 2 diabetes. In children, it is also strongly associated with obesity. The registry has also highlighted a higher incidence of type 2 diabetes within the Roma population. In up to 50% of cases, type 2 diabetes is diagnosed in children in an asymptomatic form, often discovered incidentally. The advantage lies in the fact that nearly all children with detected hyperglycemia during routine visits to general pediatric practice are referred for a comprehensive evaluation by a specialist, specifically a pediatric diabetologist. The diagnosis of type 2 diabetes is made based on established criteria, including the results from the oral glucose tolerance test, glycated hemoglobin levels, C-peptide concentrations, and the absence of specific pancreatic antibodies (ICA, IAA, GADA, IA-2 and more recently also ZnT-8). The identification of these specific antibodies plays a crucial role in the most challenging aspect of diagnosis – differentiating between type 2 diabetes and Latent Autoimmune Diabetes in Youth (type 1 LADY). The biggest challenge remains the treatment of type 2 diabetes in children. Currently, Metformin is the only treatment option available according to the SPC, available for children from the age of 12. A GLP-1 agonist is also available, but is not covered by the insurance in any way, making it financially inaccessible for the majority of patients. Bariatric surgery is contraindicated for children under the age of 18.

Key words: type 2 diabetes mellitus, obesity, Children diabetes center of Slovak Republic, diabetes registry for children, metformin, education

História

Problém diabetu 2. typu v populácii detí sa dostáva do pozornosti odbornej i laickej verejnosti už od polovice 90. rokov minulého storočia. Do tohto času bola cukrovka u detí približne v 95 percentách diagnostikovaná ako typ 1, minimum bolo spôsobených iným

problémom v organizme (najmä liečbou kortikoidmi), keď sa diagnóza uzavrela ako sekundárny – steroidný diabetes. V 80. rokoch minulého storočia sa objavil popri klasických polygénových diabetoch diabetes monogénový, ktorého hlavným predstaviteľom sa stal MODY diabetes (Maturity-Onset

Diabetes of the Young) (1). Hoci predstavuje relatívne malé percento prípadov diabetu u detí, jeho existencia priniesla prvé vážnejšie narušenie homogenity diabetu u detí. Zhruba v tom istom období sa začínalo objavovať v odbornej literatúre najmä amerických autorov (D. Becker, S.A. Arslanian) stále viac článkov hovoriacich o rastúcich číslach diabetu 2. typu u detí. USA boli nasledované aj inými krajinami, ako Kanada, Japonsko, Rakúsko, Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska a Nemecko (2). Tento fakt bol spájaný s extrémnym nárastom obezity u detí, ktorá najmä v americkej pediatickej populácii predstavuje dodnes obrovský problém. Rovnako hlásia vzostup obezity u detí aj iné krajiny Severnej aj Južnej Ameriky, Ázie a Európy (3). Aj na Slovensku možno pozorovať relatívne príkry rast výskytu obezity v tejto vekovej kategórii, dosiaľ však nepredstavoval hrozbu pre detskú populáciu. Preto bolo donedávna číslo výskytu diabetu 2. typu u detí na Slovensku iba niečo viac ako 2,5 % z celkovej prevalence diabetu u detí. Avšak rok 2023 ukázal v Detskom diabetologickom centre SR, kde je diagnostikovaná zhruba polovica detí s diabetom z územia Slovenska, že výskyt diabetu 2. typu v tomto roku vzrástol 5-násobne. Znepokojujúci je zároveň fakt, že v poslednom období v USA rastie incidencia DM 2 u detí napriek tomu, že významný nárast obezity sa už nepozoruje (4).

Epidemiológia

Tak ako u dospelých, aj u detí ide pri DM 2 o heterogénnu skupinu chorôb. Prevalencia DM 2 u detí je v USA približne 12/100 000 detí (11), v Európe je číslo výrazne nižšie 2,5 : 100 000 detí (2). Na Slovensku má diabetes asi 430 000 obyvateľov (číslo nie je presné, doteraz neexistuje jednotný celoslovenský register pacientov s diabetom), pričom sa predpokladá, že evidované sú iba dve tretiny ľudí s DM a tretina je ešte nediagnostikovaná. A tento pomer môže byť u detí ešte horší, pretože symptómy pri manifestácii sú u nich miernejšie ako u dospelých. Až v 50 %

sa diagnostikuje DM 2 u detí ako asymptomatický (4). Na Slovensku je situácia relatívne lepšia, pretože akákoľvek náhodne zistená hyperglykémia zachytená lekárom pre deti a dorast (teda lekárom prvého kontaktu) je následne vyšetrená špecialistom. Pripustiť môžeme, že takýto takmer 100 % záchyt je porušený v skupine adolescentov, najmä rómskej populácie. Navyše máme v detskom veku už od roku 1985 k dispozícii funkčný celopopulačný register detí s diabetom, do ktorého sú pediatrickými endokrinológmi a diabetológmi hlásení novodiagnostikovaní pacienti so všetkými typmi diabetu. Autormi registra sú prof. MUDr. Dagmar Michalková, DrSc. a doc. MUDr. Jozef Černay, CSc. Prvými realizátormi a zostavovateľmi registra boli MUDr. Ľubomír Barák, CSc. a MUDr. Emília Jančová. Register bol spočiatku vedený v Detskom diabetologickom centre SR (DDC SR), ktoré pracovalo na 1. detskej klinike Detskej fakultnej nemocnice s poliklinikou v Bratislave. Po dvoch rokoch sa register „presťahoval“ na vtedajší Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky. Dnes je Celoslovenský register diabetu u detí vo vekovej kategórii 0 – 19 rokov vedený na oddelení registrov Národného centra zdravotníckych informácií a spravovaný DDC SR. Je samozrejmé, že informácie, ktoré sú v registri, sú k dispozícii všetkým príslušným, avšak po sprísnení kritérií (GDPR) každá informácia môže byť poskytnutá iba po schválení vedením NCZI a DDC SR. Z registra je možné čerpať nielen údaje epidemiologického charakteru, ale aj údaje o stave diabetu pri diagnostikovaní, počiatkovej terapii, dĺžke úvodnej hospitalizácie a pod. K 31. 12. 2023 je v registri evidovaných 1864 detí s diabetom od 0 do 19 rokov. Z tohto počtu predstavuje typ 2 iba nepatrnú časť – 592 detí, čo je 3,2 %. Všeobecne možno povedať, že prevažná väčšina pacientov s DM 2 je z rómskeho etnika (až 89 %) z rôznych regiónov Slovenska a veľká väčšina z nich je obézná. Podľa štatistických údajov získaných zo skríningových štúdií prevencia DM 2 je 0,4 – 1,0 % u obéznych detí nad 12 rokov veku (5).

Etiopatogenéza

DM 2 je najčastejšou formou diabetickeho syndrómu, čo predstavuje približne 80 – 90 % z celkového počtu ľudí s diabetom. Ide o kombináciu zníženého biologického účinku inzulínu s porušenou sekréciou. Predpokladá sa, že prvotná je porucha biologickej účinnosti inzulínu, na ktorú nasadá kompenzačná hyperinzulinémia. Klinická manifestácia diabetu prichádza v čase, keď kompenzačná hyperinzulinémia už nie je schopná korigovať zníženie biologického účinku inzulínu. K obom uvedeným mechanizmom pristupuje po čase aj tretí – znížená schopnosť inzulínu inhibovať tvorbu glukózy v pečeni.

Príčiny inzulinovej rezistencie sú primárne alebo sekundárne.

Primárne:

- abnormálna molekula inzulínu,
- neúplná premena proinzulínu,
- mutácia génu pre inzulinový receptor,
- defekty iných génov, dôležitých pre účinnosť inzulínu.

Sekundárne (porucha sa môže normalizovať po odstránení vyvolávajúcej príčiny):

- patofyziologické situácie – stres, hladovanie, urémia, cirhóza,
- fyziologické situácie – puberta, gravidita, senium špecifické hormonálne faktory – glukokortikoidy, rastový hormón, katecholamíny, autoprotilátky proti inzulinovému receptoru.

Na vznik a rozvoj DM 2 má vplyv genetická predispozícia, ako aj rôzne faktory životného prostredia, najmä prejedanie sa a obezita, nedostatočná fyzická aktivita, psychický stres, fajčenie a niektoré lieky.

Oproti dospelaj populácii sa u detí predpokladá značný vplyv puberty. Počas puberty je zvýšená rezistencia na inzulín, najmä v období posudzovanom podľa Tannerových kritérií vývoja puberty medzi stupňami 2 – 4, ktorá sa po ukončení adolescence opätovne zníži. Veľkú úlohu v tomto procese zohráva extrémne silné pôsobenie vylučovaného rastového hormónu, ktorý je silným antagonistom inzulínu. Ten sa po puberte výrazne znižuje, preto sú známe prípady, že jednoznačne diagnostikovaná porucha glukózovej tolerancie sa po prekonaní puberty znova vráti do normálu. Preto sa za najkritickejšie obdobie pre vznik DM 2 u detí považuje čas strednej puberty (2, 6).

V experimentálnych prácach bolo dokázané, že obézne deti majú o 40 % znížený inzulinom stimulovaný glukózový metabolizmus v porovnaní s neobéznymi deťmi (6).

Viacere práce poukázali aj na rasovú odlišnosť vo výskyte DM 2 u detí. Viac sa vyskytuje u Afroameričanov ako pri kaukazskej rase. V našej krajine pozorujeme výrazný vyšší výskyt DM 2 u detí v rómskej populácii oproti kaukazskej rase. Pravdepodobným vysvetlením je predispozícia niektorých etnických skupín k zvýšenej inzulinovej rezistencii (6).

Klinický obraz

Je v podstate veľmi podobný ako pri DM 1, ale príznaky sú výrazne slabšie, pričom až polovica diagnostikovaných detí s DM 2 môže byť asymptomatická. Väčšina detí je obéznych, ba až extrémne obéznych, majú glykózúriu zväčša bez ketonúrie, buď úplne chýba, alebo je nevýrazná polyúria a polydipsia, úbytok na hmotnosti je takmer neznámy. Vek je nad 10 rokov, pričom špička je v čase strednej puberty. Dosiaľ najmlad-

ším pacientom s novodiagnostikovaným diabetom 2. typu na Slovensku bol päťročný rómsky chlapec. Od manifestácie musel byť isté obdobie liečený inzulínom, ktorý bol po stabilizácii diabetu vystriedaný orálnym anti-diabetikom (OAD) – metformínom, čím sme chlapca liečili of label (vysvetlenie ďalej).

Napriek týmto skutočnostiam môže byť pri manifestácii diabetu 2. typu mimoriadne prítomná aj ketoacidóza, 74 – 100 % má v rodine u prvostupňových príbuzných diagnostikovaný DM 2 (3).

Laboratórne nálezy

Glykémia nalačno býva často v norme, zvýšená je postprandiálna glykémia. Ketonúria je raritná, glykozúria je prítomná takmer u všetkých pacientov. Hladina C-peptidu býva na rozdiel od dospelých iba zriedka extrémne zvýšená. Hodnoty acidobázickej rovnováhy bývajú v prevažnej väčšine v norme, ketoacidóza je výnimočná. Glykovaný hemoglobín býva nad 6,0 % (HPLC/DCCT). Negatívne bývajú aj špecifické protilátky proti B-bunkám, avšak ani ich mierna pozitivita v jednom parametre DM 2 nevyklučuje (4).

Diagnóza a diferenciálna diagnóza

Stanovuje sa na základe klinického obrazu a jednoznačných biochemických parametrov. Často sa využívajú novšie kritériá, keď sa počas dvoch dní nájde glykémia nalačno viac ako 7,0 mmol/l, resp. postprandiálna glykémia vyššia ako 11,1 mmol/l. Orálny glukózovo-tolerančný test (oGTT) je rezervovaný pre veľmi nejasné prípady, u detí sa však naďalej často na toto vyšetrenie spoliehame. Napriek odporúčaniam na skrátenú formu oGTT, 0. a 120. minúta) niekedy v pediatrii uprednostňujeme tzv. WHO oGTT s piatimi odbermi glykémie – pred začatím testu a následne po vypití glukózového roztoku po 30, 60, 120 a 180 minútach. Za patologický test považujeme ten, pri ktorom sa dve z piatich meraných glykémií nachádzajú v patologickom pásme, teda nad hodnotami stanovenými pre ten-ktorý časový údaj.

Diagnózu diabetu si upresňujeme aj vyšetrením glykovaného hemoglobínu, kde podľa metódy HPLC (high pressure liquid chromatography) v škále DCCT (Diabetes Control and Complication Trial) musí byť hodnota 6,5 % a vyššie.

Typ diabetu si spresníme vyšetrením C-peptidu, ktorý nám hovorí o aktuálnej sekrécii endogénneho inzulínu a vyšetrením špecifických pankreatických protilátok – ICA (proti ostrovčekovým bunkám), IAA (proti inzulínu), GADA (proti dekarboxyláze kyseliny glutamovej), IA-2 (proti tyrozínfosfatáze) a ZnT8 (proti zinkovému transportéru č. 8). Ak by bol C-peptid výrazne znížený, diagnóza DM 2 je nepravdepodobná. Pozitivita jednej z uvedených špecifických protilátok diagnózu DM 2 nevyklučuje (3).

V prípade nejasných výsledkov je nutné v diferenciálnej diagnóze uvažovať aj o MODY diabete, pričom tento typ nevylučuje ani negatívna rodinná anamnéza (tento typ by sa mal vyskytovať v troch generáciách), keďže môže ísť o génovú mutáciu vytvorenú de novo. Preto sa v prípadoch negativity špecifických protilátok posieľa vzorka krvi aj do genetického laboratória Diabgene, ktoré pracuje v rámci Biomedicínskeho centra SAV.

Stretávame sa aj s prípadmi, že pozitivita špecifických protilátok pretrváva dlhší čas, a pritom dieťa v liečbe dlhodobo nepotrebuje inzulín, teda ide o stav veľmi podobný LADA diabete (Latent Autoimmune Diabetes of Adults) u dospelých, pričom pre detský vek sa navrhuje nazvať takýto typ diabete ako LADY (Latent Autoimmune Diabetes in Youth) (7, 8).

Je nutné odlíšiť aj **iné špecifické typy diabete**, najmä sekundárne) a tiež pamätať aj na možnosť **gestačného diabete**.

Skríning DM 2

Detskí diabetológovia navrhujú robiť celoplošný skríning u detí, ktoré spĺňajú aspoň dve z troch kritérií:

- DM 2 u prvo-, resp. druhostupňových príbuzných,
- mladší pubertálny vek (použiť Tannerove kritériá na hodnotenie puberty),
- obezita, resp. extrémna obezita.

Experti ADA (American Diabetes Association) navrhujú skríning u takýchto rizikových jedincov opakovať raz za dva roky (4).

Komplikácie

Podľa štúdie zo Spojeného kráľovstva Veľkej Británie a Severného Írska UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) zohráva pri objavení sa chronických komplikácií diabete (najmä makrovaskulárnych) veľkú úlohu doba trvania diabete (9). Preto sú deti s DM 2 viac ohrozené vývojom komplikácií ako pacienti, u ktorých sa diabetes objaví v dospelom veku. Zároveň je už dlhšiu dobu známa aj skutočnosť, že deti a adolescenti s DM 2 majú vyššie riziko vzniku komplikácií ako ich rovesníci s DM 1 (10). Pravdepodobnou príčinou nie je hyperglykémia, ale hypertenzia a dyslipidémia (13). V štúdii TODAY 14 % detí s DM 2 má hypertenziu, 80 % má nízku hladinu HDL cholesterolu a 10 % má hypertriacylglycerolémiu (11). Štúdia SEARCH zasa priniesla záver, že až 92 % adolescentov s DM 2 má metabolický syndróm (12).

Mikrovaskulárne komplikácie pri DM 2 u detí boli pozorované najmä v prácach sledujúcich japonské deti a deti Pima Indiánov. Ukázali, že 36 % má incipientnú retinopatiu už pri diagnostikovaní diabete, po dvoch rokoch sledovania vzrástol počet na 39 %,

mikroalbuminúria bola zistená u 39 % (13). U európskych detí retinopatia nebola vôbec zistená a iba 5 % malo mikroalbuminúriu (12).

Liečba

Pozostáva taktiež zo 4 súčastí (medikamenty, diabetická diéta či plánovaná strava, pohyb alebo fyzická aktivita a self-monitoring so self-managment), kde namiesto inzulínu sú v popredí orálne antidiabetiká. Časť pacientov s DM 2 zostáva iba na liečbe diétou, ktorá je prísnejšia a má často za cieľ aj zníženie hmotnosti pacienta, teda správnejšie je hovoriť o zmenách v spôsobe života so znížením kalorického príjmu v strave a zvýšením fyzickej aktivity (35). Asi v 50 % detí s DM 2 tieto režimové opatrenia nie sú dostatočné. Preto do liečby vstupujú orálne antidiabetiká. Dnes je známych 5 skupín:

1. **inzulínové senzitivizátory zvyšujú citlivosť buniek na inzulín** – biguanidy, thiazolidindióny;
2. **inzulínové sekretagógá** sú stimulátory aktivity trikarboxylových kyselín v B bunkách pankreasu, ako aj sekrécie a biosyntézy inzulínu, deriváty sulfonylurey, ktorých účinkov spočíva v stimulácii sekrécie inzulínu, glinidy;
3. **inhibitory črevných glukozidáz** v spomalení trávenia disacharidov, dextrínov a škrobových látok, čo je spojené so znížením postprandiálnej glykémie, α -glukozidázy;
4. **inhibitory spätného vstrebávania glukózy v proximálnom tubule** – gliflozíny – inhibujú transportér SGLT-2 v proximálnom tubule nefrónov, čím blokujú spätné vstrebávanie glukózy a zvyšujú glykozúriu;
5. **Inkretíny** – zvyšujú sekréciu inzulínu, inhibujú glukagón a pôsobia iba pri hyperglykémii, inhibitory DPP4, agonisty GLP-1 receptorov.

V detskom veku však máme s liečbou značné problémy. Podľa SPC (rovnako aj americkej FDA – Federal Drug Administration, či európskej EMEA – European Medicines Evaluation Agency) sú lege artis povolenými liekmi, aj to iba pre deti nad 12 rokov života metformín a GLP-1 agonista (12), ktorý však vyžaduje plnú úhradu zo strany pacienta, teda je pre mnohých fakticky nedostupný. Ďalšie sú pre túto vekovú kategóriu tabu. Realita ukazuje, že bude nutné realizovať radikálnu zmenu, aby mohli byť pre deti využívané aj ďalšie skupiny antidiabetík a základný liek metformín by mal byť reálne uvoľnený už od veku 8 rokov. Ak je liečba metformínom nedostatočne účinná a nedosiahne sa hladina HbA_{1c} menej ako 7,0 %, do liečby vstupuje inzulín. Je však nutné pamätať, že režim je len výnimočne intenzifikovaný, skôr ho prispôbujeme životnému štýlu

a uprednostňujeme podávanie inzulínu raz denne pred spaním, či dvakrát denne (12). Ak ani takto nie je možné dosiahnuť úspech a dieťa nevie ani znížiť hmotnosť, do úvahy pripadá aj bariatrická chirurgia (12). Na Slovensku sa u detí zatiaľ nevyužíva, je vyhradená pre vek nad 18 rokov.

Samozrejmosťou súčasťou liečby je edukácia, ktorá vedie k self-monitoringu a následnému self-managmentu, teda aj deti s 2. typom diabete vyžadujú pravidelné kontroly u špecialistu (detský diabetológ, resp. detský endokrinológ). Dosiť je vo svete táto skupina pacientov často zanedbávaná. Podľa registrov stredoeurópskych krajín je v nich evidované iba každé šieste dieťa s DM 2 (12). Podľa Európskeho registra až 80 % detí s DM 2 sa po 4 mesiacoch sledovania vytráca z tohto systému starostlivosti. Iba 18 % sa dostane do špecializovaných centier (33). U nás je situácia lepšia, zo sledovania sa stráca cca 22 % detí, ktoré v prevažnej väčšine (95 %) pochádzajú z rómskej komunity (15).

Záver

Hoci je diabetes mellitus typ 2 na Slovensku ešte stále ochorenie s relatívne nízkou prevalenciou, štatistické údaje z USA, Kanady a niektorých európskych krajín ukazujú, že do budúcnosti sa môže stať aj toto ochorenie veľkým problémom. Preto je dôležité už aj v súčasnosti sa zamerať na prevenciu a preventívne programy zdravého spôsobu života, a tým výrazne obmedziť nepriaznivú prognózu vývoja tohto patologického stavu.

LITERATÚRA

1. Sperling, M.A. in Nelson, W.E., Behrman, R.E., Kliegman, R.M., Arvin, A.M.: *Textbook of Pediatrics*, W.B. Saunders Comp., Philadelphia, 2006, s. 1646 – 1664.
2. Schober E., Holl, R.W., Grabert, M. et al.: *Diabetes mellitus type 2 in childhood and adolescence in Germany and parts of Austria*. Eur. J. Pediatr., 2005, 164: 705 – 707.
3. Reinehr, T.: *Clinical presentation of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents*, Internal J. Obesity, 2005:29: Suppl. 2: 105 – 110.
4. Rosenbloom, A.L., Silverstein, J.H., Amemiya, S. et al.: *ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines, 2017 – 18. Type 2 diabetes in child and adolescent*.
5. Reinehr, T.: *Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents*, World. J. Diabetes, 2013, 15: 270 – 281.
6. Awa, W.L., Boehm, B.O., Rosinger, S. et al.: *HLA typing, clinical and immunological characterization of youth with type 2 diabetes mellitus phenotype from German/Austrian DPV database*. Pediatr. Diabetes, 2013, 14: 562 – 574.
7. Kleber, M., Lass, N., Papcke, S. et al.: *One-year follow up of untreated obese white children and adolescents with impaired glucose tolerance*:

- high conversion rate to normal glucose tolerance. *Diabet. Med.*, 2010, 27: 516 – 521.
8. Reinehr, T., Schober, E., Wiegand, S. et al.: Beta cell antibodies in children with type 2 diabetes mellitus: subgroup or misclassification? *Arch. Dis. Child.*, 2006, 91: 473 – 477.
9. Type 2 diabetes in Children and Adolescents. *ADA Diab. Care*, 2000, 23: 381 – 389.
10. Eppens, M.C., Craig, M.E., Cusumano J. et al.: Prevalence of diabetes complications in adolescents with type 2 compared with type 1 diabetes. *Diab. Care*, 2006, 29: 1300 – 1306.
11. Copeland, K.C., Zeitler, P., Geffner, M. et al.: Characteristics of adolescents and youth with recent-onset type 2 diabetes: the TODAY cohort at baseline. *J. Clin. Endocrinol Metab.*, 2011, 96: 159 – 167.
12. Reinehr, T., Kiess, W., Kapellen, T., et al.: Children with diabetes mellitus type 2 in Europe, an underserved population. *Arch. Dis. Child.*, 2010, 95: 954.
13. Owada, M., Hanaoka, Y., Tanimoto, Y. et al.: Descriptive epidemiology of non-insulin dependent diabetes mellitus detected by urine glucose screening in school children in Japan. *Acta Paediatr Jpn*, 1990, 32: 716 – 724.
14. Mokáň, M., Galajda, P., Martinka, E. a kol.: Diabetes mellitus a vybrané metabolické ochorenia, P+M, Martin, 2008, 993 str.
15. Barák, L. in Šašínska, M., Šagát, T., Kovács, L.: *Pediatria*, Herba Bratislava, 2007, s. 988 – 995.

Vzdelávanie predlžuje diabetikom život

Cukrovka je z celosvetového hľadiska stále výraznejší zdravotnícky problém. Vďaka modernej liečbe, vzdelávaniu a chuti zmeniť svoj životný štýl je však prognóza aj pri diabete priaznivá. Potvrdzujú to aj novozverejnené dáta z Inštitútu zdravotných analýz pri Ministerstve zdravotníctva SR a zdravotnej poisťovne Dôvera.

Inštitút zdravotných analýz (IZA) pri Ministerstve zdravotníctva SR zverejnil na základe zdrojov z NCZI najnovšiu komplexnú epidemiologickú analýzu výskytu diabetu na Slovensku. Podľa nej bolo ku koncu roka 2022 evidovaných takmer 316-tisíc pacientov s diabetom. Ochorenie diabetes 2. typu predstavuje vyše 93 % všetkých prípadov. Najviac pacientov s týmto typom cukrovky žije v Trnavskom (na 100-tisíc obyvateľov ich je 5242) a najmenej v Bratislavskom kraji (4445 pacientov na 100-tisíc obyvateľov).

Podľa analýzy IZA zomrelo v roku 2023 s cukrovkou viac ako 19-tisíc ľudí. Pri náraste úmrtnosti s diabetom zohrávajú primárnu úlohu najmä pridružené komplikácie a komorbidity. Najčastejšie príčiny smrti diabetikov sú kardiologické a nefrologické ochorenia a ich kombinácie. „Pacienti s diabetom majú

dvakrát vyššie riziko úmrtia na kardiovaskulárne ochorenia a zvýšené riziko chronického ochorenia obličiek, ktoré patrí k hlavným prediktorom dlhodobej mortality,” uviedla analytička Veronika Rybanská z Inštitútu zdravotných analýz, podľa ktorej ide až v 59 % pridružených komplikácií a komorbidít práve o kardiologické komplikácie – primárne vysoký krvný tlak a ischemické srdcové ochorenia. V prípade nefrologických komplikácií vedie chronická choroba obličiek. Štatisticky je riziko určitého pridruženého ochorenia u pacientov medzi 40. a 50. rokom na úrovni už 77 %. U diabetikov nad 70 rokov je táto pravdepodobnosť už vyše 95 %.

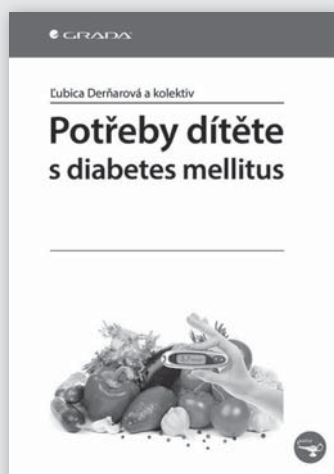
Primárnym cieľom diabetológov na Slovensku je zlepšovanie komplexného manažmentu pacientov práve s dôrazom na zabránenie, resp. spomalenie rozvoja život ohrozujúcich kardiovaskulárnych a nefrologických komplikácií. Nevyhnutná je včasná diagnostika a moderná liečba diabetu. Tú v prípade cukrovky 2. typu zjednocuje aj aktuálne schválená, revidovaná verzia štandardných terapeutických postupov, ktoré vychádzajú z medzinárodných odporúčaní aj praxe diabetológov na Slovensku.

„Zo skríníngov a prieskumov vychádza, že v realite je počet ľudí s cukrovkou na

Slovensku ešte výrazne vyšší než oficiálne vykazované dáta. Nezachytených a neliečených diabetikov, prípadne pacientov vo fáze prediabetu ostáva približne ďalších 150-tisíc. Týchto pacientov je potrebné zachytiť a liečiť čo najskôr,” uviedol v mene Slovenskej diabetologickej spoločnosti MUDr. Jozef Lacka a dodal, že „ostatné roky boli pre diabetológiu z hľadiska inovatívnej liečby veľmi prínosné – boli vyvinuté moderné lieky, ktoré dokážu efektívne riešiť súčasne viacero navzájom prepojených zdravotných problémov – znížiť hladinu cukru v krvi, znížiť srdcovo-cievne príhody a spomaliť zhoršovanie chronického ochorenia obličiek. Včasná a správna moderná liečba pacientov s diabetom 2. typu môže teda znížiť výskyt závažných komplikácií, ktoré sú najčastejšou príčinou chorobnosti a úmrtnosti diabetikov.”

Podľa odborníkov hrá pri úspešnom zvládaní liečby významnú rolu aj záujem a iniciatíva zo strany samotných pacientov. „Diabetes je doživotné ochorenie, preto je dlhodobá, zásadná úprava svojho životného štýlu a aktívne vyhľadávanie informácií v tejto oblasti v spolupráci s lekármi pre pacientov nemej dôležité ako dodržiavanie samotnej liečby,” zdôraznil diabetológ MUDr. Lacka.

-ts-



Potreby dítěte s diabetes mellitus

Lubica DERŇAROVÁ a kolektiv

Publikácia sa orientuje na zvláštnosti ochorenia DM z pohľadu ošetrovateľstva, pretože tejto problematike sa venuje málo odbornej literatúry. Komplexne a holisticky sa venuje biologickým, psychickým, sociálnym a ekonomickým potrebám dieťaťa a rodiny zápasiacich s týmto závažným celoživotným chronickým ochorením. Podrobne sú spracované výživové nároky dieťaťa s DM, vrátane poradenstva o náležitej nutricii, ktorá je základom úspechu liečby. Rozobraná je potreba vyprázdňovania, pohybovej aktivity a tiež psychické potreby, ktoré sa líšia v jednotlivých vekových obdobiach z hľadiska vyrovnávania sa s ochorením. Autorky v publikácii vo významnej miere využili ukážky aplikácie inzulínu rôznymi spôsobmi, ktoré hrajú v edukačnom procese nezastupiteľnú úlohu, a poukázali na ekonomické dôsledky ochorenia. Publikácia posluží ako významný informačný zdroj aj laikom, napr. rodinám s dieťaťom s DM alebo pedagógom v predškolskej príprave aj školskej výučbe žiakov s týmto ochorením.

Možnosti prevencie osteoporózy v kontexte výživy

Ing. Ivan Mach, CSc.

Súhrn: Hlavný rizikový faktor pre vývoj osteoporózy vo vyššom veku predstavuje nedostatok hlavného minerálneho zdroja na výstavbu a kompaktnú štruktúru kostí – vápnika. Môže byť spôsobený nielen stravou chudobnou na jeho potravinové zdroje, ale aj poruchami vstrebávania vápnika do kostí v dôsledku zníženého pH. Toto riziko býva obvykle ešte dopĺňované vplyvom hormonálnych zmien, mierou zaťaženia skeletu pohybovými aktivitami zaťažujúcimi kosti, nedostatkom vitamínov D3 a K2 a ďalšími nutričnými faktormi, najmä zvýšeným príjmom fosforu. Pohybové aktivity udržiavajú normálnu činnosť svalov a zaťažujúce kosti tiež prispievajú k ich spevneniu a reabsorpcii vápnika.

Kľúčové slová: osteoporóza, vápnik, vitamín D3, vitamín K2, fytoestrogény, fosfor

Abstract: The main risk factor for the development of osteoporosis in older age is the lack of the main mineral source for the construction and compact structure of bones – calcium. It can be caused not only by a diet poor in its food sources, but also by disturbances in the absorption of calcium into the bones due to a reduced pH. This risk is usually supplemented by the effect of hormonal changes, the level of stress on the skeleton from physical activities that stress the bones, the lack of vitamins D3 and K2 and other nutritional factors, especially increased intake of phosphorus. Movement activities, maintaining normal muscle activity and stressing bones, also contribute to their strengthening and reabsorption of calcium.

Key words: Osteoporosis, calcium, vitamin D3, vitamin K2, phytoestrogens, phosphorus

Osteoporóza je komplexné chronické ochorenie charakterizované znížením hustoty kostných minerálov, zhoršenou pevnosťou kostí a zvýšeným rizikom krehkých zlomenín. Je ovplyvnené rôznymi faktormi životného štýlu, stravy a genetickými faktormi. Vplyv nutričných faktorov na vznik, prevenciu a progresiu tohto ochorenia je veľmi významný.

Obvykle sa usudzuje, že hlavný rizikový faktor pre vývoj osteoporózy najmä vo vyššom veku predstavuje nedostatok hlavného minerálneho zdroja pre výstavbu a kompaktnú štruktúru kostí – vápnika. Môže byť spôsobený nielen stravou chudobnou na jeho potravinové zdroje, ale aj poruchami vstrebávania vápnika do kostí v dôsledku zníženého pH. Toto zdaleka nie jediné riziko býva obvykle ešte dopĺňované vplyvom hormonálnych zmien, mierou zaťaženia skeletu pohybovými aktivitami zaťažujúcimi kosti, nedostatkom vitamínov D3 a K2 a ďalšími nutričnými faktormi, najmä zvýšeným príjmom fosforu. Pohybové aktivity udržiavajú normálnu činnosť svalov a zaťažujúce kosti prispievajú k ich spevneniu a reabsorpcii vápnika. Pohybom a cvičením môžeme preventívnu úlohu výživy pri osteoporóze účin-

ne podporiť, zatiaľ čo sedavý životný štýl jej riziko zvyšuje (1).

Acidóza a vstrebávanie vápnika

Mnoho štúdií poukazuje na zistenie, že vysoký príjem bielkovín, najmä z potravín živočíšneho pôvodu, spôsobuje zvýšenie exkrécie vápnika, takže jeho potrebu zvyšujú (2 – 4). Dôvodom je acidogénny metabolizmus bielkovín, ku ktorému prispievajú najmä sŕne aminokyseliny obsiahnuté v mäse aj v cereáliách. Bolo zistené, že postmenopauzálne ženy s vysokým príjmom živočíšnych bielkovín a s nízkym príjmom rastlinných bielkovín majú vysoký stupeň strát kostnej hmoty a vysoké riziko zlomenín bedrových kĺbov (5) spôsobené osteoporózou.

Telesný vápnik, zvyčajne vo forme fosfátov a bikarbonátov, predstavuje zásobu alkalizujúcich báz, ktoré by mali vyrovnávať účinky acidifikujúcej stravy (6). Keď sú kladené vysoké nároky na neutralizáciu týchto účinkov, zásoby vápnika alkalicky viazaného v kostnej hmote sa znižujú a kosti majú tendenciu stávať sa krehkými. Uvoľnený vápnik sa už sa nedokáže vracieť do kostí a obličkami sa vylučuje do moču. Preto je alkalizujúca

strava bohatá na draslík, a to najmä z ovocia, zeleniny a orechov pri prevencii osteoporózy veľmi prospešná.

Kompenzácia estrogénovej aktivity

Rizikovým faktorom osteoporózy u žien po menopauze je nižšia hladina estrogénov v sére. Pokiaľ je hladina estrogénov v krvi nízka, rastlinné fytoestrogény môžu zo stravy prevziať ich úlohu a pôsobiť rovnako ako estrogény, t. j. podporovať vstrebávanie vápnika do kostí. Priaznivo ovplyvňujú densitu kostnej hmoty a majú ďalšie preventívne účinky, napr. môžu znižovať kardiovaskulárne riziko, riziko rakoviny prsníka a hrubého čreva. Do rodiny fytoestrogénov patria izoflavóny zo sóje, lignany z čaju, lanového semienka a otrúb a stilbény zo šupiek hroznového vína (7).

Vitamín D3

Vstrebávanie vápnika v organizme výrazne ovplyvňuje hladina vitamínu D3, ktorý z tráveniny v čreve uvoľňuje vápnik a ten je potom distribuovaný krvou do všetkých tkanív vrátane kostí. Niektorí ľudia sú však ohrození jeho nedostatkom, napr. osoby s dennými aktivitami bez slnečného žiarenia, čo je hlavný environmentálny faktor podmieňujúci saturáciu vitamínom D3. K ohrozeným ďalej patria osoby s priemerným/neprirodzeným príjmom potravinových zdrojov s vitamínom D3, prípadne osoby s výhradne sezónnou expozíciou slnečnému žiareniu alebo ľudia s alergickou reakciou na žiarenie UV-B (290 – 310 nm). Aktívne formy vznikajú iba enzymaticky účinkom hydroláz v pečeni a obličkách. Dominantná je tvorba vitamínu D3 (cholecalciferolu) z 7-dehydrocholesterolu podporovaná slnečnou UV-radiáciou, zatiaľ čo tvorba vitamínu D2 (ergocalciferolu) je iba 10 %. Farmako-medicínske výživové odporúčania ešte v 90. rokoch nadviedli, že vitamínmi rozpustnými v tukoch (A, D, E a K) sa možno predávkovať, takže by sme ich nemali doplnkovo užívať a spoliehať sa len na ich prírodné zdroje. Postupne sa však ukázalo, že toto odporúčanie nemožno paušalizovať, napokon ako žiadne tzv.

výživové odporúčania, pretože sa zistilo, že väčšinová populácia má zvýšenú potrebu vitamínu D3, pretože trpí jeho nedostatkom, a dokonca, že jeho potreba je veľmi individuálna. Dnes sa považuje za úplne bezpečné, keď sa prijíma vitamín D3 prirodzene zo stravy a tvorí pôsobením slnečného svetla – vtedy sa predávkovať nemožno. Je to však dostatočná/účinná dávka? Väčšine dospelých osôb, ktoré sa nepravidelne/sezónne vystavujú slnku a nepravidelne konzumujú dostatočne bohaté prírodné zdroje vitamínu D3, sa odporúča ako úplne bezpečná dávka 10 – 25 µg/deň, najviac však 100 µg/deň (8).

Význam vitamínu K2

Pretože vitamín D3 podporuje kalcifikáciu arteriálneho povlaku, časť uvoľneného vápnika, väčšinou alimentárneho pôvodu, sa vstrebáva do aterómov v cievnej výstelke. Akonáhle sa vďaka vitamínu D3 vstrebe vápnik z tenkého čreva do krvného riečiska, môže sa usadzovať najmä vo vencovitých tepnách. O miere týchto strát a výške rizika nežiaducej cievnej kalcifikácie rozhoduje hladina vitamínu K2, ktorá podporuje vstrebávanie vápnika do kostí, takže jeho straty spôsobené kalcifikáciou znižuje (9).

Vitamín D v prítomnosti vitamínu K2 MK7 (menachinónu) aktivuje osteokalcín, ktorý stimuluje absorpciu vápnika do kostí, čo je žiaduce. Vitamín K2 potom aktivuje tzv. matric GLA proteín (GLP), ktorý „presmerováva“

vápnik z ciev do kostí, a tak pôsobí ako prirodzený inhibitor tkanivovej kalcifikácie. Preto je pri dopĺňaní vitamínu D3 potrebné vždy odporúčať aj suplementáciu vitamínom K2, aby sa znížilo riziko aterosklerózy bez ohľadu na to, či má klient sklony k osteoporóze. Prírodný vitamín K2 sa nachádza napr. vo vaječných žĺtkoch, v mliečnom tuku voľne sa pasúcich zvierat (najmä oviec a kôz – dobre fermentované syry) a vo fermentovaných sójových výrobkoch (napr. natto).

Nadbytok fosforu v strave

Ideálny je tzv. biogénny pomer vápnika k fosforu 2 : 1, ktorý je v súlade s potrebami oboch minerálnych látok na výstavbu kostí a na prevenciu osteoporózy. V modernej dobe je tento pomer často deformovaný v prospech fosforu, prirodzene sprevádzajúceho bielkoviny, a navyše ešte pridávaného do priemyselne spracovanej stravy v podobe napr. fosfátov (napr. v tavených syroch) či kyseliny fosforečnej (napr. v nápojoch kolového typu). Predávkovanie fosforom teda hrozí najmä pri vysokoproteínovej priemyselne spracovanej strave. Jeho nadmerné množstvo zhoršuje vstrebávanie vápnika a ak je pomer vápnika k fosforu nízky, dochádza k rednutiu kostí v dôsledku ich odvápnenia. To predstavuje problém najmä pre osoby, ktoré sú ohrozené osteoporózou (10).

LITERATÚRA

1. Seongryu, Bae. et al., *J Bone Metab., Exercise Guidelines for Osteoporosis...* 2023, 30(2): 149 – 165.
2. Linkswiler, H.M., Zemel, M.B., Hegsted, M., Schutte, S. Protein induced hypercalciuria. *Fed Proc* 1981; 40: 2429 – 2433.
3. Kerstetter, J.E., Allen, L.H. Dietary protein increases urinary calcium. *J Nutr* 1990; 120: 134 – 136.
4. Itoh, R., Nishiyama, N., Suyama, Y. Dietary protein intake and urinary excretion of calcium: A cross-sectional study in a healthy Japanese population. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 438 – 444.
5. Sellmeyer, D.E., Stone, K.L., Sebastian, A., Cummings, S.R. A high ratio of dietary animal to vegetable protein increases the rate of bone loss and the risk of fracture in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2001; 73: 118 – 122.
6. Fatemeh Gholami et al.: Dietary Acid Load and Bone Health, *Front Nutr.* 2022; 9: 869132.
7. Putri Ayu Jayusman et al.: The therapeutic potential of phytoestrogens against alveolar bone loss, *Front Pharmacol.* 2023; 14: 1120457.
8. Eamon Laird et al.: Vitamin D and Bone Health, *Nutrients.* 2010 Jul; 2(7): 693 – 724.
9. Abeer O Elshaikh et al.: Influence of Vitamin K on Bone Mineral Density and Osteoporosis, *Cureus.* 2020 Oct; 12(10): e10816, published online 2020 Oct 5.
10. Kyung-Jin Lee et al.: Association between dietary calcium and phosphorus intakes, dietary calcium/phosphorus ratio and bone mass, *Nutr J.* 2014; 13: 114, published online 2014.

Reumatoidná artritída aj napriek liečbe výrazne ovplyvňuje kvalitu života pacientov

Reumatoidná artritída (RA) je nevyliciteľné autoimunitné ochorenie, ktoré na Slovensku postihuje približne 30-tisíc ľudí. Včasná diagnostika a optimálna liečba môžu významne spomaliť progresiu ochorenia a pozitívne ovplyvniť kvalitu života pacientov.

Pacientske združenie Liga proti reumatizmu na Slovensku zrealizovalo koncom minulého roka online dotazníkový prieskum zameraný na kvalitu života pacientov s RA, liečbu a úpravu životného štýlu. Včasný záchyt ochorenia, nastavenie správnej liečby, jej dodržiavanie a ochota upraviť si životný štýl pomôžu dosiahnuť remisiu.

Pacientske združenie Liga proti reumatizmu na Slovensku zisťovalo v rámci online prieskumu, do ktorého sa zapojilo takmer 350 pacientov, ako reumatoidná artritída ovplyvňuje kvalitu ich života, schopnosť vykonávať bežné aktivity a ako im v tom pomáha liečba. Z výsledkov prieskumu vyplynulo, že u veľkej časti pacientov má RA výrazne negatívny dopad na kvalitu ich života, tzn. že

stále nie sú liečení adekvátnou liečbou. Výsledky prieskumu ukazujú, že pacienti s RA vo väčšine prípadov pristupujú zodpovedne k dodržiavaniu liečby. Až 85 % opýtaných užíva liečbu pravidelne a len 10 % priznáva, že z času na čas na to zabudnú. Viac než polovica pacientov konštatovala, že počas posledného mesiaca ani raz nezabudli užiť liek a tretina respondentov nikdy nepochybila v užívaní liečby.

Až 90 % respondentov na každej kontrole konzultuje svoju liečbu s lekárom. „Výsledky prieskumu potvrdili, že väčšina pacientov s reumatoidnou artritídou je disciplinovaná a k liečbe pristupuje zodpovedne,“ hovorí PhDr. Jana Dobšovičová Černáková, predsedníčka LPre SR. Napriek tomu množstvo pacientov nie je na súčasnej liečbe dostatočne kompenzovaných a bolesti či iné symptómy im výrazne zasahujú do ich bežného života. RA ovplyvňuje schopnosť vykonávať každodenné činnosti či pracovať u viac než 90 % pacientov. Veľké bolesti pri fyzických aktivitách, pravidelnom pohybe alebo športe uvádza až 20 % respondentov.

V liečbe RA sa v súčasnosti používajú nesteroidné protizápalové lieky, glukokortikoidy či lieky modifikujúce chorobu – tzv. DMARD, biologická liečba a cielená liečba malými molekulami. „Pri správne nastavenej liečbe možno dosiahnuť hlavný cieľ liečby, a teda remisiu ochorenia, predísť závažnému nezvratnému poškodeniu kĺbov a strate ich funkčnej schopnosti,“ uviedla prof. MUDr. Želmíra Macejová, PhD., MPH, prezidentka Slovenskej reumatologickej spoločnosti. Dôležitou súčasťou manažmentu RA je pohyb a zdravý životný štýl. Takmer tretina respondentov pravidelne cvičí, 36 % sa snaží minimalizovať stres a 42 % sa usiluje o kvalitný spánok. „Naše združenie dlhodobo podporuje zdravý pohyb, a to videonahrávkami cvičebných zostáv, jogovou terapiou, nordic walkingom či pravidelnými skupinovými cvičeniami,“ dodáva J. Dobšovičová Černáková.

Avšak vzdať sa nezdravých zvykov, akými sú nezdravá strava, fajčenie či konzumácia alkoholu, je ochotných len 40 % respondentov, a vylúčiť aktivity, ktoré príznaky RA zhoršujú, by bolo ochotných iba 54 % opýtaných. –ts–

Kontaktné šošovky

doc. Mgr. Pavel Beneš, PhD.

Kontaktné šošovky pre astigmatických klientov s presbyopiou

Kombinácia astigmatizmu a presbyopie môže u niektorých nositeľov kontaktných šošoviek predstavovať pri korekcii zraku určité špecifické úskalia. Jednou z možných prekážok môže byť povedomie klientov o obmedzených možnostiach im zodpovedajúcej korekcie. Multifokálne torické kontaktné šošovky sú dnes bežne dostupné z plynopriepustných materiálov, tiež ako sklerálne a mäkké šošovky. Napriek tomu sa väčšina klientov s astigmatizmom domnieva, že pre nich nie sú takéto kontaktné šošovky vhodné. Vyplynulo to aj z amerického prieskumu z roku 2021, keď približne 46 % opýtaných nositeľov šošoviek s astigmatizmom uviedlo, že o možnostiach korekcie presbyopie nevie (1).

Okrem informovanosti nositeľov môžu existovať aj rozdielne názory medzi očnými špecialistami, ktorí sa obávajú dlhšieho času stráveného pri vyšetrení, častejších následných návštev a v neposlednom rade aj pravdepodobne neúspešnej aplikácie a dosiahnutej kvality videnia s multifokálnymi torickými kontaktnými šošovkami – buď na základe svojich vlastných predchádzajúcich skúseností, alebo informácií získaných od ostatných kolegov (2). V dôsledku toho nemusia klienti s astigmatizmom v presbyopickom veku nosiaci okuliare, ktorí prejavajú záujem o kontaktné šošovky (aj keď len na príležitostné nosenie), dostávať od svojho očného špecialistu adekvátne odporúčania (3, 4).

Efektívna komunikácia s klientmi

Úspešná aplikácia kontaktných šošoviek si vyžaduje väčší a proaktívny prístup (5). Dobrou príležitosťou pre počiatočný rozhovor s nositeľmi torických kontaktných šošoviek nastáva už pred príznakmi presbyopie. Čakanie do doby, keď nastúpia prvé presbyopické ťažkosti, nie je celkom optimálne. Najmä u myopických klientov sa postupne znižuje frekvencia nosenia šošoviek, pretože sa videnie do blízka stáva náročnejším.

Dnešní nositelia torických šošoviek v presbyopickom veku majú tendenciu navštevovať svojho očného špecialistu aspoň raz ročne, a je dôležité, aby mali povedomie o možnostiach korekcie multifokálnymi torickými kontaktnými šošovkami, a to s ohľadom na pokroky v optickom dizajne, ľahkej aplikácii a na inovácie v materiáloch šošoviek – najmä pri mäkkých silikónhydrogélových (4, 6). Vďaka týmto inováciám môžu kontaktoológovia ovplyvniť spokojnosť nositeľov tým, že budú svojich klientov aktívne informovať o výhodách multifokálnych torických kontaktných šošoviek.

Ideálnymi kandidátmi môžu byť nositelia torických kontaktných šošoviek so skorými príznakmi presbyopie alebo astigmatickí klienti v presbyopickom veku, ktorí chcú byť nezávislí na okuliaroch na čítanie, uprednostňujú mladistvý vzhľad a aktívny životný štýl, respektíve pohodlie v kontaktných šošovkách. Okrem zváženia takejto možnosti môžu byť súčasťou efektívnej konverzácie aj otázky týkajúce sa požiadaviek na kvalitu videnia, očakávania a skúsenosti so starostlivosťou o šošovky, ako aj získavanie nových informácií o jednotlivých materiáloch kontaktných šošoviek a konštrukčných prevedeniach. Kontaktoológovia tak môžu s pacientmi diskutovať o výhodách multifokálnych torických kontaktných šošoviek pri náročných svetelných podmienkach (napr. riadenie v noci, používanie digitálnych zariadení), koníčkoch a športových aktivitách (napr. cyklistika, tenis) alebo spoločenských príležitostiach (napr. čítanie jedálneho lístka v reštaurácii) (6).

Jednoduchá aplikácia

Aplikácia kontaktných šošoviek môže byť u presbyopov náročnejšia ako pri iných demografických skupinách, a to tak z optických dôvodov, ako aj pre zmeny na povrchu oka a situácie, ktoré súvisia s vekom (7). Rovnako tak aplikácia mäkkých torických kontaktných šošoviek zahŕňa dané kroky vrátane posúdenia a vyhodnotenia rotačnej stability šošovky na oku (8). Pri multifokál-

nych torických kontaktných šošovkách potom môže úspešná aplikácia a dodržiavanie správneho postupu maximalizovať efektívnosť a spokojnosť nositeľa šošoviek.

Torické, multifokálne a multifokálne torické kontaktné šošovky sa v rôznych optických dizajnoch často dodávajú s odlišnými odporúčanými aplikačnými návodmi, ktoré sú obvykle členené do špecifických oblastí pre každú konkrétnu šošovku od konkrétneho výrobcu. Aplikačné návody sú navrhnuté inžiniermi a lekármi zaoberajúcimi sa dizajnom šošoviek. Tie kontaktoológom zaručia úspešnú aplikáciu šošoviek.

Kkontaktoológovia, ktorí sa pokúšajú o vlastné aplikačné techniky, môžu neúmyselne predĺžiť čas strávený vo vyšetrovni, čo potom vedie k väčšiemu počtu následných návštev a potenciálnej frustrácii budúceho nositeľa. Použitie overeného aplikačného návodu spolu so spoľahlivými technológiami optického dizajnu môže pomôcť vybudovať dôveru u klienta a zaistiť tie najlepšie výsledky.

Úspešná aplikácia

Ak kontaktoológ použil aplikačný návod pre šošovky Bausch + Lomb ULTRA Multifocal for Astigmatism, tak sa takmer v 90 % podarilo dosiahnuť úspešnú aplikáciu šošoviek už počas prvej návštevy (9). Šošovka tiež správne sedela a vyhovovala, pokiaľ ide o vycentrovanie, pohyb a rotačnú stabilitu (s rotáciou ≤ 5 stupňov pri aplikácii pre 95 % očí) (10). V prieskume medzi takmer 3000 pacientmi a viac ako 500 očnými špecialistami, ktorí testovali šošovky ULTRA Multifocal for Astigmatism, 92 % z nich súhlasilo s tým, že aplikačný návod bol jednoduchý a zrozumiteľný a 94 % súhlasilo s tým, že šošovky možno ľahko aplikovať (11).

Šošovky Bausch + Lomb ULTRA Multifocal for Astigmatism majú širokú škálu parametrov s výberom dvoch oblastí adície, čo ponúka optimálnu korekciu pre väčšinu klientov.

Ďalšími šošovkami v tejto kategórii sú mäkké torické multifokálne šošovky Biofo-

nity, ktoré využívajú štyri hodnoty adície a uvádza sa 93 % úspešnosť pri použití vlastného aplikačného návodu (12).

Napriek tomu, že každý aplikačný návod je navrhnutý tak, aby optimalizoval výsledky s konkrétnou šošovkou, niektoré bežné odporúčania pre aplikáciu mäkkých multifokálnych torických šošoviek zahŕňajú aj vykonanie aktuálnej refrakcie a stanovenie hodnoty adície. Následne sa odporúča nechať šošovku na oku 10 až 15 minút usadiť a potom vyhodnotiť aplikáciu za binokulárnych podmienok pri bežnom osvetlení vo vyšetrovacej miestnosti. Je tiež užitočné umožniť klientom vyskúšať šošovky pomocou „skutočných“ aktivít – napríklad čítaním z obrazovky telefónu alebo počítača.

Podpora kontaktológov

Proces výberu a aplikácie kontaktných šošoviek je možné ďalej zjednodušiť pomocou webových stránok a aplikácií navrhnutých tak, aby pomáhali kontaktológom odporučiť správne šošovky vrátane poskytnutia návodu na ich aplikáciu. Aplikácia Bausch + Lomb FitBetter obsahuje nástroj na výber šošoviek, okamžite dostupné aplikačné návody a zdroje informácií o produktoch na jednej jednoduchej platforme (13). Aplikácia CooperVision OptiExpert obsahuje prepočtové kalkulačky na dioptrické hodnoty, porovnanie nákladov a tiež ďalšie referenčné materiály (14).

Vzhľadom na bežne udávané problémy astigmatických klientov v presbyopickom veku, že možnosti korekcie nedržali krok s ich nárokmi na zrak, môže multifokálna torická mäkká kontaktná šošovka na základe preverených skúseností s jednoduchou aplikáciou zásadným spôsobom ovplyvniť spokojnosť nositeľa kontaktných šošoviek.

LITERATÚRA

1. MultiSponsor Surveys, Inc. Štúdia trhu kontaktných šošoviek pre spotrebiteľov v USA z roku 2021. decembra 2021.
2. Schafer, J., Steffen, R. Skóre klinické skúsenosti s kontaktnými šošovkami Bausch + Lomb ULTRA Multifocal for Astigmatism. *Rev Optom.* júna 2019; 32 – 35.
3. Chu, B.S., Boon, M.Y., Noh, D.H. Porovnanie trendov predpisovania okuliarov a torických kontaktných šošoviek pre astigmatizmus. *Clin Optom (Auckl).* 2018; 10: 119 – 127.4. Naroo, S.A., Nagra, M., Retallic, N. Skúmanie možnosti kontaktných šošoviek pre pacientov starších ako 40 rokov. *Cont Lens Predné oko.* 2022; 45(6): 101599.
5. Jones, L., Jones, D., Langley, C. a kol. Reaktívne alebo proaktívne nasadenie kontaktných šošoviek – je to rozdiel? *Cont Lens Predné oko.* 1996; 19(2): 41 – 3.
6. MultiSponsor Surveys, Inc. Cieľová správa za rok 2018 o možnostiach marketingu kontaktných šošoviek medzi 40+ presbyopmi s astigmatizmom. Január 2019.
7. Lafosse, E., Wolffsohn, J.S., Talens-Estrelles, C. a kol. Presbyopia a starnúce oko: Existujúce refrakčné prístupy a ich potenciálny vplyv na príznaky a symptómy suchého oka. *Cont Lens Predné oko.* 2020; 43(2): 103 – 114.
8. Kading, D.L., Fischer, A. Zvýšte nasadenie torickej šošovky. *Spektrum kontaktných šošoviek.* 1. júna 2020. <https://www.clspectrum.com/issues/2020/june-2020/turn-up-your-toric-lens-fitting>, sprístupnené 1. marca 2023.
9. Výsledky online prieskumu s odborníkmi na starostlivosť o oči, ktorí absolvovali hodnotiaci program kontaktných šošoviek Bausch + Lomb ULTRA Multifocal for Astigmatism a uviedli, že nasadili 6 alebo viac subjektov (n = 219). Výsledky prieskumu zahŕňajú 54 očných odborníkov, ktorí dokončili prieskum po školení B+Lieve®

a ktorí uviedli, že úspešné nasadenie počas prvej návštevy bolo mimoriadne ľahké, ľahké alebo trochu ľahké, s odchýlkou $\pm 9,0$ %.

10. Karpecki, P., Wesley, G., Epstein, A., Giedd, K., Brujic, M., Gaddie, I.B. Zachytenie príležitosti pre presbyopického astigmatického pacienta: používanie inovatívnych technológií kontaktných šošoviek pre úspech v praxi. *Rev Optom.* 2019. <https://bt.editionsbyfry.com/publication/?i=580705>, sprístupnené 27. apríla 2023.
11. Hodnotenie spokojnosti PACIENTA po aplikácii: Bausch+Lomb ULTRA® Multifocal for Astigmatism. Gallileo obchodné poradenstvo. február 2022.
12. CooperVision. Kontaktné šošovky CooperVision Biofinity Toric Multifokálne sú teraz celoštátne dostupné v USA. <https://eyewire.news/articles/coopervision-biofinity-toric-multifocal-contact-lenses-now-available-nationwide-in-the-us/?c4src=article:infinite-scroll>, sprístupnené 27. apríla 2023.
13. Bausch + Lomb FitBetter™. <https://fitbetter.bausch.com/home>, sprístupnené 16. februára 2023.
14. CooperVision OptiExpert™. <https://coopervision.com/practitioner/tools-and-calculators/optiexpert>, sprístupnené 27. apríla 2023.

Povinné informácie o zdravotníckych prostriedkoch: Kontaktné šošovky Bausch + Lomb Ultra® Multifocal for Astigmatism sú zdravotnícka pomôcka určená na korekciu zraku. Pozorne si prečítajte informáciu pre používateľa.

Tento článok vznikol s podporou spoločnosti Bausch + Lomb Poland sp. z o. o. VIC-SK102024-104



Oční propedeutika

Jara HORNOVÁ

Publikácia ponúka stručný prehľad anatómie zrakového systému, popisuje tak fyziologické, ako aj patologické nálezy. Zoznamuje čitateľov so základnými vyšetrovacími metódami, od anamnézy cez štruktúrne a funkčné vyšetrovanie pacientov, až po základné ošetrenie pacienta. Podrobne sú popisované a dokumentované bežné vyšetrovacie postupy i funkčné vyšetrenia. Očná propedeutika je určená najmä študentom lekárskeho fakult, ale aj začínajúcim očným lekárom. Je však cennou pomôckou aj pre praktických lekárov, pre stredne zdravotnícky personál očných oddelení, ale aj pre študentov príbuzných nelekárskych bakalárskych odborov. Recenzovali: prof. MUDr. Rudolf Autrata, CSc., MBA, prof. MUDr. Jarmila Boguszaková, DrSc.

BAUSCH + LOMB

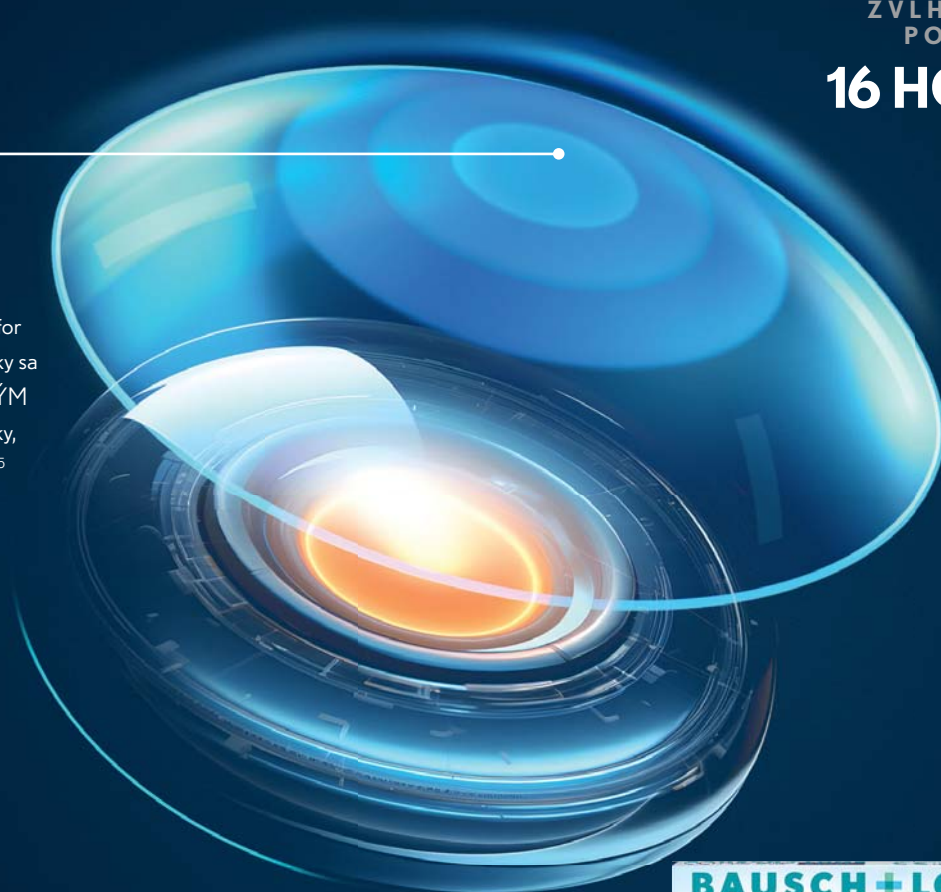
See better. Live better.

BAUSCH + LOMB ULTRA®**MULTIFOCAL FOR ASTIGMATISM****STABILNÉ¹
VÝNIMOČNÉ²
JEDNODUCHÉ^{3,4}**

UDRŽUJE

95 %ZVLHČENIA
POČAS**16 HODÍN⁶****OVERENÝ
DIZAJN**

Rovnako ako šošovky
Bausch + Lomb ULTRA® for
Presbyopia, aj tieto šošovky sa
vyznačujú VÝNIMOČNÝM
videním na blízko, do diaľky,
aj na strednú vzdialenosť.⁵

**16 HODÍN POHODLIA**
s technológiou MoistureSeal®**JEDNODUCHÁ APLIKÁCIA^{3,4}**

1. ULTRA Comfort Experience™ for Presbyopia fáza analýzy údajov 1 + 2. 2017. **2.** Štúdia Bausch + Lomb ULTRA® Multifocal for Astigmatism stabilization. **3.** Scotton D., Vnímanie spoločnosti Bausch + Lomb PureVision 2 for Presbyopia field observation evaluation (Hodnotenie pozorovacieho poľa pre presbyopiu). Rochester, NY. 2013. **4.** Výsledky dvojtyždňovej štúdie 7 výskumníkov, ktorá sa uskutočnila na viacerých miestach, o kontaktných šošovkách Bausch + Lomb ULTRA® for Astigmatism na 157 súčasných nositeľoch mäkkých kontaktných šošoviek. 2017. **5.** Reindel a kol. ergonomická využiteľnosť progresívnych multifokálnych kontaktných šošoviek: Porovnanie výkonových profilov v blízkych, stredných a vzdialených zónach prezentovaný na výročnom stretnutí Americkej akadémie optometrie. New Orleans, LA. 2015. **6.** Schafer J. a kol. 16-hodinové, bilaterálne, dispenzárne klinické hodnotenie metakrylamidových šošoviek v porovnaní so šošovkami Air Optix Aqua, Acuvue Oasys a Biofinity. 2013.

Kontaktné šošovky Bausch + Lomb ULTRA® MULTIFOCAL FOR ASTIGMATISM sú zdravotnícka pomôcka určená na korekciu zraku.

Pozorne si prečítajte informáciu pre používateľa.

VIC-SK102024-104



Zdravotné sestry boli ocenené



Za svoju každodennú obetavú prácu sa zdravotné sestry pred minuloročnými Vianocami dočkali poďakovania aj odmeny.

Sú neoddeliteľnou súčasťou zdravotníckeho systému a ich práca je kľúčová pre jeho efektívne fungovanie. Zdravotné sestry svojou srdečnosťou, odbornosťou a obetavosťou pomáhajú a spríjemňujú pacientom často náročné chvíle.

Zdravotná poisťovňa Dôvera oslovila ambulantných lekárov, ktorí mohli od 28. októbra do 10. novembra minulého roka nominovať svoje zdravotné sestry na ocenenie. Poisťovňa im tak dala možnosť prejať vďaku a uznanie za nasadenie, odbornosť či ľudskosť, s akou sestry pristupujú k pacientom. Stačilo vyplniť jednoduchý formulár a uviesť, čo si lekári na svojej ambulantnej sestre najviac cenia.

Celkovo bolo nominovaných 2123 sestier z celého Slovenska, a to bez ohľadu na to, v akej zdravotnej poisťovni sú poistené. Lekári mohli v prihlasovacom formulári uviesť aj dôvod, prečo svoju zdravotnú sestru nominujú. O svojich sestrách napísali mnoho krásnych slov, oceňovali najmä láskavosť, skromnosť, trpezlivosť a spoľahlivosť.

Prácu zdravotných sestier ocenil aj Martin Kultán, generálny riaditeľ zdravotnej poisťovne Dôvera slovami: „Vážime si pokoru a odbornosť, s akou zdravotné sestry pristupujú k pa-

cientom. Aj takýmto gestom chceme vyjadriť našu podporu a poďakovať im za ich prácu.“

POVEDALI LEKÁRI

„Naša sestrička je veľmi dobrý človek, ktorý pomáha všade, kde môže. Nielen v práci, ale aj v bežnom živote. Na pacientov je veľmi milá, ústretová, priateľská a neskutočne pracovitá. Je to taký anjelič s dobrým srdcom.“

Kožná lekárka z Bratislavy

„Vážim si jej empatiu a prístup k pacientom, s akým vždy prichádza do našej ambulancie. Vie sa postarať o každého pacienta s trpezlivosťou a pochopením, či už ide o pravidelnú kontrolu, alebo nečakanú návštevu. Vďaka jej priateľskej povahe sa pacienti cítia príjemne a vítaní. Jej profesionalita a dôslednosť v práci sú obdivuhodné a zásadne prispievajú k spokojnosti pacientov našej ambulancie.“

Všeobecná lekárka z východného Slovenska

„Naša sestrička je vždy dobre naladená a usmiata. Je to také naše slniečko. Každému poradí, pomôže. Taktiež je veľkou oporou aj mne ako lekárovi, či už vo výkonoch potrebných pre diagnostiku, alebo pri odberoch a vyšetreniach. Spoznáte ju hneď podľa toho, že vždy má telefón pri uchu a radí, dohaduje ter-



a odmenené s Dôverou

míny či upokojuje pacientov. Bez jej pozitívneho prístupu k životu by sme nevedeli ordinovať ani jeden deň. Preto jej patrí veľká vďaka."

Pediatricka z Bratislavy

„Profesionálny, zodpovedný a ľudský prístup k práci a pacientom. Skutočné srdce ambulancie.“

Všeobecná lekárka z východného Slovenska

„Ceníme si na nej jej pracovitost', usilovnosť, dôslednosť a to všetko pri jej skromnej a pokojnej povahe. Sestra je nielen jej celoživotné povolanie, ale hlavne poslanie. Pacienti ju pre jej empatický prístup majú veľmi radi. Ale nielen pacienti. Je obľúbená v celom našom kolektíve. V jej prípade platí za každých okolností motto „komu môže, tomu pomôže“.“

Očná lekárka z východného Slovenska

„Naša sestrička je jednoducho anjel v ambulancii – pracovitá, láskavá, skromná, trpezlivá, spoľahlivá – pre mňa ako lekárku (a verím, že aj pre pacientov) tip top sestrička.“

Všeobecná lekárka zo stredného Slovenska

„V tejto vypätej dobe v zdravotníctve nás obe (sestričku, aj mňa) ocenenie mojej ambulantnej sestričky milo prekvapilo a skutočne

veľmi potešilo, a hrdó sme sa s týmto ocenením pochválili pred ostatnými kolegami na vianočnom večierku. Ešte raz za toto ocenenie, aj finančné, aj morálne, veľmi pekne ďakujeme.“

MUDr. Lýdia Sliacka,

Otorinolaryngologická ambulancia, Prievidza

Ocenené sestry okrem poďakovania získali aj darček. Dôvera im darovala darčkové poukážky na nákup v internetovom obchode Alza. Viacero ocenených sestier bolo takto obdarovaných prvýkrát v živote. Pri preberaní darčkov padali slzy šťastia, objatia aj slová vďaky.

POVEDALI SESTRY

„Ďakujem veľmi pekne, je to niečo úžasné, nie som v Dôvere poistená, napriek tomu ma ocenili. Som veľmi vďačná poisťovni Dôvera, že robí takéto súťaže aj pre sestry, ktoré v nej nie sú poistené.“

„Dôvera je vždy iná, veľmi si vážim, že myslia na sestričky v ambulanciách, aj keď teraz už viem, že ma do súťaže prihlásila pani doktor, je to niečo úžasné. Nikdy som nič nevyhrala a nik ma takto neoceníl. Ďakujem a želim všetko dobré.“

„Tak to je naozaj neskutočné. Obrovská vďaka pani doktorke, ktorá ma nominovala, a Dôvere, že sa rozhodla oceniť aj sestry, ktoré nie sú jej poistenkami.“



LIEČBA KONČÍ, ŽIVOT POKRAČUJE

Pacienti s CLL majú po dokončení
liečby ďalšie obdobie bez aktívnej
liečby¹⁻³

-  Cieľový dátum dokončenia liečby
-  Obdobie bez aktívnej liečby
-  Limitovaná liečebná expozícia
-  Fixné náklady na liečbu



VENCLYXTO® + OBINUTUZUMAB¹

Fixná dĺžka liečby - 1 rok



VENCLYXTO® + RITUXIMAB¹

Fixná dĺžka liečby - 2 roky



Pred predpísaním lieku si prosím preštudujte Súhrn charakteristických vlastností lieku, ktorý je dostupný na vyžiadanie u miestneho zástupcu držiteľa rozhodnutia o registrácii: AbbVie s.r.o., Karadžičova 10, 821 08 Bratislava, tel. č.: +421 2 50 500 777 alebo na internetovej stránke Štátneho ústavu pre kontrolu liečiv <https://www.sukl.sk/>. Súhrn charakteristických vlastností lieku je dostupný aj po zosnímaní vyššie uvedeného QR kódu.

Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis s obmedzením predpisovania.

Literatúra:

1. SPC Venclyxto® (venetoklax), dátum poslednej revízie textu: 03/2024
2. Al-Sawaf O, Zhang C, Robrecht S, et al. Venetoclax-obinutuzumab for previously untreated chronic lymphocytic leukemia: 5-year results of the randomized CLL14 study. *HemaSphere*. 2022;6:(S3):49-50
3. Seymour JF, Kipps TJ, Eichhorst B, et al. Enduring undetectableMRD and updated outcomes in relapsed/refractory CLL after fixed-duration venetoclax-rituximab. *Blood*. 2022. <https://doi.org/10.1182/blood.2021015014>. Published online May 5, 2022.

SK-VNCCLL-240012 | Dátum prípravy: 7/2024

AbbVie s.r.o.

CBC II, Karadžičova 10, 821 08 Bratislava 2 | tel.: 02/5050 0777 | www.abbvie.sk

abbvie



AddictCZSK: Medzinárodná konferencia prepájajúca témy liečby závislostí, duševného zdravia a regulácie v Česku, na Slovensku a na úrovni EÚ

Medzinárodná konferencia AddictCZSK v Bratislave ponúka platformu na výmenu skúseností a diskusiu o moderných stratégiách a prístupoch v oblasti závislostí a duševného zdravia.

Odborníci z Českej republiky, Slovenska a ďalších európskych štátov koncom minulého roka spoločne diskutovali o najnovších trendoch v oblasti výskumu, prevencie a regulácie. Program konferencie zahŕňal štyri diskusné panely a viac než 20 medzinárodných rečníkov, konala sa pod záštitou slovenského Ministerstva zdravotníctva.

Európska únia čelí narastajúcej kríze v oblasti duševného zdravia, ktorú ešte zhoršila pandémia COVID-19 a súčasné geopolitické problémy. „V roku 2023 malo 46 % Európanov skúsenosť s emocionálnymi alebo psychosociálnymi problémami, čo výrazne zaťažuje zdravotné systémy členských krajín. Európska komisia preto minulý jún predstavila komplexnú stratégiu pre duševné zdravie, ktorá reaguje na tieto rastúce výzvy. Česká republika patrí medzi európskych lídrov v tejto oblasti a počas svojho predsedníctva v Rade EÚ vrátila tému duševného zdravia na vrchol európskej agendy,“ zdôrazňuje bývalý český europoslanec Mgr. Mikuláš Peksa, PhD., ktorý sa dlhodobo venuje problematike duševného zdravia.

Výskumy potvrdzujú úzke spojenie medzi závislosťami a duševným zdravím. Podľa odborníkov Európa jednoznačne potrebuje renesanciu zastaraného regulačného rámca pre návykové látky. „Európska únia stále prístupuje k regulácii návykových látok nesúrodne. Alkohol, ktorý má vysoký návykový potenciál a značné zdravotné riziká, je široko dostupný a v zásade nedostatočne regulovaný. Naopak, neliečebné užívanie iných psychoaktívnych látok je zakázané a ich užívatelia čelia prísny trestným postihom. Tento nepomer neodráža skutočné riziká jednotlivých produktov, podkopáva dôveru v existujúce regulácie a prohibíciou posilňovaný nelegálny trh podkopáva právny štát. EÚ by mala prijať moderný prístup založený na minimalizácii škôd, s pri-

hliadnutím na relatívnu rizikovosť látok. Nový regulačný rámec pre tzv. psychomodulačné látky môže byť z tohto pohľadu vzorom pre celú EÚ,“ vysvetľuje doc. MUDr. Viktor Mravčík, PhD., vedúci vedeckého oddelenia think-tanku Racionálnej politiky závislostí a zástupca správnej rady Agentúry Európskej únie pre drogy (EUDA).

Český parlament nedávno schválil tzv. „psychomodulačný zákon“, ktorý podporuje zodpovedný prístup k novým psychoaktívnym látkam a odborníci ho vnímajú ako príklad dobrej praxe. Zákon zavádza nové kategórie látok a stanovuje prísne podmienky pre ich predaj a kontrolu, čím sa vyhýba prohibičnému režimu. Látky ako HHC alebo kratom môžu byť predávané len v špecializovaných predajniach, kde je prísne kontrolovaný obsah účinných látok. Predaj nepľnoletým je zakázaný a pri predaji na diaľku sa vyžaduje overenie veku kupujúceho. Tento legálny rámec znižuje riziká pre verejné zdravie a obmedzuje dostupnosť týchto látok pre mladistvých.

Česko však nie je inovatívne len v oblasti doteraz neregulovaných substancií. Už bývalá česká vláda pristúpila k regulácii nikotínových vrecúšok s cieľom napodobniť tzv. švédsku skúsenosť. Najnižšia miera fajčenia medzi štátmi EÚ je práve vo Švédsku, a to vďaka dostupnosti menej škodlivých alternatív. Podľa predsedu správnej rady think-tanku Racionálnej politiky závislostí Mgr. Jindřicha Vobořila, Pg.Dip., je tento prípad súčasťou mozaiky vedecky podloženého prístupu, ktorý prináša výsledky: „Česká republika zaviedla jednotnú politiku pre legálne aj nelegálne závislosti, ktorá umožňuje lepšie chápať a obmedzovať ich spoločenské dopady. Tento prístup prináša konkrétne výsledky. Podľa tohtoročnej štúdie Eurobarometra klesla v priebehu štyroch rokov prevalencia fajčenia v Česku o 7 %. Ukazuje sa, že vedecky podložené politiky majú merateľný dopad na verejné zdravie a kvalitu života.“

V oblasti tabakových alternatív Česká republika a Slovensko zdieľajú čiastočne spoločnú víziu modernej a cielenej regulácie, ktorá

chráni zraniteľné skupiny, ale zároveň ponúka dospelým užívateľom menej škodlivé alternatívy. Slovensko tiež aktívne pristúpilo k regulácii nikotínových vrecúšok v stopách Českej republiky. Zároveň však v Národnej rade Slovenskej republiky prebieha debata o regulácii nikotínových výrobkov.

Novela zákona o výrobe, označovaní a predaji tabakových výrobkov má za cieľ ochranu nepľnoletých a navrhuje plošný zákaz elektronických cigariet, nikotínových vrecúšok a všetkých ďalších nikotínových výrobkov so všetkými príchutami okrem tabaku, máty a mentolu. Podľa prof. MUDr. Ernesta Gromana sú však „príchute kľúčové na to, aby dospelí fajčiari mali k dispozícii atraktívne a menej škodlivé alternatívy ku klasickým cigaretám. Ochranu nepľnoletých možno dosiahnuť efektívnou reguláciou obalov a zákazom príchutí, ktoré napríklad evokujú cukrovinky či nápoje.“

Prístupy znižovania rizík, ako podpora menej škodlivých alternatív, programy krátkych intervencií či substitučná liečba sa ukazujú ako najúčinnnejšie nástroje pri zvládaní dopadov závislostí. „Harm reduction nielen chráni zdravie užívateľov, ale aj prináša významné úspory v oblasti verejného zdravotníctva. Je kľúčom k modernej politike v oblasti závislostného správania a opiera sa o vedecké dôkazy,“ hovorí PhDr. Ladislav Csémy, prezident Harm Reduction Akadémie a psychológ pôsobiaci v programe výskumu závislostí v Národnom ústave duševného zdravia.

Podľa Mgr. Sabíny Lužice Brédovej z Občianskeho združenia PRIMA má však Slovensko v oblasti harm reduction ešte dlhú cestu pred sebou a dodáva: „Vzorom nám môže byť Česká republika, Portugalsko, Dánsko či Švajčiarsko. Aplikačné miestnosti, testovanie drog či dostupnejšia substitučná liečba a distribúcia naloxonu predstavujú metódy harm reduction, ktoré sú na základe vedeckého poznania a príkladov dobrej praxe zo zahraničia absolútnym základom ak chceme znižovať zdravotné no i sociálne riziká spojené s užívaním drog, bojovať so stigmatizáciou a naplňať naše záväzky v ochrane ľudských práv.“ -ts-

Tekvicový olej vo výžive ľudí

¹Doc. Ing. Katarína Fatrcová-Šramková, PhD., Ing. Zuzana Kňazická, PhD. (VKS IIa), Mgr. Eva Kováčiková, PhD., ²Ing. Dominika Lenická, PhD.

¹Ústav výživy a genomiky, ²Ústav rastlinnej produkcie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Súhrn: Tekvicový olej má prevahu polynenasýtených mastných kyselín typu ω -6 (PUFA n-6). V zložení prevláda mastná kyselina typu ω -6 kyselina linolová (49 %), nasleduje kyselina olejová (33 %), nasýtené mastné kyseliny s obsahom priemerne 18 %. Ďalej olej obsahuje tokoferoly (najmä γ -tokoferol), karotenoidy (luteín) a porfyrínové farbivá. Rastlinný extrakt z *Cucurbita* (Cucurbitaceae) sa tradične používa v mnohých krajinách pri terapii rôznych ochorení, napríklad ako protizápalový, antivírusový, analgetický, protivredový, antidiabetický a antioxidačný prostriedok.

Kľúčové slová: tekvicový olej, nutričné zloženie, prevencia chorôb, zdravie

Abstract: Pumpkin seed oil has a predominance of ω -6 polyunsaturated fatty acids (PUFA n-6). The predominant ω -6 fatty acid in the composition is linoleic acid (49 %), followed by oleic acid (33 %), saturated fatty acids with an average content of 18 %. The oil also contains tocopherols (especially γ -tocopherol), carotenoids (lutein) and porphyrin-based dyes. The plant extract of *Cucurbita* (Cucurbitaceae) has traditionally been used in many countries in the therapy of various diseases, for example as an anti-inflammatory, antiviral, analgesic, antiulcer, antidiabetic and antioxidant agent.

Key words: pumpkin seed oil, nutritional composition, disease prevention, health

Tekvice sa pestujú na americkom a európskom kontinente, v Ázii aj Afrike. Tekvicové semená sa tradične používajú na ochranu pred rôznymi ochoreniami. Olej z tekvicových semien má tmavozelenú farbu, získava sa z pražených semien. Praženie dodáva oleju špecifickú orieškovú chuť. Tekvicový olej má prevahu polynenasýtených mastných kyselín typu ω -6 (n-6 PUFA, polyunsaturated fatty acids). V zložení prevláda mastná kyselina typu ω -6 kyselina linolová (49 %), nasleduje kyselina olejová (33 %), nasýtené (SFA, saturated fatty acids) mastné kyseliny s obsahom priemerne 18 %. Tekvicový olej ďalej obsahuje tokoferoly (najmä γ -tokoferol), karotenoidy (luteín) a porfyrínové farbivá (Minárik et al., 2022). Má vysokú antioxidačnú kapacitu, vyššiu ako bežne používané oleje. Tekvicový olej má vysoký obsah tokoferolov, čo má za následok vysokú oxidačnú stabilitu.

Rastlinný extrakt z *Cucurbita pepo* L. (Cucurbitaceae) sa tradične používa v mnohých krajinách pri terapii rôznych ochorení, napríklad

ako protizápalový, antivírusový, analgetický, protivredový, antidiabetický a antioxidačný prostriedok (Ratnam et al., 2017).

Reaktívne formy kyslíka (ROS, reactive oxygen species) sú príčinou rôznych typov rakoviny, ako je rakovina hrubého čreva, prsníka, žalúdka (Bhagat et al., 2011; Balestrieri et al., 2012; Asombang et al., 2013). Strava obsahujúca rastlinné potraviny bohaté na antioxidyanty sa spája s nižším rizikom vzniku rakoviny (Ostan et al., 2015). Výťažky z tekvice vykazujú pozoruhodnú protirakovinovú aktivitu voči bunkám leukémie K-562 a tekvicové semená obsahujú aj moschatín, nový ribozómový inaktivačný proteín (RIP, ribosome-inactivating protein), ktorý účinne inhibuje rast cielených melanómových buniek M21 (Xie, 2004; Xia et al., 2003). Tekvicový olej preukázal aj rôzne ďalšie prospešné vlastnosti, ako sú antimikrobiálne, antihypertenzívne, antiartritické, protizápalové a antidepresívne aktivity (Yadav et al., 2010).

Na základe biochemických analýz je zrejme, že semená *Cucurbita maxima* Linn. a oleje z nich obsahujú nenasýtené mastné kyseliny, karotenoidy, fytosteroly, stopové prvky, fenolové zlúčeniny spolu s relatívne vysokým obsahom tokoferolu a s dostatočnou oxidačnou stabilitou (Rezig et al., 2018; Kim et al., 2012). Autochtónna odroda tekvicového oleja obsahuje oveľa väčšie množstvo nenasýtených mastných kyselín, fytosterolov a tokoferolov v porovnaní s hybridnou (Amin et al., 2019). Okrem toho sa v poslednom čase uvádza, že syntetické antioxidyanty (butylovaný hydroxyl toluén a butylovaný hydroxyl anizol) sú nebezpečné pre ľudské zdravie. Preto bol značný záujem venovaný potravinovým antioxidentom, pokiaľ ide o ich ochrannú úlohu pred oxidačným poškodením (Lobo et al., 2010). V posledných rokoch sa vo viacerých štúdiách zdôraznili zdravotné účinky tekvicového oleja proti mnohým ochoreniam vrátane hypertenzie, diabetu mellitu, novorodeneckej meningitídy, hnačky a silných brušných kŕčov (Allocati et al., 2013; Lim et al., 2010). Tekvicový olej je dobre známy aj pri terapii infekcií močových ciest a iných infekčných ochorení (Nishimura et al., 2014) spôsobených niektorými virulentnými kmeňmi baktérie *Escherichia coli*. Antimikrobiálne zlúčeniny získané zo semien by mohli inhibovať baktérie rôznymi mechanizmami a poskytovať klinický efekt pri terapii infekcií spôsobených rezistentnými mikroorganizmami (Stein et al., 2005). Potrebné je preto vedecky zhodnotiť tekvicový olej z hľadiska jeho antibakteriálnej aktivity proti baktériám rezistentným voči antibiotikám, s cieľom vyvinúť antimikrobiálnu látku rastlinného pôvodu na použitie v potravinárskom priemysle (Simoes et al., 2009; Gulfranz et al., 2011).

Extrakt z tekvicových semien je bohatým zdrojom vitamínov, kyseliny linolovej,

kyseliny olejovej a mikroprvkov. Najmä olej získaný z *Cucurbita pepo* je účinný pri terapii porúch močových ciest. Účinok tekvicového oleja z *C. pepo* bol skúšaný v klinických štúdiách, ktorých sa zúčastnilo viac ako 2 000 mužov trpiacich benígnou hypertrofiou prostaty (BPH, benign prostate hypertrophy) (Friederich et al., 2000). V štúdiu na zvieratách Gossell Williams et al. (2006) preukázali, že olej z tekvicových semien *C. pepo* inhibuje testosterónom indukovanú hyperpláziu prostaty potkanov. Potkany liečené testosterónom 0,3 mg/100 g telesnej hmotnosti vykazovali zvýšenie pomeru veľkosti prostaty, ale príjem 2,0 alebo 4,0 mg/100 g telesnej hmotnosti tekvicového oleja z *C. pepo* inhiboval pomer veľkosti prostaty u potkanov liečených testosterónom. Predchádzajúce štúdie objasnili účinok tekvicového oleja získaného z *C. pepo*, ale dovtedy nebol uskutočnený klinický výskum liečby porúch močenia pomocou iného druhu tekvicového oleja. V Japonsku, najmä na ostrove Hokkaido, je *Cucurbita maxima* hlavným druhom tekvice pestovaným na potravinárske účely, preto je tam k dispozícii veľké množstvo tekvicových semien. Ojiako et al. (2010) analyzovali zloženie semien *C. maxima*, obsahujú rôzne mastné kyseliny, bielkoviny, sacharidy a minerálne látky.

V mnohých západných krajinách bolo preukázané, že tekvicový olej získaný z *Cucurbita pepo* je efektívny na terapiu noktúrie u pacientov s poruchami močenia. Symptómy u ľudí s hyperaktívnym močovým mechúrom (OAB, overactive bladder) sa vyskytujú u viac ako 15 % ľudí vo veku 40 rokov a viac a predpokladá sa, že sa ich výskyt zvyšuje s pribúdajúcim vekom (Abrams, 2002). Účinok tekvicového oleja získaného z *C. pepo* bol testovaný pri poruchách močenia. Nishimura et al. (2014) hodnotili v štúdiu účinok tekvicového oleja z *Cucurbita maxima* na poruchy močenia u ľudí s hyperaktívnym močovým mechúrom. Do štúdie bolo zaradených 45 subjektov. Extrakt z tekvicového oleja z *C. maxima* (10 g oleja/deň) bol podávaný perorálne subjektom počas 12 týždňov. Po 6 a 12 týždňoch bola funkcia močenia hodnotená pomocou skóre symptómov hyperaktívneho močového mechúra (OABSS, overactive bladder symptom score) – štandardného nástroja na diagnostiku a hodnotenie závažnosti OAB, používaného v klinických štúdiách, ktorý je vhodný na určenie účinku terapie porúch močenia. Tekvicový olej z *C. maxima* významne znížil stupeň OABSS u subjektov. Výsledky štúdie poukázali na to, že tekvicový olej získaný z *C. maxima*, ako aj z *C. pepo* je účinný pri poruchách močenia a má potenciál v prevencii alebo liečbe porúch močenia vrátane OAB. Zloženie tekvicového oleja z hľadiska obsahu živín, vitamínov, mastných kyselín a sterolov je uvedené v tab. 1.

Tab. 1 Zložky tekvicového oleja z *Cucurbita maxima* (Nishimura et al., 2014)

Parametre	Obsah na 100 g
Nutričné parametre	
Energia (kcal)	900
Tuky (g)	99,9
Vitamíny	
β-karotén (μg)	500
Vitamín D (μg)	2
Vitamín E (mg)	5,7
α-tokoferol (mg)	0,2
γ-tokoferol (mg)	5,5
Vitamín K1 (μg)	10
Mastné kyseliny (g)	
C14:0	0,1
C16:0	10,9
C16:1	0,1
C17:0	0,1
C18:0	6,0
C18:1	38,6
C18:2	37,8
C18:3	0,2
C20:0	0,5
C22:0	0,1
C24:0	0,1
Sterol	
Sitosterol (mg)	150

Friederich et al. (2000) preukázali, že extrakt z tekvicových semien získaný z *C. pepo* zlepšuje abnormálnu funkciu močových ciest u pacientov s BPH. Perorálne podávanie 500 – 1000 mg/deň tohto extraktu počas 12 týždňov spôsobilo zníženie medzinárodného skóre prostatických symptómov o 41,4 %. Okrem toho viac ako 96 % pacientov nemalo v dôsledku konzumácie oleja žiadne nežiaduce vedľajšie účinky. V štúdiu autorov Nishimura et al. (2014) sa v súlade s výsledkami predchádzajúcej štúdie nevyskytol žiaden závažný vedľajší účinok spôsobený tekvicovým olejom z *C. maxima*. Tieto výsledky naznačujú, že extrakt zo semien *C. maxima* je bezpečný a dobre tolerovaný pri liečbe porúch močových ciest, ako sú OAB a BPH. Hoci molekulárny mechanizmus oleja zo semien na zlepšenie porúch močových ciest nie je na základe súčasných poznatkov dobre známy, na základe predchádzajúcej správy sa predpokladá, že sitosteroly obsah-

nuté v oleji zo semien spôsobujú zmiernenie týchto porúch (Friederich et al., 2000). Na potvrdenie výsledkov Nishimura et al. (2014) uvádzajú zámer uskutočniť placebom kontrolovanú, dvojito zaslepenú klinickú štúdiu, v ktorej sa identifikujú potenciálne molekuly, čo by umožnilo zmenšiť objem testovanej alebo placebovej vzorky vhodnej na enkapsuláciu.

Amin et al. (2020) vyhodnotili protizápalovú, antioxidačnú a antibakteriálnu aktivitu etanolového extraktu oleja z tekvicových semien (*Cucurbita maxima* Linn.) hybridných a pôvodných odrôd. Aj keď obidve odrody tekvicového oleja preukázali protizápalovú, antioxidačnú a antibakteriálnu aktivitu, vynikala pôvodná odroda. Oba druhy tekvicového oleja (pôvodný tekvicový olej IPSO (indigenous pumpkin seed oil) ako aj hybridný tekvicový olej HPSO (hybrid pumpkin seed oil) môžu byť sľubným zdrojom zložiek v potravinárskom a farmaceutickom priemysle.

Pôvodné odrody majú v porovnaní s hybridnými odrodami vysoké nutričné hodnoty (Amin et al., 2019). Pôvodný tekvicový olej je v porovnaní s hybridnou odrodou obohatený aj o γ -tokoferol, δ -tokoferol, celkový obsah vitamínu E a nenasýtené mastné kyseliny (kyseliny linolová a linolénová) (Amin et al., 2019). Hoci sa semená tekvice zvyčajne vyhadzujú ako odpad, semená sú mimoriadne bohatým zdrojom bioaktívnych zlúčenín so zaujímavými nutraceutickými vlastnosťami (Patel, 2013). Nedávne štúdie o tekvicovom oleji si získali veľkú pozornosť nielen ako jedlý olej, ale aj ako potenciálne nutraceutikum. V mnohých vedeckých prácach sa uvádza, že v tekvicových olejoch sa nachádzajú viaceré bioaktívne zlúčeniny, najmä polyfenoly (fenolové kyseliny, flavonoidy, antokyány, lignany a stilbény), karotenoidy (xantofyly a karotény), vitamíny (vitamín E a C), ktoré pôsobia ako prírodné antioxidanty (Baiano a Nobile, 2016; Cai et al., 2004).

Aj keď je schopnosť tekvicového oleja chrániť pred chorobami dobre známa, je potrebné ďalej pokračovať v skúmaní a v odrodovom hodnotení protizápalových, antioxidačných, antibakteriálnych a ďalších účinkov olejov zo semien *Cucurbita*.

LITERATÚRA

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U. et al. 2002. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 21, 167 – 178.
- Allocati, N., Masulli, M., Alexeyev, M.F., Di Ilio, C. 2013. *Escherichia coli* in Europe: an overview. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12), 6235 – 6254.
- Amin, M.Z., Islam Rity, T., Rasel Uddin, M., Mashiar Rahman, Md., Jashim Uddin, M. 2020. A comparative assessment of anti-inflammatory, anti-oxidant and anti-bacterial activities of hybrid and indigenous varieties of pumpkin (*Cucurbita maxima* Linn.) seed oil. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 28, 101767.
- Amin, M.Z., Islam, T., Mostofa, F., Jashim Uddin, M., Rahman, M.M., Satter, M.A. 2019. Comparative assessment of the physicochemical and biochemical properties of native and hybrid varieties of pumpkin seed and seed oil (*Cucurbita maxima* Linn.). *Heliyon*, (5)12, e02994.
- Asombang, A.W., Kayamba, V., Mwanza-Lisulo, M., Colditz, G., Mudenda, V., Yarasheski, K., ... & Kelly, P. (2013). Gastric cancer in Zambian adults: a prospective case-control study that assessed dietary intake and antioxidant status by using urinary isoprostane excretion. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(5), 1029 – 1035.
- Baiano, A., Del Nobile, M.A. (2016). Antioxidant compounds from vegetable matrices: Biosynthesis, occurrence, and extraction systems. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(12), 2053 – 2068.
- Balestrieri, M.L., Dicitore, A., Benevento, R., Di Maio, M., Santoriello, A., Canonico, S., ... & Stiusso, P. (2012). Interplay between membrane lipid peroxidation, transglutaminase activity, and cyclooxygenase 2 expression in the tissue adjoining to breast cancer. *Journal of Cellular Physiology*, 227(4), 1577 – 1582.
- Bhagat, S.S., Ghone, R.A., Suryakar, A.N., Hundekar, P.S. 2011. Lipid peroxidation and antioxidant vitamin status in colorectal cancer patients. *Indian J Physiol Pharmacol*, 55(1), 72 – 76.
- Cai, Y., Luo, Q., Sun, M., Corke, H. 2004. Antioxidant activity and phenolic compounds of 112 traditional Chinese medicinal plants associated with anticancer. *Life Sciences*, 74(17), 2157 – 2184.
- Friederich, M., Theurer, C., SchiebelSchlosser, G. 2000. Prosta Fink Forte capsules in the treatment of benign prostatic hyperplasia. Multicentric surveillance study in 2245 patients. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*, 7, 200 – 204.
- GossellWilliams, M., Davis, A., O'Connor, N. 2006. Inhibition of testosterone-induced hyperplasia of the prostate of SpragueDawley rats by pumpkin seed oil. *J Med Food*, 9, 284 – 286.
- Gulfraz, M., Sadiq, A., Tariq, H., Imran, M., Qureshi, R., Zeenat, A. 2011. Phytochemical analysis and antibacterial activity of *Eruca sativa* seed. *J. Bot*, 43(2), 1351 – 1359.
- Kim, M.Y., Kim, E.J., Kim, Y.N., Choi, C., Lee, B.H. 2012. Comparison of the chemical compositions and nutritive values of various pumpkin (*Cucurbitaceae*) species and parts. *Nutrition Research and Practice*, 6(1), 21 – 27.
- Lim, J.Y., Yoon, J.W., Hovde, C.J. 2010. A brief overview of *Escherichia coli* O157: H7 and its plasmid O157. *Journal of Microbiology and Biotechnology*, 20(1), 5.
- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., Chandra, N. 2010. Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. *Pharmacognosy reviews*, 4(8), 118.
- Minárik, P., Mináriková, D., Golian, J., Penesová, A., Babjaková, J. 2022. Štandardný postup na výkon prevencie: Odporúčania pre stravovanie a výživu u dospelých – špeciálna časť. Preventívne postupy. Ministerstvo zdravotníctva, 15. november 2022.
- Nishimura, M., Ohkawara, T., Sato, H., Takeda H., Nishihira, J. 2014. Pumpkin Seed Oil Extracted from *Cucurbita maxima* Improves Urinary Disorder in Human Overactive Bladder. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 4(1), 72 – 74.
- Ojiako, O.A., Ogbuji, C.A., Agha, N.C., Onwuliri, V.A. 2010. The proximate, mineral, and toxicant compositions of four possible food security crops from southeastern. Nigeria. *J Med Food*, 13, 1203 – 1209.
- Ostan, R., Lanzarini, C., Pini, E., Scurti, M., Vianello, D., Bertarelli, C., ... & Santoro, A. 2015. Inflammation and cancer: a challenge for the Mediterranean diet. *Nutrients*, 7(4), 2589 – 2621.
- Patel, S. 2013. Pumpkin (*Cucurbita* sp.) seeds as nutraceutic: a review on status quo and scopes. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 6(3), 183 – 189.
- Ratnam, N., Najibullah, M., Ibrahim, M.D. 2017. A review on *Cucurbita pepo*. *Int J Pharm Phytochem Res*, 9, 1190 – 1194.
- Rezig, L., Chouaibi, M., Ojeda-Amador, R.M., Gomez-Alonso, S., Salvador, M.D., Fregapane, G., Hamdi, S. 2018. *Cucurbita maxima* pumpkin seed oil: From the chemical properties to the different extracting techniques. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 46(2), 663 – 669.
- Simoes, M., Bennett, R.N., Rosa, E.A. 2009. Understanding antimicrobial activities of phytochemicals against multidrug resistant bacteria and biofilms. *Natural Product Reports*, 26(6), 746 – 757.
- Stein, A.C., Sortino, M., Avancini, C., Zacchino, S., von Poser, G. 2005. Ethnoveterinary medicine in the search for antimicrobial agents: Antifungal activity of some species of *Pterocaulon* (Asteraceae). *Journal of Ethnopharmacology*, 99(2), 211 – 214.
- Xia, H.C., Li, F., Li, Z., Zhang, Z.C. 2003. Purification and characterization of Moschatin, a novel type I ribosome-inactivating protein from the mature seeds of pumpkin (*Cucurbita moschata*), and preparation of its immunotoxin against human melanoma cells. *Cell Research*, 13(5), 369 – 374.
- Xie, J.M. 2004. Induced polarization effect of pumpkin protein on B16 cell. *Fujian Med Univ Acta*, 38(4), 394 – 395.
- Yadav, M., Jain, S., Tomar, R., Prasad, G.B.K.S., Yadav, H. 2010. Medicinal and biological potential of pumpkin: an updated review. *Nutrition Research Reviews*, 23(2), 184 – 190.

Práca vznikla za podpory projektu Grantovej agentúry FAPZ, SPU v Nitre č. 2/2024 – 2026.

Tigrie orechy (*Cyperus esculentus* L.): zabudnuté hľuzy sa opäť vracajú

¹Ing. Klaudia Tomášová, ¹Ing. Zuzana Kňazická, PhD. (VKS IIa), ¹Mgr. Eva Kováčiková, PhD.,

²Ing. Dominika Lenická, PhD., ¹doc. Ing. Katarína Fatrcová Šramková, PhD.

¹Ústav výživy a genetiky, ²Ústav rastlinnej produkcie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Súhrn: V ostatných rokoch sa šachor jedlý (*Cyperus esculentus* L.), známy aj ako tigří orech alebo chufa, dostáva do pozornosti odborníkov v oblasti výživy a zdravého stravovania. Jeho pestovanie má bohatú históriu, aj keď dnes patrí k tzv. zabudnutým poľnohospodárskym plodninám. Tigrie orechy sú vysoko cenené pre svoje podzemné hľuzy, ktorých nutričný profil a výnimočné senzorické vlastnosti zodpovedajú zásadám racionálnej výživy. Ide o časti rastlín, ktoré majú veľký potenciál pre vývoj funkčných potravín a dnes získavajú rastúcu popularitu aj ako superpotravina v modernej gastronómii. Podzemné hľuzy sú bohaté na škrob (20 – 30 %), tuk (25 – 35 %) a nenasýtené mastné kyseliny, bielkoviny (10 – 15 %), vlákninu (8 – 9 %), vitamíny (C, E, B1), minerálne látky (Ca, Zn, K, Mg, Fe), alkaloidy, steroly, terpenoidy a ďalšie bioaktívne zložky, ktoré prispievajú k ich kardiovaskulárnym, hypolipidemickým, protirakovinovým, protizápalovým a antimykotickým vlastnostiam. Vedecký výskum v tejto oblasti je koncipovaný na jeho preventívno-terapeutické účinky pri liečbe ochorení, ako sú hypercholesterolémia a obezita. *Cyperus esculentus* L. sa uplatňuje predovšetkým pri úprave tráviaceho systému a pri podpore črevného mikrobiómu. Dôležité je tiež poznamenať, že šachor jedlý nie je bežným alergénom, čo z neho robí atraktívnu alternatívu pre populáciu s rôznymi intoleranciami. Príspevok poukazuje na hľuzu šachora jedlého ako perspektívnu plodinu s udržateľným potenciálom pre zlepšenie výživového profilu, a poukazuje na inovatívne prístupy v prevencii a liečbe civilizačných ochorení.

Kľúčové slová: tigří orech, výživa, prevencia, zdravie, perspektívy

Abstract: In recent years, *Cyperus esculentus* L., also known as tiger nut or chufa, has been receiving attention from nutrition experts and health-conscious consumers. Its cultivation has a rich history, although today it is considered a forgotten agricultural crop. Tiger nuts are highly valued for their underground tubers, whose nutritional profile and exceptional sensory properties correspond to the principles of rational nutrition. These plant parts have great potential for the development of functional foods and are also gaining increasing popularity as a superfood in modern gastronomy. The underground tubers are rich in starch (20 – 30 %), fat (25 – 35 %) and unsaturated fatty acids, protein (10 – 15 %), fibre (8 – 9 %), vitamins (C, E, B1), minerals (Ca, Zn, K, Mg, Fe), alkaloids, sterols, terpenoids, and other bioactive components that contribute to their cardiovascular, hypolipidemic, anticancer, anti-inflammatory, and antifungal properties. Scientific research in this area are focuses on its preventive and therapeutic effects in treating diseases such as hypercholesterolemia and obesity. *Cyperus esculentus* L. is also used primarily in adjusting the digestive system and supporting the intestinal microbiome. It is also important to note that tiger nut is not a common allergen, making it an attractive alternative for the population with various intolerances. The paper highlights the tuber of *Cyperus esculentus* L. as a promising crop with sustainable potential to improve the nutritional profile, and points to innovative approaches in the prevention and treatment of civilization diseases.

Key words: tiger nut, nutrition, prevention, health, perspectives

Tigří orech (*Cyperus esculentus* L.)

V súčasnosti sa ukazuje dôležitosť investovania do výskumu nových, doposiaľ nepreskúmaných možností dostatočného využitia rôznych častí rastlín, najmä hľuzovitých plodín. Šachor jedlý (*Cyperus esculentus* L.) z čeľade Cyperaceae je trváca jednoklíčnolistová rastlina podobná tráve (Maduka a Francis, 2018), ktorá sa rozmnožuje výlučne

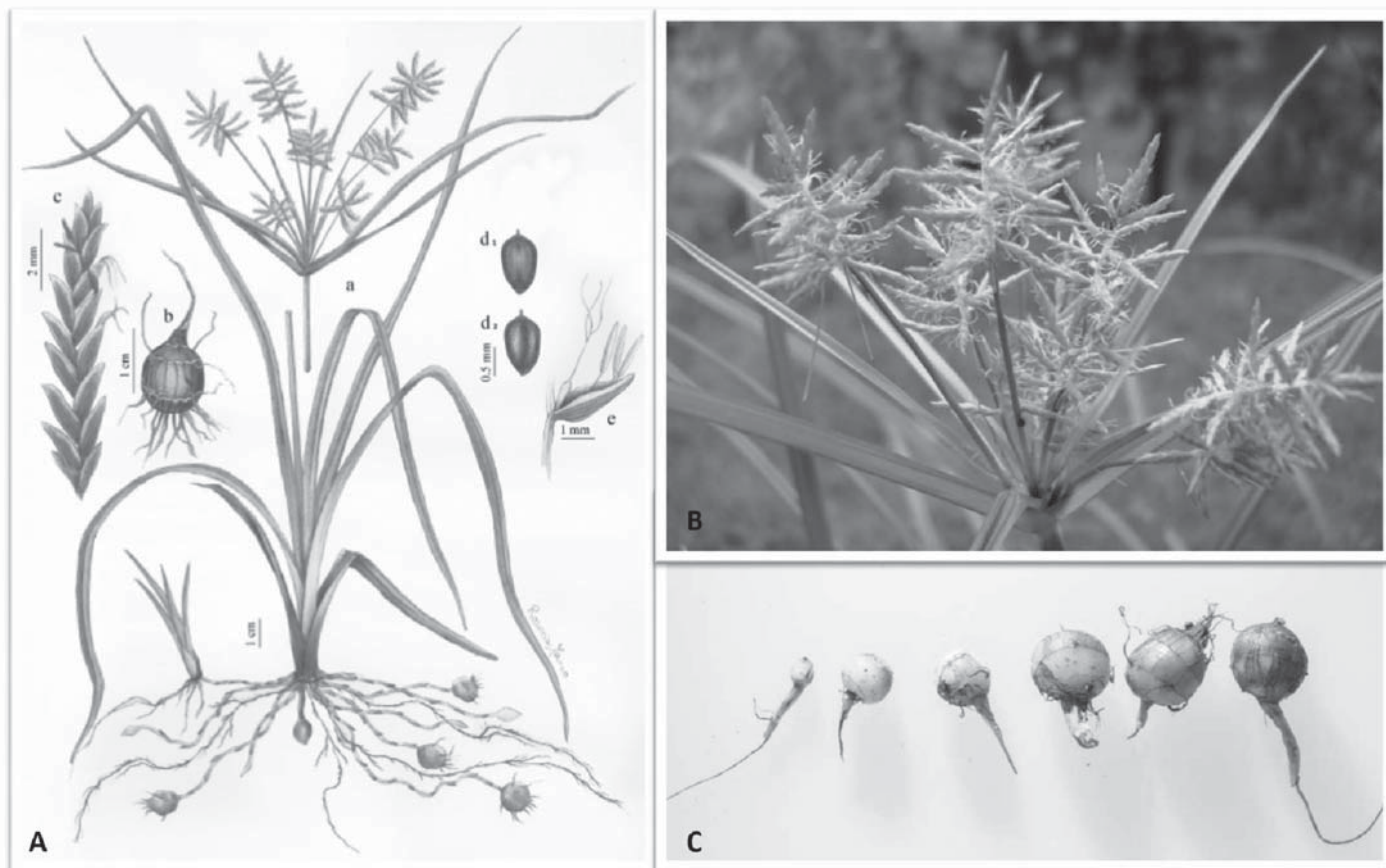
podzemnými hľuzami (obr. 1). V minulosti ho však niektoré krajiny považovali za burinu, preto nebol dostatočne využívaný a skúmaný jeho potenciál z pohľadu perspektívnej suroviny (Femke a de Vries, 1991). Botanicky sú medzi ôsmimi odrodami uznané iba štyri divoké (*leptostachyus*, *esculentus*, *hermannii* a *macrostachyus*) a jedna kultivovaná odroda (*sativus*) (Pascual et al., 2000).

Cyperus esculentus L., známy ako tigří orech, chufa, zemná mandľa (Oderinde a Tai-ru, 1988; Yang, 2017), patrí do kategórie tzv. zabudnutých poľnohospodárskych plodín, ktoré sa vyznačujú vysokou nutričnou kvalitou, biologickou hodnotou a produkčným výnosom (Coskuner et al., 2002). Prvýkrát bola táto surovina využívaná pre jej liečivé účinky v starovekom Egypte (Negbi, 1992) a dodnes sa pestuje v severnej a západnej Afrike. V týchto podmienkach sa však produkuje tigří orech, ktorý je tvrdý, s nízkou výživnou hodnotou a obsahuje nežiaduce látky z nekontrolovaného poľnohospodárstva. Plodina je charakteristická pre špecifickú oblasť – Valenciu (Španielsko), ktorá je uznaná ako hlavné produkčné centrum tejto plodiny v EÚ s využitím princípov ekologického pestovania. Kontrolovaný je radou Chufa de Valencia s registrovaným označením pôvodu. V tejto oblasti sa ročne vyprodukuje približne 8360 ton sušených tigričov orechov (Pelegrín et al., 2022). V poslednom období výrazne stúpla ročná spotreba ich produkcie najmä v Číne, Taliansku a Bulharsku (Zhang et al., 2022).

Tigrie orechy sa klasifikujú podľa farby na štyri rôzne druhy – žlté, červené, čierne a hnedé. V dôsledku zmeny farby orechov (stmavnutie) počas procesu sušenia sa niektorí odborníci domnievajú, že žlté a hnedé druhy orechov sú rovnaké. Oblasti Ghany a Kamerunu sú domovom bežných červených a čiernych odrôd tigričov orechov (Sido-hounde et al., 2018). Žltý druh tigrieho orecha (obr. 2) je uprednostňovaný pred ostatnými druhmi, keďže je častejšie používaný pre svoju atraktívnu farbu, dužinatejšie telo a väčšiu veľkosť hľúz. Žlté odrody tiež poskytujú viac bielkovín a menej tuku ako červený druh tigričov orechov (Jing et al., 2015).

Nutričné zloženie

Cyperus esculentus L. je vysokokvalitná olejnatá plodina, o ktorú je v potravinárskom priemysle veľký záujem (Zhang a Sun, 2023). Možno ju konzumovať v surovom



Obr. 1 **Cyperus esculentus L. (pôvodná kresba Rosaria Manco): (a) kvitnúca rastlina; (b) zrelá hľuza; (c) klasy; (d1/d2) nažka; (e) kvet; 1B: kvitnúca rastlina; 1C: vývoj hľúz počas obdobia rastu (Follak et al., 2016).** Zdroj foto: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ppees.2016.09.003>

stave alebo ďalej spracovať na rôzne produkty – múku, otruby, olej, rastlinný nápoj tzv. „mlieko“ – horchatu a i. Vo viacerých krajinách stredomorského regiónu (najmä v Španielsku) je oceňovaná pre svoju sladkastú mandľovú chuť. Primárnymi zložkami sú sacharidy (46,30 g/100 g orechov) (Krichene et al., 2016; Edo et al., 2023). Podzemné hľuzy sú bohaté na tuk (25 – 35 %), škrob (20 – 30 %), bielkoviny (10 – 15 %), nenasýtené mastné kyseliny, vlákninu (8 – 9 %), vitamíny (C, E, B1) a minerálne látky (Ca, Zn, K, Mg, Fe) (Zapata et al., 2012; Zhang et al., 2022). Z aminokyselinového profilu dominuje kyselina asparágová, kyselina glutámová, leucín, alanín a arginín (Yang et al., 2022). Osobitný význam má L-arginín, pretože je primárnym prekursorom oxidu dusnatého, neadrenergického a necholinergného neurotransmitera s výrazným vazodilatačným účinkom (Akpo-ghelie et al., 2022). Obsahuje aj antioxidanty, polyfenoly, alkaloidy, steroidy, terpenoidy, flavóny, saponíny, tanín a ďalšie významné fytoprotektívne látky, ktoré sú dôležitými farmaceutickými zložkami (Ogunlade et al., 2015; Guo et al., 2021; Nwosu et al., 2022).

Uvedená rastlina je jedným z druhov plodín, ktoré vo svojich hľuzách uchovávajú veľké množstvo tukov (35 %). Olej z tigrích orechov má významne vyšší podiel nenasýtených mastných kyselín (kyseliny olejovej

64 – 73,3 % a kyseliny linolovej 11 – 15,5 %) (Oderinde a Tairu, 1988; Huang et al., 2013; Soto et al., 2018) a obsahuje účinné zložky ako fytosteroly (výrazne viac ako v olivovom oleji), stigmasterol (17 – 21 mg/100 g), β -sitosterol (43 – 61 mg/100 g), kampesterol (11 – 17 mg/100 g) a cykloatroxanol (Lopéz-Cortés et al., 2013; Olabiya et al., 2017; Chao et al., 2021), ktoré prispievajú k zníženiu rizika kardiovaskulárnych ochorení.

Múka z tigrích orechov výrazne zvyšuje hladinu rezistentného škrobu. Kompozitné múky vykazujú vyšší celkový obsah fenolov a zvýšenú antioxidačnú aktivitu (Adeyanju et al., 2024). Múka disponuje vysokou nutričnou a biologickou hodnotou, obsahuje v 100 g 28,36 g lipidov, 22,36 g škrobu, 10,40 g bielkovín, 20,20 g vlákniny, 15,80 g glukózy. Z aminokyselín má najvyššie zastúpenie valín (67,59 μ g/100 g), leucín (3,02 μ g/100 g), fenylalanín (1,77 μ g/100 g), lyzín (0,95 μ g/100 g), histidín (1,05 μ g/100 g) a tryptofán (0,06 μ g/100 g) (Torrella et al., 2015). Obohacovanie potravinárskych produktov o múku z tigrích orechov je jednou z možností, ako zvýšiť nutričnú hodnotu potravín.

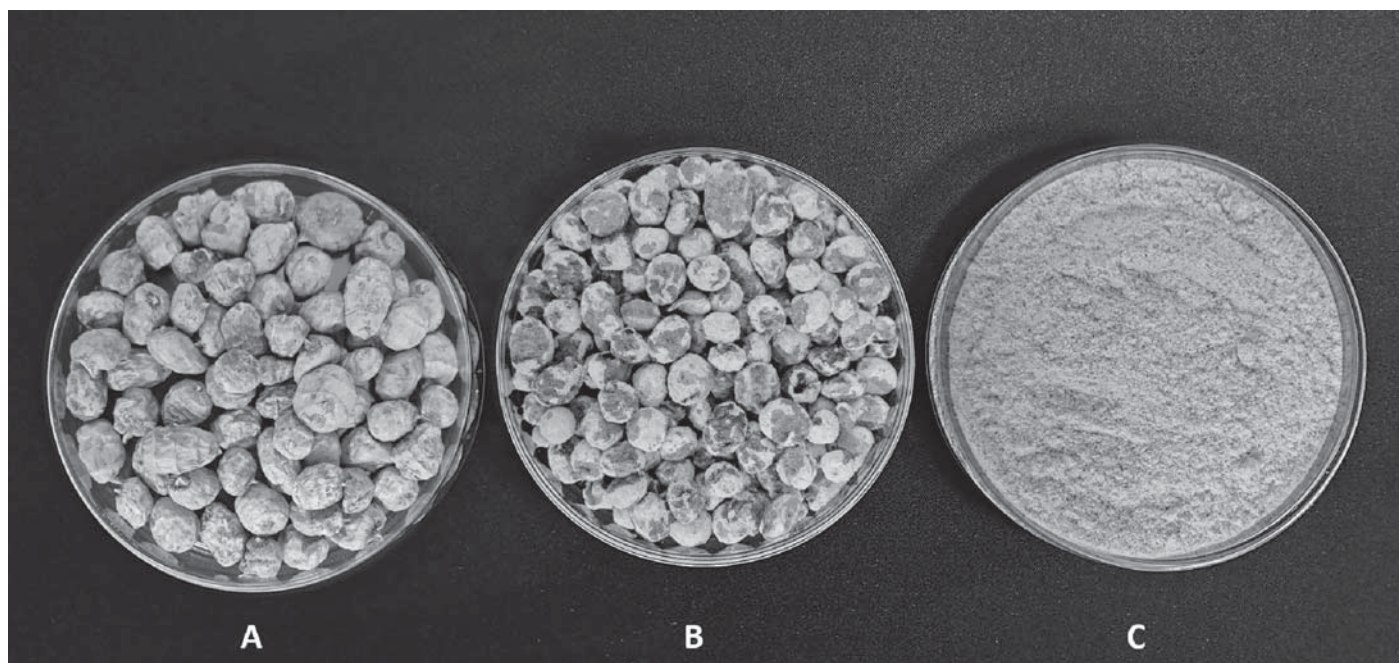
Hľuzy sa používajú aj na výrobu horchaty (Pelegrín et al., 2022), ktorej popularita sa rozšírila aj do ďalších krajín sveta. Využíva sa ako alternatíva kravského mlieka vo fermentovaných výrobkoch a jogurtoch. Informácie o komplexnom nutričnom profile tohto spracovateľského produktu sú potrebné na posúdenie ďalších možností potravinárskeho využitia.

Informácie o komplexnom nutričnom profile tohto spracovateľského produktu sú potrebné na posúdenie ďalších možností potravinárskeho využitia.

Zdravotné účinky

Podzemné hľuzy majú významnú úlohu pri ochrane zdravia (preventívno-terapeutický účinok) a ponúkajú reálne možnosti pre nové podporné terapie v metabolických a civilizačných ochoreniach. Tigríe orechy posilňujú obranyschopnosť organizmu proti voľným radikálom (Jing et al., 2013; Willis et al., 2019). Majú opodstatnenie predovšetkým pri rizikových skupinách s hypercholesterolémiou a u osôb s metabolickými komplikáciami spojenými s diabetom mellitom typu 2 (DM2) (Viuda-Martos et al., 2010), avšak sú potrebné ďalšie randomizované klinické štúdie na podrobnejšie objasnenie benefitov pravidelnej konzumácie tigrích orechov.

Šachor jedlý môže pomôcť predchádzať kardiovaskulárnym a gastrointestinálnym ochoreniam, trombóze, zlepšiť hypertenziu a znížiť riziko karcinómu hrubého čreva (Chukwuma et al., 2010). Vďaka vysokému obsahu vlákniny sa môže použiť pri vývoji špecifických potravín na zlepšenie tráviaceho systému (pri podpore črevného mikrobiómu) a pri redukčných diétach (Yu et al.,



Obr. 2 **Vysušené podzemné hlúzy šachora jedlého (*Cyperus esculentus* L.), 2A: tigrie orechy (žltá odroda) so šupkou; 2B: lúpané tigrie orechy bez šupky (nepražené); 2C: extra jemná múka z tigrích orechov** (foto: Z. Kňazická)

2022). Uplatňuje sa aj pri príprave potravín dizajnovaných pre osobitné výživové účely a ponúka nové možnosti bezpečkových múčnych zmesí pre celiakov.

Viacerí autori potvrdili aj antibakteriálny účinok hlúz šachora jedlého (Prakash a Ragan, 2009; Abdel Karim a Fath El-Rahman, 2016), avšak nie sú dostatočne podrobné štúdie so spracovateľskými produktami.

Perspektívy využitia

Vývoj nových produktov z hlúz tigrie orecha by mohol zvýšiť záujem o túto plodinu. V tomto ohľade sa ponúkajú rôzne možnosti ich využitia ako prídavnej látky v potravinách (Zapata et al., 2012). Fortifikácia potravín s výťažkami získanými z *Cyperus esculentus* L. by mohla byť zaujímavou aplikáciou na získanie funkčných potravín. Záujem o fermentáciu rastlinných nápojov vznikol pri hľadaní „alternatív“ mlieka kvôli alergénosti a intoleranciam. Niektoré bioaktívne zlúčeniny z hlúz sa môžu použiť aj ako konzervačné látky v potravinárskych aplikáciách alebo v kozmetickom priemysle. Navyše ho možno považovať za zdroj α -celulózy aj prekursor biopolymérov s využitím v oblasti balenia potravín (Pelegrín et al., 2022). Vďaka bohatému nutričnému zloženiu majú tigrie orechy významný farmakologický potenciál.

V budúcnosti sa očakáva, že táto perspektívna surovina bude mať významný vplyv aj na riešenie narastajúceho problému s nedostatkom potravín. Agropotravinársky sektor bude musieť na túto výzvu reagovať identifikáciou nových, udržateľných a obnoviteľných prírodných zdrojov. Ekologic-

ké pestovanie a efektívne využitie tigrie orecha predstavujú kľúčové smerovania pre jeho budúci rozvoj.

Záver

Neustály nárast výskytu neprenosných chorôb súvisiacich s výživou zdôrazňuje potrebu hľadania nových, zdravších a výživnejších alternatív k súčasným potravinovým možnostiam. Šachor jedlý je príkladom nedostatočne využívannej hluzovitej plodiny s výrazným potenciálom, ktorý by mohol zaplniť existujúcu medzeru na trhu v oblasti prírodných produktov. Vzhľadom na jeho preventívno-terapeutické vlastnosti a nutričné benefity by bolo vhodné začleniť túto cennú plodinu do stravovacích režimov ako súčasť širšieho úsilia o zlepšenie kvality zdravia.

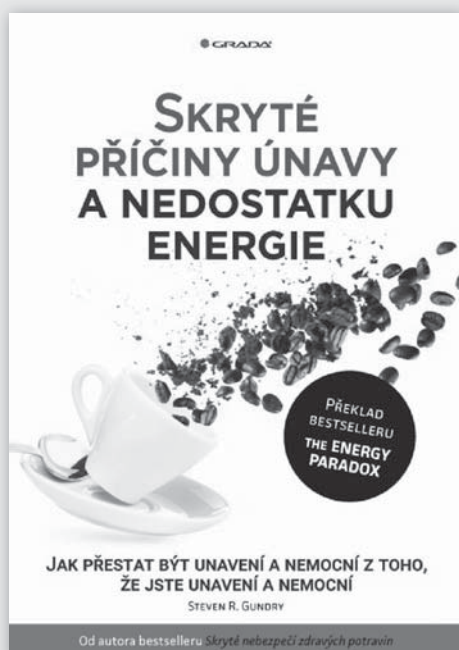
Príspevok vznikol za podpory projektu GA FAPZ SPU v Nitre č. 2/2024 – 2026 (Inovačný potenciál šachora jedlého a perspektívy využitia jeho hlúz pre zvyšovanie kvality zdravia) a Nadácie Tatra banky v rámci grantového programu Vzdelanie pre inštitúcie 2024 (č. 2024VZDinst038).

LITERATÚRA

1. Abdel Karim, M.; Fath El-Rahman, A. 2016. GC-MS analysis and antimicrobial activity of sudanese *Cyperus esculentus* (Cyperaceae) fixed oil. *Int. J. of Adv. Res.*, 4(9): 1712 – 1718.
2. Adeyanju, A.A.; Adeleye, D.G.; Adejuyitan, J.A. et al. 2024. The in-vitro starch digestibility, pasting and antioxidant properties of the composite flour from cassava root and tigernut seed. *CyTA – Journal of Food*. 22(1).

3. Akpogheli, P.O.; Edo, G.I.; Akhayere, E. 2022. Proximate and nutritional composition of beer produced from malted sorghum blended with yellow cassava. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 45: 102535.
4. Chao, X.; Li, Y.; Jing, S. et al. 2021. Analysis of Nutrient Composition and Bioactivity of *Cyperus esculentus* (C. esculentus L.) before and after Germination. *Sci. Technol. Food Ind.*, 42(12): 327 – 333.
5. Chukwuma, E.R.; Obioma, N.; Cristopher, O.I. 2010. The phytochemical composition and some biochemical effects of Nigerian tiger nut (*Cyperus esculentus* L.) tuber. *Pak. J. Nutr.*, 9: 709 – 715.
6. Coskuner, Y.; Ercan, R.; Karababa, E. et al. 2002. Physical and chemical properties of chufa (*Cyperus esculentus* L.) tubers grown in the Cukurova region of Turkey. *J. Sci. Food Agric.*, 82: 625 – 631.
7. Edo, G.I.; Onoharigho, F.O.; Jikah, A.N. et al. 2023. *Cyperus esculentus* (tiger nut): An insight into its bioactive compounds, biological activities, nutritional and health benefits, 3: 100511.
8. Femke, T.; de Vries, C. 1991. (*Cyperus esculentus*, Cyperaceae): A weedy cultivar or a cultivated weed. *Econ. Bot.*, 45: 27 – 37.
9. Follak, S.; Belz, R.; Bohren, C. et al. 2016. Biological flora of Central Europe: *Cyperus esculentus* L. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 23: 33 – 51.
10. Guo, T.; Wan, C.; Huang, F. et al. 2021. Research Progress on main nutritional components and physiological functions of tiger nut (*Cyperus esculentus* L.). *Chin. J. Oil Crop Sci.*, 43: 1174 – 1180.
11. Huang, M.; Wang, X.; Pang, Z. 2013. Research Status and Prospect of *Cyperus esculentus* L. *Crop Res.*, 27: 293 – 301.

12. Jing, L., Ma, H., Fan, P. 2015. Antioxidant potential, total phenolic and total flavonoid contents of *Rhododendron anthopogonoides* and its protective effect on hypoxia-induced injury in PC12 cells. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15(1): 1 – 12.
13. Jing, S.; Ouyang, W.; Ren, Z. et al. 2013. In vitro and in vivo antioxidant properties of *Cyperus esculentus* oil from Xinjiang, China. *J. Sci. Food Agric.*, 93: 505 – 509.
14. Krichene, D.; Artieda Ansorena D.; Zarrouk, M. 2016. Review on *Cyperus esculentus*: from food safety to pharmacotherapeutics. *Int. J. Pharm.*, 6(2): 71 – 81.
15. Lopéz-Cortés, I.; Salazar-García, D.C.; Malheiro, R. et al. 2013. Chemometrics as a tool to discriminate geographical origin of *Cyperus esculentus* L. based on chemical composition. *Industrial Crops and Products*, 51: 19 – 25.
16. Maduka, N.; Francis, I. 2018. Tigernut Plant and Useful Application of Tigernut Tubers (*Cyperus esculentus*) – A Review. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 29(3): 1 – 23.
17. Negbi, M. 1992. A sweetmeat plant, a perfume plant and their weedy relatives: A chapter in the history of *Cyperus esculentus* L. and *C. rotundus* L. *Econ. Bot.*, 46: 64 – 71.
18. Nwosu, L.C.; Edo, G.I.; Özgör, E. 2022. The phytochemical, proximate, pharmacological, GC-MS analysis of *Cyperus esculentus* (tiger nut): a fully validated approach in health, food and nutrition. *Food Biosci.*, 46: 101551.
19. Oderinde, R.A.; Tairu, O.A. 1988. Evaluation of the properties of yellow nut sedge (*Cyperus esculentus*) tuber oil. *Food Chem.*, 28: 233 – 237.
20. Ogunlade, I.; Bilikis, A.A.; Olanrewaju, G. 2015. Chemical compositions, antioxidant capacity of tigernut (*Cyperus esculentus*) and potential health benefits. *Eur. Sci. J.*, 11: 217 – 224.
21. Olabiyi, A.A.; Oboh, G.; Adefegha, S.A. 2017. Effect of dietary supplementation of tiger nut (*Cyperus esculentus* L.) and walnut (*Tetracarpidium conophorum* müll. Arg.) on sexual behavior, hormonal level, and antioxidant status in male rats. *J. Food Biochem.*, 41(3): 66 – 75.
22. Pascual, B.; Maroto, J.V.; López-Galarza, S. et al. 2000. Chufa (*Cyperus esculentus* L. var. *sativus* Boeck.) An Unconventional Crop. *Studies Related to Applications and Cultivation. Economic Botany*, 54(4): 439 – 448.
23. Pelegrín, C.J.; Ramos, M.; Jiménez, A. et al. 2022. Chemical Composition and Bioactive Antioxidants Obtained by Microwave-Assisted Extraction of *Cyperus esculentus* L. By-products: A Valorization Approach. *Front. Nutr.*, 9: 944830.
24. Prakash, N.; Ragavan, B. 2009. Phytochemical observation and antibacterial activity of *Cyperus esculentus* L. *Ancient Science of Life*, 28(4): 16 – 20.
25. Sidohoune, A.; Pascal, C.; Dossa, A. et al. 2018. Biodiesel potentials of two phenotypes of *Cyperus esculentus* unconventional oils. *Journal of Petroleum Technology and Alternative Fuels*, 9(1): 1 – 6.
26. Soto, E.R.; Poojary, M.M.; Barbara, F.J. et al. 2018. Tiger nut and its by-products valorization: From extraction of oil and valuable compounds to development of new healthy products, 45: 306 – 312.
27. Torrella, I.C.; Guamis, B.; Trujillo, A.J. 2015. Characterization and comparison of tiger nuts (*Cyperus esculentus* L.) from different geographical origin: Physico-chemical characteristics and protein fractionation. *Industrial Crops and Products*, 65: 406 – 414.
28. Viuda-Martos, M.; López-Marcos, M.C.; Fernández-López, J. et al. 2010. Role of fiber in cardiovascular diseases: A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9: 240 – 258.
29. Willis, S.; Jackson, C.; Verghese, M. 2019. Effects of processing on antioxidant capacity and metabolizing enzyme inhibition of tiger nut tubers. *Food Nutr. Sci.*, 10: 1132 – 1141.
30. Yang, X.; Niu, L.; Zhang, Y. et al. 2022. Morpho-Agronomic and Biochemical Characterization of Accessions of Tiger Nut (*Cyperus esculentus*) Grown in the North Temperate Zone of China. *Plants*, 11(7): 923.
31. Yang, Z. 2017. Characteristics and Research Progress of *Cyperus esculentus* L. *North. Hortic.*, 17: 192 – 201.
32. Yu, Y.; Lu, X.; Zhang, T. et al. 2022. Tiger Nut (*Cyperus esculentus* L.): Nutrition, Processing, Function and Applications. *Foods*, 11(4): 601.
33. Zapata, E.S.; López, J.F.; Alvarez, J.A. 2012. Tiger Nut (*Cyperus esculentus*) Commercialization: Health Aspects, Composition, Properties, and Food Applications. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 11(4): 366 – 377.
34. Zhang, S.; Li, P.; Wei, Z. et al. 2022. *Cyperus* (*Cyperus esculentus* L.): A Review of Its Compositions, Medical Efficacy, Antibacterial Activity and Allelopathic Potentials. *Plants*, 11: 1127.
35. Zhang, Y.; Sun, S. 2023. Tiger nut (*Cyperus esculentus* L.) oil: A review of bioactive compounds, extraction technologies, potential hazards and applications. *Food Chem X*, 19: 100868.



Skryté příčiny únavy a nedostatku energie

Jak přestat být unavení a nemocní z toho, že jste unavení a nemocní – překlad bestselleru *The Energy Paradox*
Steven R. GUNDRY

Doktor Steven Gundry, autor knih *Skryté nebezpečí zdravých potravin* a *Skryté tajemství dlouhověkosti*, přináší revoluční program, který pomáhá zvýšit hladinu psychické aj fyzické energie. V knize odhaluje další hrozbu pro naše zdraví: energetické pasce, které nás okrádají o vitalitu a způsobují choroby a pretrvávající únavu. Mnohí vnímají únavu, náladovost alebo přiberanie ako normálnu súčasť moderného životného štýlu. Ale tieto symptómy nie sú normálne, bez ohľadu na vyťaženosť či vek, v skutočnosti sú signálom latentného problému. V knihe nájdete nástroje na „uhasenie“ zápalu, ktorý nás pripravuje o energiu a spôsobuje choroby, ďalej dôkazy o podiele mikrobiómu na tvorbe alebo, naopak, vyčerpaní energie a zistíte, prečo sme národom síce presýteným, ale napriek tomu trpiacim nedostatkom živín. Spoznáte 6-týždňový program časovo riadeného príjmu potravy, ako aj nový, klinicky overený koncept monoraňajok podľa doktora Gundryho. Kniha prináša aj recepty, aktualizované zoznamy povolených a zakázaných potravín a vzorové jedálne lístky.

Vlašské orechy v prevencii civilizačných ochorení

Ing. Eva Ivanišová, PhD.

Ústav potravinárstva, SPU v Nitre

Optimálne zdravie je prvoradým záujmom v živote každého človeka. Udržovať a podporovať zdravý životný štýl nám výrazným spôsobom môžu napomôcť práve vlašské orechy.

Jadrá vlašských orechov sú jednou z najlepších výživných potravín, keďže sú bohatým zdrojom vitamínu E a omega 3 mastných kyselín. Majú obrovské zdravotné výhody za predpokladu, že ich konzumujeme pravidelne.

Vlašské orechy boli po tisícročia bežnou súčasťou jedálneho lístka obyvateľstva starovekých civilizácií v oblasti Stredozemného mora. Približne 60 % ich hmotnosti predstavujú tuky, čo je viac ako v lieskových orechoch, mandliach a arašidoch. Zastúpené sú ale predovšetkým nenasýtené mastné kyseliny, z ktorých dominuje kyselina linolénová (30 %) a linolová (7 %). Obe spomínané mastné kyseliny sú esenciálne, teda naše telo si ich nevie vytvoriť a musia byť prijímané v potrave. Zodpovedajú za imunomodulačné účinky, stimulujú tvorbu nervového tkaniva, eliminujú zápalové procesy a blokujú tvorbu krvných zrazenín. Obsahujú tiež relatívne vysoké percento omega-3 mastnej kyseliny *alfa*-linolénovej (ALA) (8 %). Táto zľúčenina pomáha pri zápaloch a znižuje hladinu krvných tukov.

Bielkoviny sú zastúpené v množstve 15 % a sú to vysokokvalitné bielkoviny, keďže sú bohaté na esenciálne aminokyseliny, z ktorých dominuje leucín a izoleucín. Vlašské orechy obsahujú pomerne vysokú hladinu arginínu, čo je pozitívom, pretože arginín je metabolizovaný v organizme na oxid dusnatý, ktorý priaznivo vplyva na steny ciev. Vlašské orechy sú aj veľmi dobrým zdrojom vitamínov skupiny B (predovšetkým tiamín, riboflavin, niacín, pyridoxín), vitamínu E, avšak napríklad vitamín A a C je zastúpený v minimálnych množstvách. Z minerálnych látok dominuje železo, horčík a vápnik, tiež zinok, meď a mangán.

Konzumácia vlašských orechov znižuje rakovinu a úmrtnosť, čo bolo podložené viacerými klinickými štúdiami, pričom za tento účinok sú zodpovedné hlavne omega-3 mastné kyseliny a antioxidanty. Konzumácia vlašských orechov môže významne znižovať celkový a LDL cholesterol. V Iráne v rámci klinickej štúdie bolo 52 dobrovoľníkov rozdelených do 2 skupín. Jedna skupina konzumovala

20 gramov vlašských orechov denne a druhá skupina orechy nekonzumovala. Po ôsmich týždňoch sa znížila hladina triglyceridov konzumentov prvej skupiny o 17,1 % a zvýšil sa ich HDL (dobrý) cholesterol o 9 %.

V inej štúdii sa 20 mužov a žien s metabolickým syndrómom zúčastnilo randomizovanej, dvojito zaslepanej štúdie konzumácie vlašských orechov. Účastníci konzumovali kokteil obsahujúci buď vlašské orechy, alebo placebo. Už po troch dňoch tí, čo konzumovali kokteil s orechmi, uviedli, že sa cítia spokojnejší a menej hladní. Austrálski vedci skúmali 50 dospelých diabetikov s nadváhou v jednoročnom programe, kde účastníci dostávali nízkoenergetickú stravu. Avšak polovica subjektov konzumovala aj 30 gramov vlašských orechov za deň. Už po prvých troch mesiacoch skupine, ktorá prijímala v strave orechy, významne klesla hladina inzulínu nalačno.

Tipy z kuchyne našich predkov

Skúsme zaradiť toto významné škrupinové ovocie do stravy a inšpirujeme sa jedálnym lístkom našich predkov. V minulosti, hlavne počas zimných mesiacov, takmer v každej domácnosti na stole nechýbali jablká a vlašské orechy.

Mlieko z vlašských orechov

Vlašské orechy (200 g) namočíme na 8 h do 500 ml vody. Následne ich vložíme do mixéra, pridáme cukor alebo med podľa chuti (10 – 20 g), vanilku, škoricu (môžeme aj vynechať) a dôkladne pomixujeme. Následne zmes precedíme cez sitko. Skladujeme v chladničke.

Nátierka z vlašských orechov

Potrebujeme 200 g vlašských orechov, 8 ks sušených paradajok naložených v oleji, 1 cibuľu, olej z vlašských orechov, soľ, petržlenovú vňať, citrónovú šťavu (nemusi byť). Cibuľu nakrájame nadrobno a pridáme 2 polievkové lyžice oleja, následne necháme 30 minút odstáť. Vlašské orechy rozmixujeme v kuchynskom robote so sekacím nožom. Postupne pridáme cibuľu a sušené paradajky (aj s olejom). Petržlenovú vňať nasekáme nadrobno a pridáme do nátierky. Dôkladne pomixujeme. Podľa toho, akú chceme mať nátierku hustú, prilievame ešte olej. Dochutíme soľou, prípadne pár kvapkami citrónovej šťavy a podávame s celozrnným pečivom.

V ďalšej zaujímavej krízovej štúdii 64 vysokoškolských študentov konzumovalo vlašské orechy alebo placebo. Študentom, ktorí konzumovali orechy, sa po ôsmich týždňoch zvýšili verbálne schopnosti o 11,2 %. Iné štúdie ukazujú, že pravidelný príjem vlašských orechov zlepšuje duševné zdravie a posilňuje kognitívne a motorické funkcie hlavne vo vyššom veku. Konzumácia vlašských orechov v množstve 30 g/deň napomáha znižovať kardiovaskulárne riziko zlepšením profilu krvných tukov, ako aj znížením zápalových a aterogénnych procesov. Medzi civilizačné ochorenia patria aj ochorenia pečene (stukovatenie, cirhóza), ktoré trápia čoraz viac jedincov populácie, a to aj mladšie vekové kategórie. Podľa najnovších vedeckých poznatkov konzumácia vlašských orechov chráni pečeň voči pôsobeniu toxických látok, znižuje hladiny pečenej enzýmov a zvyšuje hladinu antioxidantov, čím má výrazný hepatoprotektívny a antioxidačný efekt.

Medzi bežnými potravinami a nápojmi predstavujú vlašské orechy jeden z najdôležitejších zdrojov polyfenolov, a preto si ich vplyv na ľudské zdravie zaslúži pozornosť. Hlavným polyfenolom vo vlašských orechoch je pedunculagin, ktorý patrí medzi elagitaníny. Po konzumácii sa elagitaníny hydrolyzujú, aby sa uvoľnila kyselina elagová, ktorá sa premieňa červnou mikrofórou na urolitín A a ďalšie deriváty, ako sú urolitíny B, C a D. Elagitaníny majú dobre známu antioxidačnú a protizápalovú biologickú aktivitu a viaceré štúdie hodnotili potenciálnu úlohu elagitanínov proti vzniku ochorení vrátane rakoviny, kardiovaskulárnych a neurodegeneratívnych ochorení. Vedci tiež skúmali, ako vplyva konzumácia vlašských orechov na celkové polyfenoly v krvnej plazme a výsledky preukázali zvýšené koncentrácie plazmatických polyfenolov 30 minút po požití vlašských orechov, pričom vrchol koncentrácie sa dosahuje po 90 minútach od konzumácie. Ďalšou pozitívnu informáciou je fakt, že polyfenoly vlašských orechov inhibujú rast patologickej baktérie *Helicobacter pylori*, ktorá spôsobuje žalúdočné problémy. Polyfenoly obnovujú sliznicu žalúdka, čím prispievajú k prevencii rakoviny žalúdka. Sto gramov vlašských orechov obsahuje približne 1,5 g polyfenolov, čo jasne dokazuje, že ich konzumácia môže výraznou mierou prispieť k odporúčanej dennej dávke týchto látok, ktorá je pre dospelého jedinca 2 g.

Aj na Slovensku už umelá inteligencia pomáha odhaliť rakovinu

Slovensko v tejto oblasti nijako nezaostáva za vyspelými európskymi krajinami a vybrané laboratóriá a diagnostické pracoviská sú vybavené modernými technológiami, ktoré uľahčujú odhaľovanie nádorových buniek a nádorov samotných. V oblasti cytológie, genetiky a kolonoskopie je tento pokrok najviditeľnejší. Podľa asociácie medicínskej diagnostiky (asmed) je trend v tejto oblasti jednoznačný. Umelá inteligencia v cytológii minimalizuje falošne negatívne výsledky, pri genetickej analýze skracuje čas a pri kolonoskopiách dokáže upozorniť vyšetrujúceho lekára aj na taký nález, ktorý by mohol byť voľným okom prehliadnutý. Umelá inteligencia v diagnostike tak dokáže zachrániť viac ľudských životov. Ide najmä o pacientov v počiatočnom štádiu ochorenia.

Rakovine krčka maternice u nás ročne podľahne viac ako 230 žien. Každoročne je novodiagnostikovaných 600 prípadov, pričom polovica z nich v 2. a 3. štádiu ochorenia. Najväčší výskyt ochorenia je vo veku od 35 do 45 rokov. Za diagnózu je v 98 % zodpovedný najmä HPV vírus. V prvom štádiu je toto ochorenie liečiteľné až v 94 %, dôležitá je však prevencia: očkovanie a účasť na skríningu rakoviny krčka maternice. „Cytológia dokáže zachytiť predrakovinové zmeny u inak bezpríznakových žien, avšak aj táto metóda má svoje limity. Predovšetkým falošne negatívne výsledky približne v 15 – 20 % prípadov. Moderné metódy, vrátane aplikácie umelej inteligencie dokážu falošnú negatívitu minimalizovať. AI upozorní diagnostika na abnormálne bunky v súbore veľkého množstva zdravých buniek a tým významne skvalitňuje diagnostiku. Nezriedka tak práve umelá inteligencia zachráni život pacientke včasným odhalením ešte liečiteľného štádia ochorenia,“ hovorí doc. MUDr. Henrieta Šidlová, PhD., prezidentka Slovenskej spoločnosti patológov SLS a prednostka Ústavu patologickej anatómie LF SZU v Bratislave.

Umelá inteligencia sa udomácňuje aj v **kolonoskopii**. Moderné endoskopické prístroje riadené umelou inteligenciou dokážu lekára upozorniť aj na taký nález, ktorý

nie je zreteľný a môže byť počas vyšetrenia prehliadnutý. Ide najmä o rozmerovo veľmi malé útvary na hrubom čreve (polypy). Podľa medicínskej riaditeľky skupiny Agel Slovensko je takýto inteligentný endoskop súčasťou niektorých pracovísk už aj na Slovensku. „Rakovina hrubého čreva patrí medzi najčastejšie diagnostikované onkologické ochorenia na Slovensku. Ročne novodiagnostikujeme až 4000 pacientov. Včasný záchyt ochorenia dáva pacientom šancu na plnohodnotný a kvalitný život, a to napriek tomu, že ide o onkologickú diagnózu. Využitie AI nám v tomto smere otvára nové diagnostické možnosti, ktoré budú smerovať k rýchlejšiemu odhaleniu rakoviny, a tým pádom aj k väčšiemu počtu zachránených životov,“ hovorí MUDr. Beata Havelková, MBA, MPA, LL.M, medicínska riaditeľka skupiny Agel Slovensko.

Asi 5 – 10 % onkologických ochorení je súčasťou tzv. **hereditárnych nádorových ochorení**, pričom asi 2 % zdravej populácie sú nosičom mutácie, ktorá u nich výrazne zvyšuje riziko rakoviny. Súčasťou hereditárnych nádorových syndrómov je najmä rakovina prsníkov, hrubého čreva, vaječníkov a maternice. U pacientov, ktorým bola diagnostikovaná rakovina pred dovŕšením 50. roku života, ale aj u tých, ktorí majú v rodine viac onkologických ochorení, alebo v prípade špecifickej histológie nádoru je dôležité, aby pacienti boli vyšetrení geneticky. „Na genetiku by mali byť odoslaní zo strany onkológa alebo všeobecného lekára,“ upozorňuje MUDr. Martin Mistrík, hlavný odborník MZ SR pre lekársku genetiku. „Pri analýze v genetickom laboratóriu nám pomáha špecializovaný software s umelou inteligenciou, ktorý nám významne skracuje čas analýzy a pacient sa dozvie výsledky takejto náročnej genetickej diagnostiky oveľa skôr,“ dodáva MUDr. Mistrík. Znalosť genetiky a špecifických nádorových mutácií umožňujú stanoviť presnú diagnózu a zvoliť pre pacienta najoptimálnejšiu liečbu. Ide o tzv. personalizovanú zdravotnú starostlivosť, ktorá bude v budúcnosti zohrávať dôležitú úlohu v boji proti onkologickým ochoreniam.

Trendy v diagnostike

Vďaka novým technológiám dokážeme identifikovať mozgové bielkoviny v krvi v extrémne nízkych koncentráciách. Biomarkery vyšetřované v mozgovo-miechovej tekutine sú na ústupe a krvné biomarkery sa postupne dostávajú do klinickej praxe. Neurofilament ľahkého reťazca v krvi je už štandardným vyšetrením pre pacientov s roztrúsenou sklerózou, kde pomáha sledovať aktivitu ochorenia a kontrolovať účinnosť terapie. „Už onedlho môžeme očakávať krvný biomarker pre diagnostiku Alzheimerovej choroby, ktorá dokáže identifikovať chorobné procesy odohrávajúce sa v mozgu už v predklinickej fáze ochorenia. Každým rokom pribúdajú nové krvné biomarkery, ktoré nám v budúcnosti výrazne uľahčia diagnostiku ochorení mozgu,“ hovorí doc. MUDr. Norbert Žilka, DrSc., riaditeľ Neuroimunologického ústavu SAV, v.v.i.

Trendy v diagnostike sú zrejmé. Budú ovplyvnené nielen umelou inteligenciou, ale aj modernými technológiami. Faktom je, že diagnostika sa stáva dôležitým elementom na ceste pacienta za jeho zdravím. Správna diagnostika znamená určenie správnej diagnózy a správna diagnóza zasa umožňuje lekárovi zvoliť najoptimálnejšiu liečbu pre pacienta. O význame diagnostiky, o trendoch v tejto oblasti a inováciách chce na Slovensku vzdelávať odbornú aj laickú verejnosť nová asociácia ASMED, ktorá združuje firmy pôsobiace v oblasti medicínskej diagnostiky. Zároveň chce byť kľúčovým partnerom pre poisťovne, nemocnice, ambulancie a celý verejný aj súkromný sektor zdravotníctva. „Sme presvedčení, že o diagnostike sa na Slovensku až tak veľa nehovorí. Lekári a pacienti si často neuvedomujú, že na začiatku cesty pacienta je práve diagnostika, ktorá významne ovplyvňuje manažment pacienta a jeho liečbu,“ vysvetľuje Beata Havelková z asociácie ASMED. Vzdelávanie v tejto oblasti je preto viac ako dôležité. „Našou aktuálnou témou je úloha a význam umelej inteligencie v diagnostike onkologických ochorení, ale zároveň chceme hovoriť aj o úlohe biomarkerov pri diagnostike neurodegeneratívnych ochorení,“ uzavrela Havelková.

-ts-



www.babatka-fotosutaz.sk

Nech srdcia žiaria

Keď sa spoja srdcia, začnú žiariť.
Každý dotyk lásky má silu meniť
svet k lepšiemu. Chceme rozžiariť
viac a viac srdiec. Urobme to spolu.
Každý dúšok pomáha.

Kúpou Lucky
podporíte
krízovú linku pomoci



IPčko.sk

internetová poradňa pre mladých

**Limitovaná
edícia**
s Bábätkami
z celého
Slovenska.

VIVIEN
12 MEŠIAČOV
ČADCA

ALOISKO
18 MEŠIAČOV
BRATISLAVA

Lucka
Tvoj vodný anjel
dojčenská voda
neperlivá

ALOISKO
18 MEŠIAČOV

Chcete spraviť jeden vianočný zázrak navyše?
Podporte IPčko aj individuálne tu www.IPcko.sk/podporte-nas

LUMOBRY®

NOVINKA

Očné roztokové kvapky

0,25 mg/ml brimonidín tartarát

**Jediné očné kvapky
s nízkou koncentráciou
brimonidínu 0,025%¹**

1
MINÚTA

Rýchly nástup účinku,
efekt už po jednej minúte²

8
HODÍN

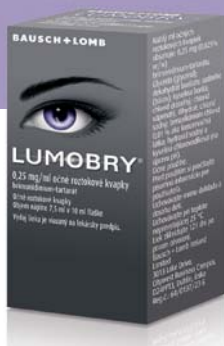
Dlhý čas účinku -
až 8 hodín²



Redukcia patologického prekrvenia
spojoviek počas celej doby používania
lieku - bez výskytu tachyfyxie^{2,3}



Nízky výskyt nežiaducich
účinkov^{2,3}



**Indikovaný na lokálnu liečbu izolovanej
spojivkovej hyperémie v dôsledku menšieho
podráždenia oka u dospelých pacientov.¹**

Skrátená informácia o lieku:

Názov lieku: Lumobry 0,25 mg/ml očné roztokové kvapky. **Zloženie:** 0,25 mg (0,025 % w/w) brimonidínium-tartrátu v 1 ml (ekvivalentné 0,0085 mg brimonidínium-tartrátu na kvapku). **Lieková forma:** očné roztokové kvapky. **Indikácie:** lokálna liečba izolovanej spojivkovej hyperémie v dôsledku menšieho podráždenia oka u dospelých pacientov. **Dávkovanie a spôsob podávania:** Jedna kvapka do postihnutej oka/očí každých 6-8 hodín nie častejšie ako štyrikrát denne. Lumobry sa má aplikovať do postihnutej oka/očí stlačením nazolakrymálneho kanála a zatvorením viečok na 2 minúty. Ak sa Lumobry používa súbežne s iným lokálnym oftalmologickým liekom, majú sa aplikovať s časovým odstupom 15 minút. **Kontraindikácie:** Precitlivenosť na brimonidínium-tartrát, benzalkónium-chlorid. Dlhotrvajúca hyperémia oka, dlhodobé podráždenie oka, očné infekcie - mukopurulentný výtok z očných tkanív, bolesť očí, zmeny/ poruchy videnia. **Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní:** Liek je určený len na prerušovanie alebo príležitostné použitie. Zníženie očného začervenania by sa malo vyskytnúť v priebehu 5-15 minút. Ak sa však stav pacienta zhorší alebo pretrváva dlhšie ako 72 hodín, používanie lieku sa má prerušiť a stav pacienta sa má prehodnotiť. Podráždenie očí alebo začervenanie spôsobené závažným ochorením, ako je infekcia, cudzie teleso alebo poškodenie rohovky, akútnej glaukomy alebo iritída, si vyžaduje okamžitú lekársku pomoc. V prípade systémovej absorpcie brimonidínu sa môžu pozorovať kardiovaskulárne poruchy, útlm funkcií centrálneho nervového systému (závraty, ospalosť, útlm, atď.). Liek sa nemá používať u pediatrických pacientov. Liek obsahuje benzalkónium-chlorid a môže spôsobiť podráždenie očí. Je známe, že benzalkónium-chlorid mení farbu mäkkých kontaktných šošoviek. Je potrebné vyhnúť sa kontaktu lieku s kontaktnými šošovkami. Kontaktné šošovky je potrebné pred aplikáciou vybrať a dodržať 15-minútový interval pred opätovným vložením šošoviek. **Liekové a iné interakcie:** Má sa však zachovať krátky 15-minútový interval medzi aplikáciou lieku Lumobry a iných očných produktov. Inhibitory monoaminoxidázy (MAO) môžu teoreticky interferovať s metabolizmom brimonidínu a potenciálne viesť k zvýšeniu systémových vedľajších účinkov, ako je hypotenzia. Opatrnosť sa odporúča u pacientov užívajúcich antidepresíva, ktoré môžu ovplyvniť noradrenergický prenos. Aj keď sa neuskutočnili žiadne interakčné štúdie s očnými roztokovými kvapkami brimonidínium-tartrátom, možno predpokladať jeho aditívny alebo potenciujúci účinok s látkami tlmiivo pôsobiacimi na CNS (napr. alkohol, barbituráty, opiáty, sedatíva alebo anestetiká). Odporúča sa opatrnosť pri súbežnom užívaní liekov, ako sú betablokátory (oftalmologické a systémové), antihypertenzíva a/alebo srdcové glykozidy. Opatrnosť sa odporúča pri začatí (alebo zmene dávky) súbežnej liečby systémovým liekom (bez ohľadu na liekovú formu), ktorý môže reagovať s α -adrenergickými agonistami alebo zasahovať do ich účinku, agonisty alebo antagonisty adrenergických receptorov (napr. izoprenalín, prazosín). Odporúča sa opatrnosť u pacientov užívajúcich lieky, ktoré môžu ovplyvniť metabolizmus a spätné vychytávanie cirkulujúcich aminov, napr. chlórpromazín, metylfenidát, rezerpín. **Gravidita a laktácia:** Je potrebné vyhnúť sa používaniu lieku Lumobry. **Nežiaduce účinky:** Očná hyperémia, bolesť v mieste podania, suché oči, fotofóbia, výtok zo spojoviek, podráždenie očí, pocit cudzieho telesa v očiach, popálenie v mieste podania, podráždenie v mieste podania, svrbenie v mieste podania, bolesť hlavy, palpitácie, svalové zŕškavky, lymfocytóza, monocytóza, nosový diskomfort, hypotenzia. **Podmienky uchovávania:** Uchovávať pri teplote neprevyšujúcej 25 °C. **Obsah balenia:** 1 fľaška s 7,5 ml náplne. **Držiteľ rozhodnutia o registrácii:** Bausch + Lomb Ireland Limited, Dublin, Írsko. **Registračné číslo:** 64/0137/23-S. **Dátum revízie textu:** 06/2023. **Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis. Pred predpisáním lieku si prečítajte úplné znenie súhrnu charakteristických vlastností lieku.**

Určené pre odbornú verejnosť. Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné aj na internetovej stránke Štátneho ústavu pre kontrolu liečiv <http://www.sukl.sk>.

1. Súhrn charakteristických vlastností lieku Lumobry, dátum poslednej revízie textu jún 2023

2. McLaurin E, et al. Brimonidine Ophthalmic Solution 0.025% for Reduction of Ocular Redness: A Randomized Clinical Trial. Optom Vis Sci. 2018;95(3):264-271;

3. Torkildsen GL, et al. Evaluation of Efficacy and Safety of Brimonidine Tartrate Ophthalmic Solution, 0.025% for Treatment of Ocular Redness. Curr Eye Res. 2018 ;43(1):43-51;

4. Ackerman SL, et al. Low-dose brimonidine for relief of ocular redness: integrated analysis of four clinical trials. Clin Exp Optom. 2019;102(2):131-139;

Etika partnerského vzťahu

Zmyslom každého dobrého medziľudského vzťahu je vzájomne si uľahčiť a obohatiť život.

Ak sa nám podarí vytvoriť si ušľachtilý vzťah a celoživotne si ho udržať, môžeme vraviť o víťazstve. Pravda, každý hlboký vzťah sa začína myšlienkou na večnosť a jej nenaplnenie pociťujeme ako osudovú krivdu, ale budme spravodliví aj k tým krátkym priateľstvám a láskam, ktoré obohatili život a nevediac naplniť ďalšie trvanie, potichu sa rozplynuli. Ak má byť vzťah dvoch ľudí prínosom, musíme si to zaslúžiť, prístupujúc k nemu s opravdivosťou, úctou a vďačnosťou. Filozofi tomu vravia etický postoj.

Život vo dvojici prináša doplnenie jednostranných názorov, umožňuje opravu chýb, ktoré si jednotlivci v zaužívaní často ani neuvedomujú a napokon spoločný zážitok kultivuje oboch do podoby krajších bytostí. Partnerský vzťah, férový, otvorený, úprimný vzťah prináša istotu a z nej sa rodí odvaha k lepšiemu životu. Aj to je iba podnet k možným a nutným zmenám, aj to je iba príležitosť k povýšeniu vzťahu. Vývin vo dvojici je podnetnejší a ľahší, pokiaľ obaja partneri majú oň záujem. Na pozitívnej strane je poslaním pekného vzťahu umocňovať svoj vlastný život a život druhu, na opačnej strane stojí významný príkaz „predovšetkým, neškodiť!“ To je prejavom malých dušičiek, ktorým nenapadá nič tvorivé, že sa mstia a potláčajú partnera v naivnej predstave, že sami môžu vyhrať. Platí však jednoznačná zásada, že v partnerskej dvojici nemôže nik víťaziť bez toho, aby súčasne aj tragicky neprehral. Jediný spôsob zisku leží v podpore partnera, nevypočítavej, nezištnej, dobre mienenej podpore. K nej však potrebujeme veľa zdravého sebavedomia, viac tvorivý ako ochranný životný štýl.

Citový prínos mravne vyspelého partnerského vzťahu je nevyčísľateľný. Predstavme si každodenné stretnutie, v ktorom môžeme predebatovať všetky aktuálne témy, vyjadriť vlastný názor a očakávať porozumenie a povzbudenie. Raz jeden, inokedy druhý nachádza v partnerovi pomoc pri prekonávaní zlých nálad a nerozhodných súdov. Je dobré radovať sa zo spoločného osudu a je múdre, vo chvíľach stagnácie, vedieť relaxovať, na krátky čas sa vzdialiť, priniesť nové podnety a otvoriť nové horizonty. Rovnako ako svalová námaha vyžaduje občasnú zmenu napätia, aj city sa musia obnoviť v opačnom naladení. V tom je umenie vydržať spolu bez naivnej predstavy, že úsmev na perách je jediným výrazom lásky.

Partnerský vzťah najviac skrášľujú pekné spoločné zážitky, schopnosť nachádzať si v živote pozitívny program, tvorivo si plánovať každý z ubiehajúcich dní. To je však dôsledok neustáleho osobnostného vývinu, zamýšľania sa i neustáleho prijímania nových odborných, umeleckých podnetov a zážitkov z prírody. Nestať sa nudným sám sebe, ani svojmu partnerovi.

Veľa, priveľa je však toho, čo ten potenciálny partnerský vzťah môže narušiť aj definitívne zraniť. Vyslovme aspoň niečo jedným dychom: neponižovať, netrápiť, nesľubovať nemožné, nezavádzať, neklamať, nevyužívať, neobmedzovať, nežiarliť, nevlastniť partnera a už spomínané nenudiť! Stačí? Zďaleka nie, ešte je tu požiadavka vedieť sa brániť, kriticky odmietnuť neprijateľné, vysloviť jasne svoju mienku a netrpieť zbytočne pre údajný pokoj v rodine, ktorý sa každou nespravodlivosťou nenávratne vytráca. Vlastne sa ani nedá všetko vyrátať, ale predsa je niečo spoločné, všeobecné, najvyšší príkaz neobchodníckeho vzťahu lásky. Niečo z nezištosti nachádzajúcej sa v rodičovských postojoch, niečo z obdivu priateľstva, niečo z každodenného znovuzamilovávania sa do toho istého človeka. Správať sa s dôverou v perspektívne pokračovanie vzťahu.

Nepatrí však do etiky partnerského vzťahu aj pochopenie nemožnosti pokračovať? V mladých láskach neurobiť nič, čo by bránilo ďalšej perspektíve, ale ani nič, čo by znemožňovalo ľudsky dôstojný rozchod. V dlhotrvajúcich vzťahoch potom vyjsť predovšetkým z vďačnosti za všetko pekné a nemstiť sa druhovi za vlastné chyby. V určitom zmysle je každý vzťah večný. Hodina, deň, mesiac, rok – ničím sa nedajú vytrpieť z histórie dvoch zalúbencov. Nie je však potom ich ľudskou povinnosťou správať sa zodpovedne bez tohto nadhľadu? A nie je v tom aj jediný spôsob udržania si dôstojnosti každého medziľudského kontaktu, ktorý sa stáva neodvolateľnou časťou nášho života?

Keby hocikto z nás zostal na svete sám, všetky doterajšie hodnoty by stratili na cene – bohatstvo, úspech, láska, radosť. Etika partnerského vzťahu spočíva v uvedomení si významu druhého človeka, v rozvíjaní a umocňovaní komunikácie s ním a podpore vzájomného vývinu. To, čo najviac potrebujeme, je človek!

Prof. PhDr. Ivan Štúr, CSc. (1933 – 2015)

Most medzi detstvom a dospelosťou

Pozorujúc správanie dospievajúcich detí, akoby sme videli svoj obraz v zrkadle. V predstave si vybavujeme vlastné detstvo. Je to akoby opakovanie nášho detstva. Pripomenieme si isté chvíle, keď sme sa snažili čo najviac podobať dospelým, mali sme v sebe pocit neohraničenej túžby byť pri všetkom, túžbu poznávať neznáme. Ak sme si porovnali svoju situáciu (stretnutia s kamarátmi, výlety, športovanie, prázdniny plné zážitkov) so situáciou svojich rodičov, cítili sme, že naša pozícia je výhodnejšia. Možno sme občas rodičov aj poľutovali, že ich možnosti sú už menšie než naše, že nemôžu tak bezstarostne manipulovať so svojím časom, že sa už nevedia tak neskryvane nadchnúť, že majú viac zodpovednosti za druhých, hlavne za nás deti a aj starnúcich rodičov. Vtedy sme ešte nevedeli, že netúžia už žiť tak ako my, že radosť, nadšenie môžu byť aj tiché – len vnútorné prežívané, tak ako aj sklamanie a bolesť. Vtedy sme ešte nevedeli, že životné hodnoty sa môžu meniť vekom a skúsenosťou. Pochopenie prišlo až dodatočne – až teraz, keď sme dospeli do pozície rodiča a konfrontujeme svoj život so životom svojich dospievajúcich detí.

Počas jednej generácie sa veľa zmenilo a náš život plný práce, ale aj záujmov o umenie, šport, prírodu sa viac podobá životu našich dospievajúcich, než sa život našich rodičov podobal nášmu. Veď čo by sme povedali na to, keby v čase, keď sme práve maturovali otec behal maratón, mama závodne hrala volejbal alebo niekoľkokrát týždenne chodila na dážďgymnastiku. Iste by nám to bolo smiešne. Naše deti to však prijímajú akosi samozrejme. Akoby sa boli viac priblížili dve generácie – dospeli a dospievajúci. Sú si bližšie, ale nie vo všetkom. Naši dospievajúci vôbec nechápu naše občasné napomenutie. Neraz cítiť medzi nimi a nami napätie a nevyslovenú otázku „kto by mal teraz ustúpiť?“ Stojíme voči sebe v kuchyni či predsieni a neraz namiesto čakanej odpovede zaznie pohľadovo prehodené cez plece – „hovoriš azda niečo?“ To dokáže vyprovokovať k facke aj najľahostajnejšieho. A predsa ruka k facke nevyskočí, lebo hlavou ihneď prebehne myšlienka že „takto chce presadzovať svoje JA, nabera určité sebavedomie a taktnejšiu formu, žiaľ, ešte neovláda“.

Hovorí sa, že dospievanie je krízou. Mnohí rodičia očakávajú preto pohromu a žiadna neprichádza, druhí sú zhrození aj z celkom nepatrných nedorozumení, iní zas konštatujú, že sa čosi zmenilo, niekedy je to nepríjemné, ale berú to s porozumením. Slovo „kríza“ znie snáď príliš výstražne. V dospievaní ide o zmenu – vývinovú a potom aj vzťahovú. Obyčajne býva obojstranná. Cíti ju nielen dospievajúci syn či dcéra, ale aj rodič. A azda najdôležitejšie – keď dospievajúcim pribúda síl a možností, rodičom ubúda. Keď je dcéra rýchlejšia na lyžiach, keď päťdesiatku v bazéne prepláva s ľahkosťou, mame len tak znenazdajky preblesne myslou – „je lepšia, ja už asi starnem“. Alebo si otec zahrá tenis so sedemročným Paľom a je celkom rád, lebo Palko už pekne dokáže vrátiť loptičku a hrá podľa pokynov otca, ale keď hrá s trinásťročným Ivom, ktorý už má svoj štýl a otca „nabije“, otec si pomyslí: „si lepší ako ja, uznávam, prajem Ti to, ale aj tak ma hnevá, keď ma porazíš“.

Dospievanie je obdobie, keď deti plnými dúškami doslova nasávajú život. Život v jeho plnosti – nie je to len rozvoj intelektových síl, ale aj emocionálnych. Je to príležitosť naučiť sa mať rád život, a to skoro bez poučovania, ak je dospievajúci obklopený dospelými, ktorí sami majú radi život (vidieť to v ich správaní, spôsobe života, ktorý je natoľko zaujímavý, že sa stáva prirodzene príťažlivým). Životné situácie sa stávajú zložitejšie, lebo dospievajúci si už všímajú viac podrobností. Snažia sa konať ako dospelý, ale zároveň cíti svoju menejcennosť, preto hľadá „krikľavé“ formy prejavu (fajčenie, nadávky, vykladá si nohy na stôl...) Zvyšuje sa

jeho sebavedomie, ale pritom je ešte stále neistý, a preto tak ľahko zraniteľný. Chce mať účasť na rozhodovaní v domácnosti a treba to brať vážne – treba mu dať priestor, aby mal pocit spolupatričnosti, lebo inak si ho nájde inde, mimo domu, v partii, a nie vždy to býva najlepšie riešenie. Učí sa hlbšiemu priateľstvu s kamarátmi, v tom ho treba podporiť (samozrejme, ak má vhodných kamarátov), lebo to je základ aj podmienka jeho budúcej lásky. Dospievajúci všetko kritizujú, nad všetkým sa pohoršujú, takmer každému názoru odporujú. Akoby sa všetky práve tie horšie vlastnosti vyostřili. Je ťažké nájsť s nimi spoločnú reč a predsa jedna taká existuje. Je to humor, ktorý rodičovi dovoľuje povedať oveľa viac (neberie sa to ako poučanie) – keď sa dokáže rodič zasmiať sám na sebe, skôr sa môže zasmiať aj na dcéru; dcéru pomôže, keď sa chce zasmiať na otcovej plešine. Ak je humor „udomácnený“, pomáha i v oveľa vážnejších a zložitejších chvíľach.

Dospievajúci sú citovo rozkolísaní. Potrebovali by pri sebe vyrovnaných dospelých. Ale neraz aj oni práve prežívajú vážnejšie životné zmeny (rozvod, stretnutie s novým životným partnerom a pod.). Ak ani jeden z rodičov nemá vtedy pre dospievajúce dieťa čas, ak obaja zaujatí vlastnými problémami zabúdajú na to, že sú rodičmi, neraz to môže skončiť takmer tragicky (dcéra požije veľké množstvo liekov v snahe obrátiť pozornosť rodičov na seba, syn odíde z domu a začne sa túlať...). Dospievanie je citlivé.

Akí vlastne dospievajúci sú?

- Nechcú byť už deťmi, ale nevedia byť ešte dospelými.
- Túžia po dobrodružstve.
- Majú neisté sebavedomie a preto sú ľahko zraniteľní.
- Sú v zvýšenej miere kritickí (ale aj voči sebe).
- Rozširuje sa ich citový život, ale zároveň rastie aj sebaovládanie, takže v citoch ubúda bezprostrednosť, priamočiarosť.
- Vzpierajú sa sile aj rodičovskej múdrosti – majú dojem, že všeličomu priamočiarejšie rozumejú.
- Rozširuje sa ich spoločenská skúsenosť (prichádzajú do kontaktu s viacerými rovesníkmi).
- Začínajú sa pomaly odpútať od svojich rodičov a súrodencov.
- Dozrieva aj náplň ich života, nielen oni sami.

Čo nám prekáža na dospievajúcich?

- Neochota prispôbiť sa aspoň v niečom dospelým (berú to ako otravovanie).
- Nadmerná kritickosť a neustále oponovanie (naberajú tým väčšiu istotu).
- Uzavretosť (chcú už mať svoje tajomstvá).
- Lenivosť (viac času začínajú venovať vlastným záujmom, ale v tomto období býva aj zvýšená únavnosť).

Čo potrebujú dospievajúci od dospelých?

- Úctu – získavajú tým hodnotu vlastnej osobnosti (potrebujú ju však od narodenia, nestačí začať v puberte).
- Dôveru – tú neradi sklamáajú, obyčajne pôsobi aj na dialku, pomáha k väčšej blízkosti medzi rodičom a dieťaťom, ako aj pri občasných neúspechoch.
- Pociť spolupatričnosti – mať možnosť povedať svoj názor, rozhodovať ako plnoprávny člen rodinnej rady, podieľať sa na chode domácnosti (niečo nakúpiť, pripraviť jednoduchú večeru, niečo vybaviť).
- Čas – potrebujú sa občas porozprávať, cítiť, že máme o nich záujem, že nám na nich stále záleží.

Čo si vážia dospievajúci na dospelých?

- Tolerantnosť v malichernostiach a primeranú náročnosť v zásadných otázkach (vo výchove sú občas potrebné zákazy a obmedzenia).
- Keď sa nevnučujú, ale dokážu pomôcť v pravú chvíľu.
- Keď nepoučujú, ale nenásilne usmernia (poukážu na to, ktorá z dvoch alebo viacerých možností je lepšia).
- Keď odsúdia nesprávny čin alebo správanie sa dospievajúceho, ale nie jeho samotného (odmietnutie ťažko nesie dieťa vždy, nielen v tomto období).

Obdobie niekde medzi 12. – 20. rokom (puberta a postpubescencia, spoločným názvom adolescencia) je akýmsi mostom, kde na jednej strane stojí detstvo a na druhej strane dospelosť. Aká bude, záleží nielen od momentálnych chvíľ, ale hlavne od toho, ako sme dieťa vychovávali od narodenia. Čo sme doňho po tie roky dostali, to sa nestráca, ale sa len zvyrazňuje, ako sme reagovali my naňho, tak začína reagovať ono na nás. Veď načo veľa slov, vráťme sa napokon k spomienkam na vlastné dospievanie...

Keď vrcholí citová závislosť

Citová väzba medzi mamou a dieťaťom sa začína utvárať dávno pred narodením. Postupne sa upevňuje, najmä vďaka takým situáciám, ako je dojčenie. Český psychológ Zdeněk Matějček napísal, že dojčenie je ľúbostný vzťah, a tým vyjadril všetko. Aj iné situácie však prispievajú k tomu, aby sa vzťah medzi mamou a dieťaťom upevňoval. Táto citová väzba je pre osobný vývin dieťaťa veľmi dôležitá. Dieťa si popri nej utvára vzťahy aj s otcom, starými rodičmi, súrodencom, ale väzba s mamou je dominantná. Tá mu dodáva najväčší pocit istoty a bezpečia. Keď je dieťa unavené, vyhľadáva mamu, keď sa v noci prebudí, je najspokojnejšie, ak príde k nemu mama. Avšak nie vždy je to takéto jednoznačné. Záleží totiž na tom, aká je osobnosť mamy. Ak si nedokáže utvárať citovú väzbu s dieťaťom, ak je k nemu chladná a odmeraná, ak ho nesústredene dojčí či kŕmi, dieťa hľadá citové uspokojenie inde. Neraz ho nájde u otca, ktorý je citlivejší k jeho potrebám – a postupne je citová väzba k otcovi silnejšia ako k mame. Niekedy ju však, žiaľ, nenájde nikde.

Okolo druhého roku života dosahuje citová závislosť dieťaťa od dospelého vrchol. Je to také silné ako vášnivá láska milencov. Keď v tomto období oddelíme dieťa od dospelého, ktorý s ním bol doteraz väčšinu času, a ponecháme ho celý deň s cudzou osobou, je to preň šok. Dieťa vníma túto separáciu ako konečnú a nemennú. Ohrozili sme jeho pocit istoty a bezpečia. Preto je nevhodné začať s chodením do jasí či škôlky od druhého roku života – navyše je to cudzie prostredie, v ktorom dieťa zostáva úplne samo – bez svojich známych. Rovnako zložitá v tomto veku je ponechať dieťa v starostlivosti opatrovateľky. Odlúčenie od dospelého, najčastejšie od mamy, ľahšie zvládne 12-mesačné dieťa než dvojročné. Avšak nielen vek tu zohráva úlohu, ale aj osobnosť dieťaťa, najmä jeho schopnosť prispôbiť sa novým situáciám. Ťažko adaptabilné dieťa to bude mať ťažšie, než ľahšie či ľahko adaptabilné.

Ak by sme mali odporučiť, kedy je najvhodnejší čas na separáciu dieťaťa od mamy či inej osoby, ktorá sa oň trvale stará, určite by to bol tretí rok života. Medzi druhým a štvrtým rokom sa citová závislosť postupne uvoľňuje. Okolo tretieho roku života už dieťa začína potrebovať pri svojej hre detských spoluhráčov. Treba však myslieť na individuálne rozdiely medzi deťmi, na základe ktorých by sme sa mali opýtať: kedy je najvhodnejšie obdobie na separáciu pre konkrétne dieťa? Toto by malo byť pri rozhodovaní najdôležitejším ukazovateľom. To, čo jednému dieťaťu spôsobí iba škrabanec, druhému môže zanechať hlbokú jazvu.

„Prečo ma už mama nechce?“ – to je najčastejšia otázka, ktorú vyslovuje dosť často trojročné Silvia, ktorú začali dávať rodičia do škôlky. Veď má už na to vek, tak čo sa stalo? Jej príbeh je iný. Celý mesiac pred dovŕšením tretieho roku života sa jej narodil brat. Všetka pozornosť celej rodiny (!) sa upriamila na novorodenca a často na Silviu aj pozabudli. Zmenila sa jej nálada, predtým veselé, spokojné dieťa zostalo zrazu smutné. Často sedela v kúte izby smutná, nešťastná. Nikto si to

ani veľmi nevšimol. Čo sa stalo? Nestihla si ani na brata zvyknúť a už sa jej začal od základu meniť život. Dovtedy bola doma s mamou, občas u starej mamy. Teraz sa mama plne sústredila na mladšieho chlapčeka a zo Silvie začala byť nervózna. Odhánala ju od seba so slovami: „Som unavená, daj mi pokoj! Pôjdeš do škôlky a hotovo!“ Začala hľadať útočisko u otca. Vynútila si jeho spoločnosť a chcela byť s ním sama – „budeme len my dvaja“ – nástojila. Otec jej aj rozumel, ale pracovná vyťaženosť mu nedovoľovala byť s ňou často. Ráno ju vozil do škôlky a občas cez víkend si s ňou urobil program. V škôlke bývala do 17,00 hod. Aj tam bola smutná, nevedela sa príliš sústrediť na hru s deťmi. Mala citový problém – prečo ju už mama nechce? Cítila sa nemilovaná. Je len na škodu všetkých v rodine, že mama nezvládla situáciu. Trojročné dieťa, dovtedy vo výsostnom postavení, sa zrazu ocitne „zosadené z trónu“, a ešte aj „vyhnané“ z domu. Potrebovala čas na to, aby si zvykla na brata, aby si našla inú, nie menej dôležitú pozíciu v rodine. Dospelí jej v tom mali pomôcť.

V tomto veku už citová závislosť nevrcholí, ale ešte pretrváva a priďala sa aj žiarlivosť na mladšieho súrodenca. Je to nový citový prejav, ktorý ovplyvní správanie dieťaťa. Môže sa utiahnuť do seba, byť smutné, agresívne či negativistické, môže regredovať vo vývine. Žiarlivosť je normálny prejav, ale treba zabrániť tomu, aby prešiel do extrém. Potom by sa odchýlky v správaní mohli stať trvalým vzorom správania. Najsilnejším pomocníkom je tu láska – dať dieťaťu pocítiť, že ho máme radi, že stále je pre nás tým, čím bolo doteraz. Zapojiť ho do starostlivosti o mladšieho, určiť mu „dôležitú funkciu“, byť spojencom proti malému „votrelcovi“. Nervozita rodiča, odmietanie dieťaťa, odsunutie starostlivosti na iných v tejto zložitej situácii môže vážne narušiť vzťahy medzi mamou a dieťaťom. Dieťaťu prinesie citový chaos – bude citovo závislé od mamy (čím viac ho bude od seba odhánäť, tým závislejšim sa stáva) a zároveň ju bude odmietať.

Kedže v tomto veku sa tvorí základ osobnosti, zážitky z neho ovplyvnia ďalší citový vývin – môžu priniesť neistotu, neschopnosť citovej väzby, nedôveru v ľudí, ale aj somatické ťažkosti. Len citovo nezrelý dospelý neprikladá žiadnu dôležitosť prejavu dieťaťa. Vidí len seba a egoisticky si organizuje všetko tak, aby našiel pohodlie len on sám. O niekoľko rokov, keď citovo vyzreje (ak vyzreje!) zatúži po dobrom vzťahu so svojím dieťaťom – ale bude neskoro. Citový vzťah je proces, ktorý treba neustále pestovať, aby prinášal uspokojenie na oboch stranách. To, čo raz pokazíme len z lenivosti alebo vypočítavosti, veľmi ťažko budeme naprávať.

Zdalo by sa, že rodičia intuitívne vedia, čo ich dieťa potrebuje a neurobia nič také, čo zanechá v dieťati otázku: „prečo ma už mama nechce?“ Ale nie je to vždy tak, preto je namieste upozorniť mladých rodičov, aby sa takýmto situáciám vyhli.

PhDr. Viola Zlámalová

K prvému zdravotníckemu zákonu na dnešnom území Slovenska a jeho súvisu s bojom proti infekčným chorobám

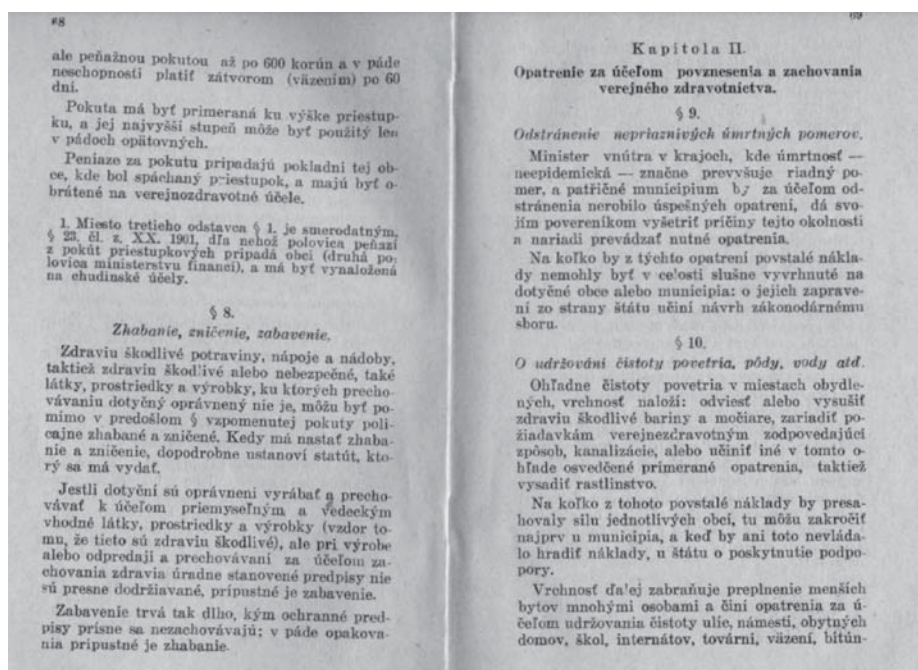
Mgr. Matej Gogola, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave, Lekárska fakulta, Ústav sociálneho lekárstva a lekárskej etiky, Oddelenie histórie medicíny a zdravotníctva

Prvý zdravotnícky zákon v Uhorsku, a teda aj na dnešnom území Slovenska, vznikol v poslednej štvrtine 19. storočia a bol predovšetkým snahou o komplexné riešenie epidemickej situácie v celom regióne. Pre porovnanie môžeme uviesť, že v krajinách českej koruny, konkrétne v Českom kráľovstve, Moravskom markgrófstve a sliezskej časti územia, vznikli obdobné zákony v rokoch 1884, resp. 1888 a 1896.

Na území Uhorska od roku 1770 platil Všeobecný zdravotný poriadok, tzv. zdravotnícky normatív, resp. *Generale normativum in re sanitatis*, ktorý s dvoma dodatkami z roku 1773 zjednotil zdravotníctvo v celej Habsburskej monarchii. Ako sa však ukázalo, tieto doplnenia boli nadhlo jedinými dodatkami všeobecného zdravotného poriadku a v poslednej štvrtine 19. storočia už skutočne dostatočne nereagovali na aktuálnu zdravotnú situáciu poznačenú viacerými epidémiami, z ktorých najzávažnejšími boli jednotlivé vlny cholery. O storočie neskôr vydaný zákon, resp. zákonný článok XIV z roku 1876, bol podstatným aj z toho hľadiska, že formuloval základné princípy nielen v oblasti zdravotníckej starostlivosti, ale i prevencie. Jeho význam môže podčiarknuť i fakt, že zostal v účinnosti aj po vzniku Československa. Hlavnou zákonnou úpravou po druhej svetovej vojne a pripojení k sovietskemu mocenskému bloku v roku 1948 boli zákon č. 103/1951 Zb. o jednotnej preventívnej a liečebnej starostlivosti a zákon č. 4/1952 Zb. o hygienickej a protiepidemiologickej starostlivosti. Následne bol prijatý zákon č. 20/1966 Z. z. o starostlivosti o zdravie ľudu.

Späť však k úvahám o samotnom vzniku zákonného článku XIV z roku 1876. Predchádzalo mu ustanovenie Krajinskej rady



Obr. 1 **O usporiadaní verejného zdravotníctva. XIV. článok zákona z roku 1876 (vyhlásený 8. apríla 1876).** Zdroj: <https://www.uvzs.sk/web/uvvz/legislativa-vz-v-minulosti>

pre otázky zdravotníctva. Pod gesciou Ministerstva vnútra vznikla v roku 1868 (od roku 1867, po vytvorení dualistického štátu Rakúsko-Uhorska sa zdravotníctvo v uhorskej časti monarchie organizačne začlenilo do štruktúry verejnej správy. Uhorská vláda priradila zdravotníctvo ministerstvu vnútra. Zdravotníctvo v krajine riadilo Zdravotnícke oddelenie pri ministerstve vnútra, čo znamená, že ministerstvo zdravotníctva, ako ho poznáme dnes, neexistovalo). Medzi členov tejto rady patrili významné osobnosti verejného života (samozrejme, predovšetkým uznávané authority v oblasti medicíny), me-

dzi ktoré patrili Ján Balassa (1815 – 1868), Eugen Jendrassik (1824 – 1891), Fridrich Korányi (1828 – 1913) a Ľudovít Markušovský (1815 – 1893). Najmä Ľudovít Markušovský, rodák zo Štrby, lekár, priekopník rinológie a verejného zdravotníctva v Uhorsku je známy ako zakladateľ *Orvosí Hetilap*, resp. Lekárskeho týždenníka, ktorý vychádza od svojho založenia v roku 1857 dodnes.

Inšpiráciu pre tvorbu zákona hľadali jej tvorcovia aj v západnej Európe, resp. v Anglicku. Maďarský lekár a hygienik Jozef Fodor (1843 – 1901) napísal v roku 1873 dielo *Verejné zdravie v Anglicku*, v ktorom zúročil

skúsenosti zo svojich ciest po Holandsku, Francúzsku a predovšetkým Anglicku. Bol zástancom prevencie chorôb na základe vedeckých metód. Hlavným odkazom jeho viac ako 500-stranovej monografie bola snaha o aplikáciu moderných zdravotníckych a hygienických princípov, ktoré sa v tom čase rozvíjali v západnej Európe. Fodor skúmal, akým spôsobom sa v Anglicku zavádzali opatrenia na zlepšenie verejného zdravia, napríklad zavedenie kanalizácie, dodávky pitnej vody alebo prevenciu infekčných ochorení. Fodor dobre rozumel významu uvedených ideí a svojím príspevkom sa ich snažil preniesť a etablovať aj v Uhorsku, kde obdobné opatrenia chýbali.

Členovia Krajinskej rady pre otázky zdravotníctva sa zhodli na vypracovaní zákona týkajúceho sa verejného zdravia v Uhorsku. V samotnom zákone sa v činnosť rady regulovala v § 169 – § 174 a stála pod ministerstvom vnútra. V období svojho vzniku išlo o jeden z najpokrokovejších zdravotníckych zákonov v Európe.

Pozostával z dvoch hlavných častí a zo 176 paragrafov. Prvá, obsiahlejšia časť, sa v šestnástich kapitolách (hlavách) a 138 paragrafoch zaoberá záležitosťami verejného zdravotníctva. Druhá časť sa v troch kapitolách s 38 paragrafmi venuje úpravám a ustanoveniam v oblasti verejného zdravotníctva vo vzťahu k municípiu, resp. obci.

V prvej časti v dvanástej kapitole sa nachádza dvanásť paragrafov týkajúcich sa boja proti epidémiám a infekčným chorobám. Zákonný článok ich však bližšie nešpecifikuje. Vieme, že na dnešnom území Slovenska sa v tom čase vyskytovali predovšetkým ochorenia, ako cholera, kiahne, záškrt, šarlach, tuberkulóza či osýpky. Nariadenie č. 91954 z roku 1894 menuje ešte čierny kašeľ, brušný týfus, škvrnitý týfus, dyzentériu, epidemický zápal priedušiek, epidemický zápal mozgu a miechy, trachóm a horúčku šestonedielok. Na záškrt sa vzťahovalo ešte ďalšie nariadenie Ministerstva vnútra č. 94955 z roku 1894, v ktorom sa nariaďovalo dbať, aby deti do siedmich rokov, ktoré ochoreli, liečili.

Každá obec zodpovedala za prijatie opatrení týkajúce sa izolácie chorých detí. Zákon ukladal zodpovednosť za liečbu a karanténu a taktiež kládol povinnosti samotným lekárom. V ďalších paragrafoch sa venoval sociálnej zodpovednosti za pozostalých a následne upriamil pozornosť na boj s pohlavnými ochoreniami, kde otvoril problematiku prostitúcie. Ďalšia kapitola zákonného článku na ňu priamo nadväzovala s tým, že sa v § 92 – § 99 venovala ochrannému očkovaniu.

V prípade boja proti infekčným ochoreniam sa upriamovala pozornosť na povinnosť hlásenia výskytu epidémie (nakazenie viacerých ľudí tou istou chorobou), resp. prípady infekčných ochorení. Ktokoľvek (le-



Obr. 2 **Ľudovít Markušovský (1815 – 1893).** Zdroj: Matica slovenská

kári, kňazi, učitelia, verejne činní jednotlivci), kto bol s danou situáciou oboznámený, bol povinný situáciu hlásiť zodpovedným orgánom. Ak sa potvrdil výskyt epidémie, bolo nutné vykonať opatrenia na jej potlačenie. Zabezpečiť dostatočnú lekársku pomoc, potrebné zásoby liekov, zdravotnícky personál a jeho výcvik, oddeliť chorých od zdravých, zásobovať tých, ktorí si nedokážu pomôcť sami a nemajetných, postarať sa o verejnú čistotu a dezinfekciu. Dôraz sa kládol aj na zabezpečenie štatistík o stave a rozsahu epidémie. V prípade potreby sa zriadila infekčná nemocnica, príp. nemocničné oddelenie.

Spomína sa aj karanténa a uzavretie suchej hranice bez bližšieho konkretizovania. Karanténa sa vzťahovala ako na ľudí, tak aj na poštové zásielky (karanténne opatrenia sa mohli urobiť len so súhlasom vlády).



Obr. 3 **Jozef Fodor (1843 – 1901).** Zdroj: Wikipedia

V zákonnom článku sa myslelo aj na povinnosti lekárov. V prípade, že by bol počet lekárov v danej oblasti nedostatočný, zákon zabezpečoval lekársku pomoc a starostlivosť prípadným zaradením epidemických lekárov. Každý úradný lekár i lekár so súkromnou praxou bol povinný byť v prípade potreby riešenia epidemiologickej situácie k dispozícii a nemohol túto pomoc akokoľvek odmietnuť. Zákon pamätal aj na sociálne dávky pozostalým (vdovám a sirotám), ktorých rodinní príslušníci (v tomto období ide čisto o zamestnaných lekárov – mužov – chirurgov, ošetrovateľov) preukázateľne výkonom svojho povolania prišli o živiteľa rodiny.

Nárok na sociálnu dávku sa uplatňoval aj v prípade, že zosnulý v štátnych službách neodpracoval desať rokov služby. Na sociálne dávky v podobe penzie, zaopatrenia, príp. výchovnú výpomoc, mali nárok aj pozostalí po lekároch s nižším príjmom. Rozdiel vyplácania sa týkal tých, ktorí zahynuli v službe a tých, ktorí zomreli mimo služby.

Zákon dbal na to, aby osoby, ktoré zasiahla infekčná nákaza (vrátane syfilisu) boli riadne liečené. Konkrétne sa upriamila pozornosť na syfilitikov, ktorí z nedostatočných majetkových pomerov, vzhľadom na priebeh choroby, nemohli byť liečení doma. Mohli byť prepravení do najbližšej civilnej, resp. vojenskej nemocnice. V oblasti, v ktorej bol syfilis rozšírený vo vysokej miere sa na štátnu úhradu mohla postaviť aj núdzová nemocnica.

Posledný paragraf zákonného článku vzťahujúceho sa na epidémie a infekčné ochorenia sa týkal prostitúcie.

Hoci bol Zákonný článok XIV z roku 1876 v mnohých smeroch skutočne prevrátny, zdravotný stav obyvateľstva sa po jeho schválení až do konca roku 1918 príliš nezmenil. Vysoká bola predovšetkým doj-

čenská úmrtnosť a úmrtnosť na tuberkulózu. Až štvrtina všetkých úmrtí v Uhorsku ešte v roku 1910 bol zapríčinená práve infekčnými ochoreniami.

LITERATÚRA

1. O usporiadaní verejného zdravotníctva. XIV. článok zákona z roku 1876 (vyhlásený 8. apríla 1876).
2. XIV. zákonný článok z roku 1876. O usporiadaní záležitosti verejného zdravia. Úradné vydanie. Budapešť: Vlastnosť Peštianskej kníhtlačiarkej akciovej spoločnosti, 1876.
3. Magyar törvénytár. 1875 – 1876. évi törvénytár [Magyar törvénytár 1000 – 1895. Corpus Juris hungarici]. Budapest: Franklin-Társulat, 1896.
4. Bokesová-Uherová, M.: Dejiny zdravotníctva na Slovensku. Osveta, Martin, 1989.
5. Falisová, A.: Lekári na Slovensku do roku 2000. Veda, Bratislava, 2010.
6. Fodor, J.: Közegészségügy Angolországban. Magyar Orvosi Könyvtadó, Budapest, 1873.
7. Gábris, T.: Modernizácia uhorského právneho poriadku v 19. storočí. In Kováč, D. et al. (eds.): Soudy do slovenských dejín v dlhom 19. storočí. Historický ústav SAV, Bratislava, 2013, s. 124 – 157.
8. Gogola, M.: Zákonný článok XIV z roku 1876. Otázka riešenia epidemickej situácie a boja proti infekčným chorobám v Uhorsku. In Acta Iuridica Medicinæ, 3, 2021, 1, s. 32 – 37.
9. Junas, J. – Bokesová-Uherová, M.: Dejiny medicíny a zdravotníctva. Osveta, Martin, 1985.
10. Kiss, L.: Generale Normativum in Re Sanitatis. In Pediatr. prax, 21, 2020, 4, s. 182.
11. Lanczová, I.: Prvá uhorská zákonná regulácia epidémií. In Právo a manažment v zdravotníctve, 12, 2021, 7, dostupné na: <https://www.pravovzdravotnictve.sk/sk/casopis/pravo-a-manazment-v-zdravotnictve/prva-uhorska-zakonna-regulacia-epidemii.m-1016.html>
12. Laštovka, K.: Československé správní právo. Část zvláštní. I. díl. Melantrich, Praha, 1936.
13. Pekařová, K.: Zdravotnictvo na území Slovenska v 19. storočí. (1780 – 1918). In Kováč, D., Kowalská, E., Šoltés, P. (eds.): Spoločnosť na Slovensku v dlhom 19. storočí. Veda, Bratislava, 2015, s. 149 – 182.
14. Pražák, J.: Rakouské právo správní. Část druhá. Nástin zvláštní části práva správního. Nákladem jednoty právnické v Praze, Praha, 1906.

Vedecký časopis Bratislava Medical Journal prechádza pod svetové vydavateľstvo Springer Nature

Najstarší medicínsky časopis v modernej histórii SR sa stáva súčasťou vydavateľskej rodiny Springer Nature, svetového lídra vo vedeckom publikovaní a priekopníka v oblasti otvoreného výskumu.

Vďaka tomuto partnerstvu publikované odborné články oslovia širšie publikum, získajú lepšiu indexáciu a viditeľnosť na komunikovanie svojich zistení. Medzinárodná redakčná rada zahŕňa odborníkov zo všetkých kontinentov sveta, vrátane špičkových inštitúcií, aj z európskych univerzít. Novými šéfredaktormi sa stali profesor Juraj Payer a profesor Ivan Varga, editormi sú vedecky najaktívnejší odborníci z LF UK v Bratislave. Vedecký časopis Bratislava Medical Journal po viac ako sto rokoch fungovania čakala v novom roku významná zmena. Jeho vydávanie prešlo pod uznávané vydavateľstvo Springer Nature. Bratislava Medical Journal sa tak pridá k najvýznamnejším svetovým vedeckým časopisom, ktoré Springer Nature zastrešuje. „Bratislavské lekárske listy vznikli ako súčasť budovania lekárskeho vedeckého života na Slovensku,“ znela úplne prvá veta v predhovore prvého čísla Bratislavských lekárskeho listov, ktoré vyšlo v roku 1921. Vtedy asi len málokto tušil, že tento časopis prežije aj najťažšie časy v našej histórii a jedného dňa sa stane kultúrnym a vedeckým dedičstvom Slovenskej republiky. Počas svojho viac než storočného fungovania publikoval veľké množstvo významných objavov. Napríklad aj článok doc. MUDr. Romana Záhorca, CSc., súčasného prednostu Kliniky anestéziológie a intenzívnej medicíny Lekárskej fakulty UK v ktorom potvrdil, že pomer neutrofilov k lymfocytom je jednoduchým a rýchlo využiteľným biomarkerom zápalu, stresu a aktív-

cie imunitného systému. Do dnešného dňa je tento článok viac ako 2000-krát citovaný, a to po celom svete.

Zásľuhy za založenie Bratislavských lekárskeho listov patria prvému rektorovi Univerzity Komenského v Bratislave, uznávanému internistovi a hematológovi, profesorovi Kristiánovi Hynekovi. Bratislavské lekárske listy vychádzali ako mesačník a ich vydávanie nezastavili ani najťažšie časy počas druhej svetovej vojny. Pôvodne časopis publikoval príspevky v slovenčine a v češtine, v roku 1993 sa k slovenčine pridala aj angličtina a od roku 1998 je definovaný ako medzinárodný vedecký časopis, preto vychádza už len v angličtine, a to pod názvom Bratislava Medical Journal. Doterajším šéfredaktorom časopisu bol viac ako 30 rokov prof. MUDr. Ivan Hulín, DrSc., známy aj ako autor uznávaných učebníc Patofyziológie.

„Časopis si od prvého vydania až dodnes prešiel dlhou, ale úspešnou cestou. Prekonal náročné časy, publikoval významné vedecké príspevky. Časopis je už dnes súčasťou svetových databáz ako SCOPUS, Medline/PubMed, Web of Science. Verím, že renomované vydavateľstvo Springer Nature jeho už teraz vysokú úroveň ešte pozdvihne,“ uviedol dekan Lekárskej fakulty UK prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM, ktorý je zároveň aj jedným zo šéfredaktorov časopisu. Druhým šéfredaktorom je prof. RNDr. Ivan Varga, PhD. et PhD., prodekan LF UK pre vedu, výskum a doktorandské štúdium. Vlastníkom Bratislava Medical Journal zostáva Lekárska fakulta UK v Bratislave.

„Vďaka novému vydavateľstvu sa v redakcii spustil aj úplne nový online redakčný systém s názvom Snapp, ktorý je navrhnutý tak, aby vyhovoval potrebám celej komunity vedcov. Teda našim autorom rukopisov, redakto-

rom aj recenzentom,“ vysvetľuje profesor Ivan Varga. Publikovaný obsah bude recenzovaný minimálne dvoma odborníkmi a v redakcii sa využije aj softvér na detekciu plagiatov.

V medzinárodnej redakčnej rade nájdete špičkových odborníkov z celého sveta, vrátane svetových inštitúcií, akými sú Mayo Clinic College of Medicine, Vanderbilt University in Nashville a The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Universidad de Chile, The University of Melbourne, University of Cape Town alebo Shanghai University.

Svoje zastúpenie tu majú aj významní odborníci z európskych univerzít, ako sú University of Turku vo Fínsku, University of Thessaloniki z Grécka, turecká Ankara University, španielska Universidad de Granada, Friedrich-Alexander-University v Nemecku, Medical University of Vienna a Medical University of Graz v Rakúsku, ako aj z českých lekárskeho fakúlt v Prahe, Brne, Olomouci a v Hradci Králové. Všetci členovia redakčnej rady sú aktívni vo vedeckej práci a publikovaní.

Partnerstvo so Springer Nature prináša viacero výhod – články publikované v Bratislava Medical Journal oslovia prostredníctvom rozsiahlej distribučnej siete Springer Nature širšie publikum, lepšia indexácia a viditeľnosť poskytne autorom silnejšiu platformu na šírenie svojich zistení. Autorov tiež čaká užívateľsky príjemnejší online redakčný systém. Počas dvoch mesiacov fungovania doň autori vložili na recenzovanie už viac ako 500 nových rukopisov z celého sveta, od Číny, cez Etiópiu až po Kanadu.

Ďalšie info na: <https://www.fmed.uniba.sk/veda/bratislava-medical-journal/>

Webová stránka časopisu dostupná na: <https://link.springer.com/journal/44411>

-ts-

CELOROČNÝ OBSAH

1/2024

Editoriál M. Bartošová	1
Na ceste k personalizovanej a cielenej modulácii mikrobiómu M. Haranta, A. Bomba	5
Alfakalcidol a osteoporóza L. Višňovská	7
Vrodený deficit faktora XIII – klinické prejavy diagnostika a manažment liečby T. Šimurda	9
Rizikové látky v potravinách a ochrana spotrebiteľa I. Neuschlová, M. Neuschlová	12
Podpora gastrointestinálneho zdravia prostredníctvom vedomej práce s dychom M. Penxová	15
Saponíny v prevencii O. Sova	18
Bylinné čaje v jarnom období V. Niederland	19
Vnímate viac ako bežní ľudia? H. Balková, L. Sekerešová	21
Pacienti s poruchami vyprázdňovania močového mechúra môžu aj na Slovensku podstúpiť unikátnu liečbu -ts-	22
Manažment stravy a životného štýlu pri funkčných poruchách trávenia M. Birkusová	23
Planetárna zdravá strava – strava zdravá pre ľudí aj planétu K. Fatrcová-Šramková	27
Analytici odhalili dôvody vyššej úmrtnosti Sloveniek na karcinóm prsníka -ts-	29
A predsa láska I. Štúr	30
Rany v citovom vývine V. Zlámalová	31
Ján Evangelista Purkyně (1789 – 1869): prínos pre súčasnú medicínu Š. Šimko, Z. Šimková, J. Šimko	32
Jesseniova Pražská anatómia a jej význam M. Gogola	39

2/2024

Peľová alergia L. Hochmut	5
Rizikové látky v potravinách a ochrana spotrebiteľa I. Neuschlová, M. Neuschlová	9
Nadýchni sa života®: Integrácia dychových cvičení do starostlivosti o kardiovaskulárne zdravie M. Penxová	12
Využitie synergie imunomodulácie a synbiotík v praxi R. Kuniaková, M. Pinček, A. Vojčíková	15
Crohnova choroba a ulcerózna kolitída nie sú len o zápale čriev -ts-	20
Zdravie detí je prvoradé pre vás aj pre nás v UNIONE PR	20a
Alfakalcidol a osteoporóza L. Višňovská	21
Prínos fyzioterapie v komplexnej starostlivosti o pacienta po transplantácii srdca O. Machovič	23
Sen je hlavne zážitok – experienciálny prístup A. Heretik, A. Heretiková Marsalová	25
Závislostné správanie na internete H. Balková, L. Sekerešová	27
Úloha výživy v kardiovaskulárnej a onkologickej prevencii I. Mach	30
Za chronickým kašľom sa môže skrývať smrteľné ochorenie -ts-	33
Ryžový olej – využitie vo výžive a prínos pre zdravie Z. Kňazická, P. Lenártová, K. Fatrcová Šramková, PhD.	34
Etika partnerského vzťahu I. Štúr	36
Keď zlyhávame V. Zlámalová	37
O determinovaní pohlavia dieťaťa pred jeho splodením Samuel Leopold Alfred Schenk (1840 – 1902) M. Gogola	38

3/2024

Psoriatická artritída v praxi všeobecných a odborných ambulancií	5
H. Raffayová	
Kľúčové mechanizmy liečby osteoporózy	10
J. Smoterová	
Španielska muška – Lytta vesicatoria (Coleoptera, Meloidae): posol z teplého juhu alebo lietajúca viagra minulosti	11
Z. Šimková, J. Šimko, Š. Šimko	
Stratégia liečby bolesti pri osteoporóze	18
E. Ďurišová, E. Rexová, P. Rexa	
Zelená pre telemedicínu	22b
PR	
Recidivujúce kožné abscesy, zápalové nodozity a fistuly chronického charakteru – čo sa za týmito prejavmi môže skrývať?	23
V. Zlámalová	
Úloha výživy v prevencii cukrovky 2. typu	25
I. Mach	
Situácia s bezpečnými potravinami je, zdá sa, vyriešená	27
-ts-	
Imunomodulačná liečba – prevencia recidivujúcich infekcií močových ciest. Najlepšie opakované a dlhodobé	28
M. Hrubisko	
Zinok a zápal	31
F. Max	
GLP-1 receptorové agonisty včera a dnes	34
B. Zoboková	
Hroznový olej a jeho potenciál pre zdravie	38
Z. Kňazická, K. Fatrcová-Šramková, Eva Ivanišová	
Rozvod ako test osobnosti	40
I. Štúr	
Psychológia hry	41
V. Zlámalová	
Osvietenec Zachariáš Teofil Huszty (1754 – 1803) – Bratislavský mestský lekár z prelomu 18. a 19. storočia	42
M. Gogola	

4/2024

Úloha prebiotík v zdraví črevného mikrobiómu	5
M. Haranta	
Nová simulačná tréningová miestnosť pre medikov s najväčšou kapacitou v rámci LF UK	10
-ts-	
Vitamín D a diabetes mellitus 2. typu	9
F. Max	
Diabetes mellitus typ 2 u detí	11
Ľ. Barák	
Vzdelávanie predlžuje diabetikom život	14
-ts-	
Možnosti prevencie osteoporózy v kontexte výživy	15
I. Mach	
Kontaktné šošovky	17
P. Beneš	
AddictCZSK: Medzinárodná konferencia prepájajúca témy liečby závislostí, duševného zdravia a reguláci v Česku, na Slovensku a na úrovni EÚ	19
-ts-	
Tekvicový olej vo výžive ľudí	20
K. Fatrcová-Šramková, Z. Kňazická, E. Kováčiková, D. Lenická	
Tigrie orechy (Cyperus esculentus L.): zabudnuté hľuzy sa opäť vracajú	23
K. Tomášová, Z. Kňazická, E. Kováčiková, D. Lenická K. Fatrcová-Šramková	
Vlašské orechy v prevencii civilizačných ochorení	27
E. Ivanišová	
Aj na Slovensku už umelá inteligencia pomáha odhaliť rakovinu	28
-ts-	
Etika partnerského vzťahu	29
I. Štúr	
Most medzi detstvom a dospelosťou	30
V. Zlámalová	
Keď vrcholí citová závislosť	31
V. Zlámalová	
K prvému zdravotníckemu zákonu na dnešnom území Slovenska a jeho súvis s bojom proti infekčným chorobám	32
M. Gogola	
Celoročný obsah	35

FAMOSAN®

Famotidín

Exaktne ku zdravému tráveniu.

JEDINÝ
DOSTUPNÝ
famotidín
v 40 mg sile
na slovenskom
trhu.¹

Účinná a bezpečná liečba
širokého spektra ochorení
tráviaceho traktu spojených
so žalúdočnou hypersekréciou
a hyperaciditou.*



SKRÁTENÁ INFORMÁCIA O PRÍPRAVKU - FAMOSAN 20 mg filmom obalené tablety, FAMOSAN 40 mg filmom obalené tablety

Zloženie: Famotidín 20 mg alebo 40 mg v 1 filmom obalenej tablete. **Indikácie:** Liečba všetkých chorobných stavov so žalúdočnou hypersekréciou a hyperaciditou: liečba i profylaxia rôznych lokalizácií a foriem peptickej vredovej choroby; stresový vred; vred vyvolaný liečbou kortikoidmi a nesteroidovými antireumatikami; Zollingerov - Ellisonov syndróm; hemoragická gastropatia; refluxná ezofagitída; funkčná gastropatia spojená s hyperaciditou a pyrózou. Profylaktická liečba pred celkovou anestéziou u chorých ohrozených aspiráciou kyslého obsahu. Podporný liečebný prostriedok v terapii akútnej pankreatitídy. **Kontraindikácie:** Precitlivenosť na liečivo, podobné inhibitory H₂-receptorov alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok. Dojčenie. Deti do 6 rokov. **Nežiaduce účinky:** Famotidín je veľmi dobre tolerované liečivo. Vyskytujú sa bolesti hlavy, závrat, zápcha, hnačka, suchosť v ústach, nauzea a/alebo vracanie. **Interakcie:** Nezistili sa žiadne klinicky významné liekové interakcie. Úprava pH žalúdka môže ovplyvniť biologickú dostupnosť atazanaviru, ketokonazolu a itraconazolu. Ketokonazol sa má podávať 2 hodiny pred podaním famotidínu. Antacidá (hydroxid horečnatý a hlinitý) môžu znižovať absorpciu famotidínu. Famotidín sa preto má užívať 1 – 2 hodiny pred podaním antacid. Existuje riziko straty účinnosti uhličitanu vápenatého, ak sa podáva ako viazač fosfátov u hemodialyzovaných. **Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní:** Pred začatím liečby žalúdočného vredu je potrebné vylúčiť jeho prípadný malígny charakter. V prípade dlhodobej liečby vysokými dávkami sa odporúča monitorovať krvný obraz a funkciu pečene. V prípade dlhodobej vredovej choroby je potrebné po zmiernení príznakov vyhnúť sa náhlemu ukončeniu liečby. Tento liek obsahuje monohydrát laktózy. Ak je klírens kreatinínu nižší ako 10 ml/min, je potrebné znížiť dennú dávku lieku. **Dávkovanie a spôsob podávania:** Pri vredovej chorobe žalúdka alebo dvanástnika je obvyklá dávka 2-krát denne 1 tableta po 20 mg (interval 12 hodín), alebo 40 mg jednorazovo na noc počas 4 – 8 týždňov. Pri profylaxii recidívy vredu je obvyklá dávka 20 – 40 mg famotidínu na noc. Pri Zollingerovom-Ellisonovom syndróme je to 20 – 40 mg každých 6 hodín až do klinického zlepšenia. Maximálna celková denná dávka nemá prekročiť 480 mg famotidínu. Liečba tohto ochorenia je dlhodobá. Pri ostatných uvedených indikáciách je najčastejšou voľbou liečba v dávkach 2-krát denne 20 mg (interval 12 hod.), alebo 20 – 40 mg famotidínu jednorazovo na noc. Filmom obalené tablety sa prehltajú nerozhryznuté a zapijajú sa vodou. **Špeciálne upozornenia na uchovávanie:** Uchovávať pri teplote 15 – 25 °C v pôvodnom obale na ochranu pred svetlom a vlhkosťou. **Obsah balenia:** 20 alebo 50 filmom obalených tabliet po 20 mg; 10, 20 alebo 50 filmom obalených tabliet po 40 mg. Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia. Prípravok je viazaný na lekársky predpis a nie je hradený z prostriedkov zdravotného poistenia. **Dátum revízie textu:** 07/2023. S podrobnejšími informáciami o prípravku sa zoznámte v SPC. **Držiteľ rozhodnutia o registrácii:** PRO.MED.CS Praha a.s., Telčská 377/1, Michle, 140 00 Praha 4, Česká republika. **Pred predpísaním lieku si pozorne prečítajte Súhrn charakteristických vlastností lieku.**

Literatúra: 1. Portál www.adc.sk

* FAMOSAN nie je vhodný na liečbu rôznych klinických príznakov funkčnej žalúdočnej dyspepsie, keď nejde o žalúdočnú hypersekréciu a hyperaciditu.

Obchodné zastúpenie SK: PROM.MEDIC.SK spol. s r.o., Galvaniho 15/B, 821 04 Bratislava

Kód: 0215112109 Dátum výroby: júl 2023

PRO.MED.CS
Praha a.s.

JEDINÝ INHIBÍTOR IL-23/P19 v EÚ so

4 INDIKÁCIAMI^{1,2,3}



**LOŽISKOVÁ
PSORIÁZA***



CROHNOVA CHOROBA*

NOVÁ INDIKÁCIA
ULCERÓZNA KOLITÍDA*



**PSORIATICKÁ
ARTRITÍDA***

***Plné znenie indikácií:**

Ložisková psoriáza: Liek Skyrizi je indikovaný na liečbu stredne ťažkej až ťažkej ložiskovej psoriázy u dospelých, ktorí sú kandidátmi na systémovú liečbu.

Psoriatická artritída: Liek Skyrizi je samostatne alebo v kombinácii s metotrexátom (MTX) indikovaný na liečbu aktívnej psoriatickej artritídy u dospelých, ktorí mali nedostatočnú odpoveď alebo intoleranciu na jeden alebo viac chorôb modifikujúcich antireumatických liekov (DMARD).

Crohnova choroba: Liek Skyrizi je indikovaný na liečbu dospelých pacientov so stredne ťažkou až ťažkou aktívnou Crohnovou chorobou, ktorí mali nedostatočnú odpoveď na konvenčnú liečbu alebo biologickú liečbu, alebo na ňu prestali reagovať, prípadne ju netolerovali.

Ulcerózna kolitída: Liek Skyrizi je indikovaný na liečbu dospelých pacientov so stredne ťažkou až ťažkou aktívnou ulceróznou kolitídou, ktorí mali nedostatočnú odpoveď na konvenčnú liečbu alebo biologickú liečbu, alebo na ňu prestali reagovať, prípadne ju netolerovali.



Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis s obmedzením predpisovania.

Pred predpisaním lieku si prosím preštudujte Súhrn charakteristických vlastností lieku, ktorý je dostupný na vyžiadanie u miestneho zástupcu držiteľa rozhodnutia o registrácii: AbbVie s.r.o., Karadžičova 10, 821 08 Bratislava, tel. č.: +421 2 50 500 777 alebo na internetovej stránke Štátneho ústavu pre kontrolu liečiv <https://www.sukl.sk/>. Súhrn charakteristických vlastností lieku je dostupný aj po zosnímaní uvedeného QR kódu.

Referencie: 1. SPC lieku SKYRIZI, dátum poslednej revízie textu: júl 2024. 2. SPC lieku ILUMETRI, dátum poslednej revízie textu: jún 2024. 3. SPC lieku TREMFYA, dátum poslednej revízie textu: júl 2022.

AbbVie s.r.o., City Business Center II, Karadžičova 10, 821 08 Bratislava 2, Slovenská republika
Tel.: +421 2 50 500 777, www.abbvie.sk

SK-SKZD-240014 | august 2024

abbvie