

Využití aktuálních výživových doporučení v podpoře zdraví dětí včetně orálního zdraví

**MUDr. Pavel Sedláček, Ph.D.¹, MUDr. Monika Bludovská¹, MUDr. Iveta Plavinová¹,
doc. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.²**

¹Ústav hygieny a preventivní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy

²Stomatologická klinika, Fakultní nemocnice Plzeň a Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy

V roce 2021 vydala česká Společnost pro výživu dokument „Zdravá třináctka – stručná výživová doporučení pro obyvatelstvo“. Smyslem třinácti doporučení pro dospělé, děti a seniory je podpora zdraví s cílem srozumitelně sdělit populaci zásady životního stylu převážně formou doporučení v oblasti zdravé výživy. Cílem sdělení je zhodnocení tohoto dokumentu z pohledu podpory a ochrany zdraví včetně orálního zdraví, z hlediska srozumitelnosti, využití v pediatrické praxi a kompatibility s doporučeními Světové zdravotnické organizace (SZO) a International Association of Paediatric Dentistry (IAPD).

Zdravá 13 je i pro laickou veřejnost dobře srozumitelné sdělení, popisuje konkrétní v praxi realizovatelné kroky a reprezentuje spojení primární prevence a praxe. Ve vztahu ke snížení konzumace jednoduchých cukrů a v udržení příjmu fytoprotektivních látek je doporučení v souladu s prevencí zubního kazu a s prevencí nadváhy a obezity u dětí. Pouze u věkové kategorie dětí do dvou let věku se doporučení IAPD ve vztahu k volným cukrům významně liší. IAPD požaduje úplnou eliminaci volných cukrů u této věkové kategorie.

Klíčová slova: výživová doporučení, primární prevence, orální zdraví, Zdravá 13, volné cukry.

The use of current nutritional guidelines to support children's health including oral health

In 2021 the Czech Society for Nutrition published a document „The Healthy thirteen-concise dietary guidelines for the general public“. The aim of these recommendations for adults, children, and the elderly is to promote health with the goal of comprehensively communicating the basics of a healthy lifestyle, primarily by providing suggestions for healthy nutrition. The purpose of this article is to evaluate this document from the viewpoint of health promotion and protection, including oral health, in terms of its comprehensibility, utilization in paediatric practice and compatibility with the recommendations of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Paediatric Dentistry (IAPD). The Healthy thirteen is intelligible to the general public, describes specific steps feasible in practice and represents the merging of primary prevention with practice. Regarding the reduction of simple sugars consumption and maintaining the intake of phytoprotective substances, these guidelines are in line not only with the prevention of dental caries but also with the prevention of overweight and obesity in children. The IAPD guidelines in relation to free sugars only significantly differ for children under two years of age. The IAPD requires a complete elimination of free sugar in the aforementioned age group.

Key words: dietary guidelines, primary prevention, oral health, The Healthy 13, free sugars.

Úvod

Výživová doporučení (VD) obecně zrcadlí potřeby vývoje organismu, udržení zdraví jedince a snaží se reflektovat prevalenci

chronických nepřenositelných chorob tak, aby vhodná strava bránila cestou primární prevence vzniku onemocnění a udržovala dobré zdraví populace. Zubní kaz má společné riziko-

vé faktory s jinými nepřenositelnými nemocemi, v jejichž etiologii hraje významnou roli nadměrná konzumace cukru, jako jsou cukrovka, obezita a kardiovaskulární onemocnění (1).

MUDr. Pavel Sedláček, Ph.D.

Ústav hygieny a preventivní medicíny, Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy
pavel.sedlacek@lfp.cuni.cz

Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2023;24(1):18-23

Článek přijat redakcí: 6. 12. 2022

Článek přijat k publikaci: 31. 12. 2022

INZERCE

V porovnání s těmito závažnými chorobami se může zdát prevence zubního kazu a onemocnění dutiny ústní druhotná, nicméně i zde je vliv stravovacích zvyklostí nezanedbatelný.

V České republice vydalo první výživové doporučení pod názvem „Směry výživy obyvatelstva ČSR“ předsednictvo Společnosti pro racionální výživu v roce 1986 a v roce 1989 jejich inovovanou formu. V roce 1994 byla Radou výživy Ministerstva zdravotnictví České republiky vypracována doporučení o výživě zdravého obyvatelstva „Jezte zdravě, žijte zdravě“. V roce 2004 vydala Společnost pro výživu „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“ a v roce 2005 Ministerstvo zdravotnictví ČR leták s názvem „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“. V roce 2007 byl přijat pracovní dokument komise Evropského společenství s názvem: Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou. Na jeho základě a v souladu s výživovými cíli pro Evropu (WHO) v roce 2012 byla vydána českou Společností

pro výživu aktuální Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR, která byla doplněna v roce 2021 Zdravou 13, tzn. přehlednými třinácti body výživových doporučení v třech verzích: pro dospělou populaci, děti a seniory.

Předchází výživová doporučení české Společnosti pro výživu z roku 2012 obsahovala teze a cíle, které byly dobře reprodukovatelné pro odborníky ve výživě a zdravotníky obecně, ale uchopitelnost laickou veřejností byla navzdory jejich správnosti a dobře formulovaným cílům horší. Zdravá 13 právě tuto nevýhodu odstraňuje a navzdory zdánlivé stručnosti bez ztráty fundovanosti obsahuje sdělení srozumitelné i bez odborných znalostí, a to i z pohledu podpory orálního zdraví. Potěšitelné je vytvoření verze zaměřené na dětský věk a jeho specifika (obr. 1).

Vhodná strava má nesporný vliv na vývoj zubů a mineralizaci tvrdých zubních tkání. Z hlediska prevence zubního kazu je však významnější preresorpční působení některých složek potravy v dutině ústní. Nadměrný pří-

jem cukrů zvyšuje a prodlužuje acidogenitu v dutině ústní. Vzniklé kyselé prostředí, které je dáno metabolickou činností mikroorganismů přítomných v dutině ústní, ovlivňuje jak orální mikrobiom, tak pH orálního biofilmu. Pokud přetrvává dostatečně dlouho, způsobuje demineralizaci tvrdých zubních tkání (2). VD, která snižují spotřebu jednoduchých cukrů, doslazovaných nápojů a potravin a také přirozeně sladkých potravin ve prospěch potravin s nižším obsahem jednoduchých cukrů, jsou v tomto směru prospěšná. Kromě zubního kazu mohou některé potraviny a nápoje způsobit erozivní poškození tvrdých zubních tkání. Největší erozivní potenciál má pro nízkou hodnotu pH čerstvé ovoce, především citrusové plody a z nápojů ovocné džusy a perlivé nealkoholické nápoje obsahující kyseliny citrónovou, fosforečnou nebo uhličitou. Schopnost nápojů vyvolávat erozivní změny souvisí také s jejich pufovací kapacitou. Některé složky nápojů, jako vápník, fosfáty a fluoridy mohou snížit jejich erozivní potenciál. Rozhodujícím

Obr. 1. Zdravá 13 zaměřená na dětský věk



TŘINÁCT RAD KE ZDRAVÉ VÝŽIVĚ DĚTÍ



1  Mějte na paměti, že **výživa plodu** a dále dítěte **v prvních tisících dnech života** může významně ovlivnit zdravotní stav Vašeho dítěte až do dospělosti. Stravu v době těhotenství a v době kojení a případné problémy s výživou dítěte konzultujte s lékařem.

2  **Udržujte přiměřenou tělesnou hmotnost** dětí v celém průběhu jejich růstu a vývoje, optimálně mezi 25-75. percentilem. (maximálně mezi 10-90. percentilem) růstových grafů.

3  **Podporujte fyzickou aktivitu** dětí v souladu s jejich psychomotorickým vývojem.

4  Zajistěte, aby děti konzumovaly **pestrou stravu**, která odpovídá jejich věku a je rozdělena do **5 denních jídel**. Děti by neměly vynechávat snídani.

5  Od kojeneckého věku je nutné dbát, aby se děti denně naučily konzumovat **dostatečné množství zeleniny** (od vařené k syrové formě) a pravidelně měly ve svém jídelníčku i **ovoce**.

6  Nejříve **po ukončení čtvrtého měsíce věku** a nejdříve **do ukončení sedmého měsíce** by děti měly dostávat **obiloviny**, nejdříve ve formě kaší, později pečiva, od tří let postupně i celozrnného. Měly by konzumovat **brambory, těstoviny, rýži**. Do jídelníčku by měly být postupně zařazeny i **luštěniny** (alespoň 1× týdně).

7  **Jemné rybí maso** (bez kostí) zařazujte postupně do jídelníčku dítěte **od šestého měsíce věku** a dále. Zařazujte je tak, aby se dítě naučilo jíst ryby a rybí výrobky alespoň 2× týdně.

8  Do jídelníčku dítěte je vhodné zařazovat **mléko nebo mléčné výrobky** alespoň v 5-6 porcích v kojeneckém věku přes 3-4 porce v batolecím a 2-3 denní porce ve věku předškolním a školním. Naučte děti konzumovat **zakysané a méně sladké mléčné výrobky** (např. jogurty, zakysané mléčné nápoje, kefíry).

9  Od předškolního a školního věku **omezte potraviny s větším množstvím živočišných tuků** (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky). **Preferujte příjem tuků rostlinných** (oleje, obohacené tuky o omega 3 a omega 6 mastné kyseliny). Nicméně **nebojte se másla**.

10  U dětí **omezte příjem přidaných cukrů**, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, džemů, slazených mléčných výrobků a zmrzliny.

11  **Omezte příjem kuchyňské soli** a potravin s vyšším obsahem soli (slané uzeniny a rybí výrobky, sýry, chipsy, solené tyčinky a ořechy). Kojencům a batolatům sůl do stravy vůbec nedávejte a starším dětem stravu zbytečně nesolte a hotové pokrmy nepřisolujte. Buďte příkladem.

12  **Předcházejte nálezům a otrávám** z potravin **správným zacházením s potravinami** při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů: **při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům**, omezte smažení a grilování. **K pravidelnému mytí rukou před konzumací** potraviny vedle i své děti.

13  **Nezapomínejte na pitný režim**, zvláště v časném věku je nutno nabízet dětem pravidelně tekutiny. Děti by měly **pít i mimo dobu příjmu potravy**, alespoň 6× denně. Pravidelná konzumace nápojů při snídani a během dopoledne je prevencí skryté dehydratace, a tím i horší pozornosti a horších školních výsledků dítěte. Pro pitný režim je **vhodná pitná voda, slabě mineralizované** nejlépe neperlivé **minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy**, nejlépe neslazené nebo ředěné. **Omezte konzumaci sladkých a ochucených nápojů**. Pro děti není určena káva, energetické nápoje a samozřejmě ani alkohol.

Více informací najdete na www.vyzivaspol.cz

1000dni

1000
CO DĚTĚ DĚLÁ, JE A PROŽÍVÁ V PRVNÍCH 1000 DNECH.
VÝNAMNĚ OVLIVNÍ JEHO ZDRAVÍ PO CELÝ ŽIVOT

faktorem pro vznik erozí je frekvence, způsob konzumace kyselé potraviny nebo nápoje a čas, během kterého se nachází v ústech (3). Některé potraviny mohou postresorpčně příznivým způsobem ovlivňovat mikrobiom dutiny ústní. Zelenina, potraviny obsahující vlákninu a potraviny s probiotickým složením mají pozitivní vliv na kvalitu střevního mikrobiomu, což se nepřímo odráží v dutině ústní na stavu sliznic a parodontu (4, 5). Součástí tkání parodontu jsou kolagenní vlákna, jejich vlastnosti a životnost mohou zlepšovat některé fytoprotektivní látky ze široké skupiny polyfenolických látek (6). V poslední době je znovu objeven význam vitamínu D v ochraně zdraví. Nejde jen o jeho podporu mineralizační funkce kostní a zubní tkáně vycházející z metabolismu vápníku obecně, ale byly rozpoznány i jeho modulační a adaptační schopnosti, projevující se při jeho nedostatku řadou chronických stavů a chorob (7). Předpokládá se, že přiměřený příjem zvyšuje obecně odolnost organismu, což se projevuje ve zpomalení či útlumu degenerativních a jiných patofyziologických mechanismů, jejichž dopad spadá i do dutiny ústní (8). Poměrně nově je sledován vliv omega-3 polynasycené kyseliny (PMK) na zánětlivé děje a jejich funkční odezva na činnost buněk a přeneseně celých tělních systémů včetně dutiny ústní (9).

V další části sdělení se zaměříme na vybrané potraviny a jejich známé i méně známé složky, které mají vztah k orálnímu zdraví, a zhodnotíme úlohu VD v této problematice.

Zelenina a ovoce

Zelenina představuje jak z pohledu klasiscké výživy, tak z pohledu stomatologického ideální složku stravy. Má nízkou energetickou denzitu a obsahuje málo cukrů, a o to je lepším zdrojem vlákniny, některých vitaminů a minerálů.

Zdravá 13 v části týkající se konzumace zeleniny a ovoce doporučuje u dospělých, aby na jednu porci ovoce připadly dvě porce zeleniny, u dětí se doporučuje příjem dostatečného množství zeleniny denně. Doporučení pro dětskou populaci dále sděluje „přidávejte pravidelně i ovoce“. Z toho lze odvodit, že zelenina je zásadní a ovoce by mělo spíše sekundovat. Preference zeleniny oproti ovoci u dětí je tak vhodné doporučení i z hlediska

prevence zubního kazu a erozí zubní skloviny. Eroze skloviny jsou spojovány s častou konzumací zejména citrusových plodů (3). Zelenina a některé druhy ovoce jsou dobrým zdrojem vlákniny.

Vláknina

Vláknina je další potřebná složka potravy, zpravidla však nebývá běžně spojována s orálním zdravím, ačkoli její vliv na udržování tvorby slin je znám. Příznivý efekt konzumace zeleniny jako jednoho ze zdrojů vlákniny není tvořen jen nízkým obsahem cukrů a přítomností fytoprotektivů, ale je uznáván i mechanický vliv vlákniny. Vláknina disponuje prebiotickým efektem, který má svůj odraz i v dutině ústní (10). Na druhou stranu vláknina není obsažena jen v zelenině, ale například i v luštěninách. Naopak její přítomnost v ovoci a sladkých pečárenských výrobcích je doprovázena z pohledu orálního zdraví méně prospěšnými nutrieny. Přesto lze vlákninu brát v úvahu jako protektivní komponentu stravy i pro orální zdraví. Potřeba vlákniny je ale u dětí nižší než u dospělých, proto ji lze preventivní význam ze stomatologického hlediska vzhledem k vyšší expozici připisovat spíše u dospělých, neznamená to však, že pro děti je bezvýznamná. Dospělý jedinec by měl potravou přijmout alespoň 25 g vlákniny, optimální je 30 g/den, u dětí je množství přijaté vlákniny závislé na věku, a lze zjednodušeně stanovit výpočtem věk (v rocích) + 5; (například pro pětileté dítě je to 5 + 5 = 10 g vlákniny). Příjem vlákniny vždy vyžaduje i řádný příjem tekutin. Zdrojem vlákniny je kromě vybrané zeleniny a ovoce, také cereální pečivo, v praxi však bývá problém rozlišit pečivo tmavé (dobarvované bílé pečivo) od pečiva skutečně vyrobeného z celozrnné mouky. Sladké cereálie však doporučit z důvodu doslazování nelze.

Polyfenolické látky

Za známými příznivými efekty zeleniny a ovoce stojí kromě vlákniny, klasických vitaminů a některých minerálů především polyfenolické látky, které se tradičně řadí mezi fytoprotektiva. Dělí se do několika skupin a obsahují mnoho tisíc chemických individuů. Ve svém působení jsou spojovány s antioxidačním mechanismem. Ten již není v současné době vnímán jako hlavní, ale hovoří se nověji

o redukci prozánětlivého stavu organismu a dalších ochranných (DNA, buňky, tkáňové struktury, atd.), regeneračních a odolnost a adaptibilitu podporujících mechanismech včetně mitochondriálních funkcí, to vše vedoucí k udržení zdraví (11). Z pohledu orálního zdraví spočívá jeden z mechanismů v přímém působení na bakteriální buňky, kde interakcí s intracelulárními membránami a tvorbou komplexů s kovovými ionty blokují vitální funkce bakterií. Dále polyfenoly působí na proteiny slin a pelikuly, čímž brání adhezi bakterií a inhibují tvorbu biofilmu. Některé polyfenoly tvoří protein-polyfenolové agregáty, které pelikulu zesilují a posilují uvedené mechanismy. Polyfenoly tak obohacují proteiny o potenciální funkce ochrany proti zubnímu kazu a erozím skloviny (12). Bylo prokázáno, že dietní polyfenoly účinně zmírňují gingivální krvácení, stejně jako alveolární kostní úbytek u zvířat i v klinických studiích u lidí potlačením osteoklastogeneze a inhibicí zánětlivých cytokinů. Některé polyfenoly se tak mohou účastnit působení proti nejčastějším onemocněním dutiny ústní a také v prevenci rakoviny dutiny ústní. Navzdory výše uvedeným biologickým efektům není polyfenolům ve většině výživových doporučení věnována samostatná pozornost. Zdrojem v potravě mohou být kromě zeleniny a ovoce, čaje (zejména zelený, černý), koření, luštěniny, obiloviny. Polyfenolické látky nacházíme také v nápojích. Alkoholické nápoje, kávu, čokoládu a sladkosti s významným obsahem kaka, které lze brát v úvahu jako jejich zdroj pro dospělé, nelze u dětí doporučit. Rozdíl mezi jednotlivými potravinovými zdroji jsou však značné, jak co do složení, tak co do obsahu, včetně častého doprovodu méně vhodnými nutrieny (alkohol, volné cukry apod.), proto zvolit správný nutriční zdroj či vytvoření vhodných výživových doporučení pro tuto skupinu není zdaleka snadné.

Jednoduché cukry

Konzumace jednoduchých sacharidů – cukrů – je rizikovým faktorem nejen vzniku zubního kazu, proto snížení spotřeby volných cukrů pod 10 % celkové energie stravy je nutné i z pohledu dalších nepřenositelných chronických chorob. SZO v tomto směru upozorňuje na žádoucí snížení volných cukrů ještě níže – pod 5 % celkové přijaté energie, byť

prvotním cílem zůstává zmiňovaných 10 % (13). Analyzované doporučení se shoduje ve snížení příjmu doslazovaných pokrmů a nápojů. Zatímco dospělým Zdravá 13 omezuje příjem cukru (ve smyslu jednoduchých sacharidů, tedy mono- a disacharidů), u dětí již nejde o celkové omezení, ale doporučuje se omezení potravin, do kterých se záměrně cukr přidává. Zdravá 13 nezakazuje konzumaci potravin s přirozeným obsahem cukru, např. ovoce. Z následného vyjmenování: slazené nápoje, sladkosti, džemy, slazené mléčné výrobky a zmrzlina; je zřejmé, o jaké doslazované potraviny se jedná a ze stomatologického hlediska je velmi potěšující, že slazené nápoje jsou uvedeny na prvním místě. V rozporu s výše uvedeným je však doporučení IAPD o úplné eliminaci volných cukrů u dětí do dvou let (2), tj. jak cukrů přidávaných do potravin a nápojů, tak cukrů přirozeně se vyskytujících v medu a ovocných šťávách (sirupy, ovocné džusy a koncentráty), které není dosud v žádných výživových doporučeních uvedeno.

Polysacharidy

Škrobové polysacharidy mohou být obsažené v potravinách v přirozeném stavu nebo tepelně zpracované. Přirozené škrobové polysacharidy nejsou schopny mikroorganismy dutiny ústní metabolizovat na kyseliny. Proces vzniku zubního kazu však může ovlivnit tepelná úprava a průmyslové zpracování škrobů a jejich následné štěpení slinnou amylázou v dutině ústní na glukózu, maltózu nebo maltotriózu (14).

Pitný režim

Bohatý pitný režim je žádoucí pro udržení optimálních vodních poměrů v ústech. Rovněž slizniční imunita je ovlivňována přísunem tekutin, kdy přiměřeně vysoký přísun pitné vody má pozitivní vliv (15). Potřeba tekutin obecně stoupá se svalovou námahou. Nutno na druhou stranu dodat, že příliš velké množství tekutin může být škodlivé, náchylnější k otrávě vodou jsou právě děti, např. měsíčního kojení ohrožuje 0,4 l tekutiny, pro ročního 0,92 l vody přijaté v krátkém čase. Zdravá 13 uvádí, že by děti měly pít i „mimo dobu příjmu potravy, minimálně 6x denně“. Zcela správně je uveden zákaz kávy, alkoholu a energetických nápojů. Zdravá 13 uvádí doporučení opět „nejlépe

neslazené nebo ředěné“ nápoje. Vhodnější by bylo v tomto případě použít vyjádření jako „maximálně omezte nebo v maximální míře se vyhýbejte slazeným nápojům“. Z tohoto pohledu je doporučení „ovocné šťávy nejlépe neslazené, nebo ředěné“ nevyhovující, neboť není pro vznik zubního kazu zásadní koncentrace cukrů, ale jejich přítomnost, respektive pro uchování zdravých zubů jejich nepřítomnost. V úvahu je také nutné brát erozivní potenciál ovocných šťáv, džusů a perlivých nealkoholických nápojů (3). Nelze tedy souhlasit s doporučením ředěných sladkých nápojů u dětí ani u dospělých (13).

Mléko a mléčné výrobky

Mléko představuje hlavní zdroj vápníku pro děti. Obsahuje 4–5 % laktózy, která je stejně jako ostatní jednoduché cukry metabolizovaná bakteriemi zubního plaku za tvorby organických kyselin. Přesto je mléko považováno za nekariogenní potravinu. Vysvětlení spočívá ve vysoké pufovací schopnosti mléka, v obsahu kalcia, fosfátů, proteinů, tuku a enzymů omezujících růst bakterií zubního plaku souvisejících se vznikem zubního kazu. Díky obsahu minerálních látek má mléko protektivní účinky i proti vzniku erozí tvrdých zubních tkání. Mléko a mléčné výrobky by však z pohledu prevence zubního kazu neměly obsahovat volné cukry (16). Doporučení denního příjmu mléka a mléčných výrobků u dospělých zaměřeno na zakysané produkty, stejně i u dětí na „méně sladké“ formy mléčných výrobků, lze opět považovat za přínosné. Ideální formulace by však byla „nesladké mléčné výrobky“.

Vápník, vitamin D a vitamin K₂

Přínos vápníku pro kostní a zubní tkáň v období mineralizace tvrdých zubních tkání je všeobecně znám. Je třeba k němu však přiřadit funkčně provázaný vitamin D a nově se k oběma připojuje ještě vitamin K₂. Ten je zapojen mimo jiné cestou K₂ dependentních proteinů do kostního metabolismu a studuje se jeho dekalifikací vliv v měkkých tkáních. Společně s vitaminem D pak tvoří spolupracující kombinaci bránící tzv. vápníkovému paradoxu, tzn. demineralizaci kostní tkáně a kalcifikaci měkkých tkání. Nově je také zkoumán pozitivní vliv vitaminu D na mitochondriální

zdraví buněk (17) a vliv vitaminu D na vrozenou imunitní odpověď, kde stimulační efekt je pozorován u vitaminu D₃, na rozdíl od vitaminu D₂ rostlinného původu (18). Optimalizací přísunu vitaminů D a K₂ lze očekávat příznivý vliv z výše uvedených důvodů i na mineralizaci tvrdých zubních tkání. Dle studií Státního zdravotního ústavu má celoroční dostatek vitaminu D 1/3 dětí (19) a ještě horší situace je u dospělé populace, kde nové doporučení 15–20 µg/osobu a den splňuje 1 % dospělých osob. Podobně 9 z 10 lidí má nedostatečný příjem vitaminu K₂ ze stravy. Zdrojem vápníku jsou především mléčné produkty, které by měly být z hlediska prevence zubního kazu nedoslazované. Zdrojem vitaminu D jsou kromě endogenní tvorby z podkožního tuku za spoluúčasti UV záření zmíněné mléko a mléčné produkty a zejména ryby. Zdrojem vitaminu K₂ jsou především fermentované výrobky a sýry.

Omega-3 PMK

Zdravá 13 správně zmiňuje příjem ryb a rybích výrobků u dětí od 6 let. Omega-3 PMK mají obecně prospěšné účinky na zdravý vývoj dětí včetně mentálních funkcí, nebývají však přímo spojujány s orálním zdravím. Nedávné studie však ukazují možný vliv i v tomto směru. Jedním z mechanismů je antibakteriální působení proti některým patogenním ústním bakteriím vytvářejícím biofilm (20). Obecný mechanismus představuje efekt proti prozářlivému stavu. Hlavními zdroji jsou mořské plody, ryby, krill (mořští korýši), některé mořské řasy a z tuzemských zdrojů pstruh duhový, tolstolobec pestrý, tolstolobik bílý nebo speciálně krmené ryby. Zatímco celkový příjem omega-3 PMK může být díky rostlinné kyselině α-linolenové (ALA) přijatelný, neplatí to pro kyselinu eikosapentaenovou (EPA) a kyselinu dokosahekanovou (DHA). V lidském organismu, je konverze z ALA na EPA+DHA neefektivní a dosahuje maximálně 5 %, je proto žádoucí přijímat kromě ALA i EPA a DHA (21). Příjem zejména EPA a DHA je obvykle v souvislosti s nízkým zastoupením ryb v běžné stravě nedostatečný, proto optimalizace jejich přísunu je potřebná nejen z pohledu orálního zdraví. Největším nedostatkem mohou být ohrožení vegani, kteří žádné živočišné zdroje ω-3 PMK nekonzumují, zde mohou být nouzovým zdrojem produkty z mořských řas. Zejména u mořských produktů

hrozí vyšší míra kontaminace, je proto žádoucí orientovat se na produkty s certifikací výrobního procesu a nekontaminovanosti vstupních surovin.

Sůl

Zdravá 13 v části týkající se příjmu soli v příkladu potravin uvádí „omezujte příjem chipsů, solených tyčinek“. Příjem soli v populaci je dlouhodobě vysoký, jde tedy o jednoznačně důležité doporučení. Redukce slaných potravin zejména těch s významným obsahem škrobu je tak přínosná i pro orální zdraví.

Fluoridy

Zdravá 13 samostatně nezmiňuje stomatologicky významné fluoridy, jejichž nesporný význam v prevenci zubního kazu není předmětem tohoto sdělení, uvedme k nim proto alespoň několik dat vhodných pro pediatrickou praxi. V současné době se preferuje lokální aplikace fluoridových preparátů před systémovým podáváním ve formě tablet nebo pitné vody s fluoridy. Optimální dávka fluoridů u dětí ve věku 2–6 měsíců je 0,01–0,127 mg/1 kg a den. Pro srovnání, u dospělých je to 0,05–0,07 mg fluoridu/1 kg hmotnosti a den.

LITERATURA

1. Blaak EE, Riccardi G, Cho L. Carbohydrates: Separating fact from fiction. *Atherosclerosis* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Dec 2];328:14–23. Available from: <http://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021915021001465/fulltext>.
2. IAPD. Declaration Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. 2019 [cited 2022 Apr 26]. Available from: <https://doi.org/10.1111/ipd.12484>.
3. Morozova J. Erozivní defekty tvrdých zubních tkání – Část 1. *Prakt zubní Léč.* 2011;59(1):4–13.
4. Saiz P, Taveira N, Alves R. Probiotics in oral health and disease: A systematic review. *Appl Sci* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2022 Jan 10];11(17):8070. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/17/8070/htm>.
5. Meurman JH, Stamatova I. Probiotics: contributions to oral health. *Oral Dis* [Internet]. 2007 Sep 1 [cited 2022 Jan 10];13(5):443–51. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1601-0825.2007.01386.x>.
6. Liu Y, Chen M, Yao X, et al. Enhancement in dentin collagen's biological stability after proanthocyanidins treatment in clinically relevant time periods. *Dent Mater.* 2013;29(4):485–492.
7. Horák P. Nedostatek vitamínu D a jeho zdravotní dopady. *Aktuál 724 Vnitř Léč.* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 10];65(11):724–727. Available from: <http://dx.doi.org/10.1146/an->
8. Gao Z, Liu K, Meng H. Preliminary investigation of the vitamin D pathway in periodontal connective tissue cells. *J Periodontol.* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2022 Jan 10];89(3):294–302. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/JPER.17-0530>.
9. Sommakia S, Baker OJ. Regulation of Inflammation by Lipid Mediators in Oral Diseases. *Oral Dis.* [Internet]. 2017 Jul 1

Náhradní sladidla

Náhradní sladidla tvoří různorodou skupinu rovněž ve Zdravé 13 nezmíněných látek se sladivým efektem, které bývají pediatry doporučovány ke slazení dětských pokrmů. Z pohledu původu jde o tři skupiny: přírodní (např. thaumatin, steviosid), syntetická identická s přírodními (polyalkoholy) a umělá (např. sacharin, cyklamát). Problematika náhradních sladidel je poměrně složitá a není předmětem tohoto sdělení. Pro praxi je důležité, že polyalkoholy (např. sorbitol, mannitol, xylitol, isomaltitol, maltitol) jsou vhodná sladidla z pohledu prevence zubního kazu. Pouze při nadměrné spotřebě mohou některé způsobovat flatulenci a laxativní efekt. Naopak syntetická sladidla nelze z pohledu dlouhodobého užívání považovat za vhodná. Sacharin (E954), cyklamáty, aspartam (E951) jsou možné karcinogeny. U Acesulfamu K (E950) nebyl doposud prokázán mutagení ani jiný toxický efekt. Dle nejnovější studie je však u tohoto sladidla zjištěno signifikantní zvýšení celkového rizika rakoviny (22).

V souvislosti s přírodními sladidly a polyalkoholy je třeba se zmínit o potravinách, které je obsahují a jsou označovány logem „tooth friendly“. Tyto potraviny nezpůsobují zubní kaz ani eroze tvrdých zubních tkání,

protože po jejichž požití 30 minut neklesne pH plaku pod hodnotu 5,7 a nevzniká nebezpečí demineralizace skloviny (23).

Závěr

Nejnovější verze VD Společnosti pro výživu v podobě Zdravé 13 přináší pro pacienty srozumitelné a dobře využitelné informace o optimálním složení stravy, stravovacích zvyklostech a životním stylu specifikované pro děti, dospělé a seniory, které jsou v naprosté většině v souladu s primární prevencí u dětí ve stomatologii a jsou v praxi dobře využitelné k edukaci pacientů. Příkladná je snaha snižování příjmu sladkých a doslazovaných potravin, preference zeleniny nad ovocem, podpora pre- a pro-biotických potravin, mléčných výrobků a podpora konzumace ryb. VD jsou tak v souladu s cíli preventivní stomatologie, i když s doporučením konzumace ovocných šťáv včetně ředěných u dětí do dvou let, které je v rozporu s doporučením IAPD, nelze ze stomatologického pohledu souhlasit. A to je i námět pro příští revizi českých výživových doporučení pro specifickou skupinu – děti.

Podpořeno projektem institucionálního výzkumu MZČR.FNPI, 00669806.

- [cited 2022 Dec 5];23(5):576. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35243936/>.
10. Hansen TH, Kern T, Bak EG, et al. Impact of a vegan diet on the human salivary microbiota. *Sci Reports.* 2018 81 [Internet]. 2018 Apr 11 [cited 2022 Jan 12];8(1):1–11. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-24207-3>.
11. Del Rio D, Rodriguez-Mateos A, Spencer JPE, et al. Dietary (poly)phenolics in human health: Structures, bioavailability, and evidence of protective effects against chronic diseases. *Antioxidants Redox Signal* [Internet]. 2013 May 10 [cited 2022 Jan 11];18(14):1818–1892. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/ars.2012.4581>.
12. Flemming J, Meyer-Probst CT, Speer K, et al. Preventive Applications of Polyphenols in Dentistry—A Review. *Int J Mol Sci.* 2021; 22: 4892 [Internet]. 2021 May 5 [cited 2022 Jan 11];22(9):4892. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/22/9/4892>.
13. WHO. WHO calls on countries to reduce sugars intake among adults and children. [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 26]. Available from: <https://www.who.int/news/item/04-03-2015-who-calls-on-countries-to-reduce-sugars-intake-among-adults-and-children>.
14. Halvorsrud K, Lewney J, Craig D, et al. Effects of Starch on Oral Health: Systematic Review to Inform WHO Guideline. *J Dent Res.* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2022 May 27];98(1):46–53. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0022034518788283>.
15. Kim Y-R, Spica R. Analysis of the Effect of Daily Water Intake on Oral Health: Result from Seven Waves of a Population-Based Panel Study. *Water.* 2021;13:2716 [Internet]. 2021

- Oct 1 [cited 2022 Jan 11];13(19):2716. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/19/2716/htm>.
16. Levine RS. Milk, flavoured milk products and caries. *Br Dent J.* [Internet]. 2001 Jul 14 [cited 2022 Dec 2];191(1):20–20. Available from: <https://www.nature.com/articles/4801080>.
17. Latham CM, Brightwell CR, Keeble AR, et al. Vitamin D Promotes Skeletal Muscle Regeneration and Mitochondrial Health. *Front Physiol.* 2021 Apr 14;12.
18. Durrant LR, Bucca G, Hesketh A, et al. Vitamins D2 and D3 Have Overlapping But Different Effects on the Human Immune System Revealed Through Analysis of the Blood Transcriptome. *Front Immunol.* [Internet]. 2022 Feb 24 [cited 2022 Mar 31];13:790444. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3908317/>.
19. Hanzlíková L, Sochorová L, Puklová V, et al. Jsou české děti dostatečně zásobeny vitamínem D? *Vox Pediatr.* 2018;18(1):34–35.
20. Sun M, Zhou Z, Dong J, et al. Antibacterial and antibiofilm activities of docosahexaenoic acid (DHA) and eicosapentaenoic acid (EPA) against periodontopathic bacteria. *Microb Pathog.* 2016;99:196–203.
21. Mourek J. Mastné kyseliny omega-3: zdraví a vývoj. Praha: Triton; 2007.
22. Debra Ch, Chazelas E, Srour B, et al. Artificial sweeteners and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé population-based cohort study. *PLOS Medicine* [online]. 2022;19(3): e1003950 [accessed. 2022-12-15]. Available from: <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1003950>.
23. Toothfriendly International [Internet]. Available from: <https://www.toothfriendly.org>.