

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetřovatelství

Pavλίna Hlobilová

Zubní kaz u dětí předškolního věku

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Antoníčková

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. června 2018

podpis

Děkuji Mgr. Iloně Antoníčkové za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnovala při tvorbě bakalářské práce. Děkuji i mojí rodině za podporu během celého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Specifika ošetrovatelské péče u dětí

Název práce: Zubní kaz u dětí předškolního věku

Název práce v AJ: Tooth decay in preschool children.

Datum zadání: 2018-01-31

Datum odevzdání: 2018-06-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Hlobilová Pavlína

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Antoníčková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá zubním kazem u malých dětí, který je vážným problémem veřejného zdraví na celém světě. Cílem práce je poskytnout dohledané poznatky z elektronických informačních zdrojů o rizikových faktorech, prevenci a edukaci rodičů i dětí k předcházení vzniku zubního kazu u předškolních dětí. Práce se soustředí na stravovací návyky, výživu, péči o dutinu ústní a dostupnou edukaci rodičů i dětí o zubním kazu. Tyto získané poznatky poslouží všem zdravotníkům k účinné prevenci ke zlepšení orálního zdraví rodin i komunit. Poznatky byly dohledány z databází EBSCO, Google Scholar, Karger online Journals, Nursing@Ovid, Proquest, PubMed a z odborných českých periodik.

Abstrakt v AJ: The bachelor thesis deals with tooth decay in young children, which is a serious public health problem in the world. The aim of the work is to provide the knowledge of electronic information sources on risk factors, prevention and education of parents and children about the prevention of tooth decay in preschool children. The work focuses on eating habits, nutrition, oral care, and accessible education in these areas for parents and toddlers. This knowledge will help all health professionals to provide effective prevention and that will improve the oral health of families and communities. All information presented in my thesis come from databasis of EBSCO, Google Scholar, Karger online Journals, Nursing@Ovid, Proquest, PubMed and from professional Czech periodicals.

Klíčová slova v ČJ: Zubní kaz, děti, výživa, péče o dutinu ústní, edukace, prevence, orální zdraví

Klíčová slova v AJ: Dental caries, children, nutrition, care of oral cavity, education, prevention, oral health

Rozsah: 44 stran / 3 přílohy

Obsah

Úvod	7
1 Popis rešeršní strategie	9
2 Zubní kaz u dětí předškolního věku	12
2.1 Rizikové faktory způsobující zubní kaz u předškolních dětí	12
2.2 Prevence a edukace rodičů a dětí k předcházení vzniku zubního kazu	21
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků	34
Závěr	35
Referenční seznam	37
Seznam zkratk	43
Seznam příloh	44

Úvod

Zubní kaz patří mezi infekční, chronické a multifaktoriální onemocnění, které ovlivňuje řada etiologických faktorů. Mezi základní faktory patří vzájemné působení kariogenních mikroorganismů a fermentovaných sacharidů na vnímavém zubním povrchu. U nejmenších dětí se zubní kaz rozvíjí působením specifických faktorů, kam patří vysoká přítomnost streptokoků v ústech, nízká obranyschopnost skloviny proti kyselým vlivům u zubů hned po prořezání a mnoho výživových chyb (Koberová Ivančaková, 2014, s. 58–59). U dětí zubní kaz postihující dočasné zuby nazýváme kaz raného dětství čili „early childhood caries“. V dnešní době lze zubnímu kazu účinně předcházet řadou preventivních opatření. Prevence zubního kazu spočívá v pravidelném a důkladném odstraňování mikrobiálního plaku, správné hygieně dutiny ústní a v omezení sladkých potravin (Merglová, 2011, s. 182). Prevenci může sestra posílit účelnou edukací rodičů o nevhodných stravovacích návycích přímo v ordinaci dětského lékaře. Jak správně čistit dětem zuby a jaké pomůcky mají rodiče používat, se dozví při návštěvě zubního lékaře po prořezání prvních dočasných zubů (Marrs, 2011, s. 9–11). Úspěšné ošetření dětského pacienta v zubní ordinaci závisí na komunikaci a spolupráci s dítětem i rodiči, na zkušenosti a sebranosti celého ošetřovatelského týmu (Plevová, 2010, s. 56–60).

Přítomnost kazu u předškolních dětí v České republice vykazuje nepříznivé výsledky od konce 20. století. Studie z roku 2009 potvrdily, že prevalence kazu dočasných zubů u dětí ve věku 5 let se vyskytuje v České republice kolem 18 %, v rozvojových zemích v rozmezí 30–70 % a v dalších vyspělých zemích dosahuje kolem 15–40 %. Tyto údaje ukazují na nedostatečnou primární prevenci ve velkých komunitách, ale i v rodinách (Koberová Ivančaková, 2014, s. 62, s. 72). Kaz raného dětství je vážným problémem veřejného zdraví na celém světě. Postihuje nejen zuby, ale vede k podvýživě, zpožděnému růstu, poruchám řeči a ke snížení sebedůvěry u dětí (Poureslami, 2009, s. 192).

V souvislosti s tímto problémem si položíme otázku: „Jaké jsou nejnovější poznatky o rizikových faktorech vzniku zubního kazu u předškolních dětí a jaká je prevence a edukace? “

Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizace dohledaných publikovaných poznatků týkajících se problematiky vzniku zubního kazu u dětí předškolního věku. Cíl práce byl specifikován v dílčích cílech:

Cíl 1: Předložit dohledané poznatky o rizikových faktorech, které způsobují vznik zubního kazu u dětí předškolního věku.

Cíl 2: Předložit dohledané poznatky o prevenci a edukaci rodičů a dětí k předcházení vzniku zubního kazu.

Vstupní studijní literatura:

KOBEROVÁ IVANČÁKOVÁ, Romana a MERGLOVÁ, Vlasta. 2014. Dětské zubní lékařství. 1. vyd. Advertis Group, s.r.o. 23-24. 58-63 s. ISBN: 978-80-260-6752-8.

PLEVOVÁ, Ilona a SLOWIK, Regina. 2010. Komunikace s dětským pacientem. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN: 978-80-247-2968-8.

JUŘENÍKOVÁ, Petra. 2010. Zásady edukace v ošetřovatelské praxi. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN: 978-80-247-2171-2.

SEYDLOVÁ, Michaela. Pedostomatologie - Vybrané kapitoly. Mladá fronta. 2015. 144s. ISBN: 978-80-3754-9.

KOVÁŘOVÁ, Jitka a ZOUHAROVÁ, Zuzana. Pečujeme o zdravý dětský chrup. 1.vyd. Brno: Computer Press. 2011. 151s. ISBN:978-80-251-3029-2.

1 Popis rešeršní strategie

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

- Klíčová slova v ČJ: zubní kaz, děti, batole, výživa, prevence, edukace
- Klíčová slova v AJ: dental caries, children, toddler, nutrition, prevention, education
- Jazyk: angličtina, čeština
- Období: 2007– 2017
- Recenzovaná periodika, dostupný plný text



DATABÁZE:

EBSCO, GOOGLE SCHOLAR, KARGER ONLINE JOURNALS,
NURSING@OVID, PROQUEST, PUBMED



NALEZENO ČLÁNKŮ: 237



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Články s jiným tématem: 87
Články v jiném časovém období: 45
Duplicitní články: 61



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

EBSCO	17 zahraničních článků
GOOGLE SCHOLAR	12 českých článků
KARGER ONLINE JOURNAL	1 zahraničních článků
NURSING@OVID	1 zahraničních článků
PROQUEST	3 zahraničních článků
PUBMED	10 zahraničních článků

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

Acta Paediatrica	1
American College of Epidemiology	1
American Journal of Maternal Child Nursing	1
Applied Physiology Nutrition and Metabolism	1
BioMed Central Health	1
BioMed Central Oral Health	4
BioMed Central Pediatrics	2
BioMed Central Public Health	3
British Journal of Nutrition	1
Caries Research	1
Community Dent Oral Epidemiology	1
Česko - Slovenská Pediatrie	1
Česká Stomatologie a Praktické Zubní Lékařství	6
European Journal of Nutrition	1
Indian Journal of Pediatrics	1
International Journal of Circumpolar Health	1
Journal of the American Dental Association	1
Journal British Nutrition Foundation	1
Journal of Health Communication	1
Journal of Dental and Orofacial Research	1
Journal of Pediatric Health Care	1
Journal of Pediatric Nursing	1

Journal of Public Health	2
Norsk Epidemiologi	1
Nutrition Today	1
Pediatric pro praxi	1
PLOS ONE	1
Praktické lékařství	2
Public Health Nutrition	1
StomaTeam	2



Pro tvorbu bakalářské práce bylo použito 44 dohledaných článků.

Dále byly použity 2 webové stránky ČSK, které jsou citovány v referenčním seznamu.

2 Zubní kaz u dětí předškolního věku

Zubní kaz je jednou z nejběžnějších infekčních chronických nemocí u dětí, je pětikrát častější než astma a sedmkrát častější než senná rýma. Jde o multifaktoriální onemocnění se socioekonomickými, behaviorálními a psychosociálními faktory (Punitha a Shwetha, 2017, s. 1). Vzhledem k různým klinickým a etiologickým lokalizacím má mnoho názvů, jako kaz raného dětství (dále ECC), kaz řezáků nebo kaz z kojeneckých lahví. Begzati et al., kaz popisuje i jako labiální kaz (dále LC), časný dětský kaz i nekontrolovatelný kaz. Bylo mnoho návrhů definic a diagnostických kritérií, ale nejčastěji používaným termínem je dnes zubní kaz v raném dětství. Velmi časný nástup a neustávající klinická progresse činí kaz raného dětství vážným problémem veřejného zdraví (Begzati et al., 2010, s. 1). Termín zubní kaz v raném dětství zahrnuje všechny formy kazu vyskytující se u kojenců, batolat a předškolních dětí (Majorana et al., 2014, s. 1). Americká akademie pediatrické stomatology popisuje onemocnění zubního kazu v raném dětství jako přítomnost jednoho nebo více dočasných zubů postižených kariézními lézemi, zuby ošetřené výplněmi nebo zuby vytržené jako následek zubního kazu u dětí. U dětí mladších tří let jde o narušení hladkého povrchu zubu, kdy hovoříme o těžké formě dětského kazu označované S-ECC (Punitha a Shwetha, 2017, s. 2).

2.1 Rizikové faktory způsobující zubní kaz u předškolních dětí

Zubní kaz řadíme mezi chronické onemocnění, které se vyvíjí v průběhu času od interakce mezi náchylným hostitelem, tedy jeho zuby, virulentní látkou, která obsahuje perorální bakterie v zubním plaku a faktory prostředí. Mezi faktory prostředí patří výživa, nedostatek slin, další onemocnění dítěte a nedostatek odpovídající péče o ústní dutinu (Palmer, 2017, s. S69–S70).

Kaz raného dětství je i infekčním onemocněním, které způsobují streptokoky. Hlavní kariogenní mikroorganismy spojené s tímto stavem jsou *Streptococcus mutans* a *Streptococcus sobrinus*. Hladiny těchto bakterií v dutině ústní u dětí přesahující více jak 30 %, jim způsobují kariézní léze nebo bílé skvrny na zubech (Punitha a Shwetha, 2017, s. 2–3). Koberová Ivančaková a Marrs se shodují, že dutina ústní dítěte je po narození sterilní a hned poté dochází k jejímu postupnému osídlování různými

druhy mikroorganismů. Koberová Ivančaková ještě dodává, že děti narozené císařským řezem bývají náchylnější ke streptokokovým infekcím, než děti narozené přirozenou cestou (spontánním porodem). Doba osídlení dutiny ústní bakteriemi je nazývána oknem infekčnosti. Je to období mezi 7 – 36 měsícem věku dítěte (Marrs et al., 2011, s. 9–13, Koberová Ivančaková, 2015, s. 305). Poureslami a Van Amerongen, Merglová i Yost a Li podotýkají, že k předčasnému infikování kariogenními bakteriemi dochází mnohem dříve, než je uváděno. Merglová to dokládá svým výzkumem u 3 měsíčních dětí. Přítomné škodlivé bakterie byly prokázány u 30 % takto malých dětí, které ještě neměly prořezány žádné zuby (Merglová, 2012, s. 106, Poureslami a Van Amerongen, 2009, s. 191–194, Yost a Li, 2008, s. 17–22). Transportním médiem těchto kariogenních mikroorganismů jsou sliny přítomné v dutině ústní matky. Ta je přenáší na dítě mazlením a při dotyku ústy. Zanedbaný chrup matky a její špatná péče o dutinu ústní je zásobárnou těchto kariogenních streptokoků. Marrs et al., ještě dodává, že dalším zdrojem infekce může být i přenos bakterií z jednoho dítěte na druhé, tedy i mezi sourozenci (Marrs et al., 2011, s. 9–13). Jakmile dojde k přenosu *Streptococcus mutans*, bakterie se drží na povrchu zubů a v kombinaci s produkty obsahují fermentovatelné sacharidy je zahájen proces metabolismu bakterií (Yost a Li, 2008, s. 17–22). Tyto bakterie v plaku společně se sacharidy se mění na kyseliny a dochází k narušení rovnováhy zubního biofilmu. Toto kyselé prostředí přispívá u dětí ke vzniku zubního kazu (Klinke et al., 2014, s. 24–31). Hlavní příčinou pro vznik zubního kazu je tedy etiologická triáda - zuby, bakterie, sacharidy (Schroth et al., 2013, s. 1–8). První známky rozkladu skloviny jsou vidět na primárních maxilárních řezácích, současně pak postihují všechny čtyři frontální zuby. Klinicky žluté nebo hnědé neošetřené léze se mohou rozšířit kolem celého obvodu zubu a způsobit ztrátu tvrdých zubních tkání. Punitha a Shwetha i Begzati et al., uvádějí, že v pokročilých případech kazu raného dětství se zcela zničí maxilární řezáky a zůstávají jen kořeny zubů. Neošetřené zuby vedou k bolesti, infekcím, abscesům, žvýkacím potížím i estetickému deficitu. Děti mají problémy s řečí, nemají chuť k jídlu a naruší se i spánek dítěte (Punitha a Shwetha, 2017, s. 3–7, Begzati et al., 2010, s. 1–8).

Výživa je nezbytná pro optimální růst a vývoj dítěte. Nezdravé stravovací návyky, nevhodné potraviny nebo nedostatek odpovědnosti rodičů vystavuje děti riziku chronických onemocnění, jako jsou diabetes, srdeční onemocnění, obezita i zubní kaz. Vzhledem k tomu, že jsou doporučovány stravovací návyky již od raného věku,

je důležité zabývat se zásadami zdravého stravování a zdravého životního stylu během batolecího a předškolního věku. Děti v tomto věku si postupně utvářejí vztah k výživě a vytvářejí si stravovací návyky. Tyto návyky je pak provází až do dospělosti. Účelem je zvyšování povědomí o potenciálních nutričních problémech pro rodiče jako poskytovatele péče o děti (Simpson et al., 2015, s. 877–886). Bouhlal a spoluautoři se ve své studii zaměřili na porovnávání chutí u malých dětí. Zkoumali, jaké chutě mají děti během prvního roku života. U novorozenců se projevíly vrozené preference na sladké již několik hodin po narození. Kojenci kolem 4 – 6 měsíce zase preferovali slanou chuť, kterou vystřídala opět sladká chuť až do konce prvního roku věku dítěte. Děti starší 2 let a více si oblíbily slané pokrmy. Děti od 3 do 6 let už odmítaly všechny slané tekutiny a chutě střídaly. Vědci došli k názoru, že děti nejvíce upřednostňují sladkou chuť, pak volí slanou chuť v potravinách a nejméně mají rádi vodu. Bouhlal et al., v závěru své studie doporučují rodičům, aby omezili příjem cukrů a tuků ve výživě svých dětí. Rodiče by měli učit děti zdravým stravovacím návykům a tím předcházet vzniku zubního kazu a dalších onemocnění spojených s výživou (Bouhlal et al., 2011, s. 645–652). Velmi vysokou spotřebu sladkostí u dětí vyhodnotil i Begzati s dalšími autory ve svých studiích. Zjistili, že téměř 4/5 dětí s ECC má sladké občerstvení více než dvakrát denně a ve většině mateřských škol je sladké jídlo součástí jídelníčku. Dětem se podávají sladká jídla nejméně jedenkrát denně v podobě džemů, čokolády, sušenek, koláčů a velmi často jsou podávány mezi jídly v dopoledních hodinách. Tím se zvyšuje další riziko vzniku zubního kazu u těchto dětí (Begzati et al., 2010, s. 1–8). Kyttällä et al., ve své studii však uvádí, že kvalita dětské stravy klesá po 1. roce života, kdy se děti začínají účastnit rodinné stravy. Snižuje se spotřeba čerstvé zeleniny, ovoce, vlákniny, rostlinného tuku a ryb. Roste konzumace potravin obsahujících sacharózu a sůl. Průměrný denní příjem energie (sacharidů) ve většině věkových skupin se zvyšuje a je vyšší u chlapců než u dívek. Ve své studii Kyttällä et al., potvrdil překročení doporučené hladiny celkového příjmu sacharózy jako podílu energie u dětí ve věku 2 – 6 let. Nadměrné množství cukrů bylo obsaženo ve slazených ovocných nápojích, ochucených jogurtech, čokoládě, sladkostech, mléčných dezertech a pečivu, které běžně konzumují již roční děti (Kyttällä et al., 2010, s. 947–955). Sladkosti, které obsahují velké množství cukrů, v dutině ústní slouží jako živiny pro kariogenní bakterie. Bakterie poté v ústech produkují kyseliny způsobující demineralizaci skloviny. Ta se stává křehkou, časem se prolomí a vzniká kariézní defekt (Červená, 2007, s. 248). Foterek et al., dospěl

k názoru, že nácvik stravovacích návyků je důležitý během druhého roku života, kdy dlouhodobé používání kojenecké láhve je považováno za rizikový faktor pro vznik zubního kazu, anémie s nedostatkem železa a nadváhy. Děti v tomto věku by se měly učit pít z pohárku a úplně odstranit pití z láhve (Foterek et al., 2016, s. 611–620). Od devadesátých let minulého století se spotřeba a druhy nápojů u dětí změnily. Děti více pijí slazené nápoje než mléko a vodu. Mezi sladké tekutiny, které pijí děti, patří sladký čaj, ovocné nápoje a šťávy. Stoprocentní ovocné šťávy jsou nápoje vyrobené jen z ovoce a nazýváme je džusy. Obsahují jak cukry, tak i látky kyselé povahy. Jedná se nejčastěji o ovocné kyseliny a kyselinu citronovou, které při kontaktu se sklovinou ji postupně rozpouští. Většina ovocných nápojů bývá ředěna vodou, obsahuje malé množství ovoce, do kterých se ještě přidávají cukry nebo jiné přísady. Časté popíjení těchto ovocných nápojů a šťáv je rizikovým faktorem vzniku zubního kazu u malých dětí. Vargas et al., však zjistil, že spotřeba stoprocentních ovocných šťáv konzumovaných s jídlem nebo s občerstvením neměla vliv na vznik ECC u starších dětí. Jeho zjištění je v souladu s výsledky jiných studií, které potvrdily nízké riziko spojené s ECC. V praxi by měli zubní lékaři edukovat své pacienty i celé komunity o nízkém riziku vzniku zubního kazu spojeném se spotřebou stoprocentní ovocné šťávy, ale za určitých podmínek. Omezení spotřeby stoprocentní ovocné šťávy na 4 až 6 dávek za den u dětí ve věku 1 až 5 let by mělo být doporučováno jako součást všeobecné zdravotní výchovy (Vargas et al., 2014, s. 1254–261). I Weaver et al., ve své studii doporučuje stoprocentní ovocné šťávy naředit. Ředit by se měly v určitém poměru. Jeden díl šťávy na asi 10 dílů vody a měly by být podávány spolu s jídlem nebo občerstvením. Neředěné ovocné šťávy jsou kyselé a svým složením mohou rozpouštět zubní sklovinu. Nejvíce narušují sklovinu, pokud se často popíjí samotné bez jídla (Weaver et al., 2008, s. 40–43).

V dnešní době je na trhu široká škála potravin, které jsou určeny přímo pro batolata. Elliott se ve své studii snažil porovnávat vybrané potraviny určené velmi malým dětem s potravinami pro dospělé. Vyhodnotil, že 63 % dětí a batolat přijímalo potravinářské produkty s vyššími hladinami sodíku a cukru. Všechny tyto potraviny určené speciálně pro velmi malé děti vedly k předpokladu "haló efektu". Tento stav podporuje rozvoj sladkých chutí a touhu k přejídání. Nadměrný přísun sladkostí vede i k vyššímu předpokladu vzniku zubního kazu. Autoři dospěli k názoru, že ve výživě malých dětí by potraviny měly splňovat zlatý standard. Zlatým standardem autoři zamýšlejí stanovení limitů pro jednotlivé složky potravin, které přispívají ke zdravému

vývoji malých dětí. Složení stravy v raném dětství může mít přímý dopad na metabolický systém a poté na zdraví v dospělosti (Elliott, 2010, s. 63–70). Palmer i Kaplová uvádějí, že zubní kaz v předškolním věku je u dětí spojený s častou konzumací potravin nebo tekutin obsahujících jednoduché cukry a lepkavé potraviny. Zbytky těchto potravin poté zůstávají v ústech, lepí se na zuby a narušují sklovinu. Velkým rizikem vzniku raného kazu je podávání kojeneckých lahví a dudlíků namočených v medu nebo sirupu během noci a při usínání (Palmer, 2017, s. S69–S75, Kaplová, 2014, s. 3–8).

Nový směr Světové zdravotnické organizace (dále WHO) od roku 2015 do 2020 se zaměřil na podporu celkového zdraví obyvatelstva a týká se doporučení o výživě. Mimo jiné se soustředí na potraviny, které obsahují cukry a porovnává rozdíly mezi přidanými vnějšími (volnými) cukry s vnitřními cukry. Mezi vnitřní cukry patří laktóza, glukóza, fruktóza, maltóza a sacharóza nalezené v přirozených výživných potravinách, jako jsou ovoce, zelenina, zrna, a mléčné výrobky. Přidané (volné) cizí cukry jsou sladidla, která se přidávají do potravinových produktů. Přidané externí cukry poskytují stravě kalorie, jsou nejčastěji v potravinářských výrobcích a poskytují málo dalších nutričních hodnot. Není důležité celkové množství spotřebovaných kariogenních potravin, ale doba působení fermentovatelných uhlohydrátů v kariogenním plaku, které narušují povrch zubů. Dietní vzory jsou tedy jádrem jemné rovnováhy mezi demineralizací a remineralizací. Zubní kaz v předškolním věku je výsledek interakce mezi vysoce citlivými, nově prořezanými zuby a nedostatečným čištěním zubního kamene a plaku z ústních povrchů zubů (Palmer, 2017, s. S69–S75). Park s ostatními autory se ve své studii zaměřili na podávání slazených nápojů dětem v kojeneckém věku a jeho vliv na vznik kazu v pozdějším věku. Slazené nápoje popisují jako nápoje s vysokým obsahem sacharidů, které jsou slazené různými druhy cukrů. Mezi tyto nápoje patří soda, ovocné nápoje, kola, sladké čaje. Analýzu provedli na 1274 amerických dětech. Matky dětí byly zařazeny do studie koncem těhotenství. Děti byly sledovány od narození do prvního roku života, kde se sledovala výživa, fyzická aktivita, zdravotní a orální stav dítěte i péče o dutinu ústní dětí. Matka dále doplnila údaje o úrovni svého vzdělání, rodinném stavu i příjmu celé rodiny. Výsledek potvrdil domněnku, že podávání slazených nápojů dětem ve věku 10-12 měsíců zvýší pravděpodobnost vzniku zubního kazu ve věku 6let. U dětí byla prokázána kazivost v 83 %. Významné bylo i zjištění, že vyšší prevalence kazu u dětí byla spojena s nižším

vzděláním matky, nižšími příjmy rodiny a s nedostatečnou péčí o dutinu ústní dětí (Park et al., 2015, s. 9–17).

Všechny nemocné děti v batolecím věku přijímají léky ve formě sirupů. Tyto sirupy obsahují cukry. Sacharóza v tekuté formě se používá jako klasické ochucovadlo při přípravě pediatrických perorálních sirupů. Její sladká chuť překryje hořkou chuť účinné látky, ale potencionálně zvyšuje riziko vzniku zubního kazu u dětí. Mezi další sladidla dostupná na trhu patří glukosa, sorbitol i uměle vyrobené sladidlo sacharin. U Sorbitolu byla prokázána poloviční sladivost než u sacharózy a je tedy doporučován pro přípravu těchto sirupů. Jeho nevýhodou ve vyšších dávkách je však projímavý účinek. Použití sacharinu u dětí není tolik vhodné, ale je považováno za bezpečné (Klovrzová a Šklubalová, 2012, s. 80–84). Marrs et al., uvádí, že dětské sestry by mohly rodičům vysvětlit spojení ECC s užíváním léků a doporučit, aby vybírali dětem léky bez cukrů (Marrs et al., 2011, s. 9–13).

Punitha a Shwetha, Weaver et al., i Merglová se shodují, že zvýšené riziko ECC je spojeno i s prodlouženým nočním krmením. Zejména pokud pokračuje po 12 měsících věku dítěte, dle libosti dítěte a za přítomnosti prořezaných zubů v dutině ústní. Nejrizikovější jsou tedy batolata, která usínají s lahví nebo dudlíkem v ústech po krmení. Sladké tekutiny jim ulpívají na zubech celou noc a nedochází k omývání zubů slinami. Čím déle ulpívají tyto tekutiny na zubech, tím zuby jsou křehčí a náchylnější ke vzniku ECC. V těchto studiích autoři prokázali vyšší prevalenci kazu raného dětství u dětí s velmi častým podáváním sladkých nápojů v kojeneckých lahvích během noci (Punitha a Shwetha, 2017, s. 1–7, Weaver et al., 2008, s. 43–46, Merglová, 2012, s. 109). Za určitých podmínek může být i kojení možným rizikovým faktorem ECC. Kojení je darem od matky k dítěti a je považováno za ideální jídlo pro kojence, které mu poskytuje energii a výživu. Současné pokyny WHO doporučují plné kojení po dobu prvních 6 měsíců života a doplňkové kojení do 2 let dítěte (Tham et al., 2015, s. 62–71). Yost a Li uvádí, že další studie odhalila, zvýšené riziko vývoje ECC u dětí kojených déle než 12 měsíců přestože kojení je považováno za prioritní (Yost a Li, 2008, s. 17–22). Chaffee a další spoluautoři se tedy zaměřili na souvislosti mezi dlouhodobým kojením a vznikem kazu raného dětství. Porovnávali skupinu dětí z rodin s nižšími příjmy, kde je dlouhodobé kojení běžné. Jde o kojení, které trvá déle než 24 měsíců. Dospěli k názoru, že dlouhodobé kojení má celkový zdravotní přínos pro děti v těchto rodinách, ale zvyšuje riziko vzniku ECC. Riziko roste s přítomností fermentovatelných mléčných cukrů, jako výživou pro bakterie, které se pomnoží

po přenosu od matky a nedostatečnou hygienou dutiny ústní u dětí. U kojení, které trvalo do 12 měsíců, nebyla prokázána spojitost s kazem raného dětství. Autoři v závěru neodrazují matky od dlouhodobého kojení. Doporučují podporovat rozhodnutí matky v kojení, ale po prořezání zubů se mají vyhýbat častému kojení dle libosti dítěte nebo pro jeho uklidnění (Chaffee et al., 2014, s. 448-454). Častý výskyt kazu raného dětství u 2letých dětí je spojován s prolongovaným nočním kojením nebo podáváním slazených nápojů během noci. Toto téma dalo podnět k několika studiím v Japonsku i v Indii. Epidemiologické studie dospěly k názoru, že mateřské mléko má acidogenní potenciál, který snižuje pH v plaku a tím může zvýšit počet bakterií *Streptococcus mutans*. Salah, však nakonec ve své studii neprokázal kariogenní účinky mateřského mléka, i když se snížilo pH v plaku (Salah, 2016, s. 236–240). Jsou známy rozdíly mezi zeměmi s nízkými příjmy, kde matky kojí mnohem delší dobu, než v zemích s vysokými a středními příjmy. V těchto vyspělých zemích se doba kojení velmi zkracuje. Příkladem tohoto tvrzení jsou Spojené státy americké, kde pouze 21 % matek kojilo své děti jen do 12 měsíců. Podobné statistiky jsou i ve Velké Británii, v Kanadě a v Austrálii. V těchto vyspělých zemích byly vydány i Národní směrnice doporučující kratší dobu kojení. Je podložena relativně nízkým rizikem úmrtnosti dětí a s nižšími počty případů s gastrointestinálním onemocněním. Vztah mezi kojením a zubním kazem byl několikrát systematicky přezkoumáván s nejasnými výsledky a rozdíly mezi studiemi. Existují diskuse o tom, jaké jsou nejlepší formy kojenecké výživy, které by zabraňovaly zubnímu kazu a tím podpořily optimální zubní zdraví. Nebylo však ani stanoveno žádné definitivní optimální období odvykání od kojení nebo kojení, které by specificky řešilo riziko zubního kazu (Tham et al., 2015, s. 62–71). V polovině devadesátých let minulého století došlo po celém světě k postupnému odklonění od kojení ve prospěch kojenecké láhve. Důvodem byly obavy z nedostatečného příjmu živin pro děti a postupně narůstající fyzická zátěž kojící matky. Ženy trpěly úbytkem hmotnosti, únavou a vzrůstal počet žen vracejících se předčasně do zaměstnání. Pracující matky ve vzdálených nebo ve venkovských podmínkách si omezily délku kojení z důvodu negativních sociálních důsledků, které zatěžovaly celou rodinu. Cidro et al., v závěru své studie vyhodnotil, že kaz raného dětství je významným problémem a chronickým stavem populace na celém světě. Má velký dopad na kvalitu života nejen pro dítě, ale i pro rodiny a komunity. Rodiče a vlády jsou stále více zatěžováni sociálními,

ekonomickými a osobními náklady spojenými s léčbou zubního kazu (Cidro et al., 2015, s. 1–10).

Předčasná ztráta dočasných zubů zhorší příjem a rozmělnění potravy, dítě odmítá tuhou potravu a jídlo polyká bez žvýkání. Neošetřený zubní kaz dítěti působí bolest a další komplikace jako jsou nekrózy či gangrény, které se musí řešit chirurgicky a s podáváním antibiotik. Zubní kaz je i častou psychickou příčinou při špatné výslovnosti, kdy děti jsou vystaveny posměchu jejich vrstevníků. Při absenci dočasných zubů dochází k vývojovým vadám při prořezávání stálých zubů a k obavám až odporu k zubnímu ošetření (Salah, 2016, s. 236–237). Merglová uvádí, že k rizikovým faktorům vzniku zubního kazu u dětí patří i užívání antibiotik během prvního roku života. Antibiotika aplikovaná u dětí mohou způsobit hypoplazii nebo hypomineralizaci na řezácích i molárech. U předčasně narozených dětí se hypoplazie nebo hypomineralizace vyskytuje velmi často, kolem 87 % (Merglová, 2012, s. 108). Kaplová poukazuje, že při vysoké prevalenci kazu v raném dětství u dětí lze očekávat i vyšší výskyt vývojových defektů skloviny na stálých zubech. Popisuje tyto vývojové defekty, jako okem viditelné odchytky od normálního průsvitného vzhledu zubní skloviny. Vývojové vady skloviny se hodnotí pomocí mnoha specifických indexů a klinických termínů. K nejčastějším vývojovým vadám patří hypoplazie, difúzní opacita skloviny a ohraničená opacita skloviny. Následkem těchto vad je porucha erupce stálých zubů, kalcifikace ve dřevné dutině a častější rozvoj periodontitid u těchto zubů (Kaplová, 2014, s. 3–8). Neléčený zubní kaz bývá příčinou akutních hospitalizací u dětí, kdy ošetření vyžaduje více zubních extrakcí v celkové anestezii. Zubní kazy tak mají psychický dopad na děti a jejich rodiny a neméně velký finanční dopad na zdravotní systém (Do et al., 2014, s. 3–10). Mezi další faktory ECC patří omezený přístup k zubní péči, nepřítomnost fluoridových látek ve vodě, nedostatek rodinných financí, malá vzdělanost rodičů a malá ústní zdravotní gramotnost (Schroth et al., 2013, s. 1–8). Merglová ve své studii ještě zdůrazňuje, že stačí u dětí do tří let přítomnost jen jednoho rizikového faktoru a dítě má být zařazeno do rizikové skupiny se zvýšeným dohledem. U starších dětí je rizikovým faktorem i ortodontický aparát nebo snímatelná náhrada (Merglová, 2012, s. 106).

Organizace Zdraví lidé 2020 zjistila, že se zubní kaz vyskytuje u více než jednoho ze čtyř dětí ve věku od 2 do 5 let. V roce 2012, neměly 4 miliony amerických dětí zubní ošetření, protože jejich rodiny si nemohly dovolit zubní péči (Palmer, 2017, s. S69–S75). Během posledních desetiletí byla prokázána snížená

incidence kazu u dětí ze severských zemí, i přesto je zubní kaz pro tyto pacienty stále vážným problémem. Kaz v raném dětství někdy má rychlý průběh, dochází k šíření infekce v ústech, která může způsobit i situaci ohrožující život a vyžaduje nutnost chirurgické léčby. Problémy spojené se zubním ošetřením v raném dětství souvisejí s neschopností dítěte porozumět nutnosti zubního ošetření, s omezenou schopností spolupráce a špatnou zkušeností s nepříjemným stomatologickým ošetřením (Hultquist et al., 2014, s. 1–7). Děti mohou trpět psychickými traumaty z dentálních zákroků potřebných k ošetření zubů a děsí je i vzpomínky od sourozenců, vrstevníků a dokonce i vzdáleného člena rodiny, když jim byly jejich zuby odstraněny v tak malém věku (Yost a Li, 2008, s. 17–22). U dětí vzniká následně strach ze zubního ošetření, což nutně souvisí s nízkou docházkou na ošetření a s jeho jazykovými problémy. Děti nenavštěvují zubního lékaře i z důvodu strachu rodičů, jako zákonných zástupců nebo doprovodu do zubní ordinace. Často tento problém mívají rodiny s nízkou socioekonomickou úrovní (Hultquist et al., 2014, s. 1–7). Sestry mají mnoho příležitostí pomoci zlepšit ústní zdraví dětí. Je důležité, aby informovaly o podpoře orálního zdraví a preventivních intervencích proti vzniku ECC a pomohly rodičům zlepšit celkový stav ústního zdraví kojenců a dětí (Yost a Li, 2008, s. 17–22).

Česká republika se řadí mezi země s vysokou prevalencí kazu raného dětství u předškolních dětí (3– 6 let). Dokládá to studie z roku 2010–2011, která vyhodnotila, že pouze polovina zkoumaných dětí (50,9 %) měla intaktní chrup a jen jedna pětina ošetřené zubní kazy na dočasných zubech. Důležitým cílem Světové zdravotnické organizace do roku 2020 je, aby 80 % předškolních dětí nemělo žádný zubní kaz (Salan, 2016, s. 236–240).

2.2 Prevence a edukace rodičů a dětí k předcházení vzniku zubního kazu

Během několika posledních roků se změnil pohled na prevenci a ošetření zubních kazů u malých dětí. Dříve se lékaři snažili u dětí ošetřit již vzniklé kariézní léze a prováděli u všech pacientů stejná preventivní opatření (Merglová, 2012, s. 105–110). Tento názor potvrdila studie z roku 2014, která zkoumala poznatky, postoje a praktiky pediatriů ohledně prevence ústního zdraví v Itálii. Studie zjistila nedostatek znalostí o rizicích a důležitých souvisejících faktorech orálního onemocnění u italských pediatriů. Většina pediatriů byla přesvědčena, že prováděla dostatečnou edukaci o orálním zdraví u dětí a že rodičům poskytla všechna vhodná doporučení o prevenci vzniku zubního kazu. Tato preventivní péče však byla málo účinná. Děti navštívily poprvé zubního lékaře, až měly zubní kaz (Nobile et al., 2014, s. 1–19). V současné době se pedostomatologická péče zabývá včasným vyhodnocením rizikových faktorů, hlavně kariogenních mikroorganismů a plánováním individuálních preventivních opatření (Merglová, 2012, s. 105–110).

Prevenci zubního kazu můžeme rozdělit na primární, sekundární a terciální opatření, která mají zabránit vzniku ECC nebo usnadnit jeho léčbu. Primární prevence by měla začít v prenatálním období vzděláváním budoucích rodičů a pokračovat pokaždé, když zdravotní pracovníci přicházejí do kontaktu s opatrovateli a dětmi, zejména u vysoce rizikových populací. Primární péče je zaměřena na snížení rizika přenosu *Streptococců mutans* z matky na dítě, na podporu rodičů, aby si udržovali dobré zubní zdraví a vyhledali profesionální zubní péči pro sebe během prenatálního i postnatálního období. Studie potvrdily, že preventivní dentální programy, které se zaměřují na ženy již v těhotenství a po porodu, oddálí vznik zubního kazu u dětí v různých komunitách. Intervence by měly být jednoduché, konzistentní zprávy založené na důkazech a přizpůsobené etnickým a věkovým skupinám. Všechny informace poskytované rodičům by měly obsahovat praktická školení a diskuse o distribuovaných písemných materiálech pro rodinu (Yost a Li, 2008, s. 17–22).

Nejvhodnějším obdobím ke stanovení rizik, je období prenatální u těhotných žen a u dětí je to věk jednoho roku, kdy dítě přichází na první zubní prohlídku. Přítomnost rizikových faktorů lékaři získávají z anamnézy, z vyšetření dutiny ústní dětí a z testů na přítomnost kariogenních organismů ve slině a v plaku. Tyto rizikové

faktory se hodnotí nejen u dětí, ale i u matky a ostatních členů rodiny (Merglová, 2012, s. 105–110). Toto téma bylo podnětem k výzkumu, který uskutečnila Hecová s dalšími spoluautory. Posuzovali stav orálního zdraví u těhotných žen a hodnotili u nich přítomnost kariogenních mikroorganismů v dutině ústní. Do studie bylo zapojeno 142 těhotných žen ve věku 20–40 roků. Po vyšetření dutiny ústní byl budoucím matkám proveden test ke stanovení hodnot *Streptococců mutans* ze slin podle detekční metody Dentocutl SM Strip Mutans. Odebrané vzorky slin byly uzamčeny po dobu 48 hodin v selektivním médiu při teplotě 37°C aby dozrály. Hodnocení vzorků se provedlo podle platné tabulky Orion Diagnostica. U všech žen se hodnotila i purfovací kapacita sliny za pomoci indikátoru Dentobuff Strip. Z vyšetření vyplynulo, že 94 těhotných žen nemělo ošetřené žádné zubní kazy, měly špatnou hygienu dutiny ústní a vyšší hladiny kariogenních mikroorganismů ve slinách a v plaku. Autoři také prokázali zvýšené riziko vzniku nových kariézních lézí u žen s rizikovým těhotenstvím, oproti ženám s fyziologickým průběhem těhotenství. Tyto neošetřené zubní kazy a přemnožený plak s bakteriemi pak infikují dočasné zuby malých dětí již v prvním roce života. Závěrem se autoři shodují, že současná prevence neodpovídá dnešním potřebám těhotné ženy, kdy dvě preventivní zubní prohlídky během těhotenství jsou nedostačující (Hecová et al., 2012, s. 6–14). Marrs et al., ve své studii popisuje další opatření, která vedou ke snížení hladiny *Streptococců mutans* v dutině ústní těhotné ženy. Doporučují budoucí matky edukovat o správné hygieně dutiny ústní, o správné technice čištění zubů, aplikaci fluoridů a o posílení péče o výplachy antimikrobiální ústní vodou s chlorhexidinem. Aby nedocházelo k opakovanému přenosu kariogenních mikroorganismů z matky na dítě, by měly být matky znovu poučeny. Poučení se týká omezení líbání, ochutnávání stravy stejnou lžící a pití ze stejného pohárku. Tato všechna doporučení může pediatrická sestra použít v edukaci těhotných žen i rodičů (Marrs et al., 2011, s. 9–13). S tímto doporučením se ztotožňují i norští autoři výzkumu, který byl zaměřen na rodinné prostředí a zvyky, zdraví a životní styl budoucí matky, než se dítě narodí. Informace které získali, byly poté použity k vyhledávání dětí s možným rizikem vzniku zubního kazu v raném dětství. Získávání, výměna informací a koordinace péče by mohla usnadnit spolupráci lékařského a zubního personálu. Koordinace poradenství může poté zlepšit šanci na změnu nepříznivého zdravotního chování rodin i komunit, které může vést ke snížení rizika rozvoje onemocnění souvisejícího se životním stylem v pozdějším životě (Wigen a Wang, 2014, s. 91–95).

Merglová se ve své studii zaměřila na přítomnost kariogenních mikroorganismů u 116 dětí ve věku jednoho roku. Matky, které se účastnily studie, byly na konci těhotenství a půl roku po porodu edukovány o prevenci vzniku ECC u dětí. Byly poučeny o správné hygieně u dětí, o zlozvycích spojených s výživou a o přenosu kariogenních mikroorganismů ze slin od matky na dítě. Děti byly poprvé vyšetřeny ve věku 6 měsíců a matky byly opět poučeny. Podruhé byly děti vyšetřeny v 12–14 měsíci věku dítěte a současně matky vyplnily anamnestický dotazník. Dotazník obsahoval údaje o celkovém onemocnění dětí, přítomnosti horečky, o antibiotické léčbě, o zlozvycích spojených s výživou (sladké nápoje v kojeneckých láhvích, noční kojení dle libosti dítěte s již prořezanými zuby) a o dodržování ústní hygieny. Při vyšetření dutiny ústní dítěte se pátralo po patologických změnách nebo po přítomnosti vývojových vad a vyšetření bylo doplněno testem na přítomnost a množství *Streptococců mutans* ve slině. Byly použity testy Dentocult Strip Mutans a Orion Diagnostica. Po odebrání vzorku slin do zkumavky s médiem se nechá opět vzorek dozrát. Poté se vyhodnotí počet kolonií pomocí kalibrační stupnice od 1–3. Stupeň 2–3 již vykazuje známky rizika vzniku zubního kazu. Výsledek této studie vyhodnotil, že 22 % ročních dětí mělo ve slinách rizikové hodnoty SM a u 24,1 % dětí po užívání antibiotik se také zvýšila kazivost zubů. Merglová doporučuje opakované poučování (reedukaci) matek o správné výživě a zlozvycích při každé návštěvě dítěte v zubní ordinaci (Merglová, 2012, s. 105–110).

Ivančaková s ostatními autory se ve své studii zaměřili na přítomnost plaku a kariogenních mikroorganismů u 3–6letých dětí. Studie zahrnovala 273 dětí, kdy děti byly vyšetřovány přímo v mateřských školách. Výzkumníci při vyšetření použili zubní zrcátka, sondy, čelní lampu s detekčním limitem D3 na přítomnost zubního plaku a provedli i test Dentocult Strip Mutans dle návodu. Tato vyšetření se uskutečnila i v druhém a třetím roce trvání studie a sledovala vývoj kazu u dětí. Teorie potvrdila zvýšenou kazivost zubů u dětí, které měly velké množství zubního plaku na zubech a nedostatečnou ústní hygienu. Vyšší riziko zubního kazu se prokázalo u 3,5letých dětí než u 6letých. Ve studii se hodnotil i stav ústní hygieny a byl uspokojivý pouze u jedné třetiny dětí. Autoři došli k názoru, že preventivní opatření u předškolních dětí jsou nedostačující. Je nutné ještě více posílit primární prevenci a zaměřit se na správnou hygienu dutiny ústní hlavně u předškolních dětí a posílit edukaci rodičů i preventivní programy na podporu orálního zdraví (Ivančaková et al., 2012, s. 118–127).

Kanadská dentální asociace (dále CDA) vydala prohlášení, že kaz raného dětství způsobuje velké množství determinantů zdraví a tím je prevence kazu málo účinná. Faktory, které působí na orální zdraví dětí, popisuje Fisherův-Owensův konceptuální model vlivů. Ten zahrnuje faktory biologické, genetické, fyzické, demografické, sociální status rodiny, finance, chování, zvyky i poskytování stomatologické péče a zdravotní systémy. Schroth podotýká, že děti které mají zubní kaz během prvních pěti let života, mívají i vyšší kazivost zubů po celý zbytek života. Proto hlavní náplní stomatologického týmu je snaha minimalizovat rizika ECC včasným posouzením, zajištěním návštěvy dětí u zubního lékaře do jednoho roku, preventivním poradenstvím rodičů a vhodnou léčbou. Formulář pro posouzení rizika kazu lékařům pomůže vyhodnotit možná rizika i chování, které vedou k trvalému poškození zubů a zahájit preventivní opatření, než dojde k poškození. Posuzuje oblasti biologických i ochranných faktorů a klinické nálezy. Člen stomatologického týmu vyplní s rodiči formulář posouzení rizik. Poté lékař provede klinické vyšetření, kterým doplní tento formulář a vše vyhodnotí. Po vyhodnocení se edukují rodiče o možných rizikových faktorech a zapojí se do preventivní péče, kterou budou provádět doma. Jde o nástroje posouzení, které usnadní všem členům stomatologického týmu hodnocení a mohou být doplněny dalšími testy zaměřenými i na přítomnost *Streptococcus mutans* (Schroth, 2015, s. 10- 25). Broukal et al., doporučuje použít indikátory rizika zubního kazu, které jsou zahrnuty v checklistu. Tyto dotazníky analyzují rizika zubního kazu a mohly by být součástí zdravotní dokumentace. Indikátory rizika zahrnují přítomné kazy v dutině ústní dětí, orální hygienu, celkový zdravotní stav, rodinnou anamnézu a ochranné faktory. Všem zdravotníkům slouží ke kontrole dosažených změn, k posílení edukace a k motivaci rodičů i dětí. Po vyhodnocení indikátorů rizik se stanoví preventivní opatření nebo léčba. Analýzu rizika zubního kazu by měl provést lékař u ročního dítěte při první prohlídce v zubní ordinaci a poté jedenkrát ročně. Broukal et al., dodává, že u malých dětí by měly checklisty vyplnit i matky dětí a sourozenci (Broukal et al., 2016, s. 3).

Sekundární preventivní úsilí by se mělo zaměřit také na vyšetření a poskytnutí poradenství rodičům i pečovatelům o etiologii a prevenci ECC. Sestry mohou poskytnout vhodná opatření a doporučení o zubní péči v případech, kdy dítě ještě nebylo u zubaře a má přítomny známky zubního kazu nebo vysoké riziko pro vznik kazu (Yost a Li, 2008, s. 17-22). Hallas et al., doporučuje podporovat edukaci orálního zdraví dětí při běžných návštěvách u pediatra. Dětská sestra by měla rodičům

připomínat péči o dutinu ústní, strategii prevence ECC a doporučit návštěvu zubního lékaře. Důležitá je i spolupráce mezi dětským a zubním lékařem v boji proti incidenci ECC. Budoucí výzkumné studie by se mohly zaměřit na výsledky této spolupráce (Hallas et al., 2011, s. 248-256).

Po analýze rizik se stanoví individuální plán léčby. V individuálním plánu preventivních opatření jsou popsány doporučení dle nízkého a zvýšeného rizika vzniku zubního kazu. Tyto informace se rodičům mohou předávat ústním sdělením, ale jsou vhodnější v tištěné podobě. Všeobecná sestra může tato doporučení použít při poučení rodičů a dětí v ordinaci po ošetření. Obsahují poučné texty, které jsou rozděleny do tří skupin dle věku dětí a dále obsahují výživová doporučení, obrázky i schémata k edukaci (Broukal et al., 2016, s. 4–5). Sestra v roli edukátorky se neustále snaží pozitivně ovlivňovat vědomí dětí i rodičů o rizikových faktorech vzniku zubního kazu u dětí. Při provádění ústního posouzení zdravotního rizika, by měly všeobecné sestry také umět posoudit orální stav matky, jako pečovatele o ústní zdraví dětí. Vysvětlit účinky fluoridů a poskytnout informace o ústní hygieně i o výživě. Nejúčinnějším opatřením pro děti, které jsou náchylné ke vzniku zubního kazu je fluoridovaná voda, kontrola čištění zubním kartáčkem dvakrát denně, fluoridová zubní pasta, vzdělávací programy, snadný přístup k primární péči a prevence přenosu SM. Pediatrické sestry by měly umět zhodnotit orální zdraví dětí a podporovat prevenci ECC. Tím usnadní rodinám přístup k zubní péči a zapojí se do politického systému podpory financování programů na pomoc rodinám v prevenci a léčbě zubního kazu a mohou být součástí výzkumu pro stanovení osvědčených postupů (Marrs et al., 2011, s. 9–13).

Sestry jsou schopny provádět i terciární prevenci zaměřenou na kojence, batolata a jejich rodiny s poskytnutím poradenství a podpory pro děti, které trpí fyzickým a psychickým traumatem z ECC. Sestry rodičům a dětem poskytují odborné rady jak zvládnout určité dovednosti a početné zubní postupy potřebné k nápravě škod způsobených ECC. Doporučení čerpají z Příručky pro sestry o orálním zdraví dětí (Yost a Li, 2008, s. 17-22). Wagner a Heinrich-Weltzien zjišťovali, jaká doporučení v oblasti orálního zdraví doporučují němečtí pediatři. Většina pediatriů v dotazníku uvedla shodná doporučení, která jen částečně odpovídala vydaným osnovám společnosti pediatrických a zubních lékařů. Z výsledků výzkumu vyplývá, že orální zdraví je málo významné v pediatrické péči a několik studií ukázalo i nedostatečné znalosti pediatriů o orálním zdraví. Autoři uvádějí, že v Německu chybí odborné

vzdělávání v oblasti ústního zdraví, které je běžnou součástí primární péče v ostatních vyspělých zemích světa. Výrazně se liší doporučení venkovských a městských pediatrů v používání fluoridů, v čištění zubů a v načasování první zubní návštěvy. Pediatři praktikující v městských oblastech jsou progresivnější a doporučují vitamín D a použití zubní pasty s fluoridem mnohem později než jejich kolegové z venkova. Lékaři zaznamenávali i množství podaných fluoridů u takto malých dětí. Použití fluoridu v raném dětství v této studii nevedlo k možnému předávkování, přesto německá společnost pediatrů a zubních lékařů nesouhlasí s doporučením o používání fluoridových doplňků (zubní pasty obsahující fluorid) pro děti ve věku 0-3 let (Wagner a Heinrich-Weltzien, 2014, s. 2–7). Marrs et al., uvádějí, že aplikaci fluoridů také nedoporučují u dětí mladších dvou let. Důvodem je velké riziko poškození zubů a vznik dentální fluorózy u předškolních dětí (Marrs et al., 2011, s. 9–13). Begzati et al., měl jiný názor. Doporučuje nově prořezané zuby ošetřovat fluoridovými přípravky a podle potřeby doplnit péči potřením zubů antimikrobiálními látkami obsahujícími chlorhexidin a tymol. Toto doporučení se týká zemí s nízkou úrovní poskytování stomatologické péče a s nedostatkem fluoridů v potravinách a v pitné vodě (Begzati et al., 2010, s. 1–8).

Světová zdravotnická organizace a odborné stomatologické organizace doporučují postupné zavádění systémové a lokální fluoridace jako součást prevence zubního kazu. Zdůrazňují však nutný dohled nad řízením této prevence, jak v komunitách, tak při individuálním užívání. Zabrání se tak nežádoucím účinkům dentální fluorózy u dětí na stálých zubech. K lokální fluoridaci používáme fluoridové prostředky, kam patří fluoridové zubní pasty s nižším obsahem fluoru (do 1500 ppm), výplachy úst fluoridovými roztoky (u dětí školního věku), fluoridované ústní vody, fluoridové gely aplikované doma a fluoridové laky určené jen pro profesionální použití (sníží kazivost až o 44 %). Do systémové fluoridace patří fluoridace pitné vody, která se od devadesátých let minulého století v ČR neprovádí. Dále fluoridace kuchyňské soli, ale její účinky jsou málo významné u předškolních dětí z důvodu omezení soli v tomto věku. U dětí školního věku je fluoridace spolu s jódem velkým přínosem. Účinky fluoridace mléka v dočasném chrupu v Bulharsku přinesly 40 % snížení kazivosti zubů u předškolních dětí a u ostatních dětí přinesly dokonce až 80 % redukci kazů na stálých zubech. K zemím podporujícím fluoridaci mléka patří nejvíce Ruská federace, Velká Británie, Čína a Bulharsko. U dětí od tří let s vysokým rizikem vzniku ECC se doporučuje podávat fluoridové suplementy (tablety, kapky, pastilky), které

jsou v ČR pouze na lékařský předpis. Účinek lokální fluoridace v individuální domácí péči závisí na odpovědnosti rodičů dětí a kompetencích poskytovatelů preventivních rad i doporučení a v analýze rizik vzniku kariézních lézí použitím dalších preventivních opatření (Broukal et al., 2015, s. 70–78).

Nejúčinnějším prostředkem prevence zánětlivých zubních onemocnění je pravidelné odstraňování zubního plaku za pomoci různých technik a prostředků. K odstranění zubního plaku se používají mechanické i chemické prostředky zahrnuté do péče o orální zdraví. Mechanickým čištěním za pomoci zubního kartáčku se odstraní povlak na ploškách zubů. K čištění se používají ruční nebo mechanické zubní kartáčky různých tvarů a druhů, doplněné o mezizubní kartáčky nebo dentální nitě. Cílem je dosažení čistého a hladkého povrchu zubů, na který pak působí fluoridy obsažené v zubní pastě nebo v jiných lokálních prostředcích. Nejdůležitější částí kartáček jsou štětiny určující jeho tuhost a hustotu. Kartáčky se dělí podle tuhosti štětin na měkké, střední a tvrdé. Výsledky osmi studií, zkoumající poškození tvrdých zubních tkání používáním tvrdých kartáček, se riziko poškození však neprokázalo. Poškození může souviset s použitím abrazivní zubní pasty nebo působení velkého tlaku na zubní kartáček (Broukal et al., 2017, s. 35–42). Nejdůležitější je poučení a motivace obou rodičů, aby co nejdříve prováděli a později dohlíželi na čištění zubů u svých dětí a vyhýbali se špatným stravovacím návykům. K posílení prevence je možné matky naučit používat i techniku zvedání rtů k odhalení bílých lézí jako prvních příznaků zubního kazu (Begzati et al., 2010, s. 1–8).

U malých dětí za péči o dutinu ústní jsou zodpovědní výhradně rodiče. Způsob a doba čištění zubů je závislá na věku dítěte, a jak je manuálně zručné. Čištění zubů patří mezi základní hygienické návyky, na které si dítě postupně zvyká, učí se je a osvojuje si je. Děti, kterým se začínají prořezávat první mléčné zuby, mohou žmoulat nákusný kartáček sloužící jako hračka a zároveň masírující dásně. První prořezané mléčné zuby se čistí „prstíčkem“. Jde o gumový prstový kartáček, který se navleče na prst a ním se očistí povrch zubů. Rodiče mohou použít na stírání plaku ze zubů i bavlněnou plenku nebo gázu. Tato péče se doporučuje dětem v kojeneckém věku. Dítě v batolecím věku používá malý dětský zubní kartáček zatím jako hračku a učí se jej uchopit. Rodiče by měli batolatům čistit zuby dvakrát denně, ráno po snídani a večer než půjde spát, za pomoci dětského zubního kartáčku a minimálního množství zubní pasty s obsahem fluoridů do 500 ppm. Dítě si v tomto věku neumí vypláchnout ústa, často pastu spolkne a při vyšší dávce fluoridů by mohlo

dojít ke vzniku zubní fluorózy. Rodiče kartáčkem provádí malé krouživé pohyby po všech stranách zubu podle Foneho metody. Děti předškolního věku (3–6 let) si mají čistit zuby s rodiči před snídaní, aby fluoridy chránily zuby před poklesem pH v dutině ústní. Rodiče aplikují zubní pastu o velikosti hrášku s obsahem do 1000 ppm fluoridů. Děti si samy vyčistí zuby metodou „zig-zag“, kdy provádí stírané pohyby od dásně směrem nahoru. Rodiče poté dočistí dětem zuby přesnější technikou dle Stillmana. K odstranění zbytků potravy po snídani stačí dětem vypláchnout ústa obyčejnou vodou. Děti školního věku jsou schopné si čistit zuby samy, ale pod dozorem rodičů. Při čištění používají krouživé, horizontální, stírací pohyby zubním kartáčkem podle své intuice. Obtížnější místa děti mohou dočistit jednosvazkovým kartáčkem. Nejnovější studie uvádějí, že se nemusí striktně u dětí používat Stillmanova metoda, stačí pouze vylepšit jejich vlastní (intuitivní) metodu čištění (Koberová Ivančaková, 2015, s. 305–307). S tímto tvrzením souhlasí i Broukal et al. V závěru obě studie uvádějí, že v dnešní době je důležité přehodnotit modifikované metody čištění a přinést nové vědecké důkazy o jednotlivých metodách orální hygieny a jejich nácviku. Nezáleží jenom na technice, ale i na délce a frekvenci čištění. Délka čištění je ovlivněna dobrým pocitem vyčištěných zubů jedince a frekvence se odvíjí od množství přijatých cukrů ve výživě a v nápojích. Součástí orální hygieny je dočištění mezizubních prostorů mezizubní nití nazvané „flosování“. Používání mezizubních nití se doporučuje u dětí staršího věku a u dospělých. Je však málo studií, které by preventivní používání zubních nití v domácím prostředí vědecky podložilo (Koberová Ivančaková, 2015, s. 305–307, Broukal et al., 2017, s. 35–42).

Hecová et al., Merglová i Begzati et al., uvádějí, že vyšší výskyt kariézních lézí, podpora ústního zdraví a preventivní opatření jsou ovlivněny i sociálními a ekonomickými podmínkami rodiny, jejich zvyky a rituály, nezaměstnaností rodičů, obtížně dostupnou zdravotní péčí, migrací nebo strachem rodičů z ošetření (Hecová et al., 2012, s. 6–14, Merglová, 2012, s. 105–110, Begzati et al., 2010, s. 1–8). Salah z finské studie zaměřené na sociální faktory ECC poukazuje, že velmi mladí rodiče a rodiny na venkově, nebývají dobrým vzorem v zubní péči pro své děti. Tito rodiče často podceňují prevenci, mají nepravidelnou péči o svoji dutinu ústní, neomezují sladkosti a nepodporují zdravý způsob života (Salah, 2016, s. 236–240). Pieper et al., s tímto tvrzením souhlasí a dokládá to výzkumem, kde porovnávali rodiny s nízkým a vysokým socioekonomickým statusem a zkoumali jeho vliv na dodržování prevence vzniku zubního kazu u dětí. Děti z rodin s vyšším statusem měly signifikantně nižší

výskyt ECC než rodiny s nízkými příjmy. Hlavní příčinou byla nedostatečná nebo žádná domácí péče o dutinu ústní dětí a vyšší příjem sladkostí. Nedostatečnou ústní hygienu v domácím prostředí mohou částečně zastoupit preventivní programy péče o zuby v mateřských školách. Děti zde získávají návyky o správné hygieně dutiny ústní a o výživě. Mnohem účinnější by však bylo, kdyby se těchto intervencí účastnili i jejich rodiče a získali tak teoretické i praktické znalosti. Existují důkazy, že přítomnost zubního kazu na dočasných zubech předpokládá pozdější vznik zubního kazu na stálých zubech (Pieper et al., 2012, s. 207–215). Begzati et al., v závěru své studie dodává, že záleží i na systému poskytování zdravotní péče dané země, který může čelit mnoha problémům. Tyto problémy se týkají některých rozvinutých zemí postrádající účinné systémy zdravotní péče a nemající žádné preventivní programy organizované vládními institucemi. Existují však dobrovolnické skupiny na podporu veřejného a orálního zdraví, ale jejich aktivity bývají nedostačující (Begzati et al., 2010, s. 1–8).

Včasná edukace by měla být zaměřena na vzdělávání matek, aby pečovaly a motivovaly své děti k dodržování ústní hygieny. K tomuto závěru došli autoři studií, ve kterých se často setkávali se špatným přesvědčením matek ohledně péče o dočasný chrup dětí. Matky nevědomky zanedbávaly péči o dočasné zuby s tvrzením, že tyto zuby budou brzy nahrazeny stálými (Begzati et al., 2010, s. 1–8). Dokládá to studie z roku 2015, jejichž cílem byly znalosti matek novorozenců a malých dětí o orálním zdraví a vliv edukačních programů poskytnutých matkám před propuštěním z porodnice. Matky vyplnily vstupní test a pak zhlédly 8 minutové video o výživě, péči o dítě i o orální hygieně. Tento test vyhodnotil nedostačující informace o zubním zdraví, hlavně přenosu SM slinami matek při olizování lžičky či dudlíku a 28 % z nich nevědělo o přínosu fluoridů v prevenci vzniku zubního kazu. Před propuštěním byly znovu poučeny odborným týmem všeobecných sester i zubních lékařů. Matky měly v 6 a 12 měsících po porodu znovu přijít vyplnit test, který zjišťoval stav orálního zdraví u jejich dětí. Z celkového počtu 94 matek jich na další test přišlo jen 10. Autoři dospěli k názoru, že je důležitá primární prevence v porodnici a během kojení z důvodu velmi malých znalostí o orálním zdraví, výživě malých dětí a ochoty matky něco změnit. Podle American Academy of Pediatric Dentistry dala tato studie spolu s ostatními podnět k vytvoření celonárodních vzdělávacích programů na podporu orálního zdraví dětí od 0 do 3 let, které lze použít v primární péči lékařů, ošetřovatelů a dalších poskytovatelů zdravotní péče (Hallas et al., 2015, s. 181–190). Duijster s ostatními

autory ve své studii zkoumali, jak jsou dostupné informace rodičům dětí o orálním zdraví a jaké jsou nejčastější překážky ovlivňující chování dětí v péči o zuby. Druhým cílem tohoto výzkumu bylo získat návrhy rodičů na zlepšení preventivních opatření proti vzniku zubního kazu u dětí. Do studie bylo zapojeno 39 holandských rodičů (i tureckého a marockého původu) 6–7 letých dětí. Rodiče vyplnili speciální dotazník, který se týkal výživy, ústní hygieny a návyků dětí v oblasti orálního zdraví. Nejčastějšími překážkami byly rodinné zvyklosti (bydlení, přesvědčení o čištění zubů, modelování rolí, kontrola čištění, strategie rodičovské výchovy) a konzumace slazených potravin a nápojů (sociální prostředí, škola, reklama, cenová dostupnost jídla). Rodiče zhodnotili malou dostupnost informací v dětských zdravotních střediscích nebo nedostatek času na poskytnutí informací u zubního lékaře. Jejich návrhy na zlepšení se týkaly získání jasných a srozumitelných informací již v časném dětském věku, dostatek edukačních letáků, brožur a sjednocení informací v nich uvedených. Navrhovali i zavedení dietních omezení ve školách, orální zdravotní výchovu ve školkách, multidisciplinární přístup dentálních specialistů, zapojení dětských center zdraví a dalších institucí do zajištění podpory výchovy dětí (Duijster et al., 2015, s. 1–13).

Již v roce 2009 se na sedmé globální konferenci Světové zdravotnické organizace usilovalo, aby dentální péče byla součástí primární zdravotní péče. Začlenění složky ústní hygieny do prenatální péče vyžaduje koordinaci mezi pediatry, rodinnými lékaři, porodními asistentkami a všeobecnými sestrami. Porodní, dětská i všeobecná sestra může poskytovat budoucím matkám poradenství o orálním zdraví před a po porodu. Mohou také hrát klíčovou roli při vyhledávání rizikových skupin matek a dětí, provádět ústní hodnocení rizik s cílem informovat a doporučit péči zubního lékaře (Abou El Fadl et al., 2016, s. 1–15). Lékaři by měli těhotné ženy motivovat k dodržování preventivních prohlídek a k sanaci během těhotenství. Ošetření v těhotenství je považováno za bezpečné, doplněno o místní aplikaci fluoridů, s poučením o správné hygieně a používáním antimikrobiálních ústních vod (Schroth, 2015, s. 10-25). Marrs et al., uvádí, že dětské sestry jsou často první odborníci poskytující rodičům rady v prevenci ECC, protože chápou závažnost tohoto onemocnění. Sestry by mohly u dětí od šesti měsíců věku kontrolovat prořezávání zubů, pátrat po začínajících bílých skvrnách na zubech a umět posoudit přítomnost plaku. To vše spadá do posouzení rizik vzniku zubního kazu u dětí. Sestra poté doporučí rodičům neodkladnou návštěvu zubního lékaře (Marrs, 2011, s. 9–13).

Integrace intervencí ústní hygieny do ošetrovatelské praxe mohou být realizovatelné v různých oblastech. Intervence se dají využít v primární péči v domácím prostředí, v mateřských centrech, ale i v nemocnicích na vyhrazených klinikách. K realizaci těchto intervencí je zapotřebí proškolení zaměstnanců, kteří získají specializaci s cílem poskytnout intervence zaměřené na úspěšnou propagaci ústní hygieny. Abou El Fadl et al., odkazuje na další studii, kde jsou dentální zdravotní služby poskytované zubním terapeutem a pediatrickou sestrou velmi účinné. Uvádí, že pediatrická sestra je dostatečně kvalifikovaná k tomu, aby školila tým pro použití stomatologických diagnostických testů a v aplikaci fluoridů. Doporučují začlenit základní znalosti a pokyny pro prevenci orálního zdraví do stávajících vysokoškolských a postgraduálních studijních programů nelékařských zdravotních pracovníků a vhodně vyškolit pracovníky v klinických doporučeních. Umožnit jim převedení některých kompetencí, jako je posouzení orálního rizika a poradenství ze zubního lékařství na zdravotníky, což jim umožní zaměřit se více na specializované úkoly. Zvláště dětské sestry jsou schopny včas poskytovat preventivní ústní poradenství prostřednictvím integrace do míst primární péče o dítě, kde je péče poskytována přímo v sociálním prostředí dané komunity. Dojde k včasnému zachycení rizikových skupin a podpoří se zubní péče pro všechny děti se zajištěním první zubní návštěvy dětí do jednoho roku. Tyto preventivní prohlídky po prvním roce u dětí bývají vzácné. Podle dalších studií jsou návštěvy dětí u zubaře běžné až po 9 roku věku dítěte. Většinou jde o děti z menšinových komunit s nízkými příjmy. Přijetím nových intervencí pro primární sestry by se vyplnily mezery a posílila péče o orální zdraví i zdravotní gramotnost komunit. Sestry mají ideální příležitost rozvíjet důvěryhodné vztahy s matkami ve venkovských a v méně znevýhodněných komunitách. Primární sestry mají aktuální informace a mohou účinně pomoci při navrhování přijatelných a vhodných intervencí zaměřených na zlepšení ústní hygieny celé rodiny. Kombinace různých vzdělávacích nástrojů, jako jsou videoprezentace a letáky pro domácí účely, vytištěné v jazyce cílové populace s dětskými zubními pastami a kartáčky, by vedly k okamžitému zlepšení orálního zdraví. Tyto programy ovlivňující chování v komunitách, by měly trvat nejméně 5 let, neboť jednotlivci zřídka kdy mění krátkodobé životní návyky. Ve studii však chybí názory sester jako poskytovatelů intervencí. Nejsou tedy uvedeny jejich zkušenosti, účinnost a návrhy pro zlepšení těchto intervencí (Abou El Fadl et al., 2016, s. 1–15). Studie z roku 2017 se uskutečnila v Austrálii a zaměřila se na edukační letáky informující o zdravé výživě

děti z hlediska orálního zdraví. Zkoumala, zda informace obsažené v nich jsou v souladu se současnými Australskými dietními guideliny a Guideliny kojenecké výživy. Zjištění této studie naznačují, že dietní poradenství a nutriční informace v letáčích zaměřených na prevenci zubního kazu v dětství nebyly vždy shodné s vnitrostátními směrnici pro výživu. Polovina letáků informovala o omezení sladkých a kyselých nápojů i potravin, další doporučovaly výživu pro děti od 0–2 let a nejasné informace o výživě obsahovalo 9 letáků. V 90 % se většina letáků shodovala v doporučení pít vodu a mléko a omezit ovocné šťávy. Autoři vyhodnotili, že informace obsažené v letáčích jsou dost rozdílné. Letáky všeobecně pomáhají k doplnění informací pacientům v oblasti nutričního poradenství a tím podporují ústní zdraví dle pokynů pro zdravou výživu. Měly by být navrženy jasným, stručným a přijatelným způsobem a měly by splňovat současné směrnice pro výživu (Arora et al., 2017, s. 1–11).

V dnešní době, jsou všechny informace o podpoře zdraví sdělovány dětem prostřednictvím tradičních médií nebo z brožur. Využití počítačové techniky v podobě her se snažili prozkoumat autoři studie, která se zaměřila na propagaci všeobecných zdravých návyků, kam patří i správná hygiena dutiny ústní u dětí. Autoři sledovali žádoucí chování dětí ve věku 7–9 let, které by vedlo ke zvýšení jejich motivace a odstranění strachu ze zubního ošetření. Již dříve se počítačové hry ukázaly jako účinné při výuce dětí s diabetem I. typu, kdy hry demonstrovaly aplikaci inzulínu a sledování hladiny glukózy, posílily se znalosti dětem o astmatu a zvýšily se znalosti a chování v oblasti zubní hygieny. Děti by měly mít k dispozici více zdravotních informací vysvětlujících, proč je důležité, aby jejich zuby byly čisté a zdravé. Autoři srovnávali interaktivní informace poskytované prostřednictvím počítačových her, čtením brožur nebo vyprávěním příběhů. Tyto metody jsou nejčastěji používané jako vzdělávací nástroje pro děti. Jak bylo očekáváno, děti věnovaly největší pozornost hře, než vyprávění příběhu a čtení brožur. Bylo zjištěno, že čtení brožury může být složitý proces pro děti s omezenou jazykovou kapacitou vyžadující vysokou koncentraci a pozornost (Panic et al., 2014, s. 561–576).

V České republice probíhá řada preventivních projektů a programů zabývajících se předcházením vzniku zubního kazu u dětí a mládeže. Mají za cíl informovat rodiče, jak zlepšit praktické dovednosti a jak posílit správné návyky v ústní hygieně a tím podpořit orální zdraví. Na všechny preventivní projekty dohlíží Česká stomatologická komora (dále ČSK), která projektům zaručuje kvalitu propůjčením Pečeti České

stomatologické komory. I tato organizace se potýká s nedostatkem financí a proto se snaží přispívat na různé projekty, které není schopna sama realizovat. ČSK v rámci preventivního programu Mezinárodní federace pro zubní lékařství (dále FDI) podporuje od roku 2005 projekt Dětské zubní průkazy. Zubní průkaz v České republice obdrží v porodnici každé narozené dítě a je součástí Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého (ČSK, 2017, s 1–2). Zubní průkaz rodičům slouží jako průvodce a rádce v péči o dětský chrup a dětskému a zubnímu lékaři zubní průkaz poskytuje přehledné informace o poskytované péči. Z několika průzkumů vyplývá, že většina rodičů využívá poskytované rady, ale jsou i rodiče, kteří nemají zájem o orální zdraví svých dětí (ČSK, 2016, s. 1).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Zubní kaz u malých dětí je významným problémem a chronickým stavem populace na celém světě. Má velký dopad na kvalitu života nejen pro dítě, ale i pro rodiny a komunity (Cidro et al., 2015, s. 1–10). Je tedy důležité zabývat se rizikovými faktory a prevencí, kterými se dá účinně předcházet vzniku zubního kazu u dětí (Schroth et al., 2013, s. 1–8). Dohledané zahraniční studie doporučují, aby porodní, dětské i všeobecné sestry poskytovaly budoucím matkám a rodičům poradenství o orálním zdraví, prováděly ústní hodnocení rizik s cílem informovat a doporučit péči zubního lékaře. Limitem k realizaci těchto intervencí je zapotřebí proškolení sester o ústním hodnocení rizik a získání specializace s cílem poskytnout intervence zaměřené na úspěšnou propagaci ústní hygieny (Abou El Fadl et al., 2016, s. 1–12). Sestry při edukaci by měly matkám a dětem poskytnout jednotné informace založené na důkazech a přizpůsobit je etnickým i věkovým skupinám. Všechny informace poskytované rodičům obsahují praktické ukázky a nácviky i písemné materiály pro rodinu. Limitem této edukace může být malá dostupnost vědeckých důkazů z nejnovějších studií, poskytování odlišných informací a nedostatek edukačního materiálu (Yost a Li, 2008, s. 17–22). S nedostatkem informací se potýkají i přední čeští odborníci v pedostomatologii, kteří doporučují přehodnotit metody čištění a získat nové vědecké důkazy o jednotlivých metodách a nácvicích v orální hygieně. Tím by se sjednotily informace a vznikla by nová jednotná doporučení (Koberová Ivančaková, 2015, s. 305-307, Broukal et al., 2017, s. 35-42). Dalším limitem této práce je nedostatek dohledaných českých studií zaměřených na tuto problematiku. Přesto sestry mají důležitou roli při edukaci, komunikaci s dětmi i s rodiči a jsou nepostradatelným členem stomatologického týmu.

Téma bakalářské práce jsem si vybrala, abych zjistila, proč je prevence ECC tak málo účinná. Z dohledaných studií jsem zjistila, že na vzniku ECC se podílí řada rizikových faktorů, kterým lze účinnou prevencí předcházet. Prevence je podpořena preventivními programy zaměřenými na péči o dutinu ústní u dětí, které by mohly být propagovány v médiích, aby byly více dostupné a tím účinnější. Dohledané poznatky této bakalářské práce mohou posloužit všem sestrám, aby účelně vedly edukaci zaměřenou na rizikové faktory a tím posílily primární prevenci a snažily se radit, přesvědčit a motivovat mladé rodiče, aby více pečovali o orální zdraví své i svých dětí.

Závěr

Ústní zdraví je nedílnou součástí všeobecného zdraví a často bývá opomíjeno. Kaz raného dětství je nejčastějším zdravotním problémem malých dětí v České republice a ovlivňuje celkové zdraví a komfort dítěte. V bakalářské práci jsem se soustředila na sumarizaci nejnovějších poznatků týkajících se problematiky vzniku zubního kazu předškolních dětí a na jeho prevenci.

Prvním dílčím cílem přehledové bakalářské práce je předložení poznatků o rizikových faktorech, které přispívají ke vzniku zubního kazu u předškolních dětí. Dohledané studie potvrdily, že včasné posouzení rizik zubního kazu u dětí pomocí různých dotazníků a vyšetřovacích metod, sníží počet kazivých lézí v pozdějším věku. Tento cíl byl splněn. Sestry by se měly zaměřit na hlavní rizikové faktory ECC, ke kterým patří nevhodné stravovací návyky, nekontrolovatelné pití slazených nápojů z kojeneckých lahví a malá péče o dutinu ústní dětí. Studie potvrdily, že sestry radami, motivací a včasnou edukací budoucích rodičů o rizikových faktorech pomohou zlepšit zubní péči, která je mnohdy zanedbávána, opomíjena a rodiči považována za málo důležitou.

Druhým dílčím cílem bylo předložit dohledané poznatky o prevenci a edukaci rodičů a dětí k předcházení vzniku zubního kazu. Autoři v dohledaných studiích se shodují, že zubní kaz u malých dětí je multifaktoriální onemocnění, které vyžaduje účinnou prevenci v oblasti ústní hygieny, ve výživě, stravování a v aplikaci fluoridových prostředků. Tento cíl byl splněn. Byly dohledány poznatky o účinné primární prevenci, která musí začít již v prenatálním období u těhotné ženy její pravidelnou péčí o orální zdraví. Budoucí matky však tuto prevenci často opomíjely. Studie dále doporučují, aby poučení o orálním zdraví poskytovali pediatři a sestry při periodických prohlídkách přímo v jejich ordinacích a doporučili rodičům včasnou návštěvu zubního lékaře. Zahraniční studie potvrdily, že tato edukace se dá zajistit jen při úzké spolupráci gynekologů, pediatrů, zubních lékařů a sester, kteří rodičům včas poskytnou jednotné a validní informace, jak pečovat o chrup dětí. Tato spolupráce je však ojedinělá. To dokládají studie, ve kterých rodičům byly poskytovány odlišné a nedostačující informace, které účinek prevence snižovaly. I přední čeští odborníci v dětské stomatologii doporučují přezkoumání nynějších metod čištění a nácviků, aby se získaly

jednotné a nově ověřené poznatky v orální hygieně. Sestry informace o zubní péči rodičům a dětem poskytují ústně, ale i v tištěné podobě sloužící pro nácvik metod čištění. K poučení využívají edukační materiály, které jsou rozděleny podle věku dítěte, obsahují výživová doporučení, obrázky kartáčků i metody čištění. Prevence orálního zdraví je v ČR propagována pomocí preventivních projektů a programů pod záštitou České stomatologické komory. Jsou realizovány odborníky i dobrovolníky z řad budoucích zubních lékařů přímo ve školkách, školách, na akcích probíhajících v ulicích měst, ale chybí její účinnější a dostupnější propagace v médiích.

Dohledané poznatky v praxi mohou sloužit všem sestram k edukaci rodičů a dětí, aby děti měly zdravé zuby, byly bez bolesti a nebály se zubního ošetření. Sestry by měly používat k edukaci materiály, které jsou pro rodiče a děti srozumitelné, podložené důkazy, plné obrázků a návodů, jak správně čistit dětem zuby.

Referenční seznam

ABOU EL FADL, R et al. 2016. Integrating Maternal and Children's Oral Health Promotion into Nursing and Midwifery Practice - A Systematic Review. PLOS ONE [online] 11(11): e0166760 [cit. 2017-06-26]. ISSN:1932-6203. Dostupné také z: DOI:10.1371/journal.pone.0166760.

ARORA, Amit et al. 2017. Content analysis of nutritional information in paediatric oral health education leaflets. BMC Pediatrics [online]. Feb. 20, 17(1), 58 [cit. 2017- 11-16]. ISSN: 1471-2431. Dostupné také z: DOI: 10.1186/s12887-017-0814.

BEGZATI, Agim et al. 2010. Early childhood caries in preschool children of Kosovo – a serious public health problem. BMC Public Health [online]. 10(788), 1-8 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1471 2458. Dostupné z: DOI: 10.1186/1471-2458-10-788.

BOUHLAL, Sofia et al. 2011. The impact of salt, fat and sugar levels on toddler food intake. British Journal of Nutrition [online]. 105, 645-653 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1475-2662. Dostupné také z: DOI:10.1017/S0007114510003752

BROUKAL, Zdeněk et al. 2016. *Doporučení a postupy v prevenci zubního kazu u dětí a mládeže*. Místo vydání není známo: [nakladatel není známý] [online]. [cit. 2017-10-25]. Dostupné také z: [http://www.stomateam.cz/file/4646/Doporučení a postupy v prevenci zubního kazu u deti a mladeze.pdf](http://www.stomateam.cz/file/4646/Doporučení_a_postupy_v_prevenci_zubního_kazu_u_deti_a_mladeze.pdf)

BROUKAL, Zdeněk et al. Strategie prevence zubního kazu založené na důkazech Část 2. Nástroje léčebně-preventivních a profylaktických technologií. Fluoridy. *Czech Stomatology* [online]. 2015, **115**(3), 70-78 [cit. 2017-11-16]. ISSN 1213-0613. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-stomatologie-clanek/strategie-prevence-zubního-kazu-zalozene-na-dukazech-cast-2-nastroje-lecebne-preventivnich-a-profylaktickych-53265>

BROUKAL, Zdeněk et al. Strategie prevence zubního kazu založené na důkazech. Část 3. Ústní hygiena v prevenci zubního kazu. *Česká stomatologie a Praktické zubní lékařství*. 2017, **117-65**(2), 35-42. ISSN: 1213-0613.

CIDRO, Jaime et al. 2015. Breast feeding practices as cultural interventions for early childhood caries in Cree communities. BMC Oral Health [online]. 15(49), 1-10 [cit. 2017-10-25]. ISSN: 1472-6831. Dostupné také z: [DOI:10.1186/s12903-015-0027-5](https://doi.org/10.1186/s12903-015-0027-5).

ČERVENÁ, Irena. Medové zuby u dětí. Praktické lékárenství. 2007, 3(5), 248-253. ISSN: 1801-2434.

ČESKÁ STOMATOLOGICKÁ KOMORA. Preventivní projekty a programy v oblasti zubní péče v ČR. [online] 2017 [cit. 2017-11-16]. Dostupné také z: https://i.pupiq.net/a/e/e/6fc/6fc/241245/Preventivni_projekty_pro_20PDD.pdf

ČESKÁ STOMATOLOGICKÁ KOMORA. *Zubní průkaz dítěte – informace*. [online] 2016 [cit 2017-10-25]. Dostupné také z: <https://www.dent.cz/clanek/507-zubni-prukaz-ditete-informace/>

DO, Loc, G et al. 2014. Common risk factor approach to address socioeconomic inequality in the oral health of preschool children - a prospective cohort study. BMC Public Health [online]. 14, 429 [cit. 2017-06-26]. ISSN: 1471-2458. Dostupné také z: DOI:10.1186/1471-2458-14-429.

DUIJSTER, Denise et al. 2015. Establishing oral health promoting behaviours in children – parents' views on barriers, facilitators and professional support: a qualitative study. BMC Oral Health [online]. 15(157), 1-13 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1472-6831. Dostupné také z: DOI: 10.1186/S12903-015-0145-0.

ELLIOTT, Charlene D. 2010. Sweet and salty: nutritional content and analysis of baby and toddler foods. Journal of Public Health [online]. 33(1), 63–70 [cit. 2017- 06- 07]. ISSN: 0957-4832. Dostupné také z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20519194>

FOTEREK, Kristina et al. 2016. Age and time trends in the diet of young children: results of the DONALD study. Eur. J. Nutr [online]. 55, 611-620 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1436-6215. Dostupné z: DOI: 10. 1007/s00394 015 0881-6.

HALLAS, Donna et al. 2015. OHEP: An Oral Health Education Program for Mothers of Newborns. J Pediatr Health Care [online]. 29(2), 181-190 [cit. 2017-11-16]. ISSN 0891-5245. Dostupné také z: DOI: 10.1016/j.pedhc.2014.11.004.

HECOVÁ, Hana et al. 2012. Výskyt Streptococcus mutans a stav orálního zdraví u těhotných žen.: The Occurrence of Streptococcus Mutans and Oral Health Condition in Pregnant Women. Czech Stomatology & Practical Dentistry / Ceska Stomatologie a Prakticke Zubni Lekarstvi. 112(1), 6-14. ISSN: 1213-0613. Dostupné také z: http://i.pupiq.net/a/e/e/6fc/6fc/241245/Preventivni_projekty_pro_20PDD.pdf

HULTQUIST, Ann, Ingemansson et al. 2014. Risk factors for early colonization of mutans streptococci – a multiple logistic regression analysis in Swedish 1- year-olds. BioMed Central Oral Health [online]. 14(147) [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1472-6831. Dostupné také z: DOI: 10.1186/1472-6831-14-147.

CHAFFEE, Benjamin, W., et al. 2014. Association of Long-Duration Breastfeeding and Dental Caries Estimated with Marginal Structural Models. Annals of epidemiology [online]. 24(6), 448-454 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1873-2585. Dostupné také z: DOI: 10.1016/j.annepidem.2014.01.013.

IVANČAKOVÁ, Romana et al. 2012. Prospektivní tříletá studie přírůstku zubního kazu u starších předškolních dětí. : The Prospective Study of Caries Increment in Pre-school Children. Czech Stomatology & Practical Dentistry / Ceska Stomatologie a Prakticke Zubni Lekarstvi. 112(5), 118-127. ISSN: 1213-0613.

KAPLOVÁ, E. 2014. Kaz raného dětství a jeho následky na stálém chrupu. Czech Stomatology & Practical Dentistry / Česká Stomatologie a Praktické Zubní Lékařství. 114(1), 3-8. ISSN: 1213-0613.

KLINKE, T et al. 2014. Changes in Candida spp., Mutans Streptococci and Lactobacilli following Treatment of Early Childhood Caries: A 1- Year Follow-Up. Caries Research [online]. 48, 24-31 [cit. 2017-10-25]. ISSN: 0008-6568. Dostupné také z: DOI: 10.1159/000351673.

KOBEROVÁ IVANČAKOVÁ, Romana. Ústní hygiena v dětském věku. Pediatrie pro praxi. 2015, 16(5), 305–307. ISSN: 1803-5264.

KLOVRZOVÁ, Sylva a ŠKLUBALOVÁ Zdeňka. 2012. Pediatrické lékové formy v magistraliter přípravě II. – perorální roztoky a suspenze. Prakt. lékáren. 8(2), 80-84. ISSN: 1803-5329.

KYTTÄLLÄ, Pipsa et al. 2010. Food consumption and nutrient intake in Finish 1-6-year-old children. *Public Health Nutrition* [online]. 13 (6A), 947-956 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 1475-2727. Dostupné také z: DOI: 10.1017/S13689800100114X.

LAITALA, Marja, L et al. 2013. Long-term effects of maternal prevention on children's dental decay and need for restorative treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* [online]. 41(6), 534-540 [cit. 2017-06-26]. ISSN: 1600-0528. Dostupné také z: DOI: 10.1111/cdoe.12057.

MAJORANA, Alessandra et al. 2014. Feeding and smoking habits as cumulative risk factors for early childhood caries in toddlers, after adjustment for several behavioral determinants: a retrospective study. *BioMed Central Pediatrics* [online]. 14(45) [cit. 2017-10-25]. ISSN: 1471-2431. Dostupné také z: DOI: 10.1186/1471-2431-14-45.

MARRS, Jo-Ann et al. 2011. Early Childhood Caries: Determining the Risk Factors And Assessing the Prevention Strategies For Nursing Intervention. *Pediatric Nursing* [online]. 37(1), 9-15 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 0097-9805. Dostupné také z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21485616>

MERGLOVÁ, Vlasta. Rizikové faktory vzniku zubního kazu u ročních dětí. *Praktické zubní lékařství*. 2012, 60(6), s. 105-110. ISSN: 1805-4471.

NOBILE, Camelo, GA et al. 2014. Pattern and severity of early childhood caries in Southern Italy: a preschool-based cross-sectional study. *BMC Public Health* [online]. 14 (206), 1 – 19 [cit. 2017-11-16]. ISSN 1471-2458. Dostupné také z: DOI:10.1186/1471-2458-14-206.

PALMER, Carole, A. 2017. Oral and Dental Health Considerations in Feeding Toddlers. *Nutrition Today* [online] 52(2S), S69 – S75 [cit. 2017-06-26]. ISSN:1538-9839. Dostupné také z: DOI: 10.1097/NT.0000000000000194.

PANIC, Katarina et al. 2014. Promoting Dental Hygiene to Children: Comparing Traditional and Interactive Media Following Threat Appeals. *Journal of Health Communication* [online]. 19(5), 561-576 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 10810730. Dostupné také z: DOI: 10.1080/10810730.2013.821551.

PARK, Sohyun et al. 2015. Association of Sugar-Sweetened Beverage Intake during Infancy with Dental Caries in 6- year-olds. *Clinical Nutrition Research* [online]. 4(1), 9 - 17 [cit. 2017-06-07]. ISSN: 2287-3740. Dostupné také z: DOI: 10.7762/cnr.2015.4.1.9.

PIEPER, Klaus et al. 2012. The influence of social status on pre-school children's eating habits, caries experience and caries prevention behavior. *Int J Public Health* [online]. 57(1), 207–215 [cit. 2017-11-16]. ISSN 1661-8564. Dostupné také z: DOI: 10.1007/s00038-011-0291-3.

POURESLAMI, Hamid, Reza a VAN AMERONGEN, Willem, Evert. 2009. Early Childhood Caries (ECC) An Infectious Transmissible Oral Disease. *Indian Journal of Pediatrics* [online]. 76 (2), 191-194 [cit. 2017-10-25]. ISSN: 0019-5456. Dostupné také z: DOI: 10.1007/s12098-008-0216-1.

PUNITHA, Kamath, S a SHWETHA, G. 2017. Early Childhood Caries - A Review. *Journal of Dental and Orofacial Research* [online]. 13(1), 3-9 [cit. 2017-06-26]. ISSN: 2278 -2494. Dostupné také z: http://www.idorjournal.com/pdf/archives/Vol_13_issue_1_2017/5_Early_Childhood_Caries_-_A_Review.pdf

SALAH, Nabil. 2016. Kaz raného dětství: role dětských lékařů v jeho prevenci. *Czecho Slovak Pediatrics / Cesko-Slovenska Pediatrie*. 71(4), 236-240. ISSN: 00692328.

SCHROTH, Robert, J. 2015. Kaz raného dětství: Praktické tipy pro stomatologický tým. *Stoma Team* [online]. 5(1), 10-25 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1214-147X. Dostupné také z: <http://www.stomateam.cz/cz/kaz-raneho-detstvi-prakticke-tipy-pro-stomatologicky-tym>

SCHROTH, Robert, J. et al. 2013. Prevalence and risk factors of caregiver reported Severe Early Childhood Caries in Manitoba First Nations children: results from the RHS Phase 2 (2008-2010). *International Journal of Circumpolar Health* [online]. 72(21167), 1- 10 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 2242-3982. Dostupné také z: DOI: 10.3402/ijch.v72i0.21167.

SIMPSON, Janis, Randall et al. 2015. Development, reliability, and validity testing of Toddler NutriSTEP: a nutrition risk screening questionnaire for children 18–35 months of age. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism* [online]. 40(9), 877-886 [cit. 2017-10-25]. ISSN:1715-5320. Dostupné také z: DOI: 10.1139/apnm-2015-0048.

THAM, R, et al. 2015. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* [online]. 104(467), 62-84 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 0803-5253. Dostupné také z: DOI:10.1111/apa.13118.

VARGAS, Clemencia, M et al. 2014. Early childhood caries and intake of 100 percent fruit juice Data from NHANES. 1999-2004. *J. Am. Dent. Assoc* [online]. 5(12), 1254 – 1261 [cit. 2017-10-25]. ISSN: 1943-4723. Dostupné také z: DOI: 10.14219/jada.2014.95.

WAGNER, Yvonne a HEINRICH-WELTZIEN, Roswitha. 2014. Pediatricians' oral health recommendations for 0- to 3- year- old children: results of a survey in Thuringia, Germany. *BMC Oral Health* [online]. 14(44), 2-7 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1472-6831. Dostupné také z: DOI: 10.1186/1472-6831-14-44.

WEAVER, L, T et al. 2008. What foods for toddlers? *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin* [online]. 33, 40-46 [cit. 2017-10-25]. ISSN: 1467-3010. Dostupné také z: <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/14673010/33/1>

WIGEN, Tove, I a WANG, Nina J. 2014. Health behaviors and family characteristics in early childhood influence caries development. A longitudinal study based on data from MoBa. *Norsk Epidemiologi* [online]. 24(1-2), 91-95 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 0803-2491. Dostupné také z: DOI: 10.5324/nje.v24i1-2.1807.

YOST, Jenifer a LI, Yihong. 2008. Promotion Oral Health From Birth Through Childhood: Prevention of Early Childhood Caries. *MCN Am J Matern Child Nurs* [online]. 33(1), 17-23 [cit. 2017-11-16]. ISSN: 1539-0683. Dostupné také z: DOI:[10.1097/01.NMC.0000305652.01743.8d](https://doi.org/10.1097/01.NMC.0000305652.01743.8d).

Seznam zkratek

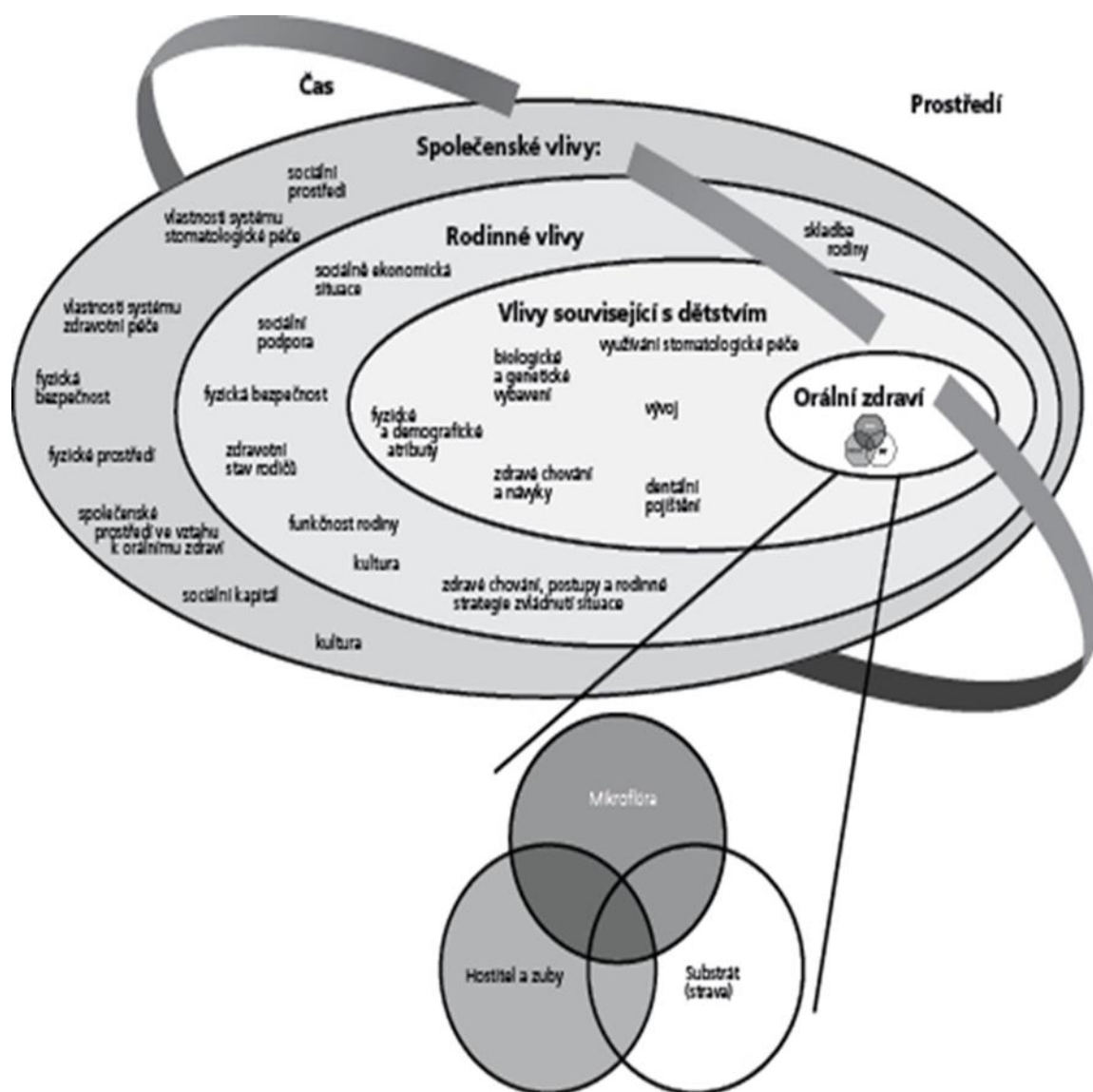
CDA	Canadian Dental Association
ČR	Česká republika
ČSK	Česká stomatologická komora
ECC	Early Childhood Caries
FDI	Fédération Dentaire Internationale
LC	labiální kaz
ppm	parts per million
S-ECC	Severe Early Childhood Caries
SM	Streptococcus mutans
WHO	World Health Organization

Seznam příloh

- Příloha 1 Fisherův - Owensův konceptuální model vlivů působících na orální zdraví dětí
- Příloha 2 Americká akademie pro dětskou stomatologii – formulář pro posouzení rizika kazu u 0–5 letých (pro poskytovatele stomatologické péče)
- Příloha 3 Checklist pro analýzu rizika zubního kazu u dětí a mládeže

Příloha 1

Fisherův - Owensův konceptuální model vlivů působících na orální zdraví dětí



Obrázek převzat z: SCHROTH, Robert J., *Kaz raného dětství: Praktické tipy pro stomatologický tým*, s. 12.

Příloha 2

Americká akademie pro dětskou stomatologii – formulář pro posouzení rizika kazu u 0–5 letých (pro poskyto vatele stomatologické péče)

Faktory	Vysoké riziko	Mírné riziko	Nízké riziko
Biologické			
Matka/hlavní pečující osoba má aktivní kaz	Ano		
Rodič/pečující osoba má nízký socioekonomický status	Ano		
Dítě má denně mezi jídly více než 3 svačiny nebo nápoje s obsahem cukru	Ano		
Dítě je ukládáno do postýlky s lahví obsahující přírodní nebo dodaný cukr	Ano		
Dítě má speciální potřeby zdravotní péče		Ano	
Dítě je nedávným imigrantem		Ano	
Ochranný			
Dítě dostává optimálně fluorizovanou pitnou vodu nebo fluoridové doplňky			Ano
Dítě má denně očištěné zuby fluoridovou pastou			Ano
Dítě dostává lokálně fluorid aplikovaný lékařem			Ano
Dítě má domácí/pravidelnou péči o chrup			Ano
Klinické nálezy			
Dítě má více než 1 zkažený/chybějící/vypíněný povrch zubu	Ano		
Dítě má aktivní bílé léze nebo defekty skloviny	Ano		
Dítě má vyšší hodnoty streptococcus mutans	Ano		
Dítě má na zubech plak		Ano	

Zakroužkování podmínek, které platí pro konkrétního pacienta, pomůže lékaři a rodiči porozumět faktorům, které přispívají ke vzniku kazu nebo před ním chrání. Rozdělení posouzení rizik na nízké, mírné a vysoké je založeno na převaze faktorů u daného jedince. Klinické posouzení však může ověřit převahu jednoho faktoru (např. častou expozici svačínám nebo nápojům s obsahem cukru, více než jeden dmfs) při stanovování celkových rizik.

Celkové posouzení rizika kazu u dítěte: Vysoké Mírné Nízké

Tabulka převzata z: SCHROTH, Robert J., *Kaz raného dětství: Praktické tipy pro stomatologický tým*, s. 13.

Příloha 3

Checklist pro analýzu rizika zubního kazu u dětí a mládeže

Indikátory rizika		
„ano“ v modré zóně tabulky indikuje zvýšené riziko kazu	Zakroužkujte správnou odpověď	
Kazivost dočasného a stálého chrupu		
Věk do 3 let – přítomné ≥ 1 kazivé nekavitované i kavitované léze	ano	ne
Věk 4–6 let – kpe zubů ≥ 2 nebo KPE zubů > 0	ano	ne
Věk 7 let a více – ≥ 1 kazivá léze na hladkých ploškách stálých zubů	ano	ne
Věk 7–10 let – kpe zubů > 3 nebo KPE zubů > 0	ano	ne
Věk 11–13 let – KPE > 2	ano	ne
Věk 14–15 let – KPE zubů > 4	ano	ne
≥ 1 nová kazivá léze v posledních 12 měsících	ano	ne
Další indikátory rizika		
Nedostatečná ústní hygiena (přítomnost zubního mikrobiálního povlaku) při prohlídce chrupu	ano	ne
Přítomnost vývojových defektů skloviny stálých zubů	ano	ne
Hluboké fisury a foramina coeca	ano	ne
Pravidelný příjem sladkých svačin a slazených nápojů mezi hlavními jídly	ano	ne
Nepravidelné prohlídky chrupu (≤ 1 krát za rok)	ano	ne
Ortodontická léčba fixním aparátem	ano	ne
Zdravotní indikátory rizika		
Celkový zdravotní stav, který může být vznikem zubního kazu zhoršován	ano	ne
Celkový zdravotní stav, který může zvyšovat riziko zubního kazu	ano	ne
Celkový zdravotní stav, který omezuje udržování orálního zdraví nebo komplikuje ošetření chrupu	ano	ne
Farmakoterapie slazenými léčivými přípravky	ano	ne
Rodinná anamnéza		
Zvýšená kazivost a přítomnost neošetřených kazů u sourozenců	ano	ne
Zvýšená kazivost a přítomnost neošetřených kazů u matky	ano	ne
Riziko vnímané lékařem	ano	ne
Ochranné faktory		
„ne“ v modré zóně tabulky indikuje zvýšené riziko kazu	Zakroužkujte správnou odpověď	
Čištění zubů 2 a vícekrát denně	ano	ne
Používání pasty s obsahem ≥ 1000 ppm fluoridu	ano	ne
Pečetěné fisury	ano	ne
Pravidelné aplikace fluoridového laku v předškolním věku nebo fluoridového gelu ve školním věku	ano	ne

Tabulka převzata z: BROUKAL, Zdeněk et al., *Doporučení a postupy v prevenci zubního kazu u dětí a mládeže*, s. 3.