proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

Analýza dočasného a stálého chrupu brněnských dětí ve věku 1–15 let zaměřená na výskyt zubního kazu a prořezávání zubů

(Původní práce – epidemiologická, průřezová, retrospektivní studie)

Analysis of Deciduous and Permanent Teeth of Children from Brno of 1–15 years of Age with the Focus on Frequency of Dental Caries and Teeth Eruption

(Original Article – Epidemiological, Transversal, Retrospective Study)

Huták J.

Ústav antropologie PřF MU, Brno

SOUHRN

Úvod: Výskyt zubního kazu je velmi časté onemocnění, jež je třeba preventivně podchytit již v dětském věku.

Cíl práce: Cílem retrospektivní epidemiologické průřezové studie je zmapovat prořezávání zubů a kazivost chrupu brněnských dětí a srovnat výsledky kazivosti chrupu s výsledky z celostátních výzkumů prováděných v letech 2003 a 2006 v ČR (VÚS a ÚZIS) i s výsledky z vybraných zemí podle databáze WHO.

Metody: Vzorek studie tvoří 860 dětí z Brna – 424 chlapců a 436 dívek ve věku 1–15 let. Pro srovnání kazivosti zubů brněnských dětí a dětí z výzkumu VÚS a ÚZIS v roce 2003 a 2006 a mezinárodního srovnání byl použit „index" KPE/kpe zubů na osobu.

Výsledky

– Prořezávání zubů brněnských chlapců/dívek: nebyl rozdíl v prořezávání zubů v dočasném chrupu, ve věku 10,00–10,99 let je větší počet prořezaných zubů u chlapců a ve věku 11,00–11,99 let je větší počet prořezaných zubů u dívek.
– Kazivost chrupu brněnských chlapců / dívek: byla nižší kazivost v dočasném chrupu na podkladě mediánů ve věku 7,0–7,99 let u chlapců. Ve stálém chrupu na podkladě mediánů byla nižší kazivost u dívek ve věku 7,00–7,99 let.
– Prořezávání zubů a kazivost chrupu mezi chlapci a dívkami (VÚS a ÚZIS) z roku 2003 a brněnskými chlapci a dívkami: nebyl rozdíl v prořezávání stálého chrupu, byl rozdíl v nižší kazivosti dočasných zubů u chlapců ve věku 5,00–5,99 let proti dívkám. Ve věku 12,00–12,99 let byl rozdíl ve větším počtu prořezaných stálých zubů u brněnských chlapců, ale nebyl rozdíl v kazivosti stálých zubů. Ve věku 15,00–15,99 let nebyl rozdíl v prořezávání zubů ani v kazivosti stálých zubů.
– Kazivost stálého chrupu: děti (VÚS a ÚZIS) z roku 2006 / brněnské děti: nebyl rozdíl ve věku 12,00–12,99 a 15,00–15,99 let.
– Kazivost stálého chrupu: děti (VÚS a ÚZIS) – Jihomoravský kraj z roku 2006 / brněnské děti: nebyl rozdíl ve věku 12,00–12,99 a 15,00–15,99 let.
– Kazivost DMFT (v ČR KPE zuby na osobu) ve vybraných zemích Evropy; ve věku 12 let mají brněnské děti z roku 2010 (KPE 2,09) nižší kazivost stálého chrupu, než je průměrná kazivost v ČR v roce 2002 (KPE 2,5), v roce 2003 (KPE 2,96) a 2006 (KPE 2,56).

Závěr: Brněnské děti ve věku 1,0–15,99 let dosahovaly podobných výsledků v prořezávání zu-

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

bů a kazivosti chrupu, jako byly výsledky výzkumu prováděného VÚS a ÚZIS, až na rozdíly ve věku 7, 10 a 11 let.

Klíčová slova: chrup – kazivost – prořezávání zubů – zubní kazy

Prakt. zub. lék., roč. 60, 2012, č. 4, s. 68–78

SUMMARY

Introduction: Dental caries experience is a very common disease, which needs to be prevented even at children's age.

Aim: The aim of the retrospective, epidemiological, sectional study is to conduct a survey on teeth eruption and dental caries experience in Brno children and to compare the dental caries experience results with the results of countrywide surveys that were carried out in 2003 and 2006 in the CR (VÚS – Institute of Dental Research and ÚZIS – Institute of Health Information and Statistics of the CR), as well as with the results from chosen countries from the WHO database.

Methods: The sample of the study is represented by 860 Brno children – 424 boys and 436 girls aged 1–15 years. To compare the dental caries experience in Brno children with this feature in children from the VÚS and ÚZIS in 2003 and 2006 and the international comparation, the DMF index per person was used.

Results:

- Dental eruption in Brno boys/girls – there was no difference in deciduous teeth eruption, at the age of 10.00–10.99 there is a higher number of erupted teeth in boys and at the age of 11.00 to 11.99 in favour of higher number of erupted teeth in girls.
- Dental caries experience in Brno boys/girls – there was a lower caries experience in temporary dentition on the median basis at the age of 7.00–7.99 in boys. In the permanent dentition on the median basis there was a lower caries experience in girls at the age of 7,00–7,99.
- Teeth eruption and caries experience among boys and girls (VÚS and ÚZIS) from 2003 and Brno boys and girls – there was no difference in permanent dentition eruption, but there was a difference in lower caries experience in deciduous teeth in boys aged 5.00–5.99 than in girls. At the age of 12.00–12.99 there was a difference in a higher number of erupted permanent teeth in Brno boys, but there was no difference in dental caries experience in permanent teeth. At the age of 15.00–15.99 there was neither a difference in eruption nor in caries experience in permanent teeth.
- Permament dentition caries experience in children (VÚS and ÚZIS) from 2003 / Brno children – there was no difference at the age of 12.00–12.99 and 15.00–15.99.
- Permanent dentition caries experience in children (VÚS and ÚZIS) – JMK (South Moravian Region) from 2006 / Brno children – there was no difference at the age of 12.00–12.99 and 15.00–15.99.
- Dental caries experience DMFT (in the CR used as KPE per person) in chosen European countries, where at the age of 12 the Brno children from 2010 (KPE 2.09) have a lower permament dentition caries experience than the average caries experience in the CR in 2002 (KPE 2.5), from 2003 (KPE 2.96) and from 2006 (KPE 2.56).

Conclusions: Brno children aged 1.00–15.99 achieved similar teeth eruption caries experience results as the results of the survey carried out by VÚS and ÚZIS, with the exception of the differences at the age of 7, 10 and 11 years.

Key words: dentition – caries experience – eruption of teeth – dental caries

ÚVOD

Tématem předkládané studie je analýza prořezávání jednotlivých zubů a kazivosti dočasného a stálého chrupu u brněnských dětí ve věku 1–15 let provedená v roce 2010. Výsledky získané analýzou dat ze zdravotní dokumentace brněnských dětí jsou srovnávány s výsledky výzkumů z let 2003 a 2006, které provedl Výzkumný ústav stomatologický (VÚS) 1. LF UK a VFN v Praze a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) v Praze.

Sledován je zejména mezinárodně srovnatelný ukazatel kazivosti DMF/DMFT (v ČR užíván jako KPE zuby na osobu), který hodnotí, zda vůbec a jak často zubní kaz vzniká.

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

Odděleně je hodnocen dočasný a stálý chrup. Jde o tzv. průměrný počet KPE stálých zubů na osobu; v dočasném chrupu jej značíme malými písmeny – kpe.

METODIKA

Data, která byla shromážděna z přepisů zdravotní dokumentace od pěti brněnských dětských stomatologů, se sbírala formou přepisu ze zdravotní dokumentace dětí na zápisový list, který byl pro tento účel přichystán pro každého jedince.

Výsledky byly srovnány statisticky v rámci souboru Děti Brno 2010 a pro možnost porovnání je práce doplněna výsledky z výzkumů z celostátních statistických šetření z let 1997, 2000 a 2003, dále pak z roku 2006 a s výsledky z databáze WHO z vybraných zemí světa. K vyhodnocení výskytu zubního kazu u dětí jak v dočasném, tak stálém chrupu se použil mezinárodně srovnatelný „index" KPE/kpe, jenž je chápán jako součet K/k, P/p a E/e zubů (správně uváděný jako KPE zubů na osobu). Jednotlivá písmena označují zuby s neošetřeným kazem (K), zuby ošetřené výplní nebo korunkou (P) a zuby, které bylo třeba extrahovat pro následky kazu, (E). Index KPE je kvantitativním vyjádřením celoživotního vystavení člověka zubnímu kazu na stálých zubech. Průměrná hodnota KPE vyjadřuje rozsah postižení chrupu zubním kazem u individua nebo ve skupině. Každý zub nebo povrch se započítává jen jednou, jak u K, P, nebo E. Nálezy mohou být vztaženy k různým věkovým skupinám, pohlaví, rase apod., jak uvádí Kilian [2].

Analýza zjištěných dat

Data souboru Děti Brno 2010 ve věku 1–15 let byla zpracována podle metodiky, jež užívá aritmetického průměru pro statistické analýzy, a podle metodiky, jež jako střední hodnotu souboru užívá pro statické analýzy medián. Na základě primárních dat se vypočítaly střední hodnoty statistických souborů, aritmetické průměry, mediány, dále směrodatné odchylky (SD) a standardní chyby průměrů (SE).

V případě srovnávání znaku u téhož pohlaví bylo použito t-testu, který se řídí Studentovým rozložením pro testování na podkladě průměru, podle stejné metodiky, která se užila u srovnávacích souborů. Hladina významnosti byla zvolena pro provádění všech testů: $\alpha = 0{,}05$.

Zpracování dat, jež užívá aritmetického průměru, se zvolilo z důvodu jednotnosti metodiky, která se užívá pro výpočet ukazatele kazivosti lidského chrupu, tzv. KPE/kpe zuby na osobu. Zmíněný ukazatel kazivosti se použil i v celostátních výzkumech VÚS a ÚZIS Praha a také v šetřeních WHO.

Statistické testování při užití střední hodnoty statistického souboru – aritmetických průměrů

Pro testování byl uplatněn software STATISTICA 9.0 Cz. Byl zvolen dvouvýběrový t-test.

Statistické testování při užití střední hodnoty statistického souboru – mediánů

Pro testování podle metodiky, jež užívá střední hodnoty souboru mediánu, byl použit software STATISTICA 9.0 Cz a IBM SPSS Statistics 19. Byl zvolen neparametrický dvouvýběrový Mannův-Whitneyho U test pro testování mezi pohlavími, pro testování v rámci jednoho pohlaví byl zvolen znaménkový test „Wilcoxon Signed Ranks Test", konkrétně pro srovnání prořezávání zubů a kazivosti zubů mezi dolní a horní čelistí.

Některé výsledky testování, jež užívají střední hodnoty souboru medián, vykazují v tabulkách a grafech hodnotu nula. Přesto byla v jistých případech na základě pořadí prokázána rozdílná kazivost zubů, popřípadě rozdílné prořezávání zubů. Znamená to tedy, že čím vyšší pořadí, tím vyšší skutečná kazivost, popřípadě větší hodnoty v prořezávání.

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

MATERIÁL

Děti Brno 2010

Soubor dětí z regionu Brno-město je tvořen počtem chlapců n = 424 a dívek n = 436 ve věku 1–15 let, celkem tedy n = 860 jedinců (tab. 1). Stomatologická pracoviště byla zvolena náhodným stratifikovaným výběrem. Jedinci byli vybráni ze zdravotní dokumentace pěti zvolených pracovišť prostým náhodným výběrem. Výzkum byl schválen Etickou komisí Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Po celou dobu sběru dat byla zachována naprostá anonymita v zacházení s osobními údaji pacientů a celý proces sběru dat byl v souladu s pravidly vymezenými zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů. Sběr dat (rovněž i informovaný souhlas zákonných zástupců dětí) se prováděl v průběhu jednoho kalendářního měsíce.

Tab. 1 Počet jedinců v souboru Děti Brno 2010

Věk	Děti Brno 2010	
	Chlapci (n)	Dívky (n)
1,00–1,99 let	36	37
2,00–2,99 let	28	42
3,00–3,99 let	39	37
4,00–4,99 let	45	43
5,00–5,99 let	44	38
6,00–6,99 let	38	49
7,00–7,99 let	28	27
8,00–8,99 let	32	35
9,00–9,99 let	24	25
10,00–10,99 let	19	14
11,00–11,99 let	19	18
12,00–12,99 let	19	17
13,00–13,99 let	18	26
14,00–14,99 let	19	20
15,00–15,99 let	16	8
Celkem dětí (n)	424	436
	860 (n)	

Děti – celostátní výzkumy v roce 2003 a 2006

Referenční soubory byly získány z celostátních výzkumů v ČR a umožnily srovnání jednotlivých věkových kategorií chlapců i dívek. V práci se ke srovnání použily výsledky výzkumů VÚS a ÚZIS z let 2003 a 2006. V roce 2006 bylo provedeno srovnání, ale pouze ve dvou věkových kategoriích, nikoli kompletně jako v roce 2003.

Data z roku 2006 – pro věkovou kategorii 12 let – 4287 dětí a věkovou kategorii 15 let – 4691 dětí ze souboru VÚS a ÚZIS byla použita pro srovnání s Dětmi Brno 2010.

Děti – výzkumy ve vybraných zemích světa

Pro srovnání kazivosti chrupu byla použita data z databáze WHO, ve které není uváděn počet jedinců ve skupinách (n), proto porovnání s výsledky výzkumu Dětí Brno 2010 bylo provedeno pouze orientačně bez statistického testování (tab. 3).

Srovnání kazivosti zubů brněnských dětí s hodnotami kazivosti dětí z vybraných zemí světa ukázalo stav orálního zdraví ve smyslu výskytu zubního kazu v chrupu dětí z Brna.

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

VÝSLEDKY Z ANALÝZ SHROMÁŽDĚNÝCH DAT

Statistické analýzy byly prováděny na podkladě průměru a mediánu souborů.

1. Děti Brno 2010

1.1. Prořezávání jednotlivých zubů – Děti Brno 2010

Průměr – **ve věkových kategoriích 1,00–5,99 let** nebyl signifikantní rozdíl v prořezávání v dočasném chrupu mezi chlapci a dívkami.

Medián – nebyl signifikantní rozdíl v prořezávání v dočasném chrupu mezi chlapci a dívkami ve věku 1,00–5,99 let.

Prořezávání jednotlivých zubů v dočasném chrupu ve věkových kategoriích 1,00–5,99 let: nebyl nalezen signifikantní rozdíl mezi maxilou a mandibulou u chlapců ani u dívek.

Medián – nebyl signifikantní rozdíl v prořezávání v dočasném chrupu mezi maxilou a mandibulou u chlapců ve věku 1,00–5,99 let. U dívek byl signifikantní rozdíl v prořezávání zubů v dočasném chrupu mezi maxilou a mandibulou ve věku 1,00–1,99 let, kde v maxile je větší počet prořezaných dočasných zubů, a 3,00–3,99 let, kde v mandibule je větší počet prořezaných dočasných zubů.

Ve věku 5,00–15,99 let byl signifikantní rozdíl mezi chlapci a dívkami ve věkové kategorii 11,00–11,99 let ve prospěch dívek ve větším počtu prořezaných stálých zubů.

Medián – byl signifikantní rozdíl v prořezávání zubů ve stálém chrupu mezi chlapci a dívkami ve věku 10,00–10,99 let, kde u chlapců je větší počet prořezaných stálých zubů než u dívek, a 11,00–11,99 let, kde je naopak větší počet prořezaných stálých zubů u dívek než u chlapců.

Průměr – prořezávání jednotlivých zubů ve stálém chrupu chlapců ve věkových kategoriích 5,00–15,99 let byl nalezen signifikantní rozdíl na hladině významnosti $p<0,05$ mezi maxilou a mandibulou, ve věkové kategorii 8,00–8,99 let ve prospěch mandibuly ve větším počtu prořezaných stálých zubů. Ani u dívek ve věkových kategoriích 5,00–15,99 let nebyl nalezen signifikantní rozdíl mezi maxilou a mandibulou.

Medián – byl signifikantní rozdíl v prořezávání zubů ve stálém chrupu mezi maxilou a mandibulou u chlapců ve věku 6,00–6,99 let, kde je v mandibule větší počet prořezaných stálých zubů oproti maxile, 7,00–7,99 let, opět ve prospěch většího počtu prořezaných stálých zubů v mandibule oproti maxile, a 8,00–8,99 let, kde je větší počet prořezaných stálých zubů opět v mandibule. U dívek byl signifikantní rozdíl v prořezávání zubů ve stálém chrupu mezi maxilou a mandibulou ve věku 7,00–7,99 let, kde v mandibule je větší počet prořezaných stálých zubů než v maxile.

Hodnoty prořezávání prezentují tabulky 2, 3, 4 a 5.

1.2. kpe

Průměr – nebyl zjištěn signifikantní rozdíl v kazivosti v dočasném chrupu, vyjádřené indexem kpe zubů na osobu, mezi chlapci a dívkami ve věku 1,00–7,99 let.

Medián – byl potvrzen signifikantní rozdíl v kazivosti mezi chlapci a dívkami v dočasném chrupu ve věkové kategorii 7,00–7,99 let ve prospěch nižší kazivosti chlapců oproti dívkám.

Hodnoty prořezávání prezentují tabulky 6 a 7.

Tab. 2 Prořezané zuby v dočasném chrupu – chlapci – Děti Brno 2010

Věk/n	Chlapci (n = 424) – prořezané dočasné zuby							
		Maxila				Mandibula		
	Medián*	Průměr	SE	SD	Medián*	Průměr	SE	SD
1,00–1,99 let/36	4,00	4,89	0,35	2,09	4,00	5,06	0,39	2,33
2,00–2,99 let/28	8,50	8,67	0,26	1,39	8,50	8,67	0,26	1,39
3,00–3,99 let/39	10,00	9,44	0,15	0,91	10,00	9,44	0,15	0,91
4,00–4,99 let/45	10,00	9,91	0,05	0,36	10,00	9,91	0,05	0,36
5,00–5,99 let/44	10,00	10,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

Tab. 3 Prořezané zuby ve stálém chrupu – chlapci – Děti Brno 2010

Věk/n	Chlapci (n = 424) – prořezané stálé zuby							
		Maxila				Mandibula		
	Medián*	Průměr	SE	SD	Medián*	Průměr	SE	SD
5,00–5,99 let/44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,00–6,99 let/38	0,00	0,76	0,21	1,28	0,00	1,66	0,35	2,15
7,00–7,99 let/28	4,00	3,04	0,43	2,25	6,00	4,14	0,48	2,52
8,00–8,99 let/32	5,50	4,84	0,31	1,76	6,00	5,66	0,20	1,15
9,00–9,99 let/24	6,00	6,79	0,32	1,56	6,00	6,95	0,38	1,88
10,00–10,99 let/19	8,00	8,21	0,56	2,44	9,00	9,11	0,59	2,60
11,00–11,99 let/19	8,00	9,21	0,59	2,59	10,00	9,74	0,59	2,58
12,00–12,99 let/19	13,00	12,89	0,26	1,15	14,00	13,32	0,33	1,45
13,00–13,99 let/18	14,00	13,17	0,33	1,42	14,00	13,39	0,25	1,04
14,00–14,99 let/19	14,00	13,84	0,08	0,37	14,00	13,79	0,12	0,54
15,00–15,99 let/16	14,00	14,00	0,00	0,00	14,00	14,00	0,00	0,00

Tab. 4 Prořezané zuby v dočasném chrupu – dívky – Děti Brno 2010

Věk/n	Dívky (n = 436) – prořezané dočasné zuby							
		Maxila				Mandibula		
	Medián*	Průměr	SE	SD	Medián*	Průměr	SE	SD
1,00–1,99 let/36	6,00	5,86	0,35	2,10	6,00	5,46	0,38	2,33
2,00–2,99 let/28	8,00	8,24	0,30	1,94	8,50	8,07	0,36	2,36
3,00–3,99 let/39	10,00	9,46	0,17	1,02	10,00	9,68	0,12	0,75
4,00–4,99 let/45	10,00	9,77	0,15	0,99	10,00	9,77	0,15	0,99
5,00–5,99 let/44	10,00	10,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00

Tab. 5 Prořezané zuby ve stálém chrupu – dívky – Děti Brno 2010

Věk/n	Dívky (n = 436) – prořezané stálé zuby							
		Maxila				Mandibula		
	Medián*	Průměr	SE	SD	Medián*	Průměr	SE	SD
5,00–5,99 let/44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,00–6,99 let/38	0,00	1,31	0,24	1,71	0,00	1,65	0,29	2,04
7,00–7,99 let/28	4,00	3,78	0,40	2,08	5,00	4,44	0,37	1,91
8,00–8,99 let/32	6,00	5,57	0,38	2,27	6,00	6,00	0,36	2,11
9,00–9,99 let/24	6,00	6,20	0,23	1,15	6,00	6,52	0,25	1,23
10,00–10,99 let/19	6,00	6,50	0,91	3,39	6,00	7,14	0,82	3,06
11,00–11,99 let/19	12,00	12,06	0,33	1,39	12,00	12,33	0,33	1,41
12,00–12,99 let/19	14,00	12,82	0,38	1,55	13,00	12,94	0,36	1,48
13,00–13,99 let/18	14,00	13,31	0,23	1,16	14,00	13,31	0,28	1,41
14,00–14,99 let/19	14,00	13,95	0,05	0,22	14,00	14,00	0,00	0,00
15,00–15,99 let/16	14,00	14,00	0,00	0,00	14,00	14,00	0,00	0,00

1.3. KPE

Průměr – nebyl signifikantní rozdíl v kazivosti, vyjádřené indexem KPE zubů na osobu, stálého chrupu mezi chlapci a dívkami ve věku 5,00–15,99 let.

Medián hodnot – byl signifikantní rozdíl ve věkové kategorii 7,00–7,99 let v kazivosti mezi chlapci a dívkami ve stálém chrupu v neprospěch chlapců, kteří měli větší kazivost než dívky. Přestože hodnoty mediánů jsou rovny nule, v součtu pořadí dosahují chlapci vyšších hodnot, a potvrzují tak větší kazivost než dívky.

1.4. Kazivost jednotlivých zubů – Děti Brno 2010

Průměr – ve výskytu zubního kazu zubů v dočasném chrupu chlapců nebyl ve věko-

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

Tab. 6 Kazivost zubů v dočasném a stálém chrupu vyjádřena ukazatelem KPE/kpe zubů na osobu – chlapci – Děti Brno 2010

Věk/n	Chlapci (n = 424) – KPE/kpe zuby na osobu							
	kpe				KPE			
	Medián*	Průměr	SE	SD	Medián*	Průměr	SE	SD
1,00–1,99 let/36	0,00	0,00	0,00	0,00	–	–	–	–
2,00–2,99 let/28	0,00	0,32	0,18	0,98	–	–	–	–
3,00–3,99 let/39	0,00	1,15	0,49	3,03	–	–	–	–
4,00–4,99 let/45	0,00	2,89	0,71	4,74	–	–	–	–
5,00–5,99 let/44	0,00	1,25	0,44	2,95	0,00	0,00	0,00	0,00
6,00–6,99 let/38	2,00	3,16	0,63	3,91	0,00	0,03	0,03	0,16
7,00–7,99 let/28	3,00	3,79	0,77	4,09	0,00	0,21	0,12	0,63
8,00–8,99 let/32	–	–	–	–	0,00	0,56	0,21	1,16
9,00–9,99 let/24	–	–	–	–	0,00	0,92	0,26	1,28
10,00–10,99 let/19	–	–	–	–	2,00	1,79	0,39	1,72
11,00–11,99 let/19	–	–	–	–	0,00	1,00	0,39	1,70
12,00–12,99 let/19	–	–	–	–	2,00	2,05	0,46	1,90
13,00–13,99 let/18	–	–	–	–	2,00	2,78	0,76	3,21
14,00–14,99 let/19	–	–	–	–	3,00	3,00	0,68	2,96
15,00–15,99 let/16	–	–	–	–	4,50	5,00	0,83	3,33

Tab. 7 Kazivost zubů v dočasném a stálém chrupu vyjádřena ukazatelem KPE/kpe zubů na osobu – dívky – Děti Brno 2010

Věk/n	Dívky (n = 436) – KPE/kpe zuby na osobu							
	kpe				KPE			
	Medián*	Průměr	SE	SD	Medián*	Průměr	SE	SD
1,00–1,99 let/37	0,00	0,16	0,16	0,99	–	–	–	–
2,00–2,99 let/42	0,00	0,81	0,29	1,90	–	–	–	–
3,00–3,99 let/37	0,00	1,19	0,48	2,97	–	–	–	–
4,00–4,99 let/43	0,00	1,79	0,50	3,28	–	–	–	–
5,00–5,99 let/38	0,00	1,73	0,45	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00
6,00–6,99 let/49	2,00	3,35	0,50	3,53	0,00	0,20	0,08	0,54
7,00–7,99 let/27	4,00	3,96	0,72	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
8,00–8,99 let/35	–	–	–	–	0,00	0,34	0,16	0,80
9,00–9,99 let/25	–	–	–	–	1,00	1,16	0,29	1,46
10,00–10,99 let/14	–	–	–	–	0,00	1,14	0,5	1,88
11,00–11,99 let/18	–	–	–	–	1,50	1,72	0,42	1,78
12,00–12,99 let/17	–	–	–	–	2,00	2,12	0,56	2,32
13,00–13,99 let/26	–	–	–	–	1,00	2,69	0,66	3,36
14,00–14,99 let/20	–	–	–	–	3,00	3,50	0,75	3,35
15,00–15,99 let/8	–	–	–	–	4,50	5,13	1,53	4,32

vých kategoriích 1,00–7,99 let signifikantní rozdíl mezi maxilou a mandibulou, ve výskytu zubního kazu zubů ve stálém chrupu chlapců nebyl ve věkových kategoriích 5,00 až 15,99 let nalezen signifikantní rozdíl mezi maxilou a mandibulou.

U dívek v dočasném chrupu ve věkových kategoriích 1,00–7,99 let ani ve stálém chrupu ve věku 5,00–15,99 let nebyl signifikantní rozdíl mezi maxilou a mandibulou, ve výskytu zubního kazu zubů ve stálém chrupu dívek nebyl ve věkových kategoriích 1,00 až 7,99 let nalezen signifikantní rozdíl mezi maxilou a mandibulou.

Medián – nebyl signifikantní rozdíl v kazivosti v dočasném chrupu mezi maxilou a mandibulou u chlapců ve věku 1,00–7,99 let, ve stálém chrupu nebyl signifikantní rozdíl v kazivosti mezi maxilou a mandibulou u chlapců ve věku 5,00–15,99 let.

U dívek byl signifikantní rozdíl v dočasném chrupu mezi maxilou a mandibulou ve věku 2,00–2,99 let ve větší kazivosti v maxile, 4,00–4,99 let ve větší kazivosti v maxile a 6,00

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

až 6,99 let taktéž větší kazivost v maxile než v mandibule. V součtu pořadí jsou hodnoty vyšší u maxily než u mandibuly. Byl též signifikantní rozdíl v kazivosti ve stálém chrupu mezi maxilou a mandibulou ve větší kazivosti v maxile u dívek ve věku 11,00–11,99 let.

2. Srovnání výsledků výzkumu kazivosti chrupu souboru Děti Brno 2010 a výsledků výzkumu VÚS a ÚZIS Praha z roku 2003

Věková kategorie 5,00–5,99 let

Chlapci – byl signifikantní rozdíl v hodnotách kpe zubů na osobu v dočasném chrupu, ne však v prořezávání stálých zubů. Chlapci ze souboru Děti Brno 2010 měli nižší hodnotu kazivosti než chlapci ze souboru VÚS a ÚZIS 2003.

Dívky – nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách kpe zubů na osobu v dočasném chrupu ani v prořezávání stálých zubů.

Děti (chlapci a dívky společně) – byl signifikantní rozdíl v hodnotách kpe zubů na osobu v dočasném chrupu, ne však signifikantní rozdíl v prořezávání stálých zubů. Děti Brno 2010 měly nižší hodnotu kazivosti než děti ze souborů VÚS a ÚZIS 2003.

Věková kategorie 12,00–12,99 let

Chlapci – nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu. Byl ale nalezen signifikantní rozdíl v prořezávání stálých zubů ve prospěch většího počtu prořezaných stálých zubů u chlapců ze souboru Děti Brno 2010.

Dívky – nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu ani v prořezávání stálých zubů.

Tab. 8 Vzorek dětí ve věku 5, 12 a 15 let sledovaných VÚS a ÚZIS Praha v roce 2003 [1]

	Věk 5 let		
	2003		
	Chlapci	**Dívky**	**Celkem**
Počet vyšetřených dětí	1731	1606	3337
	Průměry a SE		
KPE	2,80	2,49	2,65
	0,09	0,08	0,06
Prořezané stálé zuby	0,89	0,95	0,92
	0,05	0,05	0,04
KPE	0,03	0,01	0,02
	0,01	0,00	0,00
	Věk 12 let		
	2003		
	Chlapci	**Dívky**	**Celkem**
Počet vyšetřených dětí	2967	2865	5832
Průměry a SE			
Prořezané stálé zuby	24,24	25,05	24,64
	0,08	0,07	0,05
KPE	2,8	3,13	2,96
	0,05	0,06	0,04
	Věk 15 let		
	2003		
	Chlapci	**Dívky**	**Celkem**
Počet vyšetřených dětí	2565	2461	5026
Průměry a SE			
Prořezané stálé zuby	28,1	28,17	28,13
	0,03	0,03	0,02
KPE	5,07	5,25	5,16
	0,08	0,08	0,06

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

Děti (chlapci a dívky společně) – nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu. Byl ale signifikantní rozdíl v prořezávání stálých zubů ve prospěch většího počtu prořezaných stálých zubů u dětí ze souboru Děti Brno 2010.

Věková kategorie 15,00–15,99 let

Chlapci/Dívky – nebyl signifikantní rozdíl na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu ani v prořezávání stálých zubů.

Hodnoty prořezávání prezentuje tabulka 8.

3. Srovnání výsledků výzkumu kazivosti chrupu souboru Děti Brno 2010 a výsledků výzkumu VÚS a ÚZIS Praha z roku 2006

Věková kategorie 12 let

Nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu mezi dětmi (chlapci a dívky společně) souboru Děti Brno 2010 a dětmi souborů VÚS a ÚZIS Praha z roku 2006.

Věková kategorie 15 let

Nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu mezi dětmi (chlapci a dívky společně) souboru Děti Brno 2010 a dětmi VÚS a ÚZIS Praha z roku 2006.

Hodnoty kazivosti prezentuje tabulka 9.

Tab. 9 Vzorek dětí ve věku 12 a 15 let sledovaných VÚS a ÚZIS Praha v roce 2006; srovnáno se souborem Děti Brno 2010

Děti ve věku 12 let		
KPE	VÚS a ÚZIS 2006	Brno 2010
n	4287	36
Průměr	2,56	2,09
SE	0,04	0,35
Děti ve věku 15 let		
KPE	VÚS a ÚZIS 2006	Brno 2010
n	4691	24
Průměr	4,98	5,04
SE	0,06	0,73

4. Srovnání výsledků výzkumu kazivosti chrupu souboru Děti Brno 2010 a výsledků výzkumu VÚS a ÚZIS Praha z roku 2006 – Jihomoravský kraj

Věková kategorie 12 let

Nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu mezi Dětmi (chlapci a dívky společně) Brno 2010 a dětmi VÚS a ÚZIS Praha z roku 2006 – Jihomoravský kraj.

Tab. 10 Vzorek dětí ve věku 12 a 15 let sledovaných VÚS a ÚZIS Praha – Jihomoravský kraj (JMK) v roce 2006; srovnáno se souborem Děti Brno 2010

Děti ve věku 12 let		
KPE	VÚS a ÚZIS – JMK 2006	Brno 2010
n	462	36
Průměr	2,54	2,08
SE	0,13	0,35
Děti ve věku 15 let		
KPE	VÚS a ÚZIS – JMK 2006	Brno 2010
n	425	24
Průměr	5,1	5,04
SE	0,19	0,73

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

Věková kategorie 15 let

Nebyl signifikantní rozdíl v hodnotách KPE zubů na osobu ve stálém chrupu mezi Dětmi (chlapci a dívky společně) Brno 2010 a dětmi VÚS a ÚZIS Praha z roku 2006 – Jihomoravský kraj.

Hodnoty kazivosti prezentuje tabulka 10.

5. Srovnání hodnot kazivosti DMFT (v ČR KPE zuby na osobu) ve vybraných zemích Evropy, Izraele a Kazachstánu

Srovnání výsledků kazivosti (KPE zuby na osobu) Dětí Brno 2010 a výsledků v rámci mezinárodního měřítka (Evropa, Izrael a Kazachstán) ve věkové kategorii 12 let – Děti Brno 2010 (KPE 2,09) mají nižší hodnotu kazivosti stálého chrupu než průměrná hodnota kazivosti uváděná pro ČR z roku 2002 (WHO) – 2,5 KPE, z roku 2003 – 2,96 KPE a z roku 2006 – 2,56 KPE zubů na osobu (tab. 3).

Hodnoty kazivosti prezentuje tabulka 11.

Tab. 11 Hodnoty kazivosti DMFT (v ČR KPE zuby na osobu) ve vybraných zemích [http://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/According-to-WHO-Regions/?id=41425]

Země	DMFT	Rok		Země	DMFT	Rok
Albánie	3,10	2005		Lucembursko	3,00	1990
Belgie	1,10	2001		Maďarsko	3,30	2001
Děti Brno 2010 (ČR)	2,09	2010		Makedonie	3,03	1999
Bulharsko	4,40	2000		Malta	1,60	1986
Česká republika	2,50	2002		Norsko	1,70	2004
Dánsko	0,70	2008		Polsko	3,20	2003
Estonsko	2,70	1998		Portugalsko	1,50	1999
Finsko	1,20	2000		Rumunsko	2,80	2000
Francie	1,20	2006		Rusko	2,90	1996–98
Irsko	1,10	2002		Slovensko	4,30	1998
Izrael	1,66	2002		Španělsko	1,12	2000
Itálie	1,10	2004		Švédsko	1,00	2005
Kazachstán	2,10	1985–90		Švýcarsko *	0,86	2004
Kypr	1,14	2005		Turecko	2,70	1988
				Ukrajina	4,40	1992

*Kanton Curych

DISKUSE

Problematika zubního kazu trápí lidstvo jako jedno z nejčastějších onemocnění, takže bylo snahou zjistit, v jaké míře dochází ke zhoršování či zlepšování stavu kazivosti především v dětské populaci. Věkové kategorie 1–15 let byly zvoleny tedy záměrně. Metodika ve statistickém zpracování byla aplikována na základě středních poloh hodnot statistických souborů – průměrů a mediánů. Důvodem pro užití průměrů souborů bylo dodržení metodiky výpočtu ukazatele kazivosti chrupu – KPE/kpe zubů na osobu – a možnosti srovnání s výsledky zkoumaných souborů z celostátních výzkumů v ČR z let 2003, 2006 a s výsledky databáze WHO, jež užívají stejný princip výpočtu ukazatele kazivosti chrupu. Důvodem pro použití metodiky na podkladě středních hodnot statistických souborů – mediánů – bylo ne zcela statisticky obvyklé rozložení dat; zejména v určitých věkových kategoriích dětí bylo asymetrické a žádalo si užití střední hodnoty souboru jiné než průměru, tedy mediánu. Vypovídající hodnota mediánu v obdobných případech při zpracování biologických dat má reálnější vypovídající hodnotu o souboru než průměr.

V dílčích věkových kategoriích u chlapců a dívek v souboru Děti Brno 2010 mohla být vyšší kazivost způsobena nástupem do základní školy, kdy děti, zejména chlapci, mohou

proLékaře.cz | 5.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
roč. 60
2012, č. 4
s. 68–78

mít zhoršený přístup k návykům orální hygieny a v případě dívek je možné uvažovat o větší a dřívější expozici zubnímu kazu, neboť u nich obecně dochází k časnějšímu prořezávání zubů než u chlapců. Paradoxem, s nímž se shledáváme ve srovnání s výsledky z databáze WHO, je efekt nedostatku potravin, které obsahují velký podíl cukrů, jež jsou jedním z napomáhajících faktorů ke vzniku zubního kazu. Děti z ekonomicky slabých zemí tak mohou mít paradoxně významně nižší kazivost chrupu než děti ze zemí ekonomicky vyspělých, kde navzdory dobré stomatologické péči jsou děti vystaveny velkým a silným vlivům konzumace jídel a nápojů s vysokým obsahem cukrů. Není to pravidlem (např. Švédsko), ale tento paradox je možný.

Srovnávání s výsledky z mezinárodní databáze WHO slouží tak spíše k orientačnímu posouzení úrovně kazivosti chrupu ve věkové kategorii 12 let, jelikož data pocházejí z různých let a jednotlivé země nemusejí mít naprosto stejnou metodiku sběru dat, tudíž výsledky mohou být po stránce statistiky zkreslené. Konkrétně země Švýcarsko hodnotí míru kazivosti země podle výsledků jednoho kantonu.

V zemích Asie, Afriky, ale i Ameriky a Evropy zajisté ovlivňují míru a velikost „indexu“ kazivosti socioekonomické faktory, které působí jako doprovodný faktor zvýšeného rizika zubního kazu u dětí a mládeže. Lze je chápat ve dvou rozměrech, a to jako ekonomickou sílu rodiny pro zajištění dostatečné a správné výživy a dále jako vzdělání rodičů a jiných členů rodiny s dostatečnou motivací k péči o orální zdraví dítěte prostřednictvím efektivní ústní hygieny, nekariogenní výživy a pravidelných preventivních kontrol chrupu dítěte. Jde tedy zejména o zdravotní gramotnost dospělých v okolí dítěte, která ve výsledku ovlivňuje úroveň zdravotní gramotnosti samotného dítěte.

Děti jsou hlavní skupinou v jakékoli lidské populaci, kde je nejvíce nutné prosazovat účinná preventivní opatření proti vzniku zubního kazu a dbát na správný vývoj dočasných i stálých zubů.

LITERATURA

1. **Broukal, Z., Mrklas, L., Krejsa, O., Mazánková, V., Pázlerová, V.:** Analýza orálního zdraví vybraných věkových skupin obyvatel České republiky, Praha: Výzkumný ústav stomatologický, 1. LF UK a VFN, Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2004, s. 105, s. 43, 48, 54., MED 00174703
2. **Bartáková, V., Bilder, J., Fialová, S., Halačková, Z., Handzel, J., Houtová, H., Hubková, V., Kilian, J., Korábek, L., Lekešová, I., Mareš, J., Merglová, V., Penka, M., Pražáková, L., Semrád, B., Šubrtová, I., Vaněk, J., Vomela, J., Zicha, A.:** Prevence ve stomatologii, 2. rozšířené vyd. Praha, Galén a Karolinum, 1999, 238 s., s. 17.

Internetové zdroje:

3. **Data WHO** dostupná z: http://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/According-to-WHO-Regions/?id=41425

Poděkování

Velmi chci tímto poděkovat za spolupráci pěti brněnským dětským zubním lékařům, bez jejichž spolupráce by výše zmíněná studie nemohla vzniknout; jmenovitě: MUDr. L. Bártovi, MUDr. M. Blažkovi, MUDr. B. Lerchové, MUDr. M. Lukové a MUDr. M. Pelkové.

Také děkuji za svolení zákonným zástupcům dětí (pacientů), jejichž zubní statusy byly použity k analýzám.

RNDr. Jan Huták
Ústav antropologie PřF MU
Vinařská 5
602 00 Brno
e-mail: janhutak@mail.muni.cz