proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

Výskyt ageneze zubů u studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci

(Původní práce – retrospektivní studie)

The Incidence of the Tooth Agenesis in Students of Dentistry at Palacký University in Olomouc

(Original Article – Case-Control Study)

Kramerová L.[1], Krejčí P.[1], Langová K.[2], Ševecová A.[1]

[1]Klinika zubního lékařství LF UP a FN, Olomouc
[2]Ústav lékařské biofyziky LF UP, Olomouc

SOUHRN

Úvod a cíl: Ageneze zubů je velmi častou vývojovou anomálií dentice, jejíž prevalence se liší v závislosti na několika faktorech. Rozdílné hodnoty jsou uváděny u obyvatel jednotlivých kontinentů, příslušníků různých ras i pohlaví, v dočasné a stálé dentici. Vliv na výsledky má však také složení souboru a aplikovaná metodika výzkumu, včetně vymezení jednotlivých pojmů. Cílem naší práce bylo zjistit prevalenci ageneze zubů kromě třetích molárů u studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci, porovnat její častost u mužů a žen, stanovit frekvenci postižení zubů jednotlivých morfologických tříd a provést srovnání s naší předcházející prací, která byla zaměřena na výskyt nezaložených zubů u chlapců a dívek ve věku od osmi do 19 let, a s dalšími studiemi.
Metodika: Studie probíhala od 1. 2. 2013 do 30. 6. 2014. Studenti druhého až pátého ročníku oboru zubního lékařství LF UP v Olomouci prošli klinickým a radiologickým vyšetřením zaměřeným na diagnostiku ageneze zubů. Do souboru byli zařazeni pouze celkově zdraví probandi. Získaná data se statisticky vyhodnotila.
Výsledky: Vyšetřili jsme celkem 343 studentů (244 žen, 99 mužů). Agenezi alespoň jednoho zubu kromě třetích molárů jsme zjistili u 22 probandů (18 žen, 4 muži), prevalenci jsme vypočítali na 6,41 % (7,38 % u žen, 4,04 % u mužů). Celkem v našem souboru chybělo 40 zubů, na jeden subjekt připadala absence 1,82 zubů. Nejvyšší počet nezaložených zubů byl pět, nikomu nechybělo šest a více zubů. Nejčastěji šlo o dolní druhé premoláry.
Závěr: Naše případová studie ukázala, jaká je prevalence ageneze zubů kromě třetích molárů u studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci. Výsledky jsme porovnávali s naší původní studií, dále s epidemiologickými šetřeními, která v České republice probíhala v 70. letech minulého století (Racek J. a kol. 1979, Marková M., Taichmanová Z. 1985), a se zahraničními studiemi (Bäckman B., Wahlin Y. B. 2001., Polder B. J. a kol. 2004). Zjistili jsme statisticky významně nižší prevalenci ageneze horních laterálních řezáků v porovnání s dětmi a mladistvými v Olomouckém kraji a také dolních druhých premolárů v porovnání se studií, jejímiž autory jsou Bäckman a Wahlin. Většina zbývajících výsledků se statisticky významně nelišila.
Klíčová slova: ***ageneze zubů – hypodoncie – oligodoncie – anodoncie***

SUMMARY

Aim of the study: Tooth agenesis is very often developmental anomaly. The prevalence of this disorder differs depending on several factors. Different results can be observed in populations on different continents, in different races and genders, and in primary and permanent dentition as well. What is more, the results are influenced by the quality of the file, methods applied during the research and definitions of particular terms. The aim of our study was to determine the prevalence of agenesis of teeth except third molars in students of dentistry program at Palacký University in Olomouc, to compare the frequency in women and men, to set the frequency of lesion of particular morphological classes of the teeth and to compare the

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

results with our former work focused on the frequency of tooth agenesis in girls and boys at the age from eight to nineteen and with other studies.
Material and methods: The study was conducted from 1.2.2013 to 30.6.2014. Students of the second up to the fifth year of dentistry program at Palacký University in Olomouc were examined clinically and X-rays were taken to diagnose tooth agenesis. Only healthy individuals were included in the study. The data received in the examination were statistically evaluated.
Results: 343 students (244 women and 99 men) were examined. The agenesis of at least one tooth excluding third molars was observed in 22 individuals (18 women and 4 men), the prevalence was set on 6.41% (7.38% in women, 4.04% in men). Total number of missing teeth was 40, that is 1.82 of missing tooth in one individual. The highest number of missing teeth was five, no one missed more than six teeth. The most often missing teeth were second lower molars.
Conclusion: Our case study demonstrates the prevalence of agenesis except third molars in students of dentistry program at Palacký University in Olomouc. The results were compared with our former study, and with epidemiological investigation conducted in the Czech Republic in 1970s (Racek J. a kol. 1979, Marková M., Taichmanová Z. 1985), and with foreign studies (Bäckman B., Wahlin Y.B. 2001., Polder B.J. a kol. 2004). Statistically significant lower prevalence was observed in the incidence of the agenesis on upper lateral incisors in comparison with children and adolescents in Olomouc region and in the studies conducted by Bäckman and Wahlin. The rest of the results were not statistically significantly different.

Keywords: ***tooth agenesis – hypodontia – oligodontia – anodontia***

Čes. stomat., roč. 115, 2015, č. 2, s. 46–55

ÚVOD A CÍL STUDIE

Ageneze zubů je velmi častou vývojovou anomálií dentice, jejíž prevalence se liší v závislosti na několika faktorech. Rozdílné hodnoty jsou uváděny u obyvatel jednotlivých kontinentů, příslušníků různých ras i pohlaví, v dočasné a stálé dentici. Vliv na výsledky má však také složení souboru a aplikovaná metodika výzkumu, včetně vymezení jednotlivých pojmů, jak popisuje Rakhsan (2013) ve své metaanalýze. Záleží na tom, zda se jedná o ortodontické pacienty, na poměru mužů a žen v souboru, na dolní věkové hranici probandů a také na velikosti souboru. Je možné se setkat s definicí hypodoncie, která říká, že se jedná o absenci méně než šesti, ale více než dvou zubů. Oligodoncie je občas popisována jako chybění více než tří zubů, jindy více než čtyř zubů, více než pěti zubů, více než šesti zubů, ale také více než deseti zubů, vždycky bez započítání ageneze třetích molárů. Někteří zahraniční autoři rozlišují další kategorie hypodoncie, nejčastěji jde o tři formy v závislosti na závažnosti stavu. Jako mírnou hypodoncii (*mild hypodontia*) označují situace, kdy není založen jeden nebo dva zuby, jako střední (*moderate hypodontia*), když chybí tři až pět zubů, a jako těžkou (*severe hypodontia*), agenezi šesti nebo více zubů [6]. Z uvedených důvodů je srovnávání prací různých autorů velmi komplikovanou záležitostí.

Cílem naší práce bylo zjistit prevalenci ageneze zubů kromě třetích molárů u studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci, porovnat její častost u mužů a žen, stanovit frekvenci postižení zubů jednotlivých morfologických tříd a provést srovnání s naší předcházející prací zaměřenou na výskyt nezaložených zubů u chlapců a dívek ve věku od osmi do 19 let, kteří docházeli v době od 1. 10. 2010 do 1. 2. 2013 na pravidelné preventivní prohlídky na dětské oddělení Kliniky zubního lékařství LF UP a FNOL [2]. Na tomto pracovišti se soustřeďuje větší množství pacientů s hypodoncií, než je běžné v ordinacích praktických zubních lékařů. Záměrem

Tab. 1 Prevalence ageneze zubů kromě třetích molárů u žen, mužů a u obou pohlaví dohromady

	Počet probandů						
	ženy		muži		Fish. p.t.	celkem	
	n	prevalence	n	prevalence	p	n	prevalence
Probandi s agenezí mimo M3	18	7, 38 %	4	4, 04 %	0,334	22	6, 41 %
Probandi bez ageneze	226		95			321	
celkem	244		99			343	

M3 - třetí moláry, Fish. p.t. - Fisherův přesný test

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

Tab. 2 Prevalence ageneze 1, 2, 3, 4, 5 zubů, oligoconcie a anodoncie u žen, mužů a u obou pohlaví dohromady

Počet chybějících zubů mimo M3	Počet probandů						
	ženy	muži	Fish. p.t.	celkem			
	n	n	p	n	prevalence	95 % CI	
1	10	1	0,188	11	3,21 %	1,61%	5,67 %
2	5	2	1,000	7	2,04 %	0,82 %	4,16 %
3	1	1	0,495	2	0,58 %	0,07 %	2,09 %
4	1	0	1,000	1	0,29 %	0,01 %	1,61 %
5	1	0	1,000	1	0,29 %	0,01 %	1,61 %
oligodoncie	0	0	0,000	0	0,00 %	0,00 %	0,87 %
anodoncie	0	0	0,000	0	0,00 %	0,00 %	0,87 %

M3 - třetí moláry, Fish. p.t. - Fisherův přesný test

naší současné práce bylo zejména ověřit, do jaké míry jsou námi zjištěné výsledky v předešlé studii relevantní. Obdobně jsme provedli také srovnání výsledků s údaji publikovanými dalšími autory. V České republice prováděli epidemiologickou studii zabývající se hypodoncií Marková a Taichmanová (1885) v letech 1975–1977 na souboru pražských dětí ve věku 14–15 let (787 dívek, 759 chlapců) a Racek a kol. (1979) v letech 1975–1976 na souboru dětí ve věku 13–15 let (923 dívek, 883 chlapců) rovnoměrně zastoupené pražské a jindřichohradecké populace [3, 5]. Bäckham a kol. (2001) publikovali epidemiologickou studii zabývající se výskytem ageneze zubů u sedmiletých švédských dětí (379 dívek, 372 chlapců), které v průběhu roku 1976 navštívily Veřejnou stomatologickou kliniku v Umea. Děti s diagnostikovanou absencí stálých zubů byly opětovně vyšetřeny v roce 1990 [1]. Jedinou metaanalýzu týkající se této problematiky zpracovali Polder a kol. (2004). Hodnotili data probandů kavkazoidní (bílé) rasy původem ze Severní Ameriky, Austrálie, Evropy. Věkové vymezení stejně jako složení souboru bylo v analyzovaných studiích různé [4].

METODIKA

Studie probíhala od 1. 2. 2013 do 30. 6. 2014 na Klinice zubního lékařství LF UP a FNOL. Do souboru byli zařazeni studenti druhého až pátého ročníku oboru zubního lékařství LF UP v Olomouci. Jednalo o občany České (73,45 %) i Slovenské republiky (26,55 %), původem z různých regionů.

Studenti prošli klinickým a radiologickým vyšetřením zaměřeným na diagnostiku ageneze zubů. Radiografické vyšetření spočívalo ve zhotovení ortopantomogramu (OPG), který byl v indikovaných případech doplněn intraorálním snímkem. Agenezi zubu jsme diagnostikovali, jestliže při klinickém vyšetření bylo zjištěno, že není prořezán do dutiny ústní, na OPG se nenacházelo zastínění odpovídající mineralizaci korunky a anamnesticky nebyla zjištěna extrakce zubu. Zaznamenávali jsme morfologickou třídu a lokalizaci chybějícího zubu.

Do souboru byli zařazeni pouze celkově zdraví probandi.

Získaná data se statisticky vyhodnotila pomocí Fisherova přesného testu se standardní hladinou

Tab. 3 Prevalence ageneze zubů jednotlivých morfologických tříd u žen, mužů a u obou pohlaví dohromady

Morfologická třída zubu	Počet chybějících zubů				Počet probandů						
	ženy	muži	celkem		ženy	muži	Fish. p.t.	celkem			
	n	n	n	%	n	n	p	n	prevalence	CI 95 %	
DP2	12	2	14	35,00 %	9	2	0,736	11	3,21 %	1,61 %	5,67 %
HP2	11	1	12	30,00 %	7	1	0,447	8	2,33 %	1,01 %	4,54 %
HI2	5	2	7	17,50 %	3	1	1,000	4	1,17 %	0,32 %	2,96 %
DI1	0	3	3	7,50 %	0	2	0,083	2	0,58 %	0,07 %	2,09 %
jiný	4	0	4	10,00 %	3	0	0,560	3	0,87 %	0,18 %	2,53 %
celkem	32	8	40	100 %	-	-	-	-	-	-	-

DP2 - dolní druhé premoláry, HI2 - horní laterální řezáky, HP2 - horní druhé premoláry, DI1 - dolní střední řezáky, Fish. p.t. - Fisherův přesný test

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115, 2015, 2, s. 46–55

Tab. 4 Prevalence ageneze jednotlivých zubů u žen, mužů a u obou pohlaví dohromady

číslo zubu	ženy n	muži n	Fish. p.t. p	celkem n	%	prevalence	CI 95%		číslo zubu	ženy n	muži n	Fish. p.t. p	celkem n	%	prevalence	CI 95%	
17	0	0	-	0	-	-	-	-	37	2	0	1,000	2	5,00 %	0,58 %	0,07 %	2,09 %
16	0	0	-	0	-	-	-	-	36	0	0	-	0	-	-	-	-
15	4	1	1,000	5	12,50 %	1,46 %	0,47 %	3,37 %	35	7	0	0,199	7	17,50 %	2,04 %	0,82 %	4,16 %
14	0	0	-	0	-	-	-	-	34	0	0	-	0	-	-	-	-
13	0	0	-	0	-	-	-	-	33	0	0	-	0	-	-	-	-
12	3	1	1,000	4	10,00 %	1,17 %	0,32 %	2,96 %	32	0	0	-	0	-	-	-	-
11	0	0	-	0	-	-	-	-	31	0	1	0,289	1	2,50 %	0,29 %	0,01 %	1,61 %
21	0	0	-	0	-	-	-	-	41	0	2	0,083	2	5,00 %	0,58 %	0,07 %	2,09 %
22	2	1	1,000	3	7,50 %	0,87 %	0,18 %	2,53 %	42	0	0	-	0	-	-	-	-
23	1	0	1,000	1	2,50 %	0,29 %	0,01 %	1,61 %	43	0	0	-	0	-	-	-	-
24	0	0	-	0	-	-	-	-	44	0	0	-	0	-	-	-	-
25	7	0	0,199	7	17,50 %	2,04 %	0,82 %	4,16 %	45	5	2	1,000	7	17,50 %	2,04 %	0,82 %	4,16 %
26	0	0	-	0	-	-	-	-	46	0	0	-	0	-	-	-	-
27	0	0	-	0	-	-	-	-	47	1	0	1,000	1	2,50%	0,29 %	0,01 %	1,61 %

Fish. p.t. - Fisherův přesný test

významnosti, χ^2 testu dobré shody a intervalů spolehlivosti. χ^2 test dobré shody jsme využili při srovnání výskytu jednostranné a oboustranné ageneze s předpokládaným rovnoměrným rozložením, intervaly spolehlivosti v případě, že se jednalo o závislá data (hodnocení počtu chybějících zubů, hodnocení typu chybějících zubů, lokalizace ageneze). V ostatních případech byla statistická analýza zhotovena pomocí Fisherova přesného testu se standardní hladinou významnosti (srovnání prevalence u mužů a žen, srovnání našich výsledků s výsledky cizích studií).

VÝSLEDKY

Prevalence ageneze zubů

Náš soubor tvořilo celkem 343 studentů (244 žen, 99 mužů). Jejich stáří se pohybovalo mezi 20 a 27 lety, průměrný věk byl 22,9 roku. Agenezi alespoň jednoho zubu kromě třetích molárů jsme zjistili u 22 z nich (18 žen, 4 muži), její prevalenci jsme vypočítali na 6,41 % (7,38 % u žen, 4,04 % u mužů) (tab. 1). Rozdíl ve frekvenci výskytu nezaložených zubů u žen a mužů nebyl statisticky významný.

Hodnocení počtu chybějících zubů

U probandů postižených agenezí chybělo celkem 40 zubů, na jednoho připadala absence 1,82 zubu. Ve většině případů (82 % probandů s agenezí) jsme zaznamenali nezaložení pouze jednoho nebo dvou zubů. Ageneze jednoho a dvou zubů nebyla statisticky významně častější než ageneze tří, čtyř nebo pěti zubů. Ani rozdíl mezi výskytem ageneze jednoho a dvou zubů nebyl statisticky významný. Signifikantně nižší je pouze prevalence ageneze šesti a více zubů v porovnání s absencí jednoho zubu (tab. 2). Rozdíly mezi pohlavími při hodnocení počtu chybějících zubů byly statisticky nevýznamné. Nejvyšší počet nezaložených zubů byl pět, nikomu nechybělo šest a více zubů, oligodoncii nebo anodoncii jsme nezjistili.

Ageneze zubů jednotlivých morfologických tříd

Při hodnocení počtu nezaložených zubů jednotlivých morfologických tříd jsme došli k výsledku, že nejvíce chybělo dolních druhých premolárů (35 %). Z celkového počtu 40 zubů se jednalo o agenezi 14 dolních druhých premolárů, 12 horních druhých premolárů, sedmi horních laterálních řezáků, tří dolních druhých molárů, tří dolních středních řezáků a jednoho horního špičáku (tab. 3). Ke stejným závěrům jsme dospěli při hodnocení počtu probandů s agenezí zubů jednotlivých morfologických tříd. Z celkového počtu 22 mužů a žen jsme u 11 zjistili absenci dolních druhých premolárů, u osmi age-

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

Tab 5 Prevalence ageneze zubů v jednotlivých lokalizacích u žen, mužů a u obou pohlaví dohromady

Lokalizace		Počet probandů						
	ženy	muži	celkem					
		n	n	n	%	prevalence	CI 95 %	
čelist	maxila	8	1	9	40,91 %	2,62 %	1,21 %	4,92 %
	mandibula	7	2	9	40,91 %	2,62 %	1,21 %	4,92 %
	obě čelisti	3	1	4	18,18 %	1,17 %	0,32 %	2,96 %
regio	anterior	4	2	6	27,27 %	1,75 %	0,64 %	3,77 %
	posterior	14	1	15	68,18 %	4,37 %	2,47 %	7,11 %
	obě regia	0	1	1	4,55 %	0,29 %	0,01 %	1,61 %
strana	pravá	3	2	5	22,73 %	1,46 %	0,47 %	3,37 %
	levá	7	0	7	31,82 %	2,04 %	0,82 %	4,16 %
	obě strany	8	2	10	45,45 %	2,92 %	1,41 %	5,30 %

Tab. 6 Počet chybějících zubů v jednotlivých lokalizacích u žen, mužů a u obou pohlaví dohromady

Lokalizace	Počet chybějících zubů			
	ženy	muži	celkem	
	n	n	n	%
horní čelist	17	3	20	50,00 %
dolní čelist	15	5	20	50,00 %
regio anterior	6	5	11	27,50 %
regio posterior	26	3	29	72,50 %
pravá strana	13	6	19	47,50 %
levá strana	19	2	21	52,50 %

nezi horních druhých premolárů, u čtyř nezaložení horních laterálních řezáků, u dvou chybění dolních středních řezáků. U tří subjektů jsme zjistili také agenezi jiných zubů (tab. 3). Nejčastěji chybějícím zubem u našich pacientů byl dolní druhý premolár (prevalence 3,21 %), následovaly horní druhé premoláry (prevalence 2,33 %), horní laterální řezáky (prevalence 1,17 %) a dolní střední řezáky (prevalence 0,58 %). Prevalence ageneze dolních druhých premolárů nebyla statisticky významně vyšší než prevalence ostatních zubů. Rozdíly v absenci zubů jednotlivých morfologických tříd u žen a mužů nebyly statisticky významné. Horní laterální řezáky chyběly častěji oboustranně (u 75 % probandů), dolní druhé premoláry chyběly častěji jednostranně (u 73 % probandů). Horní druhé premoláry a dolní střední řezáky nebyly založeny ve stejném počtu případů na jedné straně jako na obou stranách. Statistická analýza pomocí χ^2 testu dobré shody, při kterém jsme porovnávali námi zjištěné rozložení poměru pacientů s jednostrannou/oboustrannou agenezí s předpokládaným rovnoměrným rozdělením (1:1), ukázala, že námi zjištěné rozložení se od rovnoměrného statisticky významně neliší.

Ageneze jednotlivých zubů

Hodnotili jsme také agenezi jednotlivých zubů. O první místo se dělil levý horní druhý premolár a oba dolní druhé premoláry. Chyběly u sedmi probandů z 22 a prevalenci jejich ageneze jsme spočítali na 2,04 %. Následoval pravý horní druhý premolár (pět probandů, prevalence 1,46 %), pravý horní la-

Tab. 7 Prevalence ageneze zubů kromě třetích molárů, statistické porovnání s výsledky uvedeními v literatuře [1, 2, 3, 4, 5]

	Počet probandů s agenezí n	Počet probandů celkem n	Prevalence ageneze M3 %	Fisherův přesný test p
Naše studie 2015 (studenti)	22	343	6,41 %	-
Naše studie 2014 (děti)	41	434	9,45 %	0,730
Marková M., Taichmanová Z.	101	1546	6,53 %	1,000
Racek J. a kol.	89	1806	4,93 %	1,000
Bäckham B., Wahlin Y. B.	55	739	7,44 %	1,000
Polder B. J. a kol.	4450	82161	5,42 %	1,000

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115, 2015, 2, s. 46–55

Tab. 8 Počet chybějících zubů jednotlivých morfologických tříd, porovnání s výsledky uvedenými v literatuře [1, 2, 3, 4]

	Počet chybějících zubů celkem n	Počet chybějících zubů jednotlivých morfologických tříd							
		horní I2 n	Fish.p.t. p	dolní P2 n	Fish.p.t. p	horní P2 n	Fish.p.t. p	dolní I1 n	Fish.p.t. p
Naše studie 2015 (studenti)	40	7	-	14	-	12	-	3	-
Naše studie 2014 (děti)	72	28	0,021	26	1,000	15	0,357	3	0,655
Marková M., Taichmanová Z.	202	50	0,416	75	0,859	50	0,552	12	0,720
Bäckham B., Wahlin Y. B.	89	6	0,109	52	0,022	15	0,105	4	0,676
Polder B. J. a kol.	11422	2620	0,571	4687	0,518	2423	0,177	403	0,168

I2 - laterální řezáky, P2 - druhé premoláry, I1 - střední řezáky, Fish. p.t. - Fisherův přesný test

terální řezák (čtyři probandi, prevalence 1,17 %), levý horní laterální řezák (tři probandi, prevalence 0,87 %), pravý dolní střední řezák s levým dolním druhým molárem (dva probandi, prevalence 0,58 %) a levý dolní střední řezák s pravým dolním druhým molárem a horním levým špičákem (jeden proband, prevalence 0,29 %) (tab. 4). Statistická analýza neprokázala signifikantní rozdíly mezi prevalencí ageneze jednotlivých zubů. Muži a ženy se ve výskytu absence jednotlivých zubů také statisticky významně nelišili.

Hodnocení lokalizace ageneze zubů

Ageneze zubů byla lokalizována stejně často v horní jako v dolní čelisti (40,91 % probandů, prevalence 2,62 %), častěji v regio posterior (68,18 % probandů, prevalence 4,37 %) a oboustranně (45,45 % probandů, prevalence 2,92 %) (tab. 5). Odchylky ve frekvenci absence zubů v horní, dolní čelisti a v obou čelistech zároveň nebyly statisticky významné. Zuby nebyly založeny statisticky významně častěji v regio posterior než v obou regiích zároveň. Mezi chyběním zubů na pravé a levé straně zvlášť a na obou stranách zároveň nebyl statisticky významný rozdíl. Z celkového počtu 40 zubů 20 chybělo v horní čelisti (50,00 %), 20 v dolní čelisti (50,00 %), 29 v regio posterior (72,50 %), 11 v regio anterior (27,50 %), 19 na pravé straně (47,50 %), 21 na levé straně (52,50 %) (tab. 6).

Ageneze třetích molárů

U subjektů našeho souboru jsme zjišťovali také agenezi třetích molárů. Alespoň jeden třetí molár chyběl u 12 z 22 probandů s agenezemi zubů kromě třetích molárů (54,50 %) a u 50 z celkového počtu 321 mužů a žen bez ageneze zubů ostatních morfologických tříd (15,60 %). Třetí moláry nebyly založeny statisticky významně častěji u osob s agenezí jiných zubů.

DISKUSE

Prevalence ageneze zubů

Data získaná rozborem chrupu studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci jsme porovnávali s údaji z naší předcházející studie a také z prací, které jsme i dříve ke srovnání využili (Marková M., Taichmanová Z. 1985, Racek J. a kol. 1979, Bäckman B., Wahlin Y. B. 2001, Polder B. J. a kol. 2004) (tab. 7). Statistická analýza ukázala, že námi stanovená prevalence ageneze zubů kromě třetích molárů u studentů (prevalence 6,41 %) není signifikantně odlišná od té, kterou jsme zjistili u dětí a mladistvých v Olomouckém kraji (prevalence 9,45 %), ani od těch, které uveřejnili ostatní autoři (Polder a kol. – prevalence 5,42 %, Bäckham a kol. – prevalence 7,44 %, Marková a Teichmanová – prevalence 6,53 %), Racek a kol. – prevalence 4,93 %) [1, 2, 3, 4, 5].

Tab 9 Počet probandů s agenezí zubů jednotlivých morfologických tříd, porovnání s výsledky uvedeními v literatuře [2, 4]

	Počet probandů celkem n	Počet probandů s agenezí zubů jednotlivých morfologických tříd							
		DP2 n	Fish.p.t. p	HI2 n	Fish.p.t. p	HP2 n	Fish.p.t. p	DI1 n	Fish.p.t. p
Naše studie 2015 (studenti)	343	11	-	4	-	8	-	2	-
Naše studie 2014 (děti)	434	20	0,360	16	0,038	11	1,000	2	1,000
Polder B. J. a kol.	82161	1479	0,874	804	0,669	722	0,182	143	0,273

DP2 - dolní druhé premoláry, HI2 - horní laterální řezáky, HP2 - horní druhé premoláry, DI1 - dolní střední řezáky, Fish. p.t. - Fisherův přesný test

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

Tab. 10 Počet probandů s agenezí jednotlivých zubů, porovnání s výsledky uvedenými v literatuře [1, 2, 3]

	Počet probandů celkem	Počet probandů s agenezí jednotlivých typů zubů																			
		45	Fish. p.t.	35	Fish. p.t.	15	Fish. p.t.	25	Fish. p.t.	12	Fish. p.t.	22	Fish. p.t.	41	Fish. p.t.	31	Fish. p.t.	jiné	Fish. p.t.
	n	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p
Naše studie 2015 (studenti)	343	7	-	7	-	5	-	7	-	4	-	3	-	2	-	1	-	4	-
Naše studie 2014 (děti)	434	12	0,642	14	0,377	9	0,596	6	0,577	14	0,090	14	0,027	2	1,000	1	1,000	0	0,038
Marková M., Taichmanová Z.	1546	36	0,844	39	0,702	26	1,000	24	0,485	24	0,805	26	0,339	5	0,617	7	1,000	15	0,764
Bäckham B., Wahlin Y. B.	739	27	0,191	25	0,253	8	0,563	7	0,154	4	0,272	2	0,334	2	0,595	2	1,000	12	0,787

Fish.p.t. - Fisherův přesný test

Ageneze zubů jednotlivých morfologických tříd

Předmětem našeho zájmu bylo dále zhodnocení rozložení chybějících zubů mezi jednotlivé morfologické třídy (tab. 8). Ve většině porovnávaných prací shodně vyšlo, že probandům chybělo nejvíce dolních druhých premolárů. Další pořadí bylo odlišné. U dětí a mladistvých, pravidelně docházejících na dětské oddělení Kliniky zubního lékařství LF UP a FNOL, bylo nejvíce nezaloženo horních laterálních řezáků (28 z 72 chybějících zubů, 38,89 %), následovaly dolní druhé premoláry (26 z 72 chybějících zubů, 36,11 %), horní druhé premoláry (15 z 72 chybějících zubů, 20,83 %) a dolní střední řezáky (3 z 72 chybějících zubů, 4,17 %) [2]. Počet chybějících horních laterálních řezáků byl v naší předcházející práci statisticky významně vyšší než v současné (7 ze 40 chybějících zubů, 17,50 %). Marková a Taichmanová ve své práci publikovaly, že u pražských dětí chybělo nejvíce dolních druhých premolárů (75 z 202 chybějících zubů, 37,13 %), o druhé místo se dělily horní laterální řezáky a horní druhé premoláry (50 z 202 chybějících zubů, 24,75 %), na třetím místě byly dolní střední řezáky (12 z 202 chybějících zubů, 5,94 %) [3]. Rozdíly ve srovnání s naší studií nebyly statisticky významné. V publikaci, jejímiž autory jsou Bäckham a Wahlin, shodně vyšlo, že v největším počtu nebyly založeny dolní druhé premoláry (52 z 89 chybějících zubů, 58,43 %), na druhém místě ale byly horní druhé premoláry (15 z 89 chybějících zubů, 16,85 %), dále pak horní laterální řezáky (6 z 89 chybějících zubů, 6,74 %) a dolní střední řezáky (4 z 89 chybějících zubů, 4,49 %) [1]. Počet chybějících dolních druhých premolárů byl ve švédské studii statisticky významně vyšší než počet chybějících dolních druhých premolárů u studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci (14 ze 40 chybějících zubů, 35,00 %). Dolní druhé premoláry jako zuby postižené agenezí v největším počtu (4687 z 11 422 chybějících zubů, 41,03 %) uvádějí ve své metaanalýze také Polder a kol. Další pořadí bylo odlišné od všech předcházejících studií, následovaly horní laterální řezáky (2620 z 11422 chybějících zubů, 22,94 %), horní druhé premoláry (2423 z 11 422 chybějících zubů, 21,21 %) a dolní střední řezáky (403 z 11 422 chybějících zubů, 3,53 %) [4]. I přes odlišnosti v pořadí statistická analýza neprokázala signifikantní rozdíly ve výskytu absence zubů jednotlivých morfologických tříd. U probandů zařazených do jednotlivých studií chyběly také zuby jiných morfologických tříd, jejich rozborem jsme se však nezabývali.

Absence potřebných dat byla důvodem, proč jsme prevalenci ageneze zubů jednotlivých morfologických tříd mohli porovnat pouze s naší původní studií

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115, 2015, 2, s. 46–55

a s prací, jejímž autorem je Polder a kol. (tab. 9). Nejčastěji chybějícími zuby u dětí a mladistvých pravidelně docházejících na dětské oddělení Kliniky zubního lékařství LF UP a FNOL byly dolní druhé premoláry (prevalence 4,61 %), následovaly horní laterální řezáky (prevalence 3,69 %), horní druhé premoláry (prevalence 2,53 %) a dolní střední řezáky (prevalence 0,46 %) [2]. Prevalence ageneze horních laterálních řezáků vyšla u dětí statisticky významně vyšší než u studentů (prevalence 1,17 %). Polder a kol. určili pořadí nejfrekventovaněji nezaložených zubů shodně, prevalenci ageneze dolních druhých premolárů stanovili na 3,06 %, horních laterálních řezáků na 1,67 %, horních druhých premolárů na 1,50 % a dolních středních řezáků na 0,30 % [4]. U studentů byly také nejčastěji postiženy agenezí dolní druhé premoláry, na druhém místě však byly horní druhé premoláry a až na třetím místě horní laterální řezáky. Přes odlišné pořadí se výsledky této studie od naší statisticky významně nelišily.

Ageneze jednotlivých zubů

Porovnávali jsme také prevalenci ageneze jednotlivých zubů (tab. 10). U studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci jsme zjistili nejvyšší prevalenci ageneze u pravého dolního druhého premoláru, levého dolního druhého premoláru a levého horního druhého premoláru (prevalence 2,04 %). Děti a mladiství pravidelně docházející na dětské oddělení Kliniky zubního lékařství LF UP a FNOL měli nejčastěji nezaložené pravé horní laterální řezáky, levé horní laterální řezáky a levé dolní druhé premoláry (prevalence 3,23 %). Marková a Taichmanová určily jako zuby nejfrekventovaněji postižené agenezí také levé dolní druhé premoláry (prevalence 2,52 %). Autoři švédské studie publikovali jako nejčastější absenci pravých dolních druhých premolárů (prevalence 3,65 %). U studentů vyšla jako druhá v pořadí prevalence ageneze pravých horních druhých premolárů (1,46 %), u olomouckých dětí a mladistvých a v práci Markové a Taichmanové pravých dolních druhých premolárů (prevalence 2,76 % a 2,33 %), u Bäckhama levých dolních druhých premolárů (prevalence 3,38 %). Jako třetí nejčastěji chybějící zuby jsme v rámci naší studie určili pravé horní laterální řezáky (prevalence 1,17 %). V ostatních případech třetí příčku zaujímaly pravé horní druhé premoláry (prevalence 2,07 %, 1,68 %, 1,08 %), u Markové a Taichmanové se dělily o pozici ještě s levými horními laterálními řezáky (prevalence 1,68 %) [1, 2, 3]. Kromě prevalence výskytu absence levých horních laterálních řezáků, která vycházela v naší současné studii (prevalence 0,87 %) statisticky významně nižší v porovnání s předcházející (prevalence 3,23 %), jsme

Tab. 11 Počet probandů s agenezí zubů v jednotlivých lokalizacích, porovnání s výsledky uvedenými v literatuře [2]

	Počet probandů celkem	Počet probandů s agenezí zubů podle lokalizace																	
		HČ	Fish. p.t.	DČ	Fish. p.t.	HČ+DČ	Fish. p.t.	P	Fish. p.t.	L	Fish. p.t.	P+L	Fish. p.t.	RA	Fish. p.t.	RP	Fish. p.t.	RA+RP	Fish. p.t.
	n	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p	n	p
Naše studie 2015 (studenti)	343	9	-	9	-	4	-	5	-	7	-	10	-	6	-	15	-	1	-
Naše studie 2014 (děti)	434	20	0,183	16	0,540	5	1,000	10	0,443	11	0,811	20	0,263	14	0,256	24	0,511	3	0,634

HČ - horní čelist, DČ - dolní čelist, P - pravá strana, L - levá strana, RA - regio anterior, RP - regio posterior, Fish.p.t. - Fisherův přesný test

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

žádné jiné signifikantně odlišné hodnoty nezjistili, přestože pořadí jednotlivých zubů od nejvyšší hodnoty prevalence ageneze po nejnižší bylo mírně odlišné.

Rozborem dat získaných vyšetřením dětí a mladistvých pravidelně docházejících na dětské oddělení Kliniky zubního lékařství LF UP a FNOL jsme zjistili, že horní laterální řezáky chyběly častěji oboustranně, u 75 % pacientů. Ageneze ostatních zubů byla ve větším počtu případu jednostranná, dolní druhé premoláry chyběly jednostranně v 70 %, horní druhé premoláry v 64 %. Dolní střední řezáky nebyly založeny pouze u dvou pacientů, u jednoho byla ageneze jednostranná, u druhého oboustranná. Statistická analýza pomocí χ^2 testu dobré shody ukázala, že pouze horní laterální řezáky chyběly statisticky významně častěji oboustranně než jednostranně [2]. S využitím Fisherova přesného testu jsme provedli srovnání jednostranné/oboustranné ageneze zubů jednotlivých morfologických tříd mezi dětmi a studenty, rozdíly nebyly signifikantní.

Hodnocení lokalizace ageneze

Závěrem jsme se zabývali lokalizací zubů postižených agenezí. Srovnání počtu pacientů s agenezí v jednotlivých lokalizacích bylo možné provést pouze s naší předcházející studií (tab. 11). Z té vyplynulo, že zuby chyběly u nejvíce dětí a mladistvých v horní čelisti (48,78 % probandů, prevalence 4,61 %), v regio posterior (58,54 % probandů, prevalence 5,53 %) a oboustranně (48,78 % probandů, prevalence 4,61 %) [2]. Rozdíly mezi těmito výsledky a výsledky nynějšími nejsou statisticky významné. Rozbor rozložení počtu chybějících zubů v jednotlivých lokalizacích bylo možné porovnat s daty ze všech dostupných studií (tab. 12). České práce uváděly absenci vyššího počtu zubů v horní čelisti, zahraniční v dolní čelisti. Všechny studie shodně popsaly nejvíce zubů postižených agenezí v regio posterior. Pokud jde o pravou a levou stranu, výsledky jsou srovnatelné, nicméně ve většině prací vyšla jako prioritní levá strana. Výjimku představovali pouze mladiství a děti Olomouckého kraje, u kterých jsme zjistili větší počet chybějících zubů na pravé straně [1, 2, 3, 4]. Statistické porovnání ukázalo, že počty zubů chybějících v jednotlivých lokalizacích zjištěné v rámci naší současné studie jsou bez signifikantního rozdílu vůči výsledkům naší dřívější studie, a také vůči výsledkům uváděným v pracích, jejichž autory jsou Marková a Taichmanová a Polder. Bäckham a kol. publikovali statisticky významně častější postižení dolní čelisti.

ZÁVĚR

Naše případová studie ukázala, jaká je prevalence ageneze zubů kromě třetích molárů u studentů oboru zubního lékařství na LF UP v Olomouci. Výsledky jsme porovnávali s naší původní studií, dále s pracemi, jejichž autory jsou Marková M. a Taichmanová Z. (1985), Racek J. a kol. (1979), Bäckman B. a Wahlin Y. B. (2001) a Polder B.J. a kol. (2004). Statisticky významné rozdíly jsme odhalili při porovnání výstupů naší studie s některými výsledky publikovanými v naší předcházející studii a také v práci švédských autorů. V porovnání s děvčaty a chlapci pravidelně navštěvujícími dětské oddělení Kliniky zubního lékařství LF UP a FNOL jsme zjistili statisticky významně nižší počet chybějících horních laterálních řezáků. Také prevalence ageneze horních laterálních řezáků nám nyní vyšla signifikantně nižší. Při rozboru jednotlivých zubů šlo pouze o levé horní laterální řezáky, které měly statisticky významně odlišnou hodnotu prevalence ageneze. Bäckman a Wahlin publikovali statisticky významně vyšší počet chy-

Tab. 12 Počet chybějících zubů v jednotlivých lokalizacích, porovnání s výsledky uvedenými v literatuře [1, 2, 3, 4]

	Počet chybějících zubů									
	celkem n	HČ n	DČ	Fish. p. t. p	RA n	RP n	Fish. p. t. p	vpravo n	vlevo n	Fish. p. t. p
Naše studie 2015 (studenti)	40	20	20	-	11	29	-	19	21	-
Naše studie 2014 (děti)	72	43	29	0,329	31	41	0,153	37	35	0,844
Marková M., Taichmanová Z.	202	110	92	0,608	67	135	0,580	100	102	0,864
Bäckham B., Wahlin Y. B.	89	23	66	0,009	17	72	0,356	40	49	0,849
Polder B. J. a kol.	11422	5678	5744	1,000	3511	7911	0,726	-	-	-

HČ - horní čelist, DČ - dolní čelist, RA - regio anterior, RP - regio posterior, Fish. p.t. - Fisherův přesný test

proLékaře.cz | 5.11.2026

ČESKÁ STOMATOLOGIE
ročník 115,
2015, 2,
s. 46–55

bějících dolních druhých premolárů, také postižení dolní čelisti bylo u švédských dětí signifikantně častější. Zbývající výsledky se statisticky významně nelišily, proto lze usuzovat, že naše předcházející práce zaměřená na děti a mladistvé v Olomouckém kraji nebyla zkreslená složením souboru z osob docházejících na pracoviště, kde se soustřeďuje větší množství pacientů s vývojovými poruchami dentice, jak jsme předpokládali. Nicméně pořád platí, že naše výsledky nelze s určitostí vztahovat na celou českou populaci.

Složení souboru, který byl předmětem našeho výzkumu, nebylo ideální. Za optimum se považuje soubor ze stejně velkého množství ortodontických a neortodontických pacientů a vyrovnaného počtu mužů a žen s dolní věkovou hranicí 12 let. V pracích, kde jsou předmětem zkoumání pacienti neortodontických ambulancí, je možné pozorovat signifikantně nižší prevalenci ageneze zubů. Zkreslení prevalence způsobuje také zařazení většího množství probandů mužského pohlaví, je možné sledovat její signifikantní pokles.

Abychom zjistili, zda nerovnoměrný počet probandů obou pohlaví (244 žen, 99 mužů) neovlivnil výslednou hodnotu prevalence, provedli jsme náhodný výběr 99 žen a nové hodnocení. Absenci alespoň jednoho zubu jsme diagnostikovali u sedmi studentek (prevalence 7,07 %). Prevalenci ageneze pro obě pohlaví dohromady jsme vypočítali na 5,56 %. Tato hodnota je sice nižší, než jsme zjistili původně (prevalence ageneze 6,41 %), nicméně rozdíl není statisticky významný.

V další fázi máme v plánu obdobnou studii na souboru sestaveném podle výše uvedených parametrů a spolupráci s pracovišti z jiných regionů, aby bylo možné výsledky vztahovat na celou českou populaci.

LITERATURA

1. **Bäckman, B., Wahlin, Y. B.:** Variation in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. Int. J. Paediatr. Dent., roč. 1, 2001, č. 11, s. 11–17.
2. **Kramerová, L., Krejčí, P., Kaplová, E., Langová, K.:** Výskyt ageneze zubů u dětských pacientů v Olomouckém kraji. Čes. Stomat., roč. 114, 2014, č. 2, s. 40–47.
3. **Marková, M., Taichmanová, Z.:** Incidence of orthodontic anomalies in school children in Prague 10. Acta Univ. Carol. Med., roč. 31, 1985, č. 7/8, s. 415–433.
4. **Polder, B. J., Van't Hof, M. A., Van der Linden, F. P. G. M., Kuijpers-Jagtman, A. M.:** A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. Commun. Dent. Oral Epidemiol., roč. 32, 2004, s. 217–226.
5. **Racek, J., Koťová, M., Sottner, L., Sigmundová, S.:** Výskyt anomálií orofaciální oblasti u školních dětí pražské a jindřichohradecké populace. Čs. Stomat., roč. 79, 1979, č. 4, s. 271–275.
6. **Rakhshan, V.:** Meta-analysis and systematic review of factors biasing the observed prevalence of congenitally missing teeth in permanent dentition excluding third molars. Prog. Orthod., roč. 14, 2013, s. 33.

MDDr. Lucie Kramerová
Klinika zubního lékařství LF UP a FN
Palackého 12
772 00 Olomouc
e-mail: kramerova.lucie@gmail.com