proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40

Estetika chrupu při asymetrických změnách tvaru frontálních zubů

(Původní práce – analytická studie)

Asymmetric Changes in Shape of Anterior Teeth - Dental Esthetics

(Original Article – Analytic Study)

Kowalski P., Kamínek M.

Klinika zubního lékařství LF UP a FN, Olomouc

Věnováno odb. as. MUDr. Magdaleně Koťové, Ph.D., k životnímu jubileu

SOUHRN

Úvod a cíl: Podstatný vliv na estetiku obličeje a úsměvu má estetika chrupu. Důležitým aspektem nejsou jen pravidelně uspořádané zuby a jejich poloha, ale také tvar horních frontálních zubů, které jsou při úsměvu nejčastěji vidět.
Cílem práce bylo zjistit, jaký je vliv změny tvaru a velikosti jednotlivých frontálních zubů na estetiku frontálního úseku.
Metody: Fotografie ve formátu 9×13 cm (báze) úst mladé ženy s atraktivním úsměvem a pravidelným chrupem byla upravována v počítačovém programu Adobe Photoshop CS5. Pomocí toho programu byly připraveny různé varianty stejného úsměvu s jednostrannou změnou tvaru a velikosti korunek horních středních a laterálních řezáků a horních špičáků. Bylo vybráno po jednom tvaru pro střední řezák, laterální řezák a špičák. Vytvořilo se 23 fotografií s jednostrannými změnami. Fotografie byly hodnoceny třemi skupinami hodnotitelů: zubními lékaři, ortodontisty a laiky. Každý hodnotitel vyplnil dotazník, ve kterém vyznačil na úsečce míru atraktivnosti úsměvu pro odpovídající číslo fotografie. Umístění značky na úsečce se přepočítalo na procenta.
Výsledky: Průměrné ocenění úsměvu všech 25 fotografií u zubních lékařů bylo 32 % (SD 22), u ortodontistů 42 % (SD 27), u laiků 50 % (SD 28). Nejníže byl hodnocen tvar s kvadratickou korunkou a rovnou incizální hranou a pravoúhlým tvarem růžku (střední řezák) širší o 2 mm, o 1,5 mm a také tvar zúžený o 2 mm oproti původnímu. Za nejestetičtější tvar byl považován harmonický tvar se zaoblenými tvary růžků. Pro laterální řezák za nejméně estetický byl považován tvar širší o 2 mm, užší o 2 mm. Za nejestetičtější byl považován tvar s meziálním ostrým růžkem, distální částí zaoblenou, širší o 0,5 mm, o 1 mm a také užší o 0,5 mm.
Závěr: Všichni hodnotitelé uznávají jako nejestetičtější harmonický tvar řezáků se zaoblenými tvary růžků a také tvar s meziálním ostrým růžkem a distální částí zaoblenou u laterálních řezáků. Za estetické byly považovány tvary laterálních řezáků rozšiřované o 0,5 mm až 1 mm, tvar širší o 2 mm byl však již neestetický. Při plánování ortodontické léčby je nutné hodnotit také tvar a velikost jednotlivých zubů a jejich eventuální úpravu (rekonturing, protetická úprava fasetou/korunkou).

Klíčová slova: ***estetika chrupu – tvar horních řezáků – velikost horních řezáků – tvar horních špičáků***

060_CS_0313.indd 32 5/7/13 3:09:23 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40

SUMMARY

Introduction, Aim: The esthetic dentition is a substantial part contributing to the overall face esthetics. The shape of anterior teeth which are visible in a smile is an important aspect of the esthetic perception. The aim of the presented study was to determine the impact of the shape and size of particular anterior teeth on dental esthetics.

Methods: A photograph of a young woman's mouth 9×13 cm (base) with an attractive smile and regular dentition was modified in the software Adobe Photoshop CS5. With this software different varieties of the same smile were produced, involving only a one-sided adjustment of shape and size of crowns of upper central and lateral incisors and upper canines. One shape was selected for central incisor, lateral incisor and canine. There were prepared 23 photographs with asymmetrical changes. The photographs were evaluated by three groups of evaluators: dentists, orthodontists and laymen. Each evaluator filled in a questionnaire in which expressed his/her perceived level of attractiveness for each photograph by marking a point in a linear scale between „0 = least" and „5 = most attractive". The distance from 0 to the mark was recorded and then expressed in per cents.

Results: The average evaluation of the smile in all 25 photographs was 32% in case of dentists (SD 22), 42% in case of orthodontists (SD 27) and 50% in case of laymen (SD 28). The least esthetic shape evaluation was a square shape with a flat incisal edge of central incisors widened by 2 mm, by 1.5 mm and narrowed by 2 mm opposite to the initial. The most esthetic shape of central incisor is considered a harmonious shape with rounded angles. In case of lateral incisors the least esthetic shape was widened by 2 mm, narrowed by 2 mm. The most esthetic is shape of sharp mesial angle, rounded distal part, widened by 0.5 mm, by 1 mm and narrowed by 0.5 mm.

Conclusion: All evaluators considered the harmonious shape with rounded angles and the shape of sharp mesial angle, rounded distal part in the lateral incisor as a most esthetic. The shape of lateral incisors widened by 0.5 mm or by 1 mm is considered esthetic. The shape widened by 2 mm was considered as an unaesthetic. When planning an orthodontic treatment it is necessary to consider the shape of teeth and their possible adjustment (recountouring, prosthetic adjustment with veneer/crown).

Key words: ***dental esthetics – shape of upper incisors – size of upper incisors – shape of upper canines***

Prakt. zub. Lék., roč. 61, 2013, č.3, s. 32–40

ÚVOD

Příznivá estetika obličeje má kladný vliv na mezilidské vztahy, na osobní a profesní úspěch a dobré sebevědomí. Posiluje sebejistotu, přispívá k harmonii života. Fyzická atraktivita je významná v naší civilizaci tím, že určuje první dojem, který může přetrvávat a být významný pro další šance v přijetí do skupiny, získání zaměstnání i seznamování s příslušníky opačného pohlaví [24].

Estetika obličeje je těsně spojená s úsměvem. Úsměv tvoří vzhled zubů, dásní, rtů a tvoří integraci s ostatními částmi obličeje [15]. Podle Zachrissona je nutné hodnotit estetiku obličeje pacienta z čelního pohledu, posuzovat míru obnažení frontálních zubů při plném úsměvu, v běžném hovoru a v klidové poloze [29]. Také Lombardi zdůraznil, že detailní posouzení estetiky obličeje je třeba provést v klidu, při běžné konverzaci a úsměvu [12].

Je významný vztah horního rtu a gingivy horních frontálních zubů při úsměvu. Podle toho lze rozlišit typ úsměvu. Podle studie Tjan a kol. [25] 11 % populace mělo vysoký úsměv – při úsměvu jsou odhaleny celé korunky horních řezáků a souvislý proužek připojené gingivy, 69 % populace mělo střední úsměv – odhaleny korunky horních řezáků přibližně ze 75–100 % a 20 % populace mělo nízký úsměv s expozicí horních řezáků do 75 % délky korunky. Typ úsměvu závisí na pohlaví – nízký patří mužům a vysoký úsměv nacházíme většinou u žen [25].

Horní ret je v klidové poloze 2–3 mm nad hranami horních řezáků. Při úsměvu se zvedne o 6–7 mm. Úsměv je nejestetičtější, když je horní ret na úrovni gingivy [8]. Pokud horní ret je při plném úsměvu čtyři a více milimetrů nad úrovní gingivy, kdy je gingiva odhalena čtyři nebo více milimetrů, pak hovoříme o „gummy smile". Podle studie Kokiche a spol. [9] za neestetický úsměv považovali ortodontisté stav, kde při úsměvu byla gingiva nad horními řezáky odhalována dva milimetry a považovali za ideální jen stav, kdy horní ret byl na úrovni gingivy. Jinak to hodnotili zubní lékaři a laici, podle kterých neakceptovatelná hranice byla čtyři milimetry a více.

060_CS_0313.indd 33 5/7/13 3:09:23 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40

Vztah mezi křivkou incizálních hran horních řezáků a konturou dolního rtu je také významný. Paralelní vztah (nejčastější v populaci – 85 %) je charakterizován rovnoběžnou linií horních řezacích hran s vnitřním obrysem dolního rtu. Je považován za optimální estetický cíl každé orální rehabilitace, také ortodontické nebo ortodonticko-protetické léčby [13, 19, 26].

Aby vzhled frontálních zubů byl harmonický, je nutné vyvážení vhodných proporcí mezi šířkami frontálních horních korunek. Podle pravidla „zlaté proporce“ (zlatého řezu) tvoří viditelná šířka každého následujícího zubu od střední čáry asi dvě třetiny šířky dřívějšího zubu, tedy v poměru horní střední řezák : postranní řezák : špičák poměry 25 % : 15 % : 10 %. Nicméně na přirozeném chrupu byly častěji nalezeny jiné poměry, tzv. přirozené proporce (natural proportion) podle Prestona, např. 23 % : 15 % : 12 % [27].

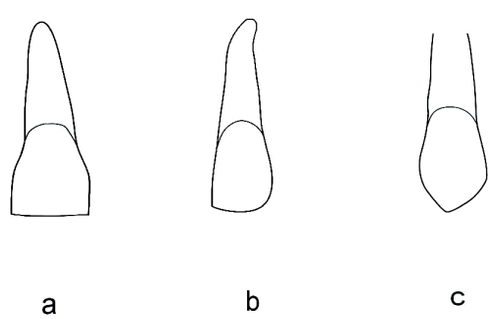
Úkolem ortodontické léčby je upravit polohu zubů a zubních oblouků a docílit, aby po léčbě měl pacient pravidelný chrup. Předpokladem je při přihlédnutí k vyhovujícímu profilu obličeje, že tím pro pacienta bude docílen plně optimální, racionální a estetický výsledek.

Někdy však pacient není plně spokojen, i když jsme u něho dosáhli ortodontickou léčbou pravidelného chrupu. Při podrobnějším zkoumání zjistíme, že důležitým aspektem pro estetický chrup nejsou jen pravidelně uspořádané zuby a jejich poloha, ale také tvar, zejména horních frontálních zubů, které jsou při úsměvu nejviditelnější. Tvar zubů, zejména horních frontálních, které jsou vidět při mluvení a úsměvu, má podstatný vliv na pacientovo hodnocení estetického výsledku každé stomatologické práce [9]. Součástí ortodontické léčby je často vytvoření mezery pro chybějící frontální zub nebo spolupráce na úpravě tvaru zubů po posunech na místo zubů chybějících.

Cílem této studie je ověřit vliv různých tvarů a velikostí jednotlivých frontálních zubů na estetiku chrupu.



Obr. 1 Fotografie atraktivního úsměvu mladé ženy jako báze pro tvorbu jednostranných změn tvaru frontálních zubů



Obr. 2 a – střední řezák: rovná incizální hrana, pravoúhlý tvar růžků, kvadratický tvar korunky, b – laterální řezák: meziální ostrý růžek, distální část zaoblená, c – špičák: ostrý, dlouhý hrot špičáku

MATERIÁL A METODA

Fotografie ve formátu 9×13 cm (báze) pravidelného chrupu mladé ženy s atraktivním úsměvem (obr. 1)



Obr. 3 Foto č. 22 (1+ tvar 15, rozšíření o 2 mm)



Obr. 4 Foto č. 20 (1+ tvar 19, zúžení o 2 mm)

060_CS_0313.indd 34 5/7/13 3:09:32 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40

Tab. 1 Hodnocení tvarů frontálních zubů

		foto č.	tvar	n	průměr (%)	SD	min.	max.
střední řezáky	základní tvar (obr. 1)	1, 25	**10**	192	76,86	18,53	8	100
	kvadrat. korunka + rovný růžek (obr. 2a)	2	**11**	96	29,41	24,21	0	100
	tvar 11 + 0,5 mm	7	**12**	96	27,24	20,76	0	82
	tvar 11 + 1 mm	12	**13**	96	28,52	22,21	0	92
	tvar 11 + 1,5 mm	17	**14**	96	23,05	19,58	0	81
	tvar 11 + 2 mm	22	**15**	96	18,33	17,15	0	75
	tvar 11 - 0,5 mm	5	**16**	96	27,66	21,21	0	85
	tvar 11 - 1 mm	10	**17**	96	28,41	19,97	0	82
	tvar 11 - 1,5 mm	15	**18**	96	28,88	21,04	0	86
	tvar 11 - 2 mm	20	**19**	96	25,58	18,71	0	80
laterální řezáky	základní tvar (obr. 1)	1, 25	**20**	192	76,86	18,53	8	100
	mez. ostrý růžek + dist. zaoblený (obr. 2b)	3	**21**	96	58,70	24,20	0	100
	tvar 21 + 0,5 mm	8	**22**	96	54,93	22,78	1	100
	tvar 21 + 1 mm	13	**23**	96	53,44	22,35	0	100
	tvar 21 + 1,5 mm	18	**24**	96	45,00	23,57	2	92
	tvar 21 + 2 mm	23	**25**	96	29,77	23,83	0	92
	tvar 21 - 0,5 mm	6	**26**	96	53,50	23,68	0	100
	tvar 21 - 1 mm	11	**27**	96	45,59	24,32	2	96
	tvar 21 - 1,5 mm	16	**28**	96	43,48	23,95	0	100
	tvar 21 - 2 mm	21	**29**	96	31,01	23,27	0	92
špičáky	základní tvar (obr. 1)	1, 25	**30**	192	76,86	18,53	8	100
	ostrý dlouhý hrot (obr. 2c)	4	**31**	96	48,38	26,69	0	100
	tvar 31 + 0,5 mm	9	**32**	96	44,96	24,28	0	92
	tvar 31 + 1 mm	14	**33**	96	46,78	26,56	0	96
	tvar 31 - 0,5 mm	19	**34**	96	44,40	23,98	0	92
	tvar 31 - 1 mm	24	**35**	96	42,41	24,97	0	92

n – počet hodnocení, SD – směrodatná odchylka, min. – minimální hodnota, max. – maximální hodnota

byla upravována v počítačovém programu Adobe Photoshop CS5 (San Jose, California, USA). Pomocí tohoto programu byly připraveny různé varianty stejného úsměvu pouze s jednostrannou změnou tvaru korunek horních středních a laterálních řezáků a horních špičáků [8, 9, 13]. Z počtu deseti všeobecně vystupujících různých tvarů korunek bylo vybráno po jednom tvaru pro horní střední řezák, horní laterální řezák a horní špičák [18].

Pro statistické zpracování byly označeny tvary zubů pro jednotlivé zuby dvojciferným číslem.

Pro střední řezák byl kromě základního tvaru (tvar 10 – báze) vybrán tvar s rovnou incizální hranou, pravoúhlým tvarem růžku, kvadratickým tvarem korunky (tvar 11) (obr. 2a). Následně byl tento tvar korunky rozšířen o 0,5 mm (tvar 12), o 1 mm (tvar 13), o 1,5 mm (tvar 14), o 2 mm (tvar 15 – obr. 3) a byl také zúžen o 0,5 mm (tvar 16), o 1 mm (tvar 17), o 1,5 mm (tvar 18) a o 2 mm (tvar 19 – obr. 4). Tímto způsobem bylo vytvořeno deset tvarů pro střední řezák, včetně základního a tvaru s rovnou incizální hranou (tab. 1).

Pro laterální řezák byl kromě základního tvaru (tvar 20 – báze) vybrán tvar s meziálním ostrým růžkem a distální částí zaoblenou (tvar 21) (obr. 2b, obr. 5). Následně byl tento tvar korunky rozšířen o 0,5 mm (tvar 22 – obr. 6), o 1 mm (tvar 23), o 1,5 mm (tvar 24), o 2 mm (tvar 25 – obr. 7) a byl také zúžen o 0,5 mm (tvar 26), o 1 mm (tvar 27), o 1,5 mm (tvar 28) a o 2 mm (tvar 29). Tímto způsobem bylo vytvořeno osm tvarů kromě základního (20 – báze) a kromě

060_CS_0313.indd 35 5/7/13 3:09:32 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40



Obr. 5 Foto č. 3 (2+ tvar 21)



Obr. 6 Foto č. 8 (2+ tvar 22, rozšíření o 0,5 mm)

tvaru s meziálním ostrým růžkem (tvar 21). Celkem pro hodnocení bylo deset tvarů pro laterální řezák (tvar 20 až 29).

Pro špičák byl kromě základního tvaru (tvar 30 – báze) vybrán tvar s ostrým dlouhým hrotem špičáku (tvar 31) (obr. 2c). Následně byl tento tvar korunky rozšířen o 0,5 mm (tvar 32) a o 1 mm (tvar 33) a byl také zúžen o 0,5 mm (tvar 34) a o 1 mm (tvar 35). Tímto způsobem byly vytvořeny čtyři tvary kromě základního (tvar 30 – báze) a kromě tvaru s ostrým dlouhým hrotem špičáku (tvar 31). Celkem pro hodnocení bylo šest tvarů pro špičák (tvary 30 až 35).

Na základě kombinace tvarů bylo vytvořeno 23 fotografií s jednostrannými změnami tvarů zubních korunek. Fotografie byly promíchány a umístěny do alba. Album obsahovalo 25 fotografií stejného úsměvu s jednostrannými změnami. První a poslední fotografie v albu byly stejné fotografie původního základního úsměvu (báze). Fotografie od čísla 2 do čísla 24 byly připraveny pomocí počítače. Tyto fotografie byly hodnoceny třemi skupinami hodnotitelů: zubní lékaři (n = 32), ortodontisté (n = 32) a laici (n = 32). Celkem 96 hodnotitelů vyplnilo 96 dotazníků [10].

Pro hodnocení bylo použito vizuální analogové měřítko (Visual Analog Scale – VAS) [1, 16].



Obr. 7 Foto č. 23 (2+ tvar 25, rozšíření o 2 mm)

Hodnotitelé označili míru estetiky čárkou na úsečce mezi nulou a maximem. Na úsečce nula – „0“ značilo nejhorší estetiku a maximum – „max“ nejlepší estetiku. Pro statistické zpracování bylo hodnocení mezi 0 a maximem převedeno na procenta. V tabulkách byly výsledky zaokrouhleny na dvě desetinná místa, v grafech použito zaokrouhlení na celá čísla. Byly použity testy normality Shapiro-Wilka pro porovnání souborů, pak analýza rozptylu ANOVA. Rozdíly byly testovány na úrovni statistické signifikance $p < 0,05$.

Pro určení chyby metody bylo srovnáno také hodnocení 25 obrázků u 32 hodnotitelů s hodnocením stejných fotografií po pěti dnech. Průměrná chyba měření pro všechny fotografie byla vypočítána podle Dahlberga:

$$S_e = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$$

kde d je rozdíl mezi prvým a druhým hodnocením a n je počet dvojitých hodnocení.

Chyba metody byla 15 % a je možné pokládat ji za akceptovatelnou.

VÝSLEDKY

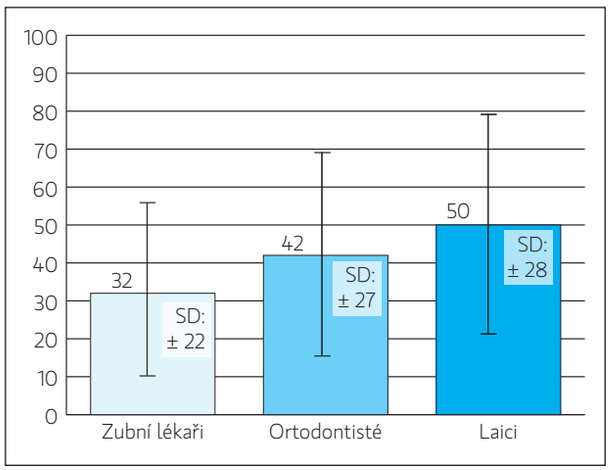
Průměrné ocenění úsměvu všech 25 fotografií u zubních lékařů bylo 32 % (SD 22), u ortodontistů 42 % (SD 27), u laiků 50 % (SD 28). Všichni hodnotitelé byli dosti kritičtí k úrovni atraktivity úsměvu. Ze všech skupin nejnáročnější byli zubní lékaři (graf 1). Rozdíly mezi všemi skupinami hodnotitelů jsou statisticky významné na úrovni $p < 0,05$.

Při srovnávání hodnocení jednotlivých tvarů byly výsledky získané od všech skupin hodnotitelů sloučeny. U horních středních řezáků (graf 2) byl nejníže

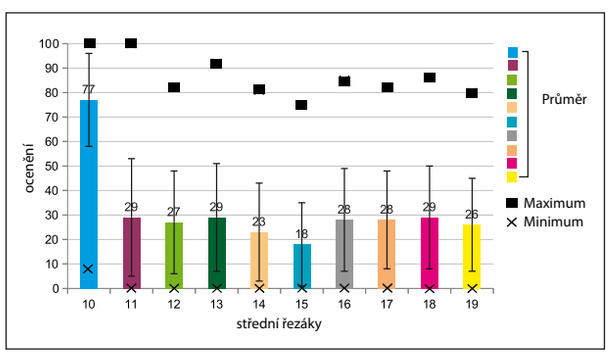
060_CS_0313.indd 36 5/7/13 3:09:40 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

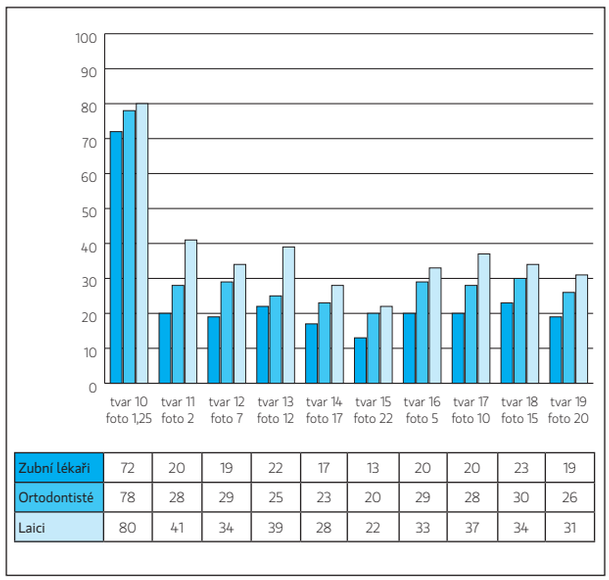
PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40



Graf 1 Průměrné hodnocení všech fotografií zubními lékaři, ortodontisty a laiky *SD – směrodatná odchylka*



Graf 3 Hodnocení jednotlivých tvarů pro střední řezáky



Zubní lékaři	72	20	19	22	17	13	20	20	23	19
Ortodontisté	78	28	29	25	23	20	29	28	30	26
Laici	80	41	34	39	28	22	33	37	34	31

Graf 2 Průměrné ocenění jednotlivých tvarů pro střední řezáky

hodnocen tvar s kvadratickou korunkou a rovnou incizální hranou a pravoúhlým tvarem růžku (střední řezák) širší o 2 mm (tvar 15), širší o 1,5 mm (tvar 14). Za nejestetičtější tvar byl považován harmonický tvar se zaoblenými tvary růžků (10 – báze) (graf 2, 3, tab. 1, 2).

Při hodnocení horních laterálních řezáků za nejméně estetický tvar považovali hodnotitelé tvar širší o 2 mm (tvar 25) a užší o 2 mm (tvar 29) (graf 4, 5). Za nejestetičtější tvar byl u postranních řezáků považován tvar se zaoblenými tvary růžků (20 – báze), také tvar s meziálním ostrým růžkem, distální částí zaoblenou (laterální řezák – tvar 21), širší o 0,5 mm (tvar 22) a také širší o 1 mm (tvar 23) a užší o 0,5 mm (tvar 26) (graf 4, 5, tab. 1, 3).

Při hodnocení fotografie s jednostrannými změnami hodnotitelé nepreferovali u špičáků prakticky žádný změněný tvar. Za nejestetičtější považovali základní tvar (30 – báze) (tab.1, 4, graf 6, 7).

Tab. 2 Tvary středních řezáků – rozdíly průměrů hodnocení (%)

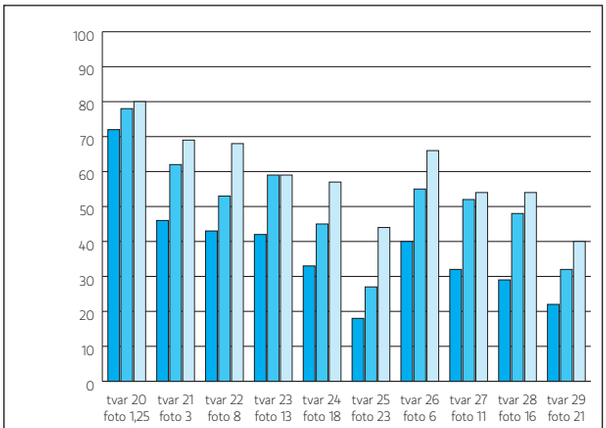
Střední řezáky	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	**47,46***	**49,62***	**48,34***	**53,81***	**58,53***	**49,21***	**48,46***	**47,99***	**51,28***
11	___	2,17	0,89	6,35	**11,07***	1,75	1,00	0,53	3,82
12		___	-1,28	4,19	**8,91***	-0,42	-1,17	-1,64	1,66
13			___	5,47	**10,19***	0,87	0,12	-0,35	2,94
14				___	4,72	-4,60	-5,35	-5,82	-2,53
15					___	**-9,32***	**-10,07***	**-10,54***	-7,25
16						___	-0,75	-1,22	2,07
17							___	-0,47	2,82
18								___	3,29

Rozdíly statisticky významné na úrovni p<0,05 jsou označeny * tučně

060_CS_0313.indd 37 5/7/13 3:09:41 PM

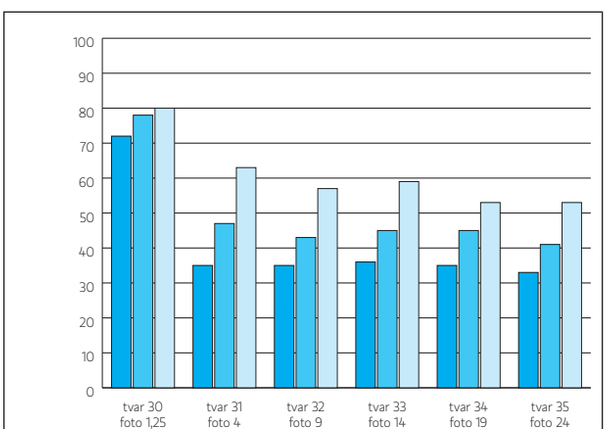
proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61,
2013, 3
s. 32–40



Zubní lékaři	72	46	43	42	33	18	40	32	29	22
Ortodontisté	78	62	53	59	45	27	55	52	48	32
Laici	80	69	68	59	57	44	66	54	54	40

Graf 4 Průměrné ocenění jednotlivých tvarů pro laterální řezáky

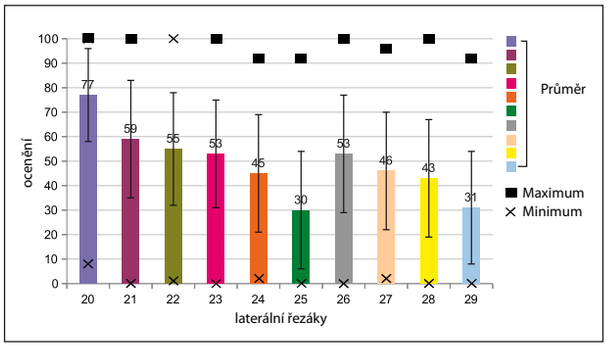


Zubní lékaři	72	35	35	36	35	33
Ortodontisté	78	47	43	45	45	41
Laici	80	63	57	59	53	53

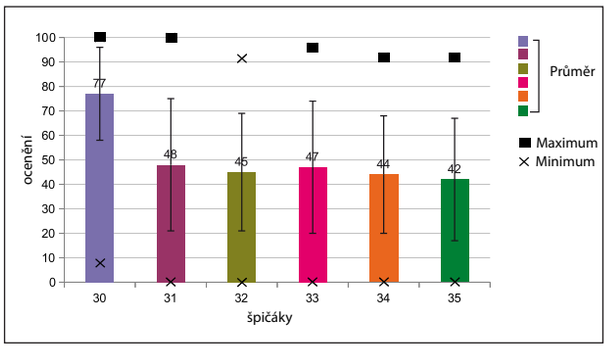
Graf 6 Průměrné ocenění jednotlivých tvarů pro špičáky

DISKUSE

Cílem této práce bylo ověřit vliv jednostranné změny ve tvaru frontálních zubů na estetiku frontálního úseku. Ortodontickou léčbou můžeme dosáhnout velmi dobrých výsledků, které by měly být pro každého pacienta optimální a racionální. Estetický úsměv však nespočívá jen ve vyrovnání zubů s pravidelným postavením, angulací a torzí, ale také v jejich poloze a vztahu k hornímu rtu,



Graf 5 Průměrné ocenění jednotlivých tvarů pro laterální řezáky



Graf 7 Hodnocení jednotlivých tvarů pro špičáky

záleží také na tvaru linie rtů, úrovni gingivy, šířce úsměvu [17, 21].

Již v roce 1914 Williams rozdělil lidské zuby do tří základních tvarů: kvadratický, trojboký a oválný [28]. Podle Williamsovy koncepce by měl být tvar zubů dán tvarem obličeje. Williams tvrdil, že individuální zrcadlový obraz tvarů obličeje a individuální tvar středních horních řezáků mají být totožné. To znamená, že tvar zubů je obrácený tvar obličeje. Harmonie obličeje podle Williamse se zuby byla známá a akceptovaná více než 60 let [20]. V padesátých letech vznikl „Dentogonic Concept" podle Frusha a Fischera [5]. Představili „SPA teorii", podle které pro výběr zubů bylo důležité pohlaví, typ osobnosti a věk (Sex, Personality, Age). Podle této koncepce byl výběr tvaru zubů určen především pohlavím. Ženy měly mít zuby okrouhlé, drobnější, hladké, spíše zúžené až oválné. Muži naopak měli mít zuby čtyřhranné a drsnějšího povrchu [5, 14]. Existují také studie, které nepotvrzují korelaci mezi tvarem obličeje a zubu [2, 4, 23]. Tvar zubů má podstatný vliv na estetiku úsměvu.

V našem hodnocení byli všichni hodnotitelé dosti kritičtí k úrovni estetiky úsměvu ve srovnání s hodnocením symetrických změn v jiné naší studii [10]. Nejnáročnější byli zubní lékaři, dále ortodontisté

060_CS_0313.indd 38 5/7/13 3:09:42 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40

Tab. 3 Tvary laterálních řezáků – rozdíly průměrů hodnocení (%)

Laterální řezáky	21	22	23	24	25	26	27	28	29
20	**18,17***	**21,94***	**23,43***	**31,87***	**47,09***	**23,37***	**31,27***	**33,39***	**45,85***
21	___	3,77	5,26	**13,70***	**28,93***	5,20	13,10*	15,22*	**27,69***
22		___	1,49	9,93	**25,16***	1,43	9,33	11,45*	**23,92***
23			___	8,44	**23,67***	-0,06	7,84	9,96	**22,43***
24				___	**15,23***	-8,5	-0,59	1,52	**13,99***
25					___	**-23,73***	**-15,82***	**-13,71***	-1,24
26						___	7,91	10,02	**22,49***
27							___	2,12	**14,58***
28								___	**12,47***

Rozdíly statisticky významné na úrovni p<0,05 jsou označeny * tučně

Tab. 4 Tvary špičáků – rozdíly průměrů hodnocení (%)

Špičáky	31	32	33	34	35
30	**28,49***	**31,91***	**30,08***	**32,47***	**34,46***
31	___	3,42	1,59	3,98	5,97
32		___	-1,82	0,56	2,55
33			___	2,39	4,38
34				___	1,99

Rozdíly statisticky významné na úrovni p<0,05 jsou označeny * tučně

a laici. Byly prokázány statisticky významné rozdíly mezi průměry v těchto skupinách. Přitom variabilita ve všech skupinách je tak výrazná, že jsme pro další analýzu jednotlivých tvarů skupiny hodnotitelů sloučili.

Pohlaví hodnotitelů nemá na hodnocení estetických odchylek podle některých studií signifikantní vliv [7, 24]. Proto jsme v dalším zpracování naší studie pohlaví hodnotitelů nerozlišovali.

Za nejestetičtější byl považován pro horní střední řezák harmonický tvar se zaoblenými tvary růžků (tvar 10 – báze, obr. 1) a tvar s meziálním ostrým růžkem, distální částí zaoblenou pro laterální řezák (tvar 21, obr. 2b, 5). Jako nejméně estetický byl hodnocen tvar s kvadratickou korunkou a rovnou incizální hranou a pravoúhlým tvarem růžku (střední řezák) širší o 2 mm (tvar 15 – obr. 3), širší o 1,5 mm (tvar 14) a také tvar zúžený o 2 mm oproti původnímu (tvar 19 – obr. 4). Za nejméně estetický tvar považovali také laterální řezák širší o 2 mm (tvar 25 – obr. 9). Kokich a kol. a Musilová zjistili, že laici teprve odchylku 4 mm v šířce laterálních řezáků hodnotili jako neestetickou [9, 16].

Podobné výsledky získal Brisman [3]. Všichni hodnotili jako nejestetičtější tvar oválný, potom kvadratický. Výsledky Heraviho a kol. [6] jsou také zajímavé. Ženy a muži považovali kvadraticko-oválný a zaoblený tvar horních řezáků za estetičtější obdobně jako naše studie. Výzkumy Andersona a kol. [1] ukázaly, že hodnotitelé dávali přednost tvarům zaokrouhleným a kvadraticko-oválným. Podobně jako v naší studii byl tvar špičáků hodnocen jako méně významný než tvar řezáků. Obdobně jako ve výzkumu Heraviho a kol. [6] neměl tvar korunky špičáků podle laiků vliv na estetiku úsměvu. Platí to pro hodnocení *en face* obrázků, kde korunky špičáků tvoří relativně menší podíl exponované zóny než ve skutečnosti [1].

Jako nejhezčí byly hodnoceny v těchto studiích zaoblené tvary korunek. V praxi tedy můžeme zlepšovat estetiku frontálního úseku zaoblením meziálních a distálních růžků řezacích hran zejména u kvadratických tvarů zubů. To vyplývá ze studie Heraviho a kol. [6] a také to uvádí ve své studii Sarver [22]. Ortodontisté mohou zlepšit estetiku tvaru frontálních zubů všeobecně používanou metodou „reshape of incisal edges“ [22]. Z naší studie vyplývá také ještě jeden zajímavý fakt, který se týká šířky laterálních řezáků a s nímž se často setkáváme v praxi. Na základě výsledků je možné dojít k závěru, že rozšiřování tvaru laterálních řezáků o 0,5 mm až o 1 mm je možno považovat za vyhovující, tvar širší o 2 mm byl však již neestetický. Má to základní význam při plánování ortodontické léčby, když máme úzké laterální řezáky a víme, že bude nutná estetická úprava během léčby (fotokompozitem) nebo po léčbě (protetická náhrada fazetou/korunkou). V dalších studiích bude hranice přijatelnosti zkoumána pro jednotlivé skupiny hodnotitelů odděleně.

060_CS_0313.indd 39 5/7/13 3:09:42 PM

proLékaře.cz | 10.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
ročník 61, 2013, 3
s. 32–40

ZÁVĚRY

1. Všichni hodnotitelé byli dosti kritičtí při hodnocení estetiky tvarů zubů a jejich výsledky se liší. Ze všech skupin nejnáročnější byli zubní lékaři, dále ortodontisté a laici.
2. Všichni hodnotitelé uznávají jako nejestetičtější harmonický tvar se zaoblenými tvary růžků, také tvar s meziálním ostrým růžkem a distální částí zaoblenou.
3. Jako estetické byly hodnoceny tvary laterálních řezáků rozšiřované o 0,5 mm až 1 mm, tvar širší o 2 mm byl však již neestetický.
4. Hodnocení tvarů frontálních zubů a jejich úprava je jedním z důležitých prvků při plánování ortodontické léčby.

LITERATURA

1. **Anderson, K. M., Behrents, R. G., McKinney, T., Buschang, P. H.:** Tooth shape preferences in a esthetics smile. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., roč. 128, 2005, č. 4, s. 458–465.
2. **Bell, R. A:** The geometric theory of selection of artificial teeth. J. Am. Dent. Assoc., roč. 94, 1978, č. 4, s. 637–640.
3. **Brisman, A. S:** Esthetics: a comparison of dentist's and patient's concepts. J. Am. Dent. Assoc., roč. 100, 2000, s. 345–-352.
4. **Brodbelt, R. H. W., Walker, G. F., Nelson, D., Seluk, L. W.:** A comparison of face shape with tooth form. J. Prosthet. Dent., roč. 52, 1984, s. 588–592.
5. **Frush, J. P., Fischer, R. D.:** Introduction to dentogenetic restorations. J. Prosthet. Dent., roč. 5, 1955, s. 586–595.
6. **Heravi, F., Rashed, R., Abachizadeh, H.:** Esthetic preferences for the shape of anterior teeth in a posed smile. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., roč. 139, 2011, č. 6, s. 806–814.
7. **Johnston, C. D., et al.:** The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. Eur. J. Orthod., roč. 21, 1999, č. 5, s. 517–522.
8. **Kokich, V. G., Spear, F. M. , Kokich, V. O. jr.:** Poprawa estetyki zębów przednich: podejście interdyscyplinarne. Ortodoncja Współczesna, roč. 5, 2003, č. 1, s. 4–13.
9. **Kokich, V. O., Kiyak, H. A., Shapiro, P. A.:** Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. J. Esth. Dent., roč. 11, 1999, č. 6, s. 311–324. Cit in: Musilová, L.: Vnímání některých odchylek v estetice frontálního úseku laiky. Ortodoncie, roč. 15, 2006, č. 4, s. 39–49.
10. **Kowalski, P., Kamínek, M.:** Vliv tvaru frontálních zubů na estetiku chrupu. Ortodoncie, roč. 21, 2012, č. 1, s. 28–36.
11. **Krug, J.:** Hodnocení estetiky náhrady horních frontálních zubů s využitím objektivních kritérií. LKS, roč. 21, 2011, č. 12, s. 246–-257.
12. **Lombardi, R. E.:** The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. J. Prosth. Dent., roč. 29, 1973, s. 358–382.
13. **Mack, M. R.:** Vertical dimension : A dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. J. Prosth. Dent. roč. 66, 1991, s. 478–485.
14. **Marunick, M. T., Chamberlain, B. B.; Robin, C. A.:** Denture esthetics: an evolution of layman's preferences. J. Oral Rehabil., roč. 10, 1993, s. 399–406.
15. **Młynarska, U.:** Projektowanie uśmiechu. Nowoczesny technik dentystyczny. 2010, č. 6, s. 49–51.
16. **Musilová, L.:** Vnímání některých odchylek v estetice frontálního úseku laiky. Ortodoncie, roč. 15, 2006, č. 4, s. 39–49.
17. **Nanda, R., Burstone, C. J.:** JCO interviews: part 1. Facial esthetics. J. Clin. Orthod., roč. 41, 2007, s. 79–87.
18. **Nelson, S., Ash, M.:** Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion. 9th ed. Philadelphia, Saunders, 2010.
19. **Peck, S., Peck, L., Kataja, M.:** Some vertical lineaments of lip position. Am. J. Orthod., roč. 101, 1992, č. 6, s. 519–524.
20. **Pound, E.:** Applying harmony in selecting and arranging teeth. Dent. Clin. North Am., 1962, s. 241–258.
21. **Sarver, D. M.:** The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., roč. 120, 2001, č. 2, s. 98–111.
22. **Sarver, D.bM.:** Principles of cosmetic dentistry in orthodontics : part 1. Shape and proportionality of anterior teeth. Amer. J. Orthodont. Dentofacial Orthop., roč. 126, 2004, č. 6, s. 749–753.
23. **Seluk, L., Brodbelt, R., Walker, G.:** A biometric comparison of face shape with denture form. J. Oral Rehabil., roč. 14, 1987, s. 139–145.
24. **Shaw, W. C., Rees, G., Dawe, M., Charles, C. R.:** The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. Am. J. Orthod., roč. 87, 1985, č. 1, s. 21–26.
25. **Tjan, A. H., Miller, G. D.:** The JGP: some esthetic factors in a smile. J. Prosth. Dent., roč. 51, 1984, s. 24–28.
26. **Vig, R. G., Brundo, G. C.:** The kinetics of anterior tooth display. J. Prosth. Dent., roč. 39, 1978, s. 502–504.
27. **Vinklárková, M., Kotas, M.:** Poměr šířek horních frontálních zubů – pravidlo zlatého řezu? Ortodoncie, roč. 19, 2010, č. 2, s. 36–46.
28. **Williams, J. L.:** A new classification of human tooth forms with special reference to a new system of artificial teeth. Dent. Cosmos, roč. 56, 1914, s. 627–628.
29. **Zachrisson, B. U.:** Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile: vertical dimension. J. Clin. Orthod., roč. 32, 1998, č. 7, s. 432–445.

Prof. MUDr. Milan Kamínek, DrSc.
Klinika zubního lékařství LF UP a FN
Palackého 12
772 00 Olomouc
e-mail: kaminek@tunw.upol.cz

060_CS_0313.indd 40 5/7/13 3:09:42 PM