

# Metody určení relokované polohy dolního řezáku

Purkarová E.<sup>1</sup>, Kučera J.<sup>1</sup>, Tvardek J.<sup>1</sup>, Tycová H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Stomatologická klinika 1. LF a VFN, Ortodontické oddělení, Praha, Česká Republika

## Úvod

Plánování ortodontické léčby zásadně ovlivňuje estetiku, funkci i stabilitu jejího výsledku. Klíčovou fází tvorby léčebného plánu je rozhodnutí o extrakčním nebo neextrakčním postupu. K určení hypotetické poléčebné polohy dolního řezáku (relokovaná poloha, RP) při anteriorní sagitální expanzi se používají dva historicky zavedené vzorce [1], jejichž přesnost je sporná. Studie Hanuliakové a Marka [2] zjistila, že RP odpovídala skutečné poloze dolního řezáku pouze u 42,7 % pacientů při použití jednoduššího vzorce a pouze u 52,1 % pacientů při výpočtu pomocí složitějšího vzorce. Možné příčiny nepřesností zahrnují obtížnost určení bodu A na kefalometrickém snímku, rutinní přičítání 2 mm při dlouhodobém nošení tahů II. třídy nebo poloviny hloubky Speeovy křivky.

## Cíl

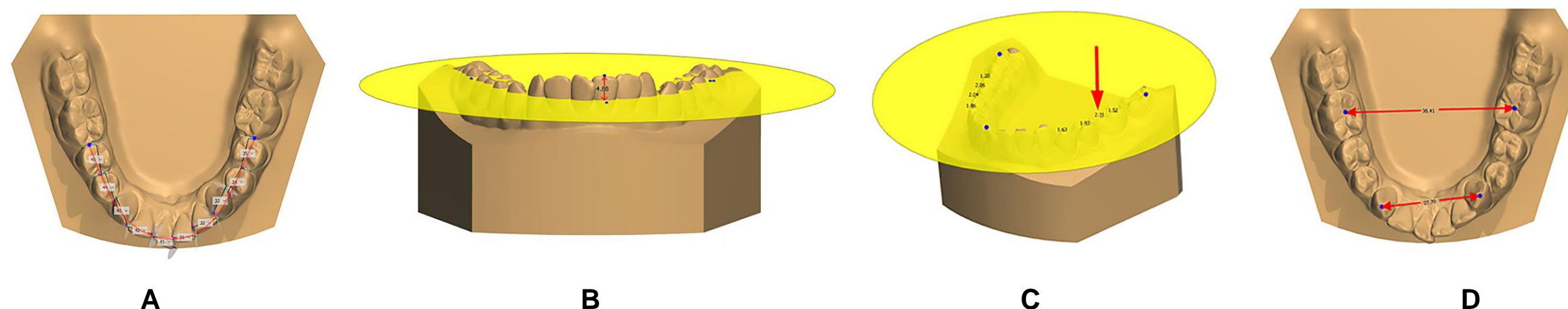
Cílem této studie bylo porovnat výslednou poléčebnou polohu dolních řezáků s jejich relokovanou polohou vypočítanou pomocí zavedených vzorců a stanovit faktory ovlivňující labiální vyklánění dolních řezáků během léčby. Dalším cílem bylo vytvořit přesnější vzorce pro výpočet RP vztahující se nejen k linii APo, ale i k linii ML.

## Materiál a metodika

Soubor retrospektivní studie tvořilo 138 pacientů léčených neextrakčně fixním aparátem Damon Q (Tab. 1). Na virtuálních ortodontických modelech byly měřeny parametry: dentální diskrepance (DD, Obr. A), hloubka skusu (HS, Obr. B), hloubka Speeovy křivky (HSp, Obr. C), mezišpičková (TD3) a mezimolárová (TD6) vzdálenost (Obr. D). Na kefalometrických snímcích byl měřen úhel ANB a postavení dolních řezáků k linii APo (1:APo) a k linii ML (1:ML). Výpočet RP jsme prováděli pomocí 3 stávajících vzorců:  $RP1 = \frac{1}{2} DD + 1:APo$ ,  $RP2 = RP1 + \frac{1}{2} HSp$ ,  $RP3 = RP2 + 2 \text{ mm}$  při použití tahů II. třídy. Srovnání vypočítaných a výsledných hodnot polohy dolního řezáku bylo provedeno statistickým párovým t-testem a koeficientem vnitřní korelace ICC. Nový vzorec pro výpočet RP byl vyhotoven pomocí regresního matematického modelování získaných dat.

Tab. 1: Popis základních parametrů souboru.

Parametr		Počet	%
Pohlaví	muži	50	36,2 %
	ženy	88	63,8 %
Dentální třída dle artikulace (Angle)	I. třída	80	58,0 %
	½ II. třída	37	26,8 %
	II. třída	21	15,2 %
	III. třída	0	0,0 %
Skeletální třída dle ANB	I. třída (-1 ≤ x ≤ 5)	109	79,0 %
	II. třída (x > 5)	21	15,2 %
	III. třída (x < -1)	8	5,8 %



## Výsledky

Mezi hodnotami polohy dolních řezáků po léčbě a hodnotami stanovenými dle stávajících vzorců pro výpočet RP byly zjištěny statisticky významné rozdíly (Tab. 2). Významná korelace se změnou polohy dolních řezáků byla prokázána u parametrů DD, HSp, HS před léčbou a se změnami těchto parametrů během léčby. Pacienti s tahy II. třídy měli statisticky významně vyšší hodnoty úhlu 1:ML na konci léčby než pacienti bez tahů, nicméně vliv tahů na 1:APo nebyl signifikantní (Tab. 3).

Tab. 2: Rozdíly mezi skutečnou polohou dolního řezáku po léčbě (1:APo v T1) a predikovanými polohami RP1-3 (párový t-test).

Dvojice veličin	Párové diference				p
	Průměrná diference	SD diferencí	95% CI pro průměrnou diferenci		
			Dolní mez	Horní mez	
1:APo T1 – RP1	3,09	2,90	2,60	3,58	<0,0001
1:APo T1 – RP2	1,80	2,81	1,33	2,28	<0,0001
1:APo T1 – RP3	-0,51	2,18	-1,01	-0,01	0,045
RP1 – RP2	-1,28	0,49	-1,37	-1,20	<0,0001
RP1 – RP3	-3,67	1,25	-3,95	-3,38	<0,0001
RP2 – RP3	-2,36	1,04	-2,60	-2,12	<0,0001

Tab. 3: Výsledky dvouvýběrových t-testů prověřujících vliv tahů II. třídy (A – ano, N – ne) na polohu dolních řezáků.

Tahy II. třídy	n	Průměr	SD	p	
1:APo T1	A	75	3,143	1,742	0,716
	N	63	3,029	1,936	
1:ML T1	A	75	98,939	6,395	0,002
	N	63	95,511	6,263	
1:APo změna	A	73	2,197	2,088	0,255
	N	63	1,781	2,182	
1:ML změna	A	73	2,815	4,484	0,511
	N	63	2,321	4,265	

Matematickým modelováním dat byly vytvořeny nové vzorce pro výpočet RP dolního řezáku. Tyto vzorce nejlépe popisují vztah různých parametrů ke změřené výsledné poloze (1:APo, 1:ML) v našem souboru:

$$RP_{APo} = 1:APo + \frac{1}{3} DD + \frac{1}{7} HSp - \frac{3}{4} HS \text{ změna}$$

$$RP_{ML} = 1:ML + \frac{2}{3} DD - \frac{1}{4} HSp - \frac{5}{3} HS \text{ změna}$$

## Závěr

Výsledná poloha dolního řezáku závisí na jeho původní poloze, dentální diskrepanci, hloubce Speeovy křivky a hloubce skusu. Tahy II. třídy nemají signifikantní vliv na RP. Stávající vzorce pro výpočet RP nejsou dostatečně přesné. Matematické modelování dat umožňuje vytvořit nové, přesnější vzorce pro výpočet RP.

[1] Kamínek M., et al. Ortodoncie. 1st ed. Praha: Galén; 2014.

[2] Hanuliaková Z., Marek I. Labiální vyklánění dolních řezáků při neextrakční terapii. Ortodoncie. 2016;25(2):97-110.