

## UTJECAJ POSTAVA TRAJNIH SJEKUTIĆA NA VELIČINU PROSTORA ZA SMJEŠTAJ DONJIH OČNJAKA I PRETKUTNJAKA

Mario Legović<sup>1</sup> i Zvezdana Hautz<sup>2</sup>

Katedra za pedodonciju i ortodonciju Medicinskog fakulteta u Rijeci<sup>1</sup> i  
Stomatološka služba Medicinskog centra Pula<sup>2</sup>

Primljeno: 6. 12. 1989.

### Sažetak

U radu su analizirane razlike između raspoloživog prostora u segmentima  $I_2$ — $M_1$  mjenenog od mezioaproximalne plohe C do mezioaproximalne plohe  $M_1$ , odnosno Moyersovim načinom i predvidivih širina kruna C,  $P_1$  i  $P_2$ , utvrđenih korelacionom metodom uz poznatu vrijednost donje sume inciziva i signifikantnost od 75% kod 158 ispitanika oba spola sa mješovitom dencijom. Isti su obzirom na postav sjekutića podijeljeni u 3 grupe: ona sa normalnim postavom sjekutića, sa zbijenim postavom sjekutića, te s dijastemama između sjekutića.

Razlike između predvidivih širina kruna C,  $P_1$  i  $P_2$  i raspoloživog prostora u segmentima  $I_2$ — $M_1$  evaluiranom pomoću obje metode statistički se značajno razlikuju kod grupe sa zbijenim postavom trajnih sjekutića i onih sa dijastemama između sjekutića.

Moyersov način mjerenja raspoloživog prostora za smještaj C,  $P_1$  i  $P_2$ , u zubni luk nije prikladan u svrhu evaluacije učinka preranog gubitka zubi zone odupiranja na gubitak prostora u zubnom luku kod spomenutih postava trajnih sjekutića.

**Ključne riječi:** postav trajnih sjekutića, procjena prostora zone odupiranja

### UVOD

Epidemiološke studije o zdravstvenom stanju zuba zone odupiranja i posijedičnim pomacima trajnih zuba u ovaj segment još uvijek ukazuju na aktualnost ovog problema u našoj i drugim sredinama (1, 2, 3, 4, 5).

Među dijagnostičkim postupcima u ortodonciji važno mjesto pripada onima kojima se nastoji utvrditi potreban prostor u zubnom luku za još nenikle zube. Iako je koeficijent korelacije između meziodistalnih promjera kruna c,  $m_1$  i  $m_2$  i njihovih zamjenika prema Moorress-u i suradnicima (6) za maksilu 0,50, a za mandibulu 0,57, u većini slučajeva uz intaktnu zonu odupiranja, normalan redoslijed nicanja C,  $P_1$  i  $P_2$ , te male vremenske in-

tervale između nicanja pojedinog od spomenutih zuba dolazi do pravilnog smještaja očnjaka i pretkutnjaka u segment  $I_2-M_1$ . To potvrđuje studija Löhra i suradnika (7) kojom je longitudinalno praćen razvoj denticije od sedme godine do završetka mijene zuba kod 60 ispitanika. Autori su utvrdili, da je »Free way space« (slobodan prostor u segmentu  $I_2-M_1$  ostao nakon zamjene  $c$ ,  $m_1$  i  $m_2$  sa  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$ ) bio kod dječaka u maksili pozitivan u 39, u mandibuli u 58, a negativan u maksili kod 18, a u mandibuli u 2 segmenta, te kod djevojčica u maksili u 53, a u mandibuli u 59 segmenata pozitivan, te u 7 segmenata maksile i 1 mandibule negativan.

Za procjenu meziodistalnih promjera kruna neniklih očnjaka i pretkutnjaka postoje četiri osnovne metode:

1. primjena srednjih vrijednosti meziodistalnih promjera kruna  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$ . Ista je zbog velikih varijacija meziodistalnih promjera kruna spomenutih zuba dosta nepouzdana (8, 9).

2. primjena korelacionih metoda (2, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18). Predvidivi meziodistalni promjeri neniklih  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$  proizašli iz korelacionih analiza, koje kao poznatu varijablu koriste jednu od suma trajnih sjekutića, u dosta velikom postotku razlikuju se od stvarnih nalaza (17, 19, 20, 21). Bachman (17) primjenom multiple regresijske analize, kojom kao poznate varijable koristi meziodistalne promjere 22, 26 i 32, nije utvrdio kod 69% analiziranih ispitanika u maksili i 72% u mandibuli razlike između predvidivih i stvarnih meziodistalnih promjera kruna  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$ . Gross i Hansund (18) u iste su svrhe koristili meziodistalne promjere 22 i 32 i bukolingvalni promjer 36, a ako je niknuo neki zub iz grupe  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$  uzeli su u analizu i njegov meziodistalni promjer, te su tako dobili veliki postotak pouzdanih predvidivih vrijednosti.

3. korelaciono-rendgenološke metode (22, 23, 24).

4. rendgenološke metode (25, 26, 27).

Primjena korelaciono rendgenoloških, ili samo rendgenoloških metoda zbog dodatnog zračenja (obično se u ortodontskoj dijagnostici koriste i drugi rendgenogrami), čestih rotacija zametaka suspektnog područja (28), te problema vezanih uz samo snimanje -standardan postav glave, tubusa i dužina tubusa (23, 24) imaju također svoja ograničenja.

Kao što nema unificirane metode za procjenu meziodistalnih promjera kruna neniklih  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$ , tako nisu ujednačeni ni stavovi o načinu mjerenja raspoloživog prostora u zubnom luku za njihov smještaj.

Moyers (12) — čija se korelaciona metoda procjene zbog svoje jednostavnosti najviše primjenjuje, preporučuje mjerenje raspoloživog prostora u segmentu  $I_2-M_1$  na način da se u pomičnu mjerku stavi iznos meziodistalnih promjera kruna  $I_1$  i  $I_2$  dotične polovice zubnog luka, te se jedan krak mjerke stavi u sredinu zubnog luka a drugim označi dužina u područje prema očnjaku. Zatim se mjeri od tako označene distalne točke do mezio-aproksimalne plohe  $M_1$ . Isti način preporučuje Lapter (29). Petersohnova (3)

Tablica 1. Predvidivi meziodistalni promjeri kruna + C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> + na osnovu korelacije sa — SI

— SI mm	Sume + C, P <sub>1</sub> i P <sub>2</sub> + uz % signifikantnosti			
	25%	50%	75%	95%
20,0	20,5	20,7	21,3	22,5
20,2	20,6	20,8	21,4	22,6
20,4	20,6	20,8	21,5	22,6
20,6	20,7	20,9	21,5	22,7
20,8	20,8	21,0	21,6	22,8
21,0	20,9	21,1	21,7	22,9
21,2	20,9	21,1	21,8	23,0
21,4	21,0	21,2	21,9	23,0
21,6	21,1	21,3	22,0	23,1
21,8	21,2	21,4	22,0	23,2
22,0	21,3	21,5	22,1	23,3
22,2	21,3	21,6	22,2	23,4
22,4	21,4	21,6	22,3	23,4
22,6	21,5	21,7	22,4	23,5
22,8	21,6	21,8	22,4	23,6
23,0	21,7	21,9	22,5	23,7
23,2	21,7	22,0	22,6	23,8
23,4	21,8	22,0	22,7	23,8
23,6	21,9	22,1	22,8	23,9
23,8	22,0	22,2	22,8	24,0
24,0	22,1	22,3	22,9	24,1
24,2	22,1	22,4	23,0	24,2
24,4	22,2	22,4	23,1	24,3
24,6	22,3	22,5	23,2	24,3
24,8	22,4	22,6	23,2	24,4
25,0	22,5	22,7	23,3	24,5
25,2	22,5	22,8	23,4	24,6
25,4	22,6	22,8	23,5	24,7
25,6	22,7	22,9	23,6	24,7
25,8	22,8	23,0	23,6	24,8
26,0	22,9	23,1	23,7	24,9
26,2	22,9	23,2	23,8	25,0
26,4	23,0	23,2	23,9	25,1
26,6	23,1	23,3	24,0	25,1
26,8	23,2	23,4	24,0	25,2
27,0	23,3	23,5	24,1	25,3
27,2	23,3	23,6	24,2	25,4
27,4	23,4	23,6	24,3	25,5
27,6	23,5	23,7	24,4	25,5
27,8	23,6	23,8	24,4	25,6
28,0	23,7	23,9	24,5	25,7

Tablica 2. Predvidivi meziodistalni promjeri kruna — C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub>  
— na osnovu korelacije sa — SI

— SI mm	Sume — C, P <sub>1</sub> i P <sub>2</sub> — uz %o signifiantnosti			
	25%o	50%o	75%o	95%o
20,0	19,7	19,9	20,5	21,8
20,2	19,8	20,1	20,6	21,9
20,4	19,9	20,1	20,6	22,0
20,6	20,0	20,2	20,7	22,0
20,8	20,1	20,3	20,8	22,1
21,0	20,2	20,4	20,9	22,2
21,2	20,3	20,5	21,0	22,3
21,4	20,4	20,6	21,0	22,4
21,6	20,5	20,7	21,2	22,5
21,8	20,5	20,8	21,3	22,6
22,0	20,6	20,9	21,4	22,7
22,2	20,7	21,0	21,5	22,8
22,4	20,8	21,1	21,6	22,9
22,6	20,9	21,2	21,7	23,0
22,8	21,0	21,3	21,8	23,1
23,0	21,1	21,4	21,9	23,2
23,2	21,2	21,5	31,9	23,3
23,4	21,3	21,6	22,0	23,4
23,6	21,4	21,7	22,1	23,5
23,8	21,5	21,8	22,2	23,6
24,0	21,6	21,9	22,3	23,7
24,2	21,7	22,0	22,4	23,8
24,4	21,8	22,1	22,5	23,9
24,6	21,9	22,2	22,6	24,0
24,8	22,0	22,3	22,7	24,1
25,0	22,1	22,4	22,8	24,2
25,2	22,2	22,5	22,9	24,3
25,4	22,3	22,6	23,0	24,4
25,6	22,4	22,7	23,1	24,4
25,8	22,5	22,8	23,2	24,5
26,0	22,6	22,9	23,3	24,6
26,2	22,7	23,0	23,4	24,7
26,4	22,8	23,1	23,5	24,8
26,6	22,8	23,2	23,6	24,9
26,8	22,9	23,3	23,7	25,0
27,0	23,0	23,4	23,8	25,1
27,2	23,1	23,5	23,9	25,2
27,4	23,2	23,6	24,0	25,3
27,6	23,3	23,7	24,1	25,4
27,8	23,4	23,8	24,2	25,5
28,0	23,5	23,9	24,3	25,6

u svojoj studiji evaluacije preranog gubitka u zoni odupiranja, raspoloživi prostor mjeri od distoaproximalne plohe  $I_2$  do mezioaproximalne plohe  $M_1$ , uz napomenu, da kod nepravilnog postava zubi fronte najprije vrši rekonstrukciju položaja zubi, a onda prilazi mjerenju. Detalje rekonstrukcije autorica ne opisuje. Gross i Hasund (18), Löhrl i suradnici (7), te Harms (30), raspoloživi prostor mjere od distoaproximalne plohe  $I_2$  do mezioaproximalne plohe  $I_2$  do mezioaproximalne plohe  $M_1$ .

Cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike između raspoloživog prostora u segmentima  $I_2$ — $M_1$  mjenog od mezioaproximalne plohe  $c$  do mezioaproximalne plohe  $M_1$  ili načinom koji preporučuje Moyers (12), te predvidivih širina kruna  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$  utvrđenih korelacionom metodom uz poznatu —  $SI$  i signifikantnost 75% (Tablice 1 i 2) kod ispitanika sa normalno postavljenim trajnim sjekutićima u zubnom luku, sa zbijenim postavom istih, ili sa dijastemama između sjekutića.

## MATERIJAL I METODA RADA

Kao materijal poslužili su sadreni odljevi 158 ispitanika (89 dječaka i 69 djevojčica) liječenih u ambulanti za ortodontiju Doma zdravlja Poreč. Kod izbora modela vodilo se računa da su ispunjeni slijedeći uvjeti: mješovita denticija, prisutni svi mliječni očnjaci, nikli svi prvi trajni kutnjaci i svi trajni sjekutići u obje čeljusti koji ujedno nisu imali anomalije oblika i veličine, niti karijesa. Postojeći ispuni ne remete normalno mjerenje. Na ortopantomografskoj snimci nisu utvrđene hipodontije zuba u segmentu  $I_2$ — $M_1$ . Sadreni odljevi su obzirom na postav trajnih sjekutića u pojedinoj čeljusti grupirani u 3 razreda (Tablica 3): oni sa normalnim postavom sjekutića, dijastemama između sjekutića i zbijenim postavom sjekutića.

Na sadrenim odljevima mjereni su meziodistalni promjeri sva četiri sjekutića u obje čeljusti, te prostor u sva četiri  $I_2$ — $M_1$  segmenta. Mjerenje je dva načina: prema Moyersu (12), tako da su u pomičnu mjerku uzeti širine kruna  $I_2$  i  $I_1$  dotične strane čeljusti, te se jedan krak mjerke postavi na sredinu čeljusti, a drugim se označi u području prema mliječnom očnjaku, pa se prostor od distalno mjerkom označene točke do mezioaproximalne plohe  $M_1$  smatra raspoloživim prostorom za smještaj  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$ ; odnosno mjerenjem od mezioaproximalne plohe  $c$  do mezioaproximalne plohe  $M_1$ . Mjerenja su vršena pomoću Berendonkine pomične mjerke kojoj su radi lakšeg pristupa u interdentalne prostore plošno stanjeni tasteri na točnost 0,1 mm.

Meziodistalni promjeri kruna  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$  predskazani su korelacionom metodom uz poznatu —  $SI$  (2). Kao vjerodostojna uzeta je vrijednost 75% intervala predvidivih širina spomenutih zuba dotične čeljusti signifikantnosti od 75% (Tablica 1 i 2).

Tablica 3. Distribucija ispitanika obzirom na postav trajnih sjekutića

Postav trajnih sjekutića	Čeljust	Dječaci		Djevojčice		Dječaci + Djevojčice	
		N	%	N	%	N	%
Sjekutići normalno postavljeni	Maksila	17	19,1	9	13,0	26	16,5
	Mandibula	31	34,8	14	20,3	45	28,5
Dijasteme između sjekutića	Maksila	34	38,2	18	26,1	52	32,9
	Mandibula	21	23,6	14	20,3	35	22,1
Zbijeni postav sjekutića	Maksila	38	42,7	42	60,9	80	50,6
	Mandibula	37	41,6	41	59,4	78	49,4

## REZULTATI I DISKUSIJA

Na tablicama 4, 5, 6 i 7 prikazane su razlike između predvidivih širina kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora u segmentima I<sub>2</sub>M<sub>1</sub> obzirom na metodu njegove evaluacije.

Tablica 4. Razlike između predvidivih meziodistalnih promjera kruna 13, 14 i 15 i raspoloživog prostora u segmentu 12—16 kao rezultat različitog postava sjekutića i drukčijeg pristupa mjerenju

Razlike		Normalan postav sjekutića		Dijasteme između sjekutića		Zbijeni postav sjekutića	
		I	II	I	II	I	II
0	N			1	1	2	2
	%			1,9	1,9	2,5	2,5
do -2,0 mm	N	9	15	8	14	41	38
	%	34,6	57,7	15,4	26,9	51,3	47,5
preko -2,0 mm	N	2	1	4	3	15	10
	%	7,7	3,8	7,7	5,8	18,8	12,5
do 2,0 mm	N	13	8	16	30	19	29
	%	50	30,8	30,7	57,7	23,7	36,2
preko 2,0 mm	N	2	2	23	4	3	1
	%	7,7	7,7	44,2	7,7	3,7	1,25

### Legenda

I = Raspoloživ prostor u zubnom luku mjeren po Moyersovoj metodi  
 II = Raspoloživ prostor u zubnom luku mjeren od mezioapksimalne plohe mliječnog očnjaka do mezioapksimalne plohe prvog trajnog kutnjaka

Frekvencije razlika između pojedine metode evaluacije raspoloživog prostora u segmentima I<sub>2</sub>M<sub>1</sub> i predvidivih širina kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> signifikantno se razlikuju kod ispitanika sa dijastemama između sjekutića. Kod njih je učestalost slučajeva sa razlikom između raspoloživog prostora mjenog od mezoaproximalne plohe c do mezoaproximalne plohe M<sub>1</sub> i predvidivih meziodistalnih promjera kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> do 2,0 mm bila signifikantno veća ( $t = 3,5$   $P < 0,01$ ) nego kad je raspoloživ prostor evaluiran Moyersovom metodom.

Tablica 5. Razlike između predvidivih meziodistalnih promjena kruna 23, 24 i 25 i raspoloživog prostora u segmentu 22—26 kao rezultat različitog postava sjekutića i drugačijeg pristupa mjerenju

Razlike		Normalan postav sjekutića		Dijasteme između sjekutića		Zbijeni postav sjekutića	
		I	II	I	II	I	II
0	N	2			3	2	2
	%	7,7			5,75	2,5	2,5
do —2,0 mm	N	12	14	8	21	35	42
	%	46,2	53,8	15,4	40,4	43,8	52,5
preko —2,0 m	N	2	1	3	3	17	9
	%	7,7	3,9	5,8	5,75	21,2	11,2
do 2,0 mm	N	9	11	11	21	23	26
	%	34,6	42,3	21,1	40,4	28,7	32,5
preko 2,0 mm	N	1		30	4	3	1
	%	3,8		57,7	7,7	3,7	1,25

Tablica 6. Razlike između predvidivih meziodistalnih promjera kruna 33, 34 i 35 i raspoloživog prostora u segmentu 32—36 kao rezultat različitog postava sjekutića i drugačijeg pristupa mjerenju

Razlike		Normalan postav sjekutića		Dijasteme između sjekutića		Zbijeni postav sjekutića	
		I	II	I	II	I	II
0	N	2		1		1	
	%	4,4		2,8		1,3	
do —2,0 mm	N	11	8	3	7	16	17
	%	24,4	17,8	8,6	20,0	20,5	21,8
preko —2,0 m	N	1	3	1		11	8
	%	2,2	6,7	2,9		14,1	10,3
do 2,0 mm	N	23	27	12	21	40	38
	%	51,1	60,0	34,3	60,0	51,3	48,7
preko 2,0 mm	N	8	7	18	7	10	15
	%	17,8	15,5	51,4	20,0	12,8	19,2

Tablica 7. Razlike između predvidivih meziodistalnih promjera kruna 43, 44 i 45 i raspoloživog prostora u segmentu 42—46 kao rezultat različitog postava sjekutića i drugačijeg pristupa mjerenju

Razlike		Normalan postav sjekutića		Dijasteme između sjekutića		Zbijeni postav sjekutića	
		I	II	I	II	I	II
0	N	1		1		1	
	%	2,2		2,9		1,3	
do —2,0 mm	N	9	5	4	5	18	18
	%	20,0	11,1	11,4	14,3	23,1	23,1
preko —2,0 m	N	1	1	1	2	11	7
	%	2,2	2,2	2,9	5,7	14,1	9,0
do 2,0 mm	N	29	30	15	19	43	38
	%	64,4	66,7	42,8	54,3	55,1	48,7
preko 2,0 mm	N	5	9	14	9	5	15
	%	11,1	20,0	40,0	25,7	6,4	19,2

Na tablici 8 prikazane su frekvencije slučajeva sa istim razlikama između obje metode evaluacije raspoloživog prostora za smještaj C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> u zubni luk i njihovih predvidivih meziodistalnih promjera, odnosno sa različitim razlikama u korist pojedine metode evaluacije raspoloživog prostora.

Kod ispitanika sa normalnim postavom sjekutića frekvencije razlika između pojedine metode evaluacije raspoloživog prostora i predvidivih meziodistalnih promjera kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> ne razlikuju se signifikantno niti za jednu čeljust (maksila t = 0,99; mandibula t = 0,32; maksila + mandibula t = 0,39 P > 0,01).

Kod ispitanika sa dijastemama između frontalnih zubi, odnosno onih sa zbijenim postavom sjekutića, postoji statistički signifikantna razlika između odnosa predvidivih širina kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora u zubnom luku obzirom na metodu njegova mjerenja.

Kod djece sa dijastemama između sjekutića signifikantno su učestalije veće razlike između predvidivih širina kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora mjenjenog od mezioaproximalne plohe c do mezioaproximalne plohe M<sub>1</sub> (maksila t = 10,3; mandibula t = 6,3; maksila + mandibula t = 12,0 P < 0,01), nego kod mjerenja istoga Moyersovim načinom. Kod djece sa zbijenim postavom sjekutića situacija je obratna. Tu su učestalije veće razlike između predvidivih širina kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora mjenjenog Moyersovim načinom (maksila t = 5,7; mandibula t = 7,3; maksila + mandibula t = 9,1 P < 0,01).

Kompresijske anomalije najučestalije su ortodontske nepravilnosti. Frontalni segment dio je zubnog luka u kojem se ispoljava jedna velika grupa primarnih, a segment I<sub>2</sub>—M<sub>1</sub> sekundarnih kompresija. Često sekundarne se kompresije nadovezuju na primarne. U mješovitoj denticiji, kod



Tablica 8. Učestalost razlika između predvidivih meziodistalnih promjera kruna C, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora u zubnom luku obzirom na postav trajnih sjekutića i drugačijeg pristupa mjerenju

Postav trajnih sjekutića	MAKSILA						MANDIBULA						MAKSILA + MANDIBULA					
	Lijevo	Desno	1	3	Zajedno	Lijevo	Desno	5	7	Zajedno	Lijevo	Desno	4	6	Zajedno			
Normalan postav sjekutića	N	2	1	3	2	2	5	7	10	10	4	4	8	6	10			
	%	7,7	3,8	5,8	4,4	11,1	7,8	5,6	8,5	7,0	7,8	5,6	8,5	8,5	7,0			
	N	11	10	21	17	26	43	28	36	64	47,8	39,4	28	36	64			
C	N	13	15	28	26	14	40	39	68	57,8	31,1	44,4	54,9	40,8	47,9			
	%	50,0	57,7	53,8	57,8	31,1	44,4	54,9	40,8	47,9	44,4	54,9	40,8	47,9	47,9			
	N	2	2	2	2	3	5	2	5	7	3	5	2	5	7			
A	%	3,8	3,8	1,9	5,7	8,6	7,1	2,3	5,8	4,0	7,1	2,3	5,8	5,8	4,0			
	N	6	8	14	7	4	11	13	12	25	11	13	12	12	25			
	%	11,5	15,4	13,5	20,0	11,4	15,7	14,9	13,8	14,4	15,7	14,9	13,8	13,8	14,4			
C	N	46	42	88	26	28	54	72	142	82,8	80,4	72	70	142				
	%	88,5	80,8	84,6	74,3	80,0	77,1	82,8	80,4	81,6	77,1	82,8	80,4	81,6				
	N	5	7	12	6	10	16	11	28	16	11	17	17	28				
A	%	6,3	8,8	7,5	7,7	12,8	10,2	6,9	10,8	8,9	10,2	6,9	10,8	10,8	8,9			
	N	54	53	107	54	55	109	108	216	108	108	108	108	216				
	%	67,5	66,2	66,9	69,2	70,5	69,9	68,4	68,3	68,3	69,9	68,4	68,4	68,3				
C	N	21	20	41	18	13	31	33	72	31	39	39	33	72				
	%	26,2	25,0	25,6	23,1	16,7	19,9	24,7	20,8	22,8	19,9	24,7	24,7	20,8				
	%	26,2	25,0	25,6	23,1	16,7	19,9	24,7	20,8	22,8	19,9	24,7	24,7	20,8				

#### Legenda

- A = jednaka razlika između predvidivih meziodistalnih promjera kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora u zubnom luku utvrđenog pomoću obje metode njegova mjerenja
- B = utvrđena je veća razlika između predvidivih meziodistalnih promjera kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora u zubnom luku izmjenjenog Moyersovim načinom
- C = utvrđena je veća razlika između predvidivih meziodistalnih promjera kruna C, P<sub>1</sub> i P<sub>2</sub> i raspoloživog prostora u zubnom luku izmjenjenog od mezioaproksimalne plohe C do mezioaproksimalne plohe M<sub>1</sub>

nedostatka prostora za normalan smještaj zuba, trebalo bi posebno evaluirati udio primarne i sekundarne kompresije. Za takav postupak Moyersov način evaluacije prostora u segmentu  $I_2M_1$  nije prikladan. U terapeutskom pogledu od značaja je ukupan prostor u zubnom luku u odnosu na potreban prostor. Tu je Moyersov način mjerenja primjenljiv.

Kod sagledavanja ove problematike važno je znati da li je mjerenje raspoloživog prostora obavljeno pravolinijski ili lučno, te čime je ono izvršeno.

Schwarz (31) je mišljenja da se pravolinijskom mjerenju zone odupiranja zbog lučnog postava zubi u obje čeljusti treba dodati 1,0 mm, a Pfyffer (32) tvrdi da to za maksilu iznosi 0,3, a mandibulu 0,6 mm. Schmoher (33) navodi da će razlike između pravolinijskog i lučnog mjerenja ovisiti o tome da li je mjerenje provedeno duž vestibularnih ili oralnih ploha zubi, preko bukalnih kvržica, kroz sredinu žvačnih ploha ili preko kontaktnih točaka zubi.

Što se tiče mjernih instrumenata između mogućnosti mikroskop, akrogram, pomična klizna mjerka i šestar Pfyffer (32), preporučuje da se meziodistalni promjeri zuba određuju pomoću mikroskopa, segment ili ukupna dužina zubnog luka pomoću akrograma. Kinast (33) najtočnije rezultate kod određivanja dužine zubnog luka postiže pomoću arkumetra.

## ZAKLJUČCI

Rezultati provedenih ispitivanja ukazuju na slijedeće zaključke:

- Između razlika postojeći prostor zone odupiranja određen Moyersovim načinom odnosno mjerenjem od mezioaprosimalne plohe C do mezioaprosimalne plohe  $M_1$  i predvidive širine kruna C,  $P_1$  i  $P_2$  kod slučajeva sa zbijenim postavom sjekutića ili kod onih sa dijastemama između sjekutića, postoji statistički značajna razlika.
- Moyersov način određivanja prostora u segmentu zone odupiranja nije prikladan u svrhe vrednovanja učinka preranog gubitka zubi zone odupiranja na gubitak prostora u zubnom luku kod djece sa gore spomenutim postavom sjekutića.

### SPACING OF PERMANENT INCISORS AND ITS INFLUENCE ON THE AVAILABLE SPACE FOR MANDIBULAR CANINES AND PREMOLARS

#### Summary

The report analysed differences between deposal space in segments  $I_2-M_1$  measured from mesioaproximal surface C to mesioaproximal surface  $M_1$ , measured by Moyers's method and by predictable width of teeth crowns C,  $P_1$  and  $P_2$  established by correlation method with known value sum of lower incisors with significance of 75% at 158 subejcts both sexes with mixed dentition.

In regard to spacing of incisors subjects are distributed in three groups: normal spacing of incisors, crowding of incisors and the spaces between incisors. Differences among predictable widths of crowns  $C$ ,  $P_1$  and  $P_2$  nad desposal space in segments  $I_2$ — $M_1$  evaluated by two methods show statisticly significant differences at groups with crowding of incisors and the spaces between the incisors.

Moyers's method of measuring desposal space for position  $C$ ,  $P_1$  and  $P_2$  in dental arch is not convenient for the effect of evaluation of premature loss of deciduous teeth from resistance zone on the loss of the space in dental arch at mentioned spacing of incisors.

**Key words:** spacing of permanent incisors, measuring of the resistance zone space

### Literatura

1. ANTOLIĆ I. Značilnosti orofacijalnega sistema pri slovenskih šolarjih in dijalskih štrih dežel. *Zob vest* 1989; 44: 35—48.
2. LEGOVIĆ M. Vrednovanje morfološko-rendgenoloških nalaza u mješovitoj denticiji s posebnim osvrtom na prerani gubitak zubi i njihove posljedice. *Disertacija*, Zagreb, 1980.
3. PETERSOHN I. Die Forderung nach Erhaltung der Stützzone als kieferorthopädische Prophylaxe. *Forschr Kieferorthop* 1980; 41:570—575.
4. EHMER U. Prophylaxe und Ätiologie der Dysgnathien. *Forschr Kieferorthop* 1980; 41:522—562.
5. SFCHOPF P. Der Anteil exogener Faktoren an der Entstehung von Dysgnathien. *Forschr Kieferorthop* 1981; 42: 19—28.
6. MOORREES CFA, CHADHA JM. Crown diameters of corresponding tooth groups in the deciduous and permanent dentition. *J dent Res* 1962; 41:466—470.
7. LÖHR E, MARZOTKO B, EISMANN D. Zur Bedeutung des »lee way space« und der Reihenfolge des Seitenzahnwechsels für die Platzverhältnisse im Eckzahn und Prämolarenbereich. *Forschr Kieferorthop* 1987; 48:416—423
8. LAPTER V, SLIVIJANOVSKI D. Dopunska analiza meziodistalnih dimenzija očnjaka i pretkutnjaka. *Acta stomatol croat* 1975; 8:23—29.
9. LEGOVIĆ M. Doprinos etiologiji distopije očnjaka kao posljedice preranog gubitka zuba. *Magistarski rad*, Zagreb, 1976.
10. BEERENDONK I. Die Relation zwischen Schneidezahn und seitlichen Ersatzzahnbreiten. *Med Diss*, Mainz, 1965.
11. REHAK F. Kieferorthopädische Nutzbarmachung der mesiodistalen Zahnbreiten und sagittalen Zahnbogenlängen. *Dtsch zahnärztl Z* 1960; 15: 706—712.
12. MOYERS ER. *Handbook of orthodontics*. 3rd ed Chicago. Year Book Medical Publishers Incorp, 1975; 369—378.
13. BALLARD ML, WYLIE WL. Mixed dentition case analysis- Estimating size of unerupted permanent teeth. *Am J Orthodont* 1947; 33:754—759.
14. TANAKA MM, JOHNSTON LE. The prediction of the size of unerupted canines and premolars in a contemporary orthodontic population. *J Am Dent Ass* 1974; 88:798—801.
15. CAREY CW. Linear arch dimension and tooth size. *Am J Orthodont* 1949; 35:762—768.
16. GREIWE PW. Tooth size and symetry in the human dentition. *Thesis*, Iowa, 1949.
17. BACHMANN S. Voraussage des Platzbedarfs in den Stützonen mittels multipler Regressionsgleichungen. *Forschr Kieferorthop* 1986; 47:79—86.
18. GROSS A, HASUND A. Neuere vergleichende korrelationsstatistische Untersuchungen zur Vorhersage des Platzbedarfs in den Stützonen durch multiple Regressionsgleichungen. *Forschr Kieferorthop* 1989; 50:109—117.
21. LEGOVIĆ M. Vrednovanje određenih metoda predviđanja meziodistalnih promjera kruna  $C$ ,  $P_1$  i  $P_2$  u mješovitoj denticiji. *Stomatol glas Srb* 1987; 34:57—62.
22. STÄHLE H. Bestimmung der mesiodistalen Kronenbreite der bleibenden

- Eckzähne und Prämolaren vor ihren Durchbruch. Med Diss, Zürich, 1958.
23. LUTZ B. Untersuchung über den Verzeihnisfaktor bei der enoralen röntgenologischen Darstellung des Seitengebietes. Dtsch Stomat 1969; 19:767—780.
  24. HERREN P, REISFELD S. Die Long-Cone Röntgentechnik zur Prognose der Kronenebreite noch nicht durchgebrochener Prämolaren. Schweiz Mschr Zahnheilk 1970 80:480.
  25. NANCE NN. The limitations of orthodontic treatment. Am J Orthod 1947; 33:177—223.
  26. HIXON EH, OLDFATHER RE. Estimation of the size of unerupted cuspid and bicuspid teeth. Angle Orthod 1958; 28:236—240.
  27. COHEN MI. Recognition of the developing malocclusions. Dent Clin North Am 1959; 6:299—311.
  28. INGERVALL B, LENNARTSSON B. Prediction of breadth of permanent canines and premolars in the mixed dentition. Angle Orthod 1978; 48:62—69.
  29. LAPTER V. Metode dijagnostike malokluzija. U: ANTOLIĆ I. i sur. Ortodontija, Ortodontska sekcija Srbije, Beograd, 1982; 177—178.
  30. HARMS K. Extractionstherapie und erwogene, aber nicht verwirklichte Zahnentfernung — ein Erfolgsvergleich. Forsch Kieferorthop 1988; 49:192—202.
  31. SCHWARZ AM. Lehrgang der Gebissregelung. Urban Swarzenberg, Wien — Innsbruck, 1961.
  32. PFYFFER G. Der systematische Sehne-/Bogenfehler bei der Platzbestimmung im Rahmen der kieferorthopädischen Stützzonenanalyse. Forsch Kieferorthop 1972; 33:147—158.
  33. SCHMOHER R cit KINAST H. Der orthodontische Messkeil — ein Beitrag zur Problematik des Zahnbreitensummen-Zahnbogenlängen-Verhältnisses. Forsch Kieferorthop 1988; 49:170—191.
  19. PAPA D. Međuzavisnost raspona C—P<sub>2</sub> i Moyersovih predvidivih vrijednosti kod naših ispitanika. Magistarski rad, Zagreb, 1979.
  20. LEGOVIĆ M. Prilog rješavanju problematike korelacionih odnosa između donje sume inciziva i suma meziodistalnih promjera kruna očnjaka i pretkutnjaka. Stomat vj 1986; 15:193—197.