

Zavod za ortodonciju  
 Stomatološkog fakulteta, Zagreb  
 predstojnik Zavoda prof. dr. V. Lapter

## Ortodontska vrijednost procjene meziodistalnih dimenzija definirane skupine zubi\*

V. LAPTER I D. SLIVJANOVSKI

Jedan od osnovnih zadataka ortodonta je da uspostavi pravilan zubni niz te da osigura povoljnu mastikatornu funkciju i adekvatan estetski izgled maksilofacijalnog kompleksa.

Niz faktora utječe na pravilan smještaj i raspored zubi unutar zubnog luka u vrijeme mijene denticije. Po *L y s s e l u*<sup>1</sup> je važan iznos i smjer rasta čeljusti (što *L u n d s t r o m*<sup>2</sup> naziva »individualnim potencijalom rasta«), veličina zubi, pomicanje zubi unutar zubnog luka nakon preranog gubitka te odnos između meziodistalnih dimenzija kruna mliječnih i odgovarajućih trajnih zubi (*G e r l a c h*<sup>3</sup>, *M u h l b e r g* i sur.<sup>4</sup> i drugi), daljnje su etiološke komponente.

Prilikom procjene raspoloživog prostora unutar zubnog luka u vrijeme mijene zubi, razlučujemo tri mogućnosti: s u v i š a k prostora, n o r m a l n i odnos između veličina čeljusti i zubi te m a n j a k prostora.

S ortodontskog gledišta je kvalitativna vrijednost manjka prostora važna za određivanje terapijskog pristupa. Pri tom nije uvijek jednostavno donijeti odluku da li širiti, ekstrahirati, ili se odlučiti na kombinirani pristup, naročito u slučajevima kad još nije završen rast čeljusti i popratnih struktura te mjena zubi zone odupiranja.

Današnji stupanj znanosti donekle omogućuje metričku procjenu rasta čeljusti, premda i tu postoje dileme. Mogu se, međutim, predvidjeti meziodistalne dimenzije kruna trajnih zubi potporne zone, što nam omogućuje da se orijentiramo o raspoloživom prostoru komparacijom tih vrijednosti s veličinom zubnog luka.

U literaturi nailazimo na nekoliko metoda za određivanje realnih veličina još neizniklih zubi:

- kumulativnom razdiobom meziodistalnih dimenzija pojedinih trajnih zubi (*S a n i n* — *S a v a r a*<sup>5</sup>)
- usporedbom veličine zubnog luka i sume meziodistalnih dimenzija zuba nasljednika unutar luka, izračunatih uz pomoć konvencionalnog dentalnog rendgenograma (*L e i g h t o n*<sup>6</sup>, *S a l z m a n*<sup>7</sup> i drugi)

\* Ovaj je rad pročitan na Simpoziju stomatologa Slavonije i Baranje u Osijeku, jeseni 1973.

— primjenom dijagrama kumulativne razdiobe sume meziodistalnih dimenzija kruna 3, 4, 5, gornje i donje čeljusti, prema vrijednosti sume donjih inciziva (Moyers<sup>8</sup>).

Od triju nabrojanih pristupa u prezentiranom radu željeli smo provjeriti primjenljivost Moyersove tablice na naše geografsko područje.

## METODIKA

Na sadrenim odljevima 250 pacijenata (90 muških i 160 ženskih) s trajnom denticijom, izvršena su mjerenja meziodistalnih dimenzija kruna obaju pretkutnjaka, očnjaka, prvog i drugog sjekutića obostrano, u gornjoj i donjoj čeljusti. Meziodistalna vrijednost pojedinih zuba definirana je antropometrijski, kao najveća udaljenost između intraprosimalnih kontaktnih točaka zubi, u anatomski korektnoj okluziji. Najmarkantniji uvjeti pri odabiranju odljeva su bili prisutnost i morfološka intaktnost navedenih zubi. Mjerenja su vršena kljunastim mjerilom, s točnošću od  $\pm 1/10$  mm. Iz dobivenih vrijednosti izračunata je suma gornjih i donjih inciziva te suma meziodistalnih dimenzija očnjaka i obaju pretkutnjaka u sva četiri kvadranta.

Statistička obrada podataka izvršena je prema postavljenoj problematici na računaru PDP-11 u jeziku BASIC. Nakon mjerenja naš zadatak je bio:

1. izraditi vlastitu tablicu kumulativne razdiobe meziodistalnih dimenzija 3, 4, 5, u gornjoj i donjoj čeljusti, prema vrijednostima donje sume inciziva;
2. potvrditi da je takva razdioba adekvatnija ako se napravi prema iznosu sume donjih, a ne gornjih inciziva;
3. usporediti vrijednosti u vlastitoj tablici sa analognim vrijednostima u tablici navedenog autora, dajući najveću važnost vrijednostima uz 75% vjerojatnosti.

## REZULTATI I DISKUSIJA

U ovom smo studiju željeli provjeriti primjenljivost Moyersove tablice u našoj kliničkoj praksi, ili utvrditi njezinu inadekvatnost. Na tablici 1. dat je tablički prikaz predvidivih dimenzija definirane skupine zubi za gornju čeljust, a na tablici 2. za donju čeljust prema dobivenim mjernim rezultatima. U zaglavlju su označene vrijednosti sume donjih inciziva (od 19,5 do 25 mm), a u odgovarajućim stupcima rasponi vrijednosti suma meziodistalnih dimenzija 3, 4, 5. U stupcu koji se odnosi na određenu sumu donjih inciziva nalazimo vrijednosti sume širina zubi raspoređene prema postupcima kumulativne razdiobe.

Iz dobivenih tablica, uzimajući u obzir okolnosti koje su utjecale na njihovu izradu, možemo zaključiti da je Moyersova tablica za gornju i donju čeljust u potpunosti primjenljiva pri analizi naših slučajeva. Do malih odstupanja vrijednosti dolazi u stupcima koji odgovaraju nižim sumama donjih inciziva (vertikalno gledajući), kao i pri nižim postocima vjerojatnosti predvidivih dimenzija zubi u području zone odupiranja. To se moglo i očekivati, zbog slabije distribucije ispitanika u konkretnim područjima.

Usporedbom koeficijenta korelacije između sume donjih inciziva i gornje, odnosno donje sume meziodistalnih dimenzija 3, 4, 5 (0,643 odnosno 0,666)

$\Sigma 21   12 =$	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
95%	21,8	22,1	22,4	22,3	22,7	22,8	23,0	23,5	24,0	24,2	24,8	24,2
85%	21,2	21,5	21,5	21,7	21,9	22,3	22,4	22,8	23,1	23,5	24,2	23,8
75%	20,7	20,9	21,1	21,5	21,7	22,0	22,2	22,5	22,8	23,0	23,6	23,5
65%	20,4	20,4	21,0	21,3	21,4	21,7	21,9	22,1	22,4	22,6	23,1	22,9
50%	20,2	20,0	20,7	21,0	21,0	21,4	21,4	21,7	21,9	22,2	22,9	22,6
35%	20,0	19,4	20,3	20,7	20,9	21,1	20,9	21,4	21,6	21,6	22,6	22,3
25%	19,5	19,0	19,8	20,5	20,6	20,8	20,6	21,0	21,4	21,2	22,3	22,1
15%	18,5	18,8	19,2	20,1	20,3	20,3	20,2	20,6	21,1	20,4	20,8	21,8
5%	17,4	18,0	18,3	19,2	19,5	19,4	19,6	19,9	20,6	20,2	20,3	21,4

Tab. 1. Kumulativna razdioba sume meziodistalnih dimenzija kruna 345 prema sumi donjih inciziva.

$\Sigma 21   12 =$	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
95%	20,6	21,0	21,1	22,1	22,2	22,8	22,6	23,0	23,7	24,1	23,6	24,0
85%	20,2	20,4	20,6	21,4	21,6	21,8	22,0	22,4	22,9	23,1	23,3	23,5
75%	19,9	19,8	20,3	21,0	21,2	21,4	21,7	22,0	22,4	22,6	23,1	23,2
65%	19,5	19,3	20,0	20,8	20,9	21,0	21,3	21,5	21,9	22,1	22,9	23,0
50%	19,2	18,8	19,7	20,4	20,6	20,7	20,7	21,0	21,5	21,5	22,6	22,5
35%	18,9	18,4	19,3	20,0	20,3	20,4	20,2	20,7	21,2	21,0	22,3	22,0
25%	18,7	18,1	18,8	19,7	20,0	20,1	19,9	20,4	20,9	20,7	21,7	21,6
15%	18,3	17,6	18,2	19,4	19,7	19,8	19,6	20,0	20,4	20,3	20,0	20,8
5%	17,7	17,2	17,6	19,0	19,2	18,9	18,7	19,4	19,6	19,7	19,0	20,3

Tab. 2. Kumulativna razdioba sume meziodistalnih dimenzija kruna 345 prema sumi donjih inciziva.

$\Sigma 21   12 =$	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
95%	21,6	21,8	22,1	22,4	22,7	22,9	23,2	23,5	23,8	24,0	24,3	24,6
85%	21,0	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,5	23,7	24,0
75%	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,0	22,3	22,6	22,9	23,1	23,4	23,7
65%	20,4	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,0	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4
50%	20,0	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7	21,9	22,2	22,5	22,8	23,0
35%	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,0	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7
25%	19,4	19,7	19,9	20,2	20,5	20,8	21,0	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4
15%	19,0	19,3	19,6	19,9	20,2	20,4	20,7	21,0	21,3	21,5	21,8	22,1
5%	18,5	18,8	19,0	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21,0	21,2	21,5

Tab. 3. Moyersova tabela za gornju čeljust.

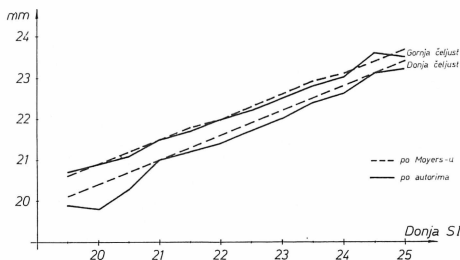
$\Sigma 21   12 =$	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
95%	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4
85%	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8
75%	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4
65%	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1
50%	19,4	19,7	20,0	20,3	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7
35%	19,0	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,0	22,3
25%	18,7	19,0	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,0
15%	18,4	18,7	19,0	19,3	19,6	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3	21,6
5%	17,7	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0

Tab. 4. Moyersova tabela za donju čeljust.

s koeficijentima korelacije između sume gornjih inciziva i gornje te donje sume definiranih zubi (0,638 odnosno 0,634), zaključujemo da je uzimanje sume donjih inciziva, kao referentne, pri izradi spomenutih tablica opravdano.

Moyers<sup>8</sup> predlaže da se za mjerodavnu predvidivu sumu meziodistalnih dimenzija navedenih zubi uzme vrijednost uz 75% vjerojatnosti, jer je to s kliničkog gledišta najprikladnije. Teoretski bi trebalo upotrijebiti nivo procjene uz 50%, jer bi tada orijentacija o potrebnom prostoru podjednako uključivala pozitivna i negativna odstupanja. Međutim, s kliničkog gledišta, nas više zanima manjak nego višak prostora, pri mijeni zubi zone odupiranja.

Uspoređujući dobivene vrijednosti sume meziodistalnih dimenzija očnjaka i obih pretkutnjaka u gornjoj te donjoj čeljusti, s vrijednostima u Moyersovim<sup>8</sup> tablicama uz 75% vjerojatnosti utvrđene su neke razlike (sl. 1). Za



Sl. 1. Dijagram suma meziodistalnih dimenzija 345 u gornjoj i donjoj čeljusti, pri vjerojatnosti 75%.

gornju čeljust dobivena su odstupanja u iznosu od  $\pm 0,2$  mm, što je statistički zanemarivo. Za donju čeljust odstupanja su nešto veća i kreću se u granicama od  $-0,1$  mm do  $-0,6$  mm pa su statistički značajnija, ne samo zbog većeg iznosa, nego i stoga što su isključivo negativna. S kliničkog gledišta odstupanja od maksimalno  $-0,6$  mm nisu toliko važna da bi Moyersovu tablicu za donju čeljust trebalo odbaciti pri predviđanju dimenzija definirane skupine zubi. U našem se zavodu vrše ispitivanja, koja će, pomoću kumulativnih razdioba pojedinih zubi potporne zone, utvrditi u kojoj mjeri je sadašnje odstupanje rezultata posljedica statističkog nesklada promatranog skupa.

## ZAKLJUČAK

Jedan od najčešćih problema s kojim se susreće ortodont je kompresija. Većinom se radi o manifestnoj disproporciji između veličine zuba i zubnih lukova. Kompleksnost rješavanja međuzubnog odnosa u tretmanu, najbolje je shvatljiva uz poznavanje teoretske mogućnosti postojanja 22 000 bilijuna (Sanjin i Sava<sup>5</sup>) kombinacija diskrepanca u veličini kruna.

Tablički prikaz sagitalnih dimenzija zubi mjernog segmenta treba uzeti kao pripomoć u izboru zahvata pri rješavanju naše kazuistike, jer komparabilne vrijednosti ovog tipa imaju znatnu prednost pred PONT-ovim i sličnim indeksima.

## Sažetak

Obostrano su mjereni meziodistalni rasponi očnjaka i pretkutnjaka u gornjoj i donjoj čeljusti. Suma determiniranih dimenzija u pojedinom kvadrantu korelirana je sa sumom inciziva. Autori postavljaju hipotezu o predvidivoj ulozi sagitalnih dimenzija zubi mjernog segmenta u ortodonskom pristupu.

## Summary

### AN ANALYSIS OF PERMANENT MESIODISTAL CROWN SIZE OF DEFINED GROUP OF TEETH

Crown diameter of canine and both premolars was obtained by measuring bilaterally the defined teeth in the maxillary and mandibular dental arches. The sum of 3, 4, 5 in each section of the arch was corellated with the sume of diameters of the lower incizers.

This istudy served to emphasize the fact that tooth size is an important factor to be taken into consideration in orthodontic therapy and examination.

## Zusammenfassung

### DIE ORTHODONTISCHE BEDEUTUNG DER MESIODISTALEN DIMENSIONEN EINER BESTIMMTEN ZAHNGRUPPE

Die mesiodistalen Breiten von Eckzähnen und Prämolaren im Ober-und Unterkiefer wurden beidseitig gemessen. Die Summe der bestimmten Dimensionen in den einzelnen Quadranten wurde mit der Summe der Schneidezähne verglichen.

Die Autoren begründen die Hypothese von der prognostischen Rolle der sagitalen Dimensionen der Zähne des gemessenen Segments im orthodontischen Eingriff.

## LITERATURA

1. LYSELL, L.: EOS, 18 : 1, 1960
2. LUNDSTROM, A.: Introduction to Orthodontics, Ivar Haeggströms Boktrycken AB, Stockholm, 1960
3. GERLACH, H. G.: Kieferorthop., 27 : 4, 1966
4. MUHLBERG, G., NEDELKO, V., WEISKOPF, J.: Dtsch. Stomat., 19 : 10, 1969
5. SANIN, C., SAVARA, B. S.: Am. J. Orthodont., 59 : 488, 1971
6. LEIGHTON, B. C.: EOS, 45 : 353, 1969
7. SALZMANN, J. A.: Practice of Orthodontics, J. B. Lippincott, Philadelphia, 1966
8. MOYERS, R. E.: Handbook of Orthodontics, Year Book Medical, Chicago, 1963