

Stomatološki fakultet — Zagreb
Zavod za ortodontciju
Predstojnik: Doc. dr V. Lapter
Zavod za zaštitu zdravlja grada Zagreba
Direktor: Dr V. Beličević

Studija nekih morfološko-antropometrijskih karakteristika kod ispitanika različitog uzrasta

V. Lapter
S. Moravek
D. Kostanjšek

UVOD

Podatke o rastu i razvojnim promjenama u toku humane denticije susrećemo već u XVIII stoljeću. — FAUCHARD (1) i HUNTER (2). U XIX, a naročito u XX stoljeću tih je istraživanja sve više, a njihov pozamašan dio prikazan je u monografiji MOORRESSA (3). Pred gotovo četiri decenije SCAMMON i sur. (4) ukazuju na činjenicu diferentnog razvoja pojedinih organskih sistema u toku određenih perioda rasta od rođenja do navršene dvadesete godine, sa osobitim osvrtom na neuro i splanhnokranij. Iz takovih i sličnih analiza proizišli su i određeni indexi, koji predstavljaju numeričke konstante, pa prema tome i fiksirane aproksimativne vrijednosti za određene regije. Za regiju glave nalazimo ih naročito mnogo, a pregledno su svrstani u udbeniku antropologije MARTINA (5).

Usprkos izvjesnim nedostacima u orijentaciji bioloških zbivanja prema matematskim kalupima, indeksi po PONTU (6), LINDER-HARDTU (7) pa i IZARDU (8) srodili su se sa ortodontsko morfološkim analizama. Vrednovanjem spomenutih in-

deksa osobito intenzivno su se u posljednje vrijeme bavili WEISE i sur. (9, 10).

Između podataka koje navode MOORRESS (3) i WOODS (11), oni koji obrađuju promjene u transverzalnim dimenzijama čeljusti u toku humanog rasta, biti će prikazani posebno u poglavlju obrade vlastitih podataka.

Našim ispitivanjima nastojali smo da pridonesemo boljem uvidu u korelacije transverzalnih mjera gornje čeljusti i glave kao i boljoj orijentaciji pri verifikaciji postignutih uspjeha određenih ortodontskih terapijskih zahvata.

PROBLEM

Naša istraživanja bila su usredotočena na ispitanike sa normalnim oblicima čeljusti i harmoničnom okluzijom, sa namjerom da osvijetle slijedeće momente:

1. Postoje li proporcionalne korelacije između SI i obiju širina gornje čeljusti s jedne strane i bizigomatičnog promjera sa druge.

2. U kojem iznosu i u kojoj dobi dolazi do signifikantnih promjena u transverzalnim dimenzijama maksile i transverzalnom rastu lubanje.
3. Ustanoviti da li se već u toku rasta mogu utvrditi antropološki tipovi oblika glave.
4. Postoje li značajne razlike između muških i ženskih ispitanika iste dobi.
5. Kako sagledati rezultate ispitivanja u poređenju sa sličnim istraživanjima drugih autora.

2. PŠ (prednja širina gornjeg zubnog luka)
3. SŠ (stražnja širina gornjeg zubnog luka)

(Mjerni rasponi 2 i 3 prikazani su na Sl. 1)

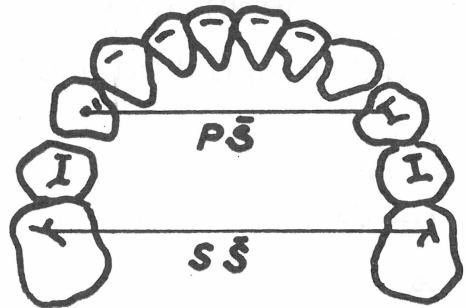
4. Zy — Zy (bizigomatični promjer) prikazan shematski na Sl. 2. (vidi komentar u poglavlju »diskusije«)

METODA

Pregledano je 914 školske djece oba spola (478 dječaka i 436 djevojčica) u starosti od 7-16 godina svrstanih u dobne skupine.

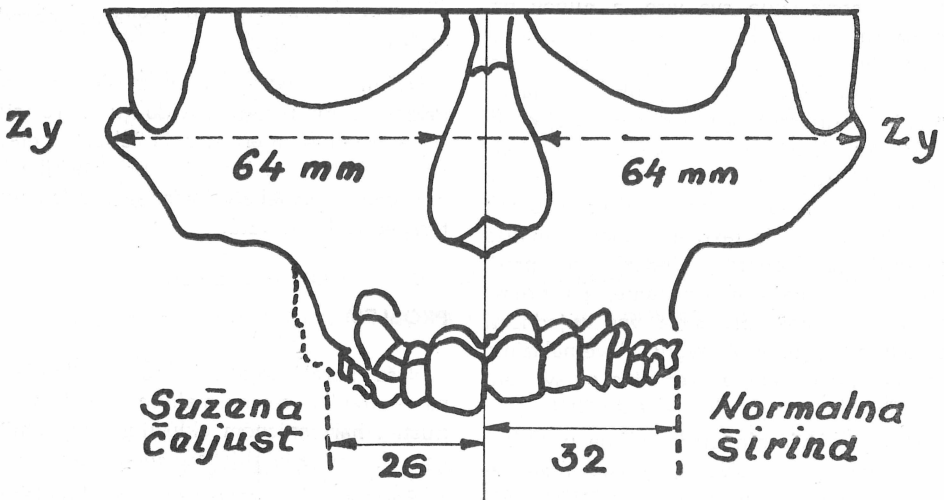
U mjernim analizama služili smo se sljedećim proporcijama:

1. Sl (suma inciziva)



Sl. 1

Mjere zubnog luka (Shema)



Sl. 2

Dijagnostička vrijednost indeksa širine arkada: lice prema Izradu Fig. 387 — iz Orthopédie dento-faciale, Paris, 1950. (Zy — Zy — Bizigomatični promjer).

Instrumentarij:

— ortodontski modificirani šubler (Seitz & Haag) za mjerenje SI i transverzalnih mjera gornjeg zubnog luka,
— kefalometar (jedno od standardnih antropoloških mjerila) za utvrđivanje parametra Z_y — Z_y .

Ostali metodološki uvjeti:

Sva mjerenja vršena su in situ isključivo kod ispitanika sa normalnim zubnim lukovima i okluzijom, te kompletnim zubnim nizovima prema vrsti i broju zubi s obzirom na dob.

Opsežnije kariozne lezije i veća okluzalna punjenja na kritičnim zubima miomišli smo kod utvrđivanja pojedinih mjernih jedinica.

Sistem unošenja i obrade podataka vršen je pomoću posebnih obrazaca kreiranih za ortodontske sistematske preglede br. 1227-078 (12)

Rezultati su statistički obrađeni.

REZULTATI

Rezultati naših istraživanja prikazani su tabelarno (Tab. 1, 2, 3 i 4) i grafički (regresione krivulje). Kako će oni biti izneseni u posebnom poglavlju, uvodni teoretski komentar ograničen je samo za popratnu interpretaciju brojčanih podataka.

Grupa tabela pod zajedničkim nazivom »statistički koeficijenti« izlaže za dobivene rezultate mjerenja karakterističnu (srednju) vrijednost, mjere varijabilnosti, kao i statističke testove za ocjenu njihove vrijednosti. Zbog preglednije mogućnosti poređenja paralelne kolone u tabelama s oznakom »a« predstavljaju vlastite podatke, a s oznakom »b« podatke MOORRESSA (3).

Broj slučajeva (n) Kolona 1. u Tab. 1—4 označuje broj izmjerenih jedinica, a ne broj slučajeva u grupi, budući da se kod svih jedinica, s obzirom na različitu dob ispitanika sva mjerenja nisu ni mogla izvršiti.

Raspon varijacije (R.V.), kao najgrublja mjera varijabilneta označuje raspon ekstremnih vrijednosti (minimum i maksimum) unutar kojih se određena pojava kreće.

Prosijek predstavlja aritmetičku sredinu.

Da bi usporedba tih vrijednosti bila što zornija, izrađeni su grafikonii (regresione krivulje), u kojima izlomljene linije predstavljaju pojedinu seriju aritmetičkih sredina. Budući da je za svaku mjeru izrađen posebni dijagram za mušku i žensku djecu (svi nisu u radnji reproducirani), može se iz njih, osim tendencije razvoja uočiti i nivo kretanja. Taj nivo svagdje je viši kod muške djece. Kod nekih se dijagrama primjećuju prilični skokovi, što je rezultat nereprezentativnosti pojedinih aritmetičkih sredina, zbog premalog broja jedinica u uzorku.

Standardna devijacija (S.D.) je jedna od mjera varijabilnosti promatrane mase.

U tabelama koeficijenata se mjestimično opažaju vrlo velike standardne devijacije kao mjerilo varijabilneta, odnosno ocjena slabe reprezentativnosti aritmetičkih sredina.

Koeficijent varijacije (K.V.) Kad promatramo dvije ili više pojava (masa) koje su označene različitim jedinicama mjere, odnosno ako je i mjera ista, a pojave se kreću na različitim nivoima, standardne devijacije nisu međusobno komzgradama. Intervali dobiveni na osnovu parabilne. Tako se i u našim analizama uzima posebna mjera varijacije — koeficijent varijacije. Taj se koeficijent izražava u postocima jedinica aritmetičke sredine.

Standardna pogreška (S. P.) je to manja što je uzorak veći. Korigirane vrijednosti, samo kod malih uzoraka, označene su u tabelama koeficijenata u standardne pogreške za sve mjere u ovom radu nisu statistički dovoljno pouzdani iz razloga navedenih u uvodu.

Regresiona analiza (dijagrami) Nizovi aritmetičkih sredina rezultata naših mjerenja svrstavaju se prema određenoj zakonitosti. Ova je zakonitost posljedica veze između pojava, u našem slučaju starosti i pojedinih mjera. Dijagrami pokazuju da je veza u svim slučajevima pozitivna i linearna.

Povezanost starosti i pojedinih mjera prikazana je linearnom regresijom, koju matematski izražavamo jednadžbom pravca $y = a + bx$. Posebnu vrijednost u ovoj

jednadžbi ima koeficijent smjera (nagiba) »b«, koji označuje prosječan porast u promatranoj jedinici vremena.

Budući da znamo da je promatrana masa u našem slučaju uzorak, trebalo bi izvršiti testiranje koeficijenta »b« u smislu njegove reprezentativnosti na populaciju. Već smo ranije konstatalirali iz tabela distribucije frekvencija da velik postotak podataka nema oblik normalne distribucije, te se prema tome s njom ne mogu niti uspoređivati.

Tablica 1

SUMA INCIZIVA (SI) — a						
	n	R. V.	Prosjek (x)	S. D.	K. V.	S. P.
	937	20 — 37	29,7	1,14	3,84	0,04
MEZIODISTALNI PROMJER KRUNE I ₁ — b						
m	87	7,9 — 10,0	8,78	0,46	5,29	0,05
ž	87	7,1 — 9,8	8,40	0,53	6,30	0,06
KRUNE I ₂ — b						
m	84	4,5 — 8,2	6,64	0,63	9,42	0,07
ž	86	4,5 — 8,5	6,47	0,62	9,60	0,07

Tab. 2

PREDNJA ŠIRINA GORNJEG ZUBNOG LUKA (Statistički koeficijent)

Godina	Spol	n		R.V.		Prosjek		S.D.	K.V.		S.P.		
		a	b	a	b	a	b	a	b				
		1	2	3	4	5	6						
7	M	—	49	—	27,5-34,6	—	30,70	—	1,92	—	6,25	—	0,27
	Z	—	52	—	25,0-34,3	—	29,15	—	1,92	—	6,59	—	0,27
8	M	—	38	—	25,8-35,5	—	30,95	—	2,31	—	7,46	—	0,37
	Z	—	51	—	24,5-35,2	—	29,48	—	2,11	—	7,16	—	0,30
9	M	6	33	30-37	26,0-36,0	34,2	31,14	2,78	2,76	8,14	8,86	1,13 (2,92)	0,48
	Z	4	26	32-35,5	26,5-33,0	34,0	29,80	2,20	1,80	6,56	6,04	3,80 (12,10)	0,35
10	M	13	27	32-37	25,9-35,8	35,9	31,80	2,47	2,47	6,89	7,77	0,68 (1,49)	0,47
	Z	15	20	31-37,5	24,5-39,6	34,6	31,13	2,51	3,37	7,24	10,83	0,65 (1,39)	0,75
11	M	67	19	31-42	27,0-34,1	36,6	31,01	2,13	2,29	5,81	7,38	0,71	0,52
	Z	57	18	33-40	25,4-35,3	36,0	29,94	1,65	2,53	4,59	8,45	0,22	0,60
12	M	93	16	31-31	28,1-34,5	35,6	31,71	4,45	1,89	12,50	5,96	0,46	0,47
	Z	75	15	28-40	26,2-34,2	35,4	29,62	2,16	2,52	6,10	8,51	0,25	0,65
13	M	62	16	33-42	28,1-35,1	37,0	31,83	2,38	2,01	6,43	6,31	0,30	0,50
	Z	72	16	32-41	26,2-34,5	35,8	29,79	1,97	2,43	5,51	8,16	0,23	0,75
14	M	97	11	32-42	24,5-34,5	36,9	30,93	2,14	2,88	5,80	9,31	0,59	0,87
	Z	75	15	30-41	26,4-33,8	34,9	29,02	2,35	2,02	6,73	6,96	0,27	0,52
15-16	M	41	11	31-43	26,5-39,2	36,6	32,04	2,45	3,29	3,65	10,27	0,38	0,99
	Z	54	20	30-39	26,0-33,4	35,5	29,56	4,82	2,29	13,58	7,75	0,66	0,51

Tab. 3

STRAŽNJA ŠIRINA GORNJEG ZUBNOG LUKA (Statistički koeficient)

Godina	Spol	n		R.V.		Prosjeak		S.D.		K.V.		S.P.	
		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
		a	b	1	2	3	4	5	6				
7	M	2	36	45-48	34,6-44,0	46,5	39,18	—	2,54	—	6,48	—	0,42
	Z	—	45	—	32,9-41,6	—	37,89	—	2,44	—	6,44	—	0,30
8	M	5	45	45,5-51,5	35,3-45,0	48,3	39,22	2,34	2,85	4,86	7,27	1,05	0,42
	Z	6	53	42-47	30,0-44,5	44,3	38,39	3,68	2,35	8,32	6,12	(2,92) 1,50	— 0,32
9	M	10	44	43-48	34,5-45,0	46,9	39,49	2,64	2,78	5,65	7,04	0,83	0,42
	Z	10	41	42-50	35,0-44,1	44,9	39,10	2,85	1,92	6,35	4,91	(1,88) 0,90	— 0,30
10	M	19	32	45-51	34,0-44,5	48,2	40,07	5,77	3,10	12,00	7,74	2,76	0,55
	Z	27	33	40-48	32,5-44,7	45,0	39,27	2,16	2,57	4,81	6,54	(5,80) 0,42	— 0,45
11	M	92	24	36-54	35,9-44,5	46,7	40,78	5,42	2,87	11,62	7,04	0,56	0,59
	Z	73	23	41-51,5	35,5-44,7	46,1	39,14	2,37	2,44	5,14	6,23	0,28	0,51
12	M	94	14	40-55,5	35,2-45,6	47,2	40,75	2,18	3,16	4,63	7,75	0,23	0,79
	Z	73	16	39-50	35,5-45,0	45,8	40,08	3,16	2,62	6,80	6,54	0,37	0,66
13	M	59	16	51-53	35,2-45,0	47,4	40,83	2,82	2,97	5,95	7,27	0,37	0,66
	Z	60	16	42-52,5	36,1-44,5	46,4	39,92	2,77	2,61	5,97	6,54	0,36	0,65
14	M	83	11	41-55	35,2-45,5	47,9	41,38	2,01	3,21	4,20	7,76	0,22	0,97
	Z	64	14	40-57	35,3-43,6	45,5	39,26	3,31	2,44	7,26	6,21	0,41	0,65
15-16	M	59	11	41-53	35,6-49,0	47,4	41,49	2,82	3,63	5,95	8,75	0,37	1,10
	Z	45	19	40-50	34,8-47,7	45,8	38,95	2,81	2,91	5,35	7,47	0,42	0,67

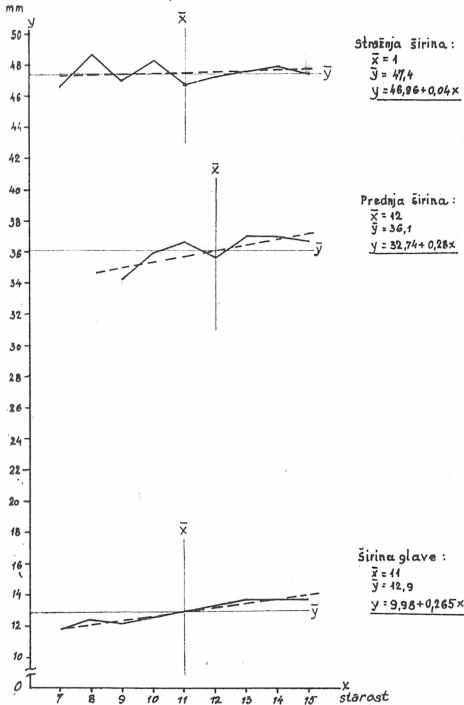
Tab. 4

BIZIGOMATIČNI PROMJER (ZY — ZY)

Godina	Spol	n		R.V.		Prosjeak		S.D.		K.V.		S.P.	
		a	b	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
		a	b	1	2	3	4	5	6				
7	M	7	—	11-12	—	11,8	—	0,41	—	3,48	—	0,22	—
	Z	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(0,54)	—
8	M	8	—	11-14	—	12,4	—	0,92	—	7,44	—	0,40	—
	Z	—	14	—	11-13	—	12,1	—	0,56	—	4,66	—	(0,92) 0,15
9	M	16	—	10-13	—	12,1	—	0,89	—	8,14	—	0,22	—
	Z	—	17	—	11-13	—	12,1	—	1,00	—	8,15	—	(0,47) 0,25
10	M	32	—	11-14	—	12,5	—	0,88	—	2,75	—	0,16	—
	Z	—	32	—	11-15	—	12,4	—	1,01	—	8,95	—	0,20
11	M	101	—	11-15	—	12,8	—	0,40	—	3,12	—	0,04	—
	Z	—	82	—	11-15	—	13,0	—	1,40	—	10,80	—	0,15
12	M	106	—	11-15	—	13,2	—	1,20	—	0,10	—	0,12	—
	Z	—	84	—	11-17	—	12,9	—	0,80	—	6,20	—	0,09
13	M	65	—	12-15	—	13,7	—	2,28	—	16,64	—	0,28	—
	Z	—	60	—	12-15	—	14,5	—	0,75	—	5,18	—	0,10
14	M	97	—	12-15	—	13,7	—	0,79	—	5,76	—	0,08	—
	Z	—	78	—	12-15	—	13,7	—	0,73	—	5,33	—	0,08
15-16	M	46	—	12-15	—	13,7	—	0,74	—	5,40	—	0,11	—
	Z	—	56	—	12-15	—	13,6	—	0,81	—	5,96	—	0,08

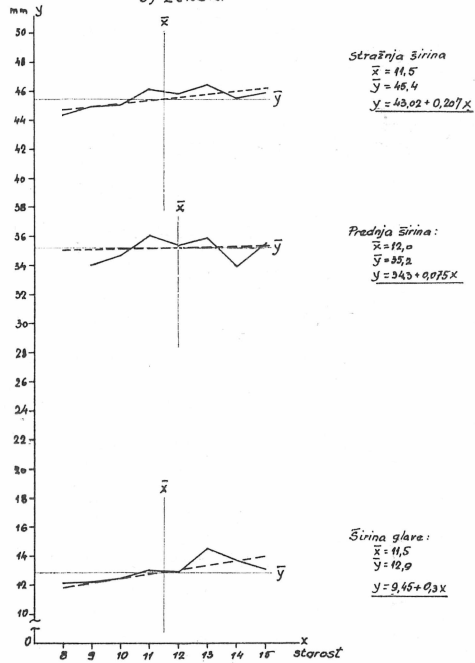
REGRESIJA ŠIRINA GORNJEG ZUBNOG LUKA I GLAVE

a) MUŠKI



REGRESIJA ŠIRINA GORNJEG ZUBNOG LUKA I GLAVE

b) ŽENSKI



DISKUSIJA

Osvrt na vlastite podatke

U Tab. 1-a prikazani su vlastiti podaci za SI, te poredbeni podaci MOORRESSA — b, potonji posebno za I₁ i I₂ budući da su kao takovi u radu (3) interpretirani. No budući da u većini slučajeva nema značajnijih odstupanja između meziodistalnih promjera krune identičnih parnih

inciziva, to i oni mogu poslužiti za komparaciju.

Promatra li se Tab. 1. izolirano, ne može se izvesti nikakav zaključak, no stavi li se prosjek (x) u odnos sa analognim vrijednostima za širine gornjeg zubnog luka sa očekivanim vrijednostima po PONTU odnosno LINDER-HARDTU, proizlaze slijedeći podaci:

PREDNJA ŠIRINA					STRAŽNJA ŠIRINA			
SI	PONT	L-H	a. muš.	a. žen.	PONT	L-H	a. muš.	a. žen.
29,7	37,1	34,9	36,1	35,2	46,4	45,6	47,4	45,4

Iz tih podataka proizlazi da su vrijednosti x za prednju širinu gornjeg zubnog luka u usporedbi sa PONTOVIM i za muške i za ženske ispitanike manji, a u usporedbi sa LINDER-HARDTOVIM za obje grupe ispitanika veći. Iste vrijednosti (x) za stražnju širinu gornjeg zubnog luka su kod muških ispitanika veće od obiju, a za ženske ispitanike svega za $-0,2$ mm diferiraju od očekivanih vrijednosti po LINDER-HARDTU. S obzirom na te podatke, možemo se i mi saglasiti sa tvrdnjom WEISEA (9) da odstupanja nipošto ne obezvređuju citirane indekse, već da su im za određene raspone SI potrebne izvjesne korekture, do kojih se, međutim, može doći samo na temelju daljnjeg ispitivanja anatomske ispravnog žvačnog sistema kod velikog broja ispitanika.

Iz ove tvrdnje također proizlazi da se iz istih razloga ne mogu mjere SI staviti u korelaciju niti sa bizigomatičnim promjerom, dok se navedene korekture ne provedu.

U Tab. 2 i 3 prikazani su statistički koeficijenti za obje širine gornjeg zubnog luka iz kojih se regresionom analizom može ustanoviti da linearna regresija (izražena jednadžbom pravca $y = a + bx$) iznosi za:

$$\begin{aligned} \text{PŠ (muški)} & \dots\dots y = 32,74 + 0,28 x \\ & \text{(ženske)} \dots\dots y = 34,3 + 0,075 x \\ \text{SŠ (muški)} & \dots\dots y = 46,96 + 0,04 x \\ & \text{(ženske)} \dots\dots y = 43,02 + 0,207 x \end{aligned}$$

Iz tog proizlazi tendencija pozitivnog i linearnog povećanja obiju širina gornjeg zubnog luka za oba spola u starijoj dobi.

Izolirano iz Tab. 4. proizlazi, podvrgnemo li je indentičnoj analizi

$$\begin{aligned} \text{za muške} & \dots\dots y = 9,98 + 0,256 x \\ \text{za ženske} & \dots\dots y = 9,45 + 0,3 x \end{aligned}$$

Iz tih podataka isto tako proizlazi da je maksimalni prosjek bizigomatičnog pro-

mjera za muške i za ženske ispitanike dosegnut već u 13. godini starosti (13,7 odnosno 14,5), što ukazuje na činjenicu da se već u toj dobi može sagledati antropološki tip lubanje, a ne tek definitivnim završetkom somatskog rasta.

Uzevši u cjelini nalaze u Tab. 2, 3 i 4, mogu se ustanoviti veće vrijednosti kod muških ispitanika iste dobi, o čemu daju potvrdu i pojedinačno izvedene regresione analize.

Stavi li se pak u korelaciju

ODNOS PROSJEČNOG PRIRASTA

	PŠ i SŠ : $Z_y - Z_y$	
	PŠ	SŠ
m.	1,06	0,15
ž.	0,25	0,69

— možemo ustanoviti da npr. 0,15 SŠ znači da svakom milimetru prirasta širine glave odgovara porast od 0,15 mm stražnje širine gornjeg zubnog luka.

Iz tog i iz drugih omjera dobivenih na taj način, možemo zaključiti da doduše taj paralelni prirast mjera obiju širina gornjeg zubnog luka prema mjeri glave nije numerički konstantan, no da ipak u određenim korelacijama postoji, što valja imati na umu prilikom procjene uspjeha nekih naših terapijskih intervencija, naročito širenja gornje čeljusti.

Iz prikazanih regresionih krivulja stavljenih u grafičku korelaciju, vidljivi su i ostali zanimljivi detalji.

Kod analize svih podataka iz grupe statističkih koeficijenata i onih dobivenih regresionom analizom, treba naglasiti da je čitav uzorak izabran slučajno a ne sistematski, te je prema tome nepoznato koliko on prikazuje populaciju s obzirom na starosnu strukturu. Stoga ovaj rad, između ostalog, treba da ukaže i na potrebu sistematskog dugoročnog (longitudinalnog) praćenja razvoja.

Osvrt na podatke drugih autora

a) MOORRESS (3) prikazuje u svom radu longitudinalnu studiju podataka sa-branih na 184 sjevernoameričke bijele djece. Podaci su sakupljeni iz dviju zbirki sadrenih odljeva, od kojih Stuartova obuh-vaća 132 ispitanika (59 dječaka i 73 djevojčice), a Stucklenova 52 ispitanika (25 dječaka i 27 djevojčica). Sadreni od-ljevi su pravljani jednom godišnje u vrijeme koje je koincidiralo sa rođendanom pojedinog djeteta.

Limitacije: — svega jedna trećina od ukupnog broja ispitanika imala je normalnu okluziju i kompletan zubni niz (osim trećeg molara) prilikom zadnjeg pregleda. Izra-zite malokluzije imalo je 28 ispitanika, a nepotpunu denticiju mnogi pojedinci iz obiju serija.

Dob djece kod pravljenja prvog odljeva različita je kod pojedine serije.

Nedostaju podaci za vrijeme rata, što odgovara dobi od 12 — 16 godina.

Spomenuti podaci koji predstavljaju li-mitacije u citiranom radu posljedica su rizika koji uvijek postoji kod dugoročnog projekta. Proklamirana spremnost proma-tranog subjekta za kontinuiranu suradnju tokom perioda promatranja, također dolazi u iskušenje.

Studija je limitirana i s obzirom na re-lativno uzak izbor podataka koji je pod-vrgnut analizi (isključivo promjene u denticiji).

Kod upoređivanja podataka iz Tab. 2 i 3 u kolonama »a« i »b« valja upozoriti da je MOORRESS prednju širinu gornjeg zubnog luka interpretirao rasponom lingval-nih kvržica prvih premolara, a stražnju meziolingvalnim prvih trajnih molara što jasno predstavlja jedan od razloga manjih vrijednosti u kolonama »b«. Kod prikaza korelacionih odnosa taj se podatak može u priličnoj mjeri zanemariti. Period mijene zubi obuhvaćen je u oba ispitivanja, i taj je od naročitog interesa. Prednosti longi-

tudinalne studije i praćenja nižih dobnih skupina na MOORRESSOVOJ su strani, dok je prednost naših ispitivanja u većem broju ispitanika koji su svi imali pravilne zubne lukove i harmoničnu okluziju, u mje-renjima in situ, dopunskim mjerenjima širine glave i ostalim detaljima koji pro-izlaze iz postavljene problematike.

b). WOODS (11) u svom radu prezentira podatke koji su u prilogu tabelarno pri-kazani. Ti podaci nisu grupirani u posebnu kolonu (c) budući da nisu statistički do-voljno obrađeni. Prikazani su samo po dobi muških, odnosno ženskih ispitanika u srednjim vrijednostima za interkanini i bimolarni dijametar bez posebnih metodo-loških detalja.

PODACI PREMA WOODSU (11)

Dob.	Interkanini dijametar		Bimolarni dijametar	
	M.	Ž.	M.	Ž.
3	30.90	30.60	51.15	49.32
4	32.29	32.28	52.08	50.71
5	34.25	33.42	52.64	51.28
6	34.53	33.76	53.14	52.07
7	35.14	33.85	54.39	53.32
8	35.03	33.21	55.46	53.96
9	34.10	32.92	55.67	54.28
10	33.88	33.50	56.11	54.75
11	34.67	35.80	56.17	55.15
12	35.57	37.33	56.53	55.25
13	37.32	37.58	56.75	55.20
14	38.54	38.03	57.59	55.25
15	38.62	38.29	56.95	55.79

Ipak i kao takovi oni su od određenog komparativnog interesa i zbog toga su ci-tirani.

Činjenica da je prednja gornja širina u sva tri ispitivanja interpretirana na drugi način, ukazuje na potrebu pridržavanja određenih normi i u tom pogledu.

c) IZARD (8) je posebno spomenut zbog tretiranog odnosa širina zubnog luka prema širini lica u ovom radu. Na koji način ovaj autor prilazi tom problemu, vidljivo je iz Sl. 2.

Prema mišljenju tog autora širina normalnog zubnog luka trebala bi se odnositi prema bizigomatičnom promjeru kao 1:2. Antropolozi u svojim naziranjima imaju nešto drugačiju koncepciju izraženu palatofacijalnim transverzalnim indexom prema formuli:

$$\frac{\text{maksiloalveolarni raspon}^* \times 100}{\text{bizigomatični raspon}}$$

Maksiloalveolarni raspon * predstavljen je udaljenošću alveolarnih rubova u području drugog trajnog molara. I ova mjera ukazuje na već spomenutu konstataciju potrebe pridržavanja normi prilikom mjernih analiza te vrste.

ZAKLJUČAK

Na temelju provedenih istraživanja prema postavljenoj problematici, proizlaze zaključci:

1. Prema rezultatima vlastitih analiza ne proizlaze proporcionalne korelacije između SI i obje širine gornjeg zubnog luka s jedne strane i bizigomatičnog promjera s druge.

Valja provesti korekcije za određene raspone SI na temelju daljnjih ispitivanja normalnih zubnih lukova, zubnih nizova i okluzije.

2. Iz vlastitih podataka se ne može vremenski tačno označiti period u kome dolazi do signifikantnih promjena u transverzalnim dimenzijama maksile i transverzalnom rastu lubanje.

3. Već u toku rasta, u trinaestoj godini, može se kod naših ispitanika utvrditi antropološki tip oblika glave, koji se iza tog perioda, usprokos tome što somatski rast još nije dovršen, bitnije ne mijenja.

4. Postoje značajne razlike između muških i ženskih ispitanika iste dobi, sa većim vrijednostima kod dječaka.

5. Uporedbene vrijednosti se ne mogu u svim detaljima usporediti sa istraživanjima drugih autora zbog različitog metodološkog pristupa kod mjerenja indentičnih proporcija.

Ta okolnost upućuje na potrebu pridržavanja određenih standarda kod istraživanja takve vrste.

6. (Dodatni zaključak) — Treba provesti sistematsko dugoročno longitudinalno praćenje razvoja, kako bi se dobili podaci koji će prezentirati populaciju s obzirom na starosnu strukturu.

S a d r ž a j

U uvodu su kronološkim redom prikazani neki podaci interesantni s obzirom na vlastite analize, a posebno su izdvojeni i u tekstu komentirani nalazi autora navedenih u literaturi pod brojevima 3, 8 i 11.

Istraživanju je bilo podvrgnuto 914 školske djece (478 dječaka i 436 djevojčica) u starosti od 7—16 godina, svrstane prema dobnim skupinama. Mjerena je SI, prednja i stražnja širina gornjeg zubnog luka i bizigomatični raspon. Svi ispitanici imali su normalne zubne lukove i harmoničnu okluziju, te kompletne zubne nizove prema vrsti i broju zubi s obzirom na dob. Podaci su tabelarno prikazani i podvrgnuti regresivnoj

komparativnoj analizi, čiji je dio i grafički prikazan. Statistička analiza uspoređena je s nalazima MOORRESSA i WOODSA, iz čega proizlaze određene sličnosti i razlike, dijelom kao posljedica izvjesnih detalja u metodološkom postupku.

Z u s a m m e n f a s s u n g

STUDIE EINIGER MORFOLOGISCH-ANTROPOLOGISCHER EIGENSCHAFTEN BEI KINDERN VERSCHIEDENEN ALTERS

Eingangs sind in chronologischer Folge gewisse Angaben in Bezug auf eigene Analysen dergestell, sodann werden im Text separat kommentiert Befunde von Autoren die im Literaturverzeichnis den Nummern 3, 8 und 11, angeführt sind.

Den Untersuchungen wurden 914 Schulkinder (davon 478 Knaben und 436 Mädchen) im Alter von 7 bis 16 Jahren, eingeteilt in Altersgruppen, unterzogen. Gemessen wurde die SI die vordere und die hintere obere Zahnbogenbreite und die bizygomatische Entfernung. Alle Untersuchten hatten normale Zahnbögen, harmonische Okklusion, vollständige Zehnreihen, sowie Anzahl und Art der Zähne im Einklang mit dem betreffendem Alter. Die Befunde sind tabellarisch dergestell und einer regressiven komparativen Analyse unterzogen die zum Teil auch graphisch dargestellt ist. Die statistische Analyse wurde mit dem Befunde nach MOORRESS und WOODS verglichen, woraus gewisse Ähnlichkeiten wie auch Unterschiede resultieren, zum Teil als Folge gewisser Besonderheiten im methodologischen Verfahren.

S u m m a r y

A STUDY OF SOME MORPHOLOGICO-ANTROMETRIC CHARACTERISTICS IN SUBJECTS OF DIFFERENT AGE

Some data, interesting in view of the author's own analysis are presented in chronological order in the introduction; separately treated and commented in the text are the findings of authors quoted in the references under Nos. 3,8 and 11.

Investigations were carried out in a total of 914 schoolchildren (478 boys and 436 girls) at the age of 7 to 16 years ranged according to age group. Measurements were made of SI, the anterior and posterior width of the upper dental arch and the bizygomatic span. All examined subjects had normal dental arches and harmonious occlusion, as well as complete rows of teeth according to the type and number of teeth in relation to age. The data are summarized in tables and were submitted to regressive comparative analysis, a part of which is presented in graphs. The statistical analysis is compared with the findings of MOORRESS and WOODS. Some similarity and some difereices resulting from the comparison occurred in part as consequences of certain details in the methodological procedure.

LITERATURA :

1. **Fauchard, P.:** Le chirurgien dentiste, Jean Mariette, Paris, 1728.
2. **Hunter, J.:** The natural history of the human teeth; explaining there structure, use, formation, growth and diseases, J. Johnson, London 1771.
3. **Moorress, C. F. A.:** The dentition of the growing child, Harward University Press, Cambridge, Massachusetts, 1959.
4. **Scammon. R. E., i sur.:** The measurement of man, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1930.
5. **Martin, R.:** Lehrbuch der Anthropologie, Gustav Fischer Verl., Jena, 1914
6. **Pont, A.:** Zschr. Zahnärztl. Orthop. 3, 306, 1909
7. **Linder, H.:** Fortschr. Orthodont. 1, 22, 1931.
8. **Izard, G.:** Orthopedie dento-faciale, Masson et C. Editeurs, Paris, 1950.
9. **Weise, E., F.Benathke:** Zahnärztliche Welt/Reform, 60, 17, 1965.
10. **Weise,W.:** Fortschr. Kieferorthop., 28, 3, 1967.
11. **Woods, G. A., Jr.:** Am. J. Orthodont., 36, 7, 1950
12. **Lapter, V., i sur.:** Zdravstvo, 7, 11, 1965.