doi:10.5937/pramed1604023V

ORIGINALNI RADOVI

UTICAJ POLOŽAJA GLAVE NA VERTIKALNE DIMENZIJE I RAST SKELETA LICA

KORESPONDENT

VLADANKA VUKIĆEVIĆ

Medicinski fakultet Priština, Univerzitet u Prištini

✉ vladanka_v@yahoo.com

AUTORI

Vukićević Vladanka, Vujačić Amila, Simić Sanja
Klinika za stomatologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Prištini, Kosovska Mitrovica

SAŽETAK

Jedan od faktora koji utiču na rast skeleta lica, može biti i položaj glave u odnosu na vratnu kičmu. Cilj ove studije je da se ispita uticaj položaja glave na visinu lica i inklinaciju vilica. Takođe na osnovu procentualnog odnosa prednje i zadnje visine lica, određen je tip rasta lica. Tip rasta lica je doveden u vezu sa položajem glave, koji je procenjen na osnovu vrednosti kraniocervikalnog ugla. Analizirani su profilni telerendgen snimci ukupno 90 ortodontskih pacijenata, koji su bili podeljeni u tri grupe na osnovu vrednosti ANB ugla kao pokazatelja sagitalnog skeletnog odnosa vilica. Dobijeni rezultati ukazuju da je položaj ekstenzije glave u odnosu na vratnu kičmu najčešče udružen sa malokluzijama II klase. Takav položaj glave povezan je sa povećanom prednjom i smanjenom zadnjom visinom lica i stvara uslove za rast lica rotacijom unazad. Povećane vrednosti kraniocervikalnog ugla pračene su povećanim vrednostima uglova inklinacije vilica, što takođe utiče na povećanje predne visine lica.

Ključne reči: položaj glave, visina lica, inklinacija vilica, rast lica.

UVOD

Pod pravilinim držanjem tela podrazumeva se navika neusiljenog uspravnog stava ili stava čoveka pri hodanju. Pravilno držanje tela podrazumeva i odgovarajući položaj glave, pri čemu je čelo paralelno sa frontalnom ravni, a pravac pogleda paralelan sa horizontalnom ravni.

Položaj glave u odnosu na vratnu kičmu, dovedi se u vezu sa morfologijom lica i vilica, sa položajem i međusobnim odnosom maksile i mandibule, njihovom dužinom i inklinacijim, facijalnim prognatizmom i retrognatizmom i brojnim drugim pokazateljima koji su od interesa za ortodonte. Pretpostavlja se da jedan od faktora koji utiču na rast skeleta lica, može biti i položaj glave. Name, kada je glava ekstendirana u odnosu na vratnu kičmu, to dovodi do istezanja kože lica i mišićnih pripoja na skeletu lica. Ovo istezanje izaziva porast sile koja deluje na skeletne strukture i može da ograniči rast maksile i mandibule unapred i usmeri ga više unazad.

U ortodontskoj literaturi postoje studije koje su ispitivale uticaj položaja glave na kraniofacijalnu morfologiju i rast skeleta lica [1-20]. Položaj glave se procenjuje na osnovu kraniocervikalnog ugla koji formiraju osnovna ravan prednje kranijalne baze (NS), i tangenta odontoidnog procesusa (OPT) koja prolazi kroz krajnju zadnju donju tačku na telu drugog vratnog pršljena [2] Smer rasta lica zavisi od rasta pojedinih struktura lica i od njihovih uzajamnih odnosa.

Zavisno od dominacije rasta u pojedinim delovima viscerokranijuma, kosti lica u odnosu na bazu lobanje mogu se rotirati anteriorno ili posteriorno iz čega proizilaze horizontalni ili vertikalni rast lica. Ako se proces rasta odvija istim intenzitetom u predelu prednje i zadnje visine lica doći će do rasta lica bez rotacije.Ukoliko dominira rast u predelu zadnje visine lica, rast se odvija rotacijom unapred, a ako je rast izraženiji u predelu prednje visine lica, rast se odvija rotacijom unazad.

Iako se zna da gornja i donja vilica rastu unapred i naniže, to u stvarnosti nije tako jednostavan proces, jer osim remodelacije površina ovih kostiju, na rast utiče i njihova rotacija. 60-ih godina prošlog veka Bjork [3] je prvi izveo istraživanja kojima je dokazao postojanje rotacije vilica tokom rasta. U vilice ispitanika postavljao je po nekoliko subperiostalnih metalnih implantata i na profilnim radiogramima pratio promene u toku rasta u period od 4. do 24. godine. Primetio je da se osim rasta unapred i naniže, dešava i rotacija gornje i donje vilice u odnosu na bazu lobanje. To je prava rotacija. Osim prave postoji i očigledna rotacija koja se izražava promenom ugla između donje ivice mandibule i baze lobanje.

Jarabak [4] tip rasta lica određuje na osnovu odnosa prednje i zadnje visine lica, koji se kod osoba kod kojih lice raste bez rotacije kreće u rasponu od 62 do 65%.

Dubojska AM, Smiech-Slomkowska G. [5] ispituju kako položaj glave utiče na rast skeleta lica. Nalaze da je ekstenzija glave u odnosu vratnu kičmu povezana sa dugačkim licem koje se u toku rasta rotira unazad. Kratko lice koje raste rotacijom unapred nalazi se kod osoba kod kojih je glava postavljena više vertikano, odnosno kod kojih je smanjena kraniocervikalna angulacija.

Rezultati prospektivne studije koju su objavili Solow B. i Siersbaek N. 1992. [6] pokazali su da vrednost kraniocervikalnog ugla izmerena 2-4 godine pre pubertetskog rasta, može ukazati na budući rast lica. Kraniocervikalni ugao veći od 113° zabeležen u to vreme, izazvaće pretežno vertikalni rast lica, dok će kraniocervikalni ugao manji od 79° izazvati horizontalani, napred usmeren rast lica.

Povećane vrednosti kraniocervikalnog ugla povezane su sa povećanom prednjom visinom lica [7,8], smanjenom zadnjom visinom lica [7] i smanjenim procentualnim odnosom zadnje u odnosu na prednju visinu lica [9] .

Razultati još nekoliko studija ukazuju na jasnu povezanost položaja gave u vrata i rasta kraniofacijalnog kompleksa [10,11]. Osobe kod kojih su nađene smanjene vrednosti kraniocervikalnog ugla pokazuju pretežno horizontalan rast lica, povećan rast maksile u širinu i povećanje maksilarnog i mandibularnog prognatizma[6]. Kada su vrednosti kraniocervikalnog ugla povećane, dominira vertikalni rast lica, smanjen rast maksile u širinu i smanjen maksilarni i mandibularni prognatizam[6].

Gomes L. de C. et all. [12] analizraju rezultate prethodnih studija koje su se bavile povezanošću položaja glave i kraniofacijalne morfologije. Ukazuju da ovu povezanost treba pažljivo tumačiti, s obzirom da su dobijeni koeficijenti korelacije u rasponu od niske do umerene.

CILJ RADA

Cilj ove studije je da ispita povezanost položaja glave i visine lica, kao i povezanost poožaja glave i inklinacije vilica u odnosu na osnovni ravan baze lobanje. Takođe, na osnovu procentualnog odnosa prednje i zadnje visine lica biće određen tip rasta lica i doveden u vezu sa vrednošću kraniocervikalnog ugla, odnosno sa položajem glave.

MATERIJAL I METODE

Ispitivanjem je obuhvaćeno ukupno 90 ispitanika starosti 8-14 godina, koji su bili pregledani na Klinici za stomatologiju Medicinskog fakulteta u Kosovskoj Mitrovici. Za svakog ispitanika je napravljen profilni telerendgen snimak pri standardnim uslovima snimanja i urađena telerendgen analiza. Na osnovu vrednosti ANB ugla (ugao razlike maksilarnog i mandibularnog prognatizma) uzorak je podeljen u 3 grupe od po 30 ispitanika sa skeletnim odnosom vilica u I, II odnosno III klasi. Svi snimci analizirani su na isti način od strane jednog ispitivača klasičnim načinom analize koji podrazumeva iscrtavanje kontura mekih tkiva i koštanih struktura na acetatnom papiru i merenje određenih linearnih i angularnih mera.

Analizirane su sledeće mere:

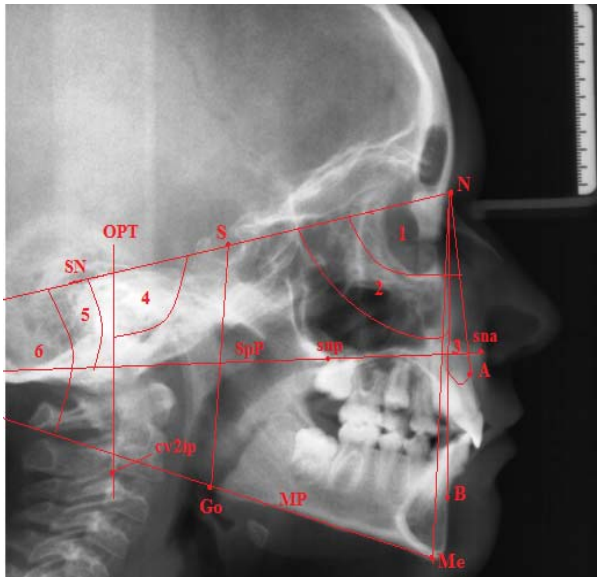
- NS/OPT – kraniocervikalni ugao. Obrazuju ga NS ravan i tangenta odontoidnog procesusa koja prolazi kroz tačku cv2ip ;
- N– Me - prednja visina lica
- S – Go - zadnja visina lica;
- SN/SpP - ugao inklinacije osnovne ravni gornje vilice prema bazi lobanje;
- SN/MP - ugao inklinacije osnovne ravni donje vilice prema bazi lobanje;

Vrednosti uglova izražene su u stepenima, a vrednosti visina lica u milimetrima.

Na osnovu procentualnog odnosa prednje i zadnje visine lica određen je tip rasta lica.Ako je zadnja visina lica 62% - 65% prednje visine, onda lice raste ravnomerno unapred i nadole. Ako je zadnja visina lica više od 65% prednje, lice raste rotacijom unapred, a ako je zadnja visina lica manje od 62% prednje, lice raste rotacijom unazad.

Po završenoj analizi dobijeni podaci su statistički obrađeni. Od metoda deskriptivne statistike u radu su korišćene metode sređivanja podataka (grupisanje i tabeliranje), aritmetička sredina, standardna devijacija, standardna greška ocenjenog proseka.

Od metoda diferencijalne statistike u radu su korišćen ANOVA (analiza varijanse) i Studentov t test za velike nezavisne uzorke.



Slika 1. Tačke, linije i uglovi korišćeni za procenu kraniocervikalne angulacije, visine lica i inklinacije vilica: N - Nasion; S - Sella; A- subspinale; B- supramentale; Me- menton; Go- gonion; sna- spina nasalis anterior; snp- spina nasalis posterior; cv2ip - krajnja zadnja donja tačka na telu drugog vratnog pršljena; OPT-tangenta odontoidnog procesusa koja prolazi kroz tačku cv2ip; NS - osnovna ravan prednje kranijalne baze; MP-osnovna ravan mandibule; SpP-osnovna ravan maksile; N-Me - prednja visina lica; S-Go - zadnja visina lica; 1-ugao maksilarnog prognatizma SNA; 2- ugao mandibularnog prognatizma SNB; 3- razlika uglova SNA i SNB, ugao ANB; 4- kraniocervikalni ugao NS/OPT; 5- ugao inklinacije gornje vilice SN/SpP; 6- ugao inklinacije donje vilice SN/MP.

REZULTATI

Rezultati analize vrednosti kraniocervikalnog ugla NS/OPT, u odnosu na skeletnu klasu, prikazani su u tabeli broj 1. Testiranjem značajnosti razlika, na osnovu ANOVA testa, utvrđeno je da je razlika vrednosti kraniocervikalnog ugla između analiziranih grupa statistički značajna ($F=3,97$; $p<0.05$), pa se njihovim međusobnim poređenjem došlo do rezultata da postoji statistički značajna razlika između ispitanika sa I i II ($t= 2,48$; $p<0,05$), i između ispitanika sa II i III klasom ($t=2.29$; $p<0,05$). Nije utvrđena statistički značajna razlika između prosečnih vrednosti kraniocervikalnog ugla kod ispitanika sa I i III skeletnom klasom. (tabela 1.)

Rezultati analize linearnog parametra prednja visina lica, prikazani su u tabeli 2. Najveća prosečna vrednost prednje visina lica nađena je kod malokluzije II klase, a najmanja kod III klase i ta razlika je i statistički značajna

Tabela 1 . Vrednosti kraniocervikalnog ugla (NS/OPT) u odnosu na skeletnu klasu

	Skeletna klasa			Ukupno
	I	II	III	
Broj pacijenata	30	30	30	90
Min	77,00	79,20	72,20	72,20
Max	115,20	126,30	120,00	126,30
Srednja vrednost	94,06	100,80	94,59	96,49
SD	1,81	11,10	1,80	10,64
ANOVA		F=3,97; ***p<0,05***		
t - test (I i II)		***t=-2,48***		***p<0,05***
t - test (I i III)		***t=-0,21***		***p>0,05***
t - test (II i III)		***t=2,29***		***p<0,05***

Tabela 2. Vrednosti prednje visine lica kod ispitanika u odnosu na skeletnu klasu

	Skeletna klasa			Ukupno
	I	II	III	
Broj ispitanika	30	30	30	90
Min	86,00	89,80	88,70	86,00
Max	116,50	119,40	146,10	146,10
Srednja vrednost	104,16	105,84	102,39	104,13
SD	1,23	1,35	1,94	0,88
ANOVA		F=3,69; *p<0,05*		
t - test (I i II)	***t=0,72***		***p>0,05***	
t - test (I i III)	***t=-0,54***		***p>0,05***	
t - test (II i III)	*t=-2,28*		***p<0,05***	

Tabela 3. Vrednosti zadnje visine lica kod ispitanika u odnosu na skeletnu klasu

	Skeletna klasa			Ukupno
	I	II	III	
Broj ispitanika	30	30	30	90
Min	57,50	50,50	56,40	50,50
Max	75,10	82,50	91,50	91,50
Srednja vrednost	66,00	65,05	67,58	66,21
SD	0,90	1,10	1,30	0,64
ANOVA		**F=1,32; *p>0,05***		
t - test (I i II)	***t=0,67***		***p>0,05***	
t - test (I i III)	***t=-0,99***		***p>0,05***	
t - test (II i III)	***t=-1,48***		***p>0,05***	

Tabela 4. Korelacija kraniocervikalni ugao - prednja i zadnja visina lica

	Korelacija (r) Verovatnoća (p)	NS/OPT Klasa			
		I	II	III	Ukupno
N - Me	r	0,100	0,110	0,191	0,107
	p	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
S - Go	r	0,139	-0,006	0,056	0,082
	p	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

n.s. – not significant (nije statistički značajno)

(t=-2,28;p< 0,05).U odnosu na vrednost ovog parametra kod ispitanika sa I klasom, u II klasi je veća prosečna vrednost, a u III klasi manja, ali ta razlika nije statistički značajna.

Analizom vrednosti linearnog parametra zadnja visina lica (tabela 3.) utvrđeno je da je najmanja prosečna vrednosti ovog parametra kod malokluzija II klase, a najveća kod III klase, ali nema statistički značajne razlike između ispitivanih grupa.

U tabeli 4. prikazani su rezultati korelacione analize između kraniocervikalnog ugla i parametara visine lica.

Kod sve tri klase malokluzija utvrđena je pozitivna korelacija između kraniocervikalnog ugla i prednje visine lica, ali ni u jednom slučaju ta korelacija nije statistički značajna (r=0,100; p>0,05; r=-0,110; p>0,05; r= 0,191; p>0,05) (tabela 4.)

Između kraniocervikalnog ugla i zadnje visine lica utvrđena je pozitivna korelacija u I i III, a negativna korelacija u II klasi, ali stepen zavisnosti ,takođe, ni u jednom slučaju nije značajan (r=-0,139; p>0,05; r=0,006; p>0,05; r=-0,156; p>0,05) (tabela 4.). Koeficijenti determinacije za parametre visine lica, kod sve tri klase imaju veoma niske vrednosti, što potvrđuje veoma mali uticaj kraniocervikalnog ugla na vrednosti prednje i zadnje visine lica.

Tabela 5.Vrednosti ugla inklinacije gornje vilice kod ispitanika u odnosu na skeletnu klasu

	Skeletna klasa			Ukupno
	I	II	III	
Broj ispitanika	30	30	30	90
Min	3,30	2,20	2,00	2,00
Max	14,30	14,90	11,50	14,90
Srednja vrednost	8,55	8,54	7,11	8,07
SD	0,58	3,10	0,51	3,08
ANOVA		**F=2,22; *p>0,05***		
t - test (I i II)	***t=0,01***		***p>0,05***	
t - test (I i III)	***t=1,85***		***p>0,05***	
t - test (II I III)	***t=1,84***		***p>0,05***	

Tabela 6. Vrednosti ugla inklinacije donje vilice kod ispitanika u odnosu na skeletnu klasu

	Skeletna klasa			Ukupno
	I	II	III	
Broj ispitanika	30	30	30	90
Min	28,50	29,60	24,00	24,00
Max	43,10	44,80	42,50	44,80
Srednja vrednost	35,22	34,56	33,09	34,29
SD	0,64	3,87	0,82	4,03
ANOVA		**F=2,25; *p>0,05***		
t - test (I i II)	***t=0,69***		***p>0,05***	
t - test (I i III)	***t=2,05***		***p<0,05***	
t- test (II i III)	***t=0,82***		***p>0,05***	

Tabela 7. Korelacija kraniocervikalni ugao - uglovi inklinacije vilica

	Korelacija (r) Verovatnoća (p)	NS/OPT Klasa			
		I	II	III	Ukupno
SN/SpP	**r**	-0,005	0,276	0,219	0,145
	p	n.s.	0,05	n.s.	0,05
SN/MP	**r**	0,102	0,139	0,143	0,148
	p	n.s.	n.s.	n.s.	0,05

Rezultati analize uglova inklinacije gornje i donje vilice, prikazani su u tabelama 5 i 6.

Najveća prosečna vrednost ugla inklinacije gornje vilice pronađena je kod ispitanika sa I klasom, ali se ta vrednost ne razlikuje značajno od prosečnih vrednosti za II i III klasu.

Kada je u pitanju ugao inklinacije donje vilce, testiranjem značajnosti razlika na osnovu nemodifikovanog t-testa došlo se do rezultata da postoji statistički značajna razlika vrednosti ovog ugla između I i III klase (t=2,05, p<0,05).

Iz tabele 7. uočava se postojanje linearne zavisnosti između kraniocervikalnog ugla i ugla inklinacije gornje vilice. Kod ispitanika sa I klasom utvrđena je negativna korelacija između ova dva ugla, koja nije statistički značajna. Kod ispitanika sa II i III skeletnom klasom nađena je pozitvna korelacija između ova dva ugla. Kod druge klase ta korelacija je i statistički značajna (r= 0,276). Koeficijent determinacije za I i III klasu je u domenu veoma niskih vrednosti (R2 = 0,0038 za I i R2 = 0,0321 za III klasu), tako da se praktično i ne može govoriti o uticaju kraniocervikalnog ugla na vrednost ugla inklinacije gornje vilice. Vrednost koeficijenta determinacije za II klasu (R2 = 0,1382) nam govori da je kod osoba sa ovom malokluzijom vrednost ugla inklinacije gornje vilice sa nešto više od 10% određena kraniocervikalnim uglom, a da se daleko veći uticaj može pripisati nekim drugim faktorima. Ako se posmatra ceo ispitivani uzorak uočava se da postoji značajna pozitivna korelacija između kraniocervikalnog ugla i uglova inklinacije vilica.

Između ugla inklinacije donje vilice (SN/MP) i kraniocervikalnog ugla (tabela 7.) kod sve tri klase nađena je pozitivna korelacija koja nije statistički značajna. Ovo znači da sa povećanjem kraniocervikalnog ugla dolazi do povećanja ugla inklinacije donje vilice, ali je stepen te zavisnosti veoma mali o čemu nam govori i vrednost koeficijenta determinacije koji je veoma nizak za sve tri klase (R2 = 0,1129, R2 = 0,0352, R2 =0,0264). Ako se posmatra ceo ispitivani uzorak uočava se da postoji značajna pozitivna korelacija između uglova NS/OPT i SN/MP (tabela 7.)

U analizi je urađeno i normiranje vrednosti kraniocervikalnog ugla. Utvrđeno je da li se ovaj parametar raspoređuje po normalnom zakonu verovatnoće, izračunata verovatna greška srednje vrednosti, na osnovu čega je ovaj parametar klasiran u tri klase: normala, iznad normale i ispod normale. Normalne vrednosti kraniocervikalnog ugla kod ispitanika sa I klasom kreću se u rasponu od 90,52° do 97,60°. Na osnovu izračunate normale za I skeletnu klasu, utvrđen je broj odnosno procenat ispitanika sa II i III skeletnom klasom kod kojih je ovaj parametar u normali, iznad ili ispod normale.

U tabeli 8. prikazana je procentualna zastupljenost tipova rasta lica, u odnosu na vrednosti kraniocervikalnog ugla ispod normale, u normali i iznad normale.

Kada je vrednost kraniocervikalnog ugla ispod normale kod najvećeg broja ispitanika (56,5%), lice raste rotacijom unapred. Kod 34,7% ispitanika lice raste ravnomerno unapred i nadole, a kod 8,6 % rotacijom unazad.

Kada je je vrednost kraniocervikalnog ugla u normali, kod 48,5% ispitanika lice raste ravnomerno, kod 28,5 rotacijom unapred, a kod 22,8 rotacijom unazad.

Vredostima kraniocervikalnog ugla iznad normale, u 50% slučajeva odgovara tip rasta rotacijom unazad, dok se kod 31,2% ispitanika nalazi ravnomeran rast, a kod 18,7% rast rotacijom unapred.

DISKUSIJA

Na profilnim telerendgen snimcima osoba sa malokluzijama I, II i III klase analizirna je povezanost položaja glave i visne lica i inklinacije vilica. S obzirom da je poznavanje procesa rasta i procena budućih promena u toku rasta individue od velikog značaja ne samo u toku ortodontske terapije, već i za retenciju postignutih rezultata, a da rezultati prethodnih studija govore u prilog postojanja povezanosti položaja glave i tipa rasta lica, analiziran je i rast lica na osnovu odnosa prednje zadnje visine lica, i doveden u vezu sa položajem glave u odnosu na vratnu kičmu.

Kod osoba sa I klasom malokluzija prosečna vrednost kraniocervikalnog ugla je 94,06˚, što je u skladu sa rezultatima prethodne studije [13] u kojoj je nađeno da je prosečna vrednost kraniocervikalnog ugla kod dece starosti 7 – 13 godina, bez kraniofacijalnih anomalija, oboljenja mišića i zglobova i opstrukcije gornjih disajnih puteva 94,6˚. Utvrđena je statistički značajna razlika vrednosti ovog ugla između ispitanika sa I i II i II i III klasom.

Kod ispitanika sa II klasom utvrđena je najveća vrednost kraniocervikalnog ugla (100,8˚), dok su vrednosti za I i III klasu slične. Vrednost kraniocervikalnog ugla kod osoba sa II klasom malokluzija govori u prilog povećane ekstenzije glave u odnosu na osobe kod kojih je dijagnostikovana I I III malokluzija. Ovo odgovara nalazima D'Attilio M. i sar. [14], koji su utvrdili, da deca prosečne starosti 9,5 godina, sa malokluzijom II klase, pokazuju značajno veći kraniocervikalni ugao u poređenju sa decom iste starosti kod koje je utvrđena I i III klasa. Takođe i Capruso i sar.[15] nalaze povezanost II skeletne klase i povećanog kraniocervikalnog ugla. Arntsen i Sonnesen [16] takođe nalaze povećanu estenziju glave u odnosu na vratnu kičmu kod osoba sa malokluzijama II klase. Do sličnih rezultata su došli i Gonzalez i Manns [17]. Nasuprot ovome Hedayat i sar. [18] ne nalaze značajnu razliku u položaju glave između osoba sa I i II klasom.

Dobijeni rezultati su u suprotnosti sa nalazima koje su dobili Hugare J. i Harkiness E. [19] koji su nalšli da je distalna okluzija udružena sa fleksijom glave, a ne slažu se ni sa rezultatima Solow i Sonnesen [13] koji su našli da ispitanici sa obostrano distalnim odnosom molara imaju kraniocervikalni ugao 3 - 4˚ manji nego subjekti bez ove malokluzije.

Najveća prosečna vrednost prednje visine lica nađena je kod ispitanika sa II klasom, a najmanja kod ispitanika sa III klasom. Zadnja visina lica je najmanja kod ispitanika sa II klasom, a najveća kod ispitanika sa III klasom. Kada se ovaj nalaz dovede u vezu sa vrednošću kraniocervikalnog ugla u odnosu na skeletnu klasu, zapažamo da osobe sa velikim kraniocervikalnim uglom, odnosno II skeletnom klasom, imaju veliku prednju i malu zadnju visinu lica. Kod I i III klase se ni vrednosti kraniocervikalnog ugla, ni vrednosti prednje i zadnje visine lica ne razlikuju značajno, ali se zapaža da je manji kraniocervikalni ugao kod ove dve klase praćen većom zadnjom i manjom prednjom visinom lica u odnosu na II klasu.

Ovo je u skladu sa rezutatima studije koju su objavili Solow B, Tallgren A. [7] koji nalaze da je ekstenzija glave u odnosu na vratnu kičmu, odnosno povećan kraniocervikalni ugao, udružen sa velikom prednjom i malom zadnjom visinom lica, dok je smanjen kraniocervikalni ugao udružen sa smanjenom prednjom i povećanom zadnjom visinom lica. Dubojska AM, Smiech-Slomkowska G. [5], takođe nalaze da je ekstenzija glave u odnosu vratnu kičmu povezana sa dugačkim licem koje se u toku rasta rotira unazad, do je fleksija glave povezana sa kratkim licem koje raste rotacijom unapred.

Prema Hasundu [20] prosečna vrednost ugla inklinacije gornje vilice iznosi 8˚ . Manja vrednost znači smanjenje gornje visine lica, a veća povećanje gornje visine lica.Prosečne vrednosti ovog ugla u sve tri ispitivane grupe približno su jednake normalnim vrednostima, odnosno odstupanja su manja od 1˚ u smislu povećanja, odnosno smanjenja ovog ugla u odnosu na normalnu vrednost. Kod ispitanika sa III klasom utvrđena je najmanja, a kod ispitanika sa I klasom najveća vrednost ugla inklinacije gornje vilice, ali se te vrednosti ne razlikuju značajno.

Kod ispitanika sa II klasom, a i analizom ukupnog uzorka uočena je značajna pozitivna korelacija između kraniocervikalnog ugla i ugla inklinacije gornje vilice u odnosu na bazu lobanje, što znači da povećanje ugla NS/OPT može dovesti do povećanja ugla SN/SpP i povećanja prednje gornje visine lica.

Ugao inklinacije donje vilice se značajno razlikuje kod ispitanika sa I i III klasom i na nivou ukupnog uzorka u značajnoj je pozitivnoj korelaciji sa kraniocervikalnim uglom. Ovo je u skladu sa nalazima Solow B, Tallgren A. [7] koji su našli da sa povećanjem kraniocervikalnog ugla dolazi do povećanja, a sa smanjenjem do smanjenja ugla inklinacije donje vilice.

Solow B, Siersbaek-Nielsen S. [10] takođe nalaze smanjen kraniocevikalni ugao u slučajevima sa rastom mandibule rotacijom unapred i smanjenim uglom inklinacije, dok je povećan kraniocervikalni ugao nađen u slučajevima sa rotacijim unazad i povećanim uglom inklinacije mandibule

Kada je vrednost kraniocervikalnog ugla ispod normale, kod najvećeg broja ispitanika lice raste rotacijom unapred, a kada su vrednosti kraniocervikalnog ugla iznad normale, lice raste uglavnom rotacijom unazad. Do sličnih rezultata su došle i Dubojska AM, Smiech-Slomkowska G. [5], kao i Solow B. Siersbaek N. [6] koji su našli da velike vrednosti kraniocervikalnog ugla izmerene 2-4 godine pre pubertetskog skoka rasta izazivaju vertikalni, a male vrednosti horizontalni rast lica. Dobijeni rezultati su u skladu sa rezultatima još jedne studije istih autora [10] koji nalaze smanjen kraniocervikalni ugao u slučajevima kada lice raste rotacijom unapred, a povećan u slučajevima kada lice raste rotacijom unazad.

ZAKLJUČAK

Malokluzije II klase udružene su sa povećanom ekstenzijom glave u odnosu na vratnu kičmu. Takav položaj glave povezan je sa povećanom prednjom i smanjenom zadnjom visinom lica i stvara uslove za rast lica rotacijom unazad. Kod I i III klase se ni položaj glave, meren vrednošću kraniocervikalnog ugla, ni vrednosti prednje i zadnje visine lica ne razlikuju značajno, ali se zapaža da je manji kraniocervikalni ugao kod ove dve klase praćen većom zadnjom i manjom prednjom visinom lica u odnosu na II klasu.

LITERATURA

1. Houston WJB. Mandibular growth rotations – their mechanisms and importance. Eur. J. Orthod. 1988. 10:369-73.
2. Solow B, Tallgren A.Natural head position in standing subjects. Acta Odontologica Scandinavica 1971; 20:591-607.
3. Bjork A. Prediction of mandibular growth rotation. Am. J. Orthod. 196;55: 585-599.
4. Jarabak JR. Open bite, Fortschr. Kieferorthop.1983; 44. 122‡33.
5. Dubojska AM, Smiech-Slomkowska G. Natural head position and growth of the facial part of the skull. Cranio. 2013 Apr; 31(2):109-17
6. Solow B, Siersbaek- Nielsen S. Cervical and craniofacial posture as predictors of craniofacial growth. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1992;101:449-458.
7. Solow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. American Journal Physical Antropology 1976; 44(3):417-35.
8. Leitao P, Nanda S. Ram. Relationship of natural head position to craniofacial morphology. A American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2000. 117: 406 – 17.
9. Özbek MM, Köklü A. Natural cervical inclination and craniofacial structure. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1993; 104:584-591.
10. Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. American Journal of Orthodontics 1986; 89:132-140.
11. Huggare J, Cooke MS. Head posture and cervicovertebral anatomy as mandibular growth predictors. European Journal of Orthodontics 1994;16:175-180.
12. Gomes L de C, Horta KO, Gonçalves JR, Santos-Pinto AD. Systematic review: craniocervical posture and craniofacial morphology. Eur J Orthod. 2014 Feb;36(1):55-66.
13. Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. European Journal of Orthodontics 1998; 20:685-693.
14. D'Attilio M, Caputi S, Epifania E, Festa F, Tecco S.. Evluation of cervical posture of children in skeletal class I, II and III. Cranio 2005; 23(3):219-228.
15. Capruso U, Garino G, Rotolo L, Verna C. Parametri posturali cefalometricie malocclusioni dentali. Mondo Ortod. 1989; 3:345-349.
16. Arntsen T, Sonnesen L. Cervical vertebral column morphology related to craniofacial morphology and head posture in preorthodontic children with Class II malocclusion and horizontal maxillary overjet. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011 Jul;140(1):1–7.
17. Gonzalez HE, Manns A. Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system, a conceptual study. Cranio. 1996 Jan;14(1):71–80.
18. Hedayati Z, Paknahad M, Zorriasatine F. Comparison of natural head position in different anteroposterior malocclusions. J Dent (Tehran). 2013 May; 10(3): 210–220.
19. Huggare J, Harkness E. Associations between head posture and dental occlusion. Journal od Dental Research 1993; 72:255.
20. Hasund A, Bo e OE, Jenatsche F, Nordeval K, Thunold K, Wisth PJ. Clinical Cephalometry for the Bergen Technique. Bergen, Norway: University of Bergen; 1974.

ENGLISH

THE INFLUENCE OF HEAD POSTURE ON THE VERTICAL DIMENSION AND THE GROWTH OF FACIAL SKELETON

Vukićević Vladanka, Vujačić Amila, Simić Sanja
Faculty of Medicine, University of Pristina, Kosovska Mitrovica, Clinic for Dentistry

SUMMARY
One of the factors that influences the growth of facial skeleton may be the head position in relation to the cervical spine. The aim of this study is to investigate the influence of head position on facial height and inclination of the jaws. Also, the type of the face

growth is determined on the basis of percentage of anterior and posterior facial height relationship. The face growth is related to the position of the head, which is estimated on the basis of values of craniocervical angle. Cephalometric radiographs are analyzed on the total of 90 orthodontic patients, who were divided into three groups based on the values of ANB angle as an indicator of sagittal skeletal jaw relationship. The results show that the position of the head extension in relation to the cervical spine is most often associated with class II maloclusion . Such a position of the head is associated with increased front and reduced rear height of the face and it creates conditions for the facial growth with backwards rotation. The increased values of the craniocervical angle are accompanied by increased values of angles of inclination of the jaw, which also affects the increase of front face height.

Keywords: head posture, facial height, inclination of the jaws, facial growth.