

Kefalometriska analiza odnosa vilica prema bazi lobanje kod blizanaca*

B. LJUPČI

UVOD

Jedan od delova čovečeg organizma na kome se može lepo proučavati uticaj nasleđa i sredine na razvoj organizma je orofacijalni sistem. Ispitivanje orofacijalnog sistema u blizanaca može pružiti dragocene podatke genetici ovog sistema.

Da bi se primenom blizanačke metode doneo pravilan zaključak o naslednoj prirodi neke osobine, neophodno je komparativno ispitivanje monozigotnih i dizigotnih blizanačkih parova. Monozigotni blizanci su genetski identični, što znači da imaju iste genotipove — istu genetsku konstituciju. Dizigotni blizanci su genetski dve različite individue, koje se razvijaju istovremeno. Stoga je diskordantnost u dizigotnih blizanačkih parova posledica sredine u kojoj se razvijaju i različitih genotipova.

Iz ovoga proizilazi da za osobine uslovljene sredinom, korelacija među monozigotnim i dizigotnim blizancima treba da bude približno ista, dok bi za osobine uslovljene isključivo nasleđem, monozigotni blizanci za razliku od dizigotnih, trebalo da pokažu potpunu korelaciju.

Pored toga što se metodom blizanaca može ispitivati naslednost pojedinih osobina blizanci su najpogodniji materijal za proučavanje relativnog efekta nasleđa i sredine na razvoj organizma.

Cilj mojih ispitivanja bio je da ustanovim genetsku zavisnost odnosa mandibule i maksile prema bazi lobanje. Za ova ispitivanja sam koristio metodu blizanaca, najpogodniju za ove svrhe, jer se zasniva na komparativnom ispitivanju monozigotnih i dizigotnih blizanaca.

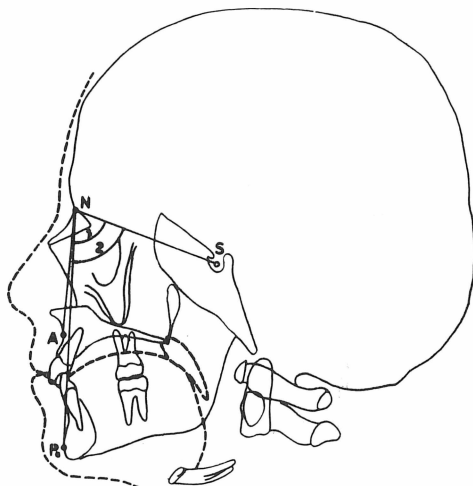
MATERIJAL I METODA

Kao materijal za svoja ispitivanja koristio sam profilne kefalometričke snimke 40 parova blizanaca. Od ovoga broja, 20 je bilo monozigotnih, a 20 dizigotnih. Da bi ustanovo odnos maksile i mandibule prema bazi lobanje koristio sam sledeće uglove (sl. 1):

1. ugao SNA (ugao maksilarnog prognatizma)

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

2. ugao SNPg (ugao mandibularnog prognatizma koje se naziva i facijalni ugao).



Sl. 1. Shematski prikaz ispitivanih osobina pomoću telerendgena.

Da bi se dobili što tačniji rezultati, svaki ugao merio sam po 3 puta. Ako se pojavljivala razlika, uzimao sam vrednost koja se 2 puta ponavljala, ili pak srednju vrednost. U obzir sam uzeo vrednosti do $0,5^\circ$. Za ispitivane uglove je određena razlika unutar svakog blizanačkog para, oduzimanjem manje vrednosti od veće, posebno za monozigotne, a posebno za dizigotne parove. Zatim sam upoređivao srednje razlike za monozigotne i dizigotne parove.

Pri tome sam primenio statističku metodu »t« testa radi utvrđivanja signifikantnosti razlika između monozigotnih i dizigotnih blizanačkih parova za ispitivane osobine. Ako su razlike među parovima unutar DZ blizanaca bile signifikantno veće nego one među jednojajnim, zaključivao sam da su ispitivane osobine genetski kontrolisane.

REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultate ispitivanja uglova SNA i SNPg prikazao sam u tabelama.

Od svih ispitivanih monozigotnih blizanaca, članovi 11 parova su imali konkordantne vrednosti za ugao SNA (označeno »—«), članovi 8 parova su pokazivali razlike od $+1$ do 4° , a članovi jednog para razliku od $+9^\circ$.

Od 20 ispitivanih dizigotnih blizanačkih parova, članovi 4 para su imali konkordantne vrednosti za ovaj ugao, a članovi 16 parova su pokazivali razlike od 1 do 4° .

Od svih ispitivanih monozigotnih parova, članovi 10 parova su pokazivali konkordantne vrednosti za ugao SNPg, a članovi 10 parova imali su razliku od 1 do 4° .

Redni broj blizanačkih parova	Oznaka blizanačkih parova	Uglovne veličine DZ		Uglovne veličine DZ	
		Bliz. parova		Bliz. parova	
		∠ SNA	∠ SNP _G	∠ SNA	∠ SNP _G
1	I	77	72	84	85
	II	79	72	80	85
	Razlika	2	—	4	10
2	I	87	72	80	73
	II	87	72	79	74
	Razlika	—	—	1	1
3	I	82	77	83	76
	II	82	77	83	77
	Razlika	—	—	—	1
4	I	80	80	87	82
	II	76	76	86	69
	Razlika	4	4	1	3
5	I	79	79	80	75
	II	77	81	80	75
	Razlika	2	2	—	—
6	I	73	76	84	85
	II	82	80	87	87
	Razlika	9	4	3	2
7	I	76	74	86	75
	II	77	75	85	76
	Razlika	1	1	1	1
8	I	74	79	79	76
	II	75	77	77	74
	Razlika	1	2	2	2
9	I	87	83	76	76
	II	85	82	80	77
	Razlika	2	1	4	1
10	I	75	77	80	83
	II	75	77	79	76
	Razlika	—	—	1	7
11	I	83	79	80	75
	II	81	77	77	77
	Razlika	2	2	3	2
12	I	73	73	84	80
	II	73	73	85	80
	Razlika	—	—	1	—
13	I	85	81	84	70
	II	84	81	84	85
	Razlika	1	—	—	15
14	I	75	75	82	82
	II	75	75	82	85
	Razlika	—	—	—	3
15	I	80	79	79	77
	II	80	79	82	80
	Razlika	—	—	3	3
16	I	85	83	85	80
	II	85	83	75	77
	Razlika	—	—	10	3
17	I	80	77	76	75
	II	80	77	80	75
	Razlika	—	—	4	—
18	I	85	79	84	76
	II	85	78	77	73
	Razlika	—	1	7	3
19	I	84	80	80	77
	II	84	78	74	72
	Razlika	—	2	6	5
20	I	80	74	83	84
	II	80	75	74	77
	Razlika	—	1	9	7

Tab. 1. — Rezultati analize tele-rendgenskih uglova u MZ i DZ bliz. parova.

Od svih ispitivanih dizigotnih blizanačkih parova, članovi 3 para su imali konkordantne vrednosti za ovaj ugao, a članovi 17 parova su imali razlike od 1 do 15°

Srednje vrednosti razlika među parovima prikazane su u tab. 3. Za ispitivane monozigotne blizanačke parove srednja vrednost za ugao SNA je 1,2°, a za ugao SNP_G 1°. Za dizigotne blizanačke parove srednja vrednost razlika među parovima za prvi ugao je 3° a za drugi 3,4°.

Na osnovu statističkog testiranja srednjih vrednosti razlika među parovima između monozigotnih i dizigotnih blizanačkih parova, za ugao SNA ta je vrednost signifikantno veća u DZ blizanačkih parova (P je manje od 0,05). Srednja razlika za ugao SNP_G je signifikantno veća među dizigotnim blizancima, jer je P manje od 0,01.

Redni broj blizanačkih parova	Razlike ugl. promera MZ blz. parova		Razlike ugl. promera DZ bliz. parova	
	↖ SNA	↖ SNP _G	↖ SNA	↖ SNP _G
1	2	—	4	10
2	—	—	1	1
3	—	—	—	1
4	4	4	1	3
5	2	2	—	—
6	9	4	3	2
7	1	1	1	1
8	1	2	2	2
9	2	1	4	1
10	—	—	1	7
11	2	2	3	2
12	—	—	1	—
13	1	—	—	15
14	—	—	—	3
15	—	—	3	3
16	—	—	10	3
17	—	—	4	—
18	—	1	7	3
19	—	2	6	5
20	—	1	9	7
Srednja vrednost	1,2	1	3	3,4

Tab. 2. — Razlike među parovima ispitivanih tele-rendgenskih uglova u MZ i DZ blizanačkih parova.

Uglovni promeri		N	$\bar{X} \pm SE$	Verovatnoća
↖ SNA	MZ	20	$1,2 \pm 0,4$	< 0,05
	DZ	20	$3,0 \pm 0,6$	
↖ SNP _G	MZ	20	$1,0 \pm 0,2$	< 0,01
	DZ	20	$3,4 \pm 0,8$	

Tab. 3. — Statistički obrađeni rezultati angularnih kefalometrijskih promera.

ŽAKLJUČCI

Na osnovu komparativnog ispitivanja uglova SNA i SNPg kod monozigotnih i dizigotnih blizanaca mogu se izvući sledeći zaključci:

1. za ugao SNA postoji signifikantna manja razlika među monozigotnim nego dizigotnim blizancima (P je manje od 0,05);
2. za ugao SNPg postoji visoko signifikantna razlika između monozigotnih i dizigotnih blizanaca (P je manja od 0,01);
3. iznesene činjenice ukazuju da je odnos maksile i mandibule prema bazi lobanje predominantno kontrolisan naslednim faktorima.

Sažetak

Cilj je mojih ispitivanja bio da ustanovim genetsku zavisnost odnosa mandibule i maksile prema bazi lobanje. Za ova ispitivanja sam koristio metodu blizanaca, najpogodniju za ove svrhe, jer se zasniva na komparativnom ispitivanju monozigotnih i dizigotnih blizanaca. Za ova ispitivanja koristio sam profilne kefalometrijske snimke 40 parova blizanaca. Od ovog broja, 20 je bilo jednojajnih a 20 dvojajnih.

Da bih ustanovio genetsku zavisnost odnosa maksile i mandibule prema bazi lobanje koristio sam sledeće uglove:

1. ugao SNA (ugao maksimalnog prognatizma),
2. ugao SNPg (ugao mandibularnog prognatizma koji se naziva i facijalni ugao).

Usporedni nalazi u jednojajnih i dvojajnih blizanaca pokazuju da su vrednosti uglova SNA i SNPg signifikantno manji u jednojajnih nego u dvojajnih.

Iznesene činjenice ukazuju da je odnos maksile i mandibule prema bazi lobanje predominantno kontrolisan naslednim faktorima.

Summary

A CEPHALOMETRIC STUDY RELATION OF JEWES TO THE BASIS OF SKULL IN TWINS

The aim of my researches was to ascertain the genetic dependence of the relation between mandibule and maxile to the basis of skull. In order to do these researches I used the method of twins, which are the best one for these aims, because it is based on the comparative researches of MZ and DZ twins. I also used for these researches profile chepalometric snapshops of 40 pairs of twins, of this number, 20 were MZ and other 20 DZ.

In order to ascertain the genetic dependence of the relation between maxile and mandibule to the basis of skull I used the following angles:

1. The angle SNA (the angle of maxila prognatism)
2. The angle SNPg (the angle of mandibular prognatism which is called facial angle).

Comparative findings in MZ and DZ twins show that the values of the angle SNA and SNPg are much lower in MZ than in DZ twins.

The facts which we mentioned show that the relation between maxile and mandibule to the basis of skull, is chiefly controlled by the hereditary factors.

Zusammenfassung

DIE KEFALOMETRISCHE ANALYSE DER KIEFER ZUR SCHÄDELBASIS BEI ZWILLINGEN

Der Zweck dieser Untersuchung ist die genetischen Abhängigkeit der Kiefer zur Schädelbasis festzustellen. Die Untersuchungen wurden an kefalometrischen Aufnahmen von 40 Paaren von Zwillingen vorgenommen, davon 20 eineiige, und 20 zweieiige Zwillinge. Die Zwillingsmethode erscheint dafür am geeignetsten weil sie auf der vergleichenden Untersuchung von monozygoten und dizygoten Zwillingen beruht.

In der Untersuchung der genetischen Abhängigkeit wurden folgende Winkelgrade verwendet:
1. der Winkel SNA (der Winkel des maxillären Prognatismus)

2. der Winkel ŠNPg (der Winkel des mandibulären Prognatismus, welcher auch als fazialer Winkel bezeichnet wird).

Die vergleichenden Befunde der ein- und zweieiigen Zwillinge beweisen dass die Winkelwerte SNA und ŠNPg bei eineiigen Zwillingen deutlich geringer sind als bei zweieiigen.

Die vorgebrachten Befunde beweisen deutlich dass das Verhältnis des Ober- und Unterkiefers zur Schädelbasis von Erbfaktoren dominant kontrolliert wird.

LITERATURA

DARLINGTON, C. D.: Heredity and Environment, Cariologia, 190:370, 1954

MARKOVIĆ, M.: Uticaj genetskih faktora i okoline na razvitak organa za žvakanje u jednojajnih blizanaca, Srpsko lekarsko društvo, Beograd, 1960

MARKOVIĆ, M.: Doprinos etiologiji kongenitalnih rascepa usne i palatuma, 25 godina Stomato-

loškog fakulteta Univerziteta u Beogradu 1948 —1973, Beograd, 1973.

MARKOVIĆ, M.: Kefalometriška analiza postero-anteriornog rasta kraniofacijalnog skeleta u blizanaca, Bilten udruženja Ortodonata Jugoslavije, Beograd, 1970

ROBERTS, F. J. A.: An Introduction to Medical Genetics, Oxford University Press, New York - Toronto, 1970