

Çapraşık Dişlilik Dismorfozunda Çapraz İrsiyetin Rolü

(Geçen sayıdan devam)

Nedret GÜRSOY (*)

3. Kemiksel yüz pattern'inin ve kemiksel yüz pattern'i bakımından benzerliğin tayin edilmesi :

Yüz iskeleti bakımından çocuğun anneye veya babaya benzerlik derecesinin tayininde, W Y L I E⁽⁶⁷⁾ (1944) tarafından ortaya atılan metodu takip ettik.

Bu iş için evvelâ, röntgenogramlar üzerinden şeffaf kâğıtlara üslulü vechile kopyalar (Tracings-Calques) alındı. Bu kopyalar üzerinde, B r o d i e⁽⁶⁾ ve daha sonra da W y l i e⁽⁶⁷⁾ ye göre yüz şemasını (Schéma facial-Facial pattern) tayin eden açıların çizilebilmesi için, lüzumlu antropolojik noktalar işaretlendi. Yüz şemasını tayin eden açıların çizilmesinde kullanılan antropolojik noktalar şunlardır: Sella'nın merkezi - Nasion - Spina nasalis anterior - İncisiv nokta-Gnathion-Gonion- ve Spina nasalis posterior (posterior nasal spin). Bu noktaların, elimizdeki kopyalar üzerinde ne şekilde tayin ettiğimizi de kısaca izah edelim.

Sella'nın merkezi: Bu nokta sella turcica'nın yatay ve dikey istikametteki en büyük çaplarının kesiştiği nokta olarak alınmıştır.

Nasion: Bu noktanın da repere edilmesi oldukça kolaydır. Nasal ve frontal kemiklerin birleşme noktası iyi bir röntgenogram üzerinde kolayca belli olur.

Spina nasalis anterior: Lateral röntgenogramlarda kolaylıkla farkedilen spina nasalis anterior'un en uç noktası olarak alındı.

(*) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Kürsüsü Doçenti.

Spina nasalis posterior: Aynı isimli anatomik teşekkülün en arka noktasıdır.

İncisiv nokta: üst orta keserin en sivri görünen noktası olarak alındı.

Gnathion: Bu noktanın röntgenogram üzerinde tayini küçük bir ameliyeye ihtiyaç göstermektedir. Şöyle ki, kemiksel çene ucunun önce en ileri ve sonra da en aşağı noktalarını işaretledik ve sonra da bu iki noktanın tam orta noktasını gnathion olarak kabul ettik.

Gonion: Kullandığımız noktalar içerisinde, tayini için bir geometrik çizime ihtiyaç gösteren yegâne nokta bu nokta olmuştur. Mandibulanın alt ve arka kenarlarına birer teğet çizildikten sonra, bunların teşkil ettiği açının açısı ortayı çizilmiş ve bu açı ortayın, kemiği kestiği nokta gonion olarak işaretlenmiştir.

Kopyalar üzerinde bu tariflere göre gerekli antropolojik noktalar işaretlendikten sonra, W y l i e'nin kullandığı ve (facial pattern) i tayin eden açılar, ilgili noktaların aralarını doğru çizgiler ile birleştirmek suretiyle elde edilmiştir. Bu açılar 11 numaralı çizelgede görüldüğü gibi 11 tanedir. N-S-Gn, N-S-Go, S-Go-Gn, S-N-Ns, S-N-I, S-N-Gn, X-Y eksenleri açısı (bu iki eksenin kesişmesi ile tabiatıyla dört açı meydana gelmektedir. W y l i e bunların herhangi birisinin alınabileceğini kaydetmektedir. Biz çalışmamızda teşekkül eden bu dört açıdan açıklığı öne doğru olanını ölçtük.) Oklüzyon eğilimi açısı (Bu açı oklüzyon düzlemi ile S-N hattı arasında teşekkül eden açıdır.) Damak eğimi açısı (Bu açı da Anterior ve Posterior Nasal Spinaları birleştiren doğru ile S-N hattı arasında teşekkül eden açıdır.) Bunlara benzer bir diğer açı da Gn-Go eğimi açısıdır ki, isminden de kolayca anlaşılacağı gibi Gn ve Go noktalarını birleştiren çizgi ile S-N çizgisi arasında husule gelen açıdır. Son olarak bir de N-Gn-Go açısı ölmüştür. Bu açıların her biri, araştırmaya katılan bütün şahıslarda ölçülmüş ve çizelgeye kaydedilmiştir.

Bu ölçmeler geometrik ölçmeler olduğundan çift ölçmeye lüzum görülmedi.

Facial Pattern'i tayin eden bu 11 açı bakımından iki şahsı mukayese ederken yine W y l i e (67) tarafından ortaya konan yolu takip ettik. Yukarıda diş genişliklerinin ve D. İ. E. S. uzunluğunun mukayesesinde sadece bir değer mukayese edilmekte idi. Bu değer de, milimetre cinsinden ifade edildiğine göre aradaki milimetre cinsinden fark mukayese bakımından pekâla bir fikir

vermekte idi. Orada mevzuubahis olabilecek husus aradaki farkın ölçme hataları sınırı içinde olup olmadığı hususu idi. Yani mukayese edilen iki değer arasındaki fark hakiki bir farka mı delâlet etmektedir, yoksa ölçme hataları neticesinde mi meydana çıkmıştır. Bu mahzur yukarda izah edildiği gibi, çifte ölçmelerdeki, ölçme hatasının tayini suretiyle bertaraf edilmişti. Fakat iki ayrı şahsın facial pattern'inin mukayesesi biraz daha karışıktır.

Birinci plânda, mukayese edilen unsurun, diğerlerinde olduğu gibi, bir değil, 11 tane olmasıdır. İkinci olarak bu 11 açıdan her biri ayrı bir yayılım genişliği göstermektedir. Bu yayılım genişlikleri de birbirlerinden bir hayli farklıdır. Aşağıdaki tabloda, ölçmeye tabî tutulan 11 açının, bu araştırmaya katılan bütün şahıslardaki maksimum-minimum değerleri ile, yayılma genişlikleri gösterilmiştir.

Açı	Mak.	Min.	Yayılma Gen.
N-S-Gn	83°	59°	24°
N-S-Go	117°	92°	25°
S-Go-Gn	127°	96°	31°
S-N-Ns	196°	76°	23°
S-N-I	93°	77°	16°
S-N-Gn	87°	68°	19°
X-Y Eksenleri açısı	122°	103°	19°
Damak Eğimi açısı	17°	3°	14°
Oklüzyon Eğimi açısı	34°	10°	24°
Gn-Go Eğimi açısı	30°	15°	35°
N-Gn-Go	81°	59°	22°

Damak eğimi açısı araştırma yapılan bütün şahıslarda 14 derecelik bir değişme gösterdiği halde, Gn-Go eğimi açısı 35 derecelik bir değişme göstermektedir. Bu durum karşısında mukayese edilen iki şahsa ait damak eğimi açısı arasında 5 derecelik bir fark ile Gn-Go açısı arasındaki 5 derecelik fark, benzerlik bakımından aynı ehemmiyette değildir. Nihayet 11 ayrı açı bakımından yapılan araştırmanın yalnızca, meselâ diş genişliği mukayesesinde olduğu gibi, tek rakam ile ifadesi de bir güçlük arz etmektedir. İşte bu sebeplerden dolayı yine W y l i e (67) nin takib ettiği usul ile, evvelâ her açının araştırmaya katılan bütün şahıslardan elde edilen değerlerin teşkil ettiği serilerin ayrı ayrı standart sapmaları (Standart deviation) tayin edildi. Standart deviation'lar için

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - M)^2 \times f}{N}}$$

formülü kullanıldı. Bu formülde:

- σ : Standart sapma
 Σ : Toplam gösteren harf
X : Araştırmaya katılan her şahıstan elde edilen değer.
f : Frekans
N : Vak'a sayısı
M : Ortalama, manâlarını ifade etmektedir.

Bu formül her açıya ait değişgen serisine tatbik edilerek aşağıdaki standart sapma değerleri bulunmuştur.

Açılar	M	σ
N-S-Gn	70°,9	4°,28
N-S-Go	104°,7	4°,13
S-Go-Gn	108°,3	5°,56
S-N-Ns	85°,5	3°,55
S-N-I	83°,8	3°,57
S-N-Gn	76°,4	3°,69
X-Y Eksenleri açısı	112°,1	3°,89
Dmak eğimi açısı	9°,4	3°
Oklüzyon eğimi açısı	20°,7	4°,83
Gn-Go Eğimi açısı	34°,2	6°,46
N-Gn-Go	69°,7	4°,85

İki ayrı şahsın facial pattern'ini tayin eden açılardan birisi mukayese edilirken, aradaki fark, o açıya ait standart sapma ile oranlanarak bir değer almaktadır. Bunun bir misal ile izahı daha kolay anlaşılmasını sağlar. 1 numaralı ailede babaya ait N-S-Gn açısı 69, çocuğa ait N-S-Gn açısı ise 71 dir. Aradaki fark 2 derecedir. Bu iki derecelik fark şu şekilde değerlendirilmektedir. N-S-Gn açısına ait standart sapma değeri 4,28 dir. Standart sapma değerinin 1/2 sine kadar olan farklar 1, standart sapma değerine kadar olan farklar 2, standart sapma değerinin 1, 1/2 sine kadar olan farklar 3 olarak değerlendirilmiştir. Bu 1, 2, 3 değerlerine benzerlik derecesi sayısı da denilebilir. Yukardaki misalimizde, baba ve çocuğa ait açılar arasındaki fark 2 olduğuna ve bu değer N-S-Gn açısına ait standart sapma değeri olan 4,28 in yarısını yani 2,14 ü geçmeyen bir değer teşkil ettiğine göre, baba ve çocuğa ait bu açının mukayesesinde, aralarındaki benzerliğin, 1 benzerlik sayısı kazanmasını icab ettirir.

Facial pattern'i teşkil eden her açı için standart sapmaya göre, kaç derecelik farkın, hangi benzerlik sayısını kazanacağı, evvel-den hesaplanarak 12 numaralı çizelge de gösterilmiştir.

Araştırmamızda, facial pattern'in mukayesesini de yaparken, diş genişliklerini mukayese ederken yaptığımız gibi her ailede baba-çocuk ve anne-çocuk olmak üzere, ikili kombinasyonlar teşkil ettik. Her açı için ikili kombinasyonun ne gibi bir benzerlik sayısı kazandığını, yukardaki misalde izah ettiğimiz vechile tayin ederek neticelerini 13 numaralı çizelgede topladık.

Bir ailedeki her kombinasyonun söz konusu 11 açı bakımından mukayesesinde, her açı için kazandıkları benzerlik sayıları çizelgede görüleceği gibi son sütunda toplanmış ve iki kombinasyondan hangisi daha küçük benzerlik sayısı gösteriyorsa, o kombinasyondaki benzerliğin, diğerine nazaran daha fazla olduğuna hükmedilmiştir. Son izahlarımızı da bir örnek ile açıklayalım.

13 numaralı çizelgede 1 numaralı aileyi ele alalım. Bu ailenin birinci kombinasyonunda, yani baba-çocuk mukayesesinde, N-S-Gn (1), N-S-Go (3), S-N-Ns (1), S-Go-Gn (4), S-N-I (3), S-N-Gn (4) X-Y Eksenleri açısı (1), oklüzyon eğimi açısı (1), Gn-Go eğimi açısı (9), N-Gn-Go açısı (4) benzerlik değeri kazanmışlardır. Bu kombinasyon için benzerlik değerleri toplamı 31 dir.

Aynı ailenin ikinci kombinasyonunda, yani anne-çocuk mukayesesinde, yukarda zikredilen 10 açı sırasıyla, 2—3—1—3—4—2—1—3—1—1 değerini almışlardır ki benzerlik değerlerinin toplamı 21 etmektedir. O halde bu ailede ikinci kombinasyondaki, yani anne-çocuk kombinasyonundaki benzerlik, baba-çocuk kombinasyonundaki benzerliğe nazaran daha fazladır. Binaenaleyh çocuk yüz iskeletinin hey'eti umumiyesi bakımından, babasından ziyade annesine benzemektedir.

4. Kafa kaidesi çizgisi ve bu çizgi bakımından benzerliğin tayini

De Coster (13, 17, 18)'in kafa kaidesi çizgisi dediği ve 7 yaşından sonra hiç bir değişikliğe uğramadığını ispat ettiği bu çizginin irsen intikal ettiği de Fernex ve Perkün (54, 55) tarafından gösterilmiştir. Bu çizginin anatomik olarak hangi yapılara tekabül ettiğini açıklamadan önce gene De Coster

Herhangi bir fertte teknik sebebler dolayısıyla herhangi bir açı ölçülemediği takdirde, o üniteye ait her üç fertte de ölçülemeyen açı toplama ilâve edilmiştir.

11 NUMARALI ÇİZELGE

«Facial pattern»i tayin eden açılara ait değerler (derece olarak).

X-Y eksenini : Bu iki eksen arasında teşekkül eden dört açıdan açıklığı öne doğru olan açının değeri

D.E. : Damak eğimi açısı

O.E. : Oklüzyon eğimi açısı

Gn.Go.E. : Gnathion-Gonion eğimi açısı

(Çizelgenin sadece ilk altı vak'ayı ilgilendiren kısmı)

A.No.		1			2			3		
A. Adı		AKSOY			KAHYAOĞLU			KONGÜL		
Ölçme yap. şahıs		Ç	B	A	Ç	B	A	Ç	B	A
R	N.S.Gn.	71	69	74	76	72	73	68	74	68
	N.S.Co.	110	105	105	110	107	105	103	106	103
	S.Co.Gn	107	96	109	102	110	108	104	104	112
A	S.N.Ns.	85	86	80	84	82	83	90	82	95
	S.N.I.	85	81	78	80	84	81	90	84	93
L	S.N.Gn.	70	77	72	72	75	75	80	74	78
I	X.Y. Eksenli	115	113	115	111	112	113	111	116	113
	D.E.		6	11		6	10	10	5	5
A	D.E.	25	23	20	26	25	20	17	22	16
	Ca.Co.B	37	22	36	42	37	34	38	31	31
	N.Gn.Co	72	80	75	65	68	71	72	75	69

A.No.		4			5			6		
A.A11		TUNA			ÜZBEK			TOZAKLI		
Ölçme yap. sahis		Ç	B	A	Ç	B	A	Ç	B	A
R	N.S.Gn.	73	72	72	74	76	74	68	73	72
	N.S.Go.	103	104	106	117	113	109	103	104	110
	S.Go.Gn.	115	109	111	110	101	105	102	112	106
A	B.N.No.	85	83	86	86	84	83	83	85	83
	B.N.I.	84	86	84	84	85	85	82	83	77
L	S.N.Gn.	75	77	75	72	75	75	78	76	73
I	X.Y. Ekseni	115	116	112	112	114	115	109	115	107
	D.B.			7		10	10	11	8	
C	O.E.	29	20	16	26	23	19	21	23	24
	Gn.Go.B.	39	34	38	38	36	34	25	38	36
A	N.Gn.Go	66	69	67	71	71	71	78	68	71

12 NUMARALI ÇİZELGE

«Facial pattern»i tayin eden açılarının her biri için standart sapmaya göre kaç derecelik farkın, hangi benzerlik sayısını alacağını gösteren çizelgedir. Her açıya ait bölümde üst sıradaki rakamlar, bir kombinasyonda o açıya ait değerler arasındaki farkı, alt sırada ise, bu farka tekâbül eden benzerlik sayısını göstermektedir.

N.S.Gn.	2,14-4,23-6,42-8,56-10,70-12,84- 1 2 3 4 5 6
N.S.Go.	2,06-4,13-6,19-8,25-10,31-12,37- 1 2 3 4 5 6
S.Go.Gn.	2,76-5,56-8,32-11,08-13,84-16,60-19,36-22,12 1 2 3 4 5 6 7 8
S.N.Ns.	1,77-3,55-5,32-7,09-8,86-10,63- 1 2 3 4 5 6
S.N.I.	1,78-3,57-5,35-7,13-8,91-10,69- 1 2 3 4 5 6
S.N.Gn.	1,84-3,69-5,53-7,37-9,21-11,05 1 2 3 4 5 6
X-Y Ekseni	1,94-3,89-5,83-7,77-9,71-11,65-13,59-15,53 1 2 3 4 5 6 7 8
D.E.	1,5-3-4-5-6-7,5-9- 1 2 3 4 5 6
O.E.	2,41-4,83-7,24-9,65-12,06-14,47- 1 2 3 4 5 6
Gn.Go.E.	1,71-3,41-5,13-6,84-8,55-10,26-11,97-13,68-15,38 1 2 3 4 5 6 7 8 9
N.Gn.Go.	2,42-4,85-7,27-9,69-12,11-14,53- 1 2 3 4 5 6

13 NUMARALI ÇİZELGE

Her aç için ikili kombinasyonun, hangi benzerlik sayısını kazandığını göstermektedir.

Her şahsa ait birinci sütunda, çocuk-baba kombinasyonu teşkil edilmiştir (stteki rakam, yan tarafta gösterilen açının çocuk-taki değerini, alttaki ise babadaki değerini derece olarak göstermektedir).

İkinci sütunda yine baba-çocuk kombinasyonunda, yan tarafta gösterilen açya ait fark ve bu kombinasyonun sözü edilen aç bakımından kazandığı benzerlik sayısı görülmektedir. (stteki rakam baba ve çocuğa ait açılar arasındaki farkı derece olarak, alttaki rakam ise, bu farkın tekâbül ettiği benzerlik sayısını göstermektedir).

çnc ve dördüncü sütunlarda, anne-çocuk kombinasyonu için aynı değerler yer almaktadır.

(Çizelgenin sadece ilk altı vakayı ilgilendiren kısmı)

A.No.		1				2				3			
A.Adı		AKBOY				KAHYAOĞLU				KONCUL			
Kombinasyon		Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P	Q	P
		B	B.S.	A	B.S.	B	B.S.	A	B.S.	B	B.S.	A	B.S.
R	N.S.Gn.	71	2	71	3	76	4	76	3	68	6	68	0
		69	1	74	2	72	2	73	2	74	3	68	0
A	N.S.Co.	110	5	110	5	110	3	110	5	103	3	103	0
		105	3	105	3	107	2	105	3	106	2	103	0
I	S.Co.Gn	107	11	107	2	102	8	102	6	104	0	104	8
		96	4	109	1	110	3	108	3	104	0	112	3
I	S.N.No.	85	1	85	5	84	2	84	1	90	8	90	5
		86	1	80	3	82	2	83	1	82	5	95	3
I	S.N.I.	85	4	85	7	80	4	80	1	90	6	90	3
		81	3	78	4	84	3	81	1	84	4	93	2
I	S.N.Gn.	70	7	70	2	78	3	72	3	80	6	80	2
		77	4	72	2	75	2	75	2	74	4	78	2
I	X.Y. Ekseni	114	1	114	1	111	1	111	2	111	5	111	2
		115	1	115	1	112	1	113	2	116	3	115	2
C	D.E.									10	5	10	5
										5	4	5	4
A	O.B.	25	2	25	5	26	1	26	6	17	5	17	1
		23	1	20	3	25	1	20	3	22	3	16	1
A	Gn.Co.E.	37	13	37	1	42	3	42	8	38	7	38	7
		22	9	36	1	37	3	34	3	31	3	31	3
A	N.Gn.Co.	72	8	72	1	63	3	63	6	72	3	72	3
		80	4	73	1	68	2	71	3	75	2	69	2

A.No.		4				5				6			
A.Ad1		TUNA				ÖZBEK				TOZARLI			
Kombinasyon		Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F	Q	F
		B	B.S	A	B.S	B	B.S	A	B.S	B	B.S	A	B.S
H	H.S.Gn.	73	1	73	1	74	2	74	0	68	5	68	4
		72	1	72	1	76	1	74	0	73	3	72	2
	N.S.Co.	103	1	103	3	117	4	117	9	103	1	103	7
		104	1	106	2	113	2	108	5	104	1	110	4
	S.Co.Gn.	115	6	115	4	110	9	110	5	102	10	102	4
		109	3	111	2	101	4	105	2	112	4	106	2
S.N.No.	85	2	85	1	86	2	86	3	83	2	83	0	
	83	2	86	1	84	2	83	2	85	2	83	0	
S.N.I.	84	2	84	0	84	1	84	1	82	1	82	5	
	86	2	84	0	85	1	85	1	83	1	77	3	
S.N.Gn.	75	2	75	0	72	3	72	3	78	2	78	5	
	77	2	75	0	75	2	75	2	76	2	73	3	
K.Y. Ekseni	115	1	115	3	112	2	112	3	109	6	109	2	
	116	1	112	2	114	2	115	2	115	4	107	2	
D.E.													
O.E.	29	9	29	13	26	3	26	7	21	2	21	3	
	20	4	16	6	23	2	19	3	23	1	24	2	
Gn.Co.N	39	3	39	1	38	2	38	4	33	13	25	11	
	34	3	38	1	36	2	34	3	38	8	36	7	
H.Co.Co.	66	3	66	1	71	0	71	0	78	10	78	7	
	69	2	67	1	71	0	71	0	68	5	71	3	

14 NUMARALI ÇİZELGE

Vak'aların kafa kaidesi çizgisi bakımından anne ve baba ile mukayesesi.

K.K.Ç. : Kafa kaidesi çizgisi
B : Baba ile superpoze oluyor
A : Anne ile superpoze oluyor
K : Kız
E : Erkek

No.	Soyadı	Seks	K.K.Ç.
1	Aksoy	K.	B.
2	Kâhyaoglu	K.	A.
3	Kongül	K.	B.
4	Tuna	K.	A.
6	Tozaklı	K.	A.
7	Bornovalı	K.	B.
8	Akın	K.	A.
11	Karavelioğlu	K.	A.
12	Altay	K.	B.
13	Menda	K.	A.
14	Beşdere	K.	B.
15	Arslangiray	K.	A.
16	Behret	K.	A.
18	Deneç	K.	A.
19	Kutsal	K.	B.
20	Örü	K.	A.
21	Arslan	K.	B.
22	Gazanfer	K.	
24	Gürdem	K.	A.
25	Özcan	K.	A.
26	Ede	E.	A.
27	Arın	E.	A.
28	Yüzbaşıoğlu	E.	B.
29	Ayyıldız	E.	B.
31	Kanra	E.	A.
32	Çubuk	E.	
35	Buluç	E.	B.
36	Senel		B.
37	Ayyıldız		

tarafından yapılmış pratik bir tarifini verelim. Bir kuru kafanın içi kurşundan av saçmaları ile doldurulduktan sonra profil filmi çekilirse, filmde görülen kurşun ile kemik arasındaki sınır kafa kaidesi çizgisine tekâbül eder.

Bu çizgi anatomik olarak, sella turcica'nın ön dudağından itibaren, iki iki klinoid çıkıntı arasından başlar, Öne doğru, sfenoidal sinusun tavanını yapan planum, sfenoetmoidal sütür, etmoidal kütlelerin üst yüzüne tekâbül eden kısımlar olarak devam eder ve foramen çekuma gelir. Buradan itibaren yukarı doğru kıvrılır. Bu kısım frontal sinusun kafa içi cidarını teşkil eder kısımdır. Bundan sonra çizgi yukarı doğru kafa kubbesini yapmak üzere devam edecektir.

Biz de her araştırma ünitemizde, çocuk ve ana-babaya ait kafa kaidesi çizgilerini, uzak röntgen resimleri üzerinden şeffaf kâğıtlar üzerine kopya etmeğe çalıştık.

Teknik sebebler ile veya anatomik özellikler dolayısıyla kafa kaidesinin sıhhatli olarak belli olmadığı vak'aları araştırmanın bu kısmı için saf dışı ettik.

Her üç üyesinin de, kafa kaidesi çizgisi sıhhatli kopya edilebilmiş araştırma ünitemlerinde, çocuğun kafa kaidesi çizgisi anne ve babaninki ile ayrı ayrı superpoze edilmeğe çalışıldı. Vak'aların hepsinde, çocuğa ait kafa kaidesi çizgisi gayet net bir şekilde ya anne veya babaya ait çizgi ile tam manasıyla süperpoze oldu. Hangi vak'aların kafa kaidesi çizgisini annesinden ve hangisinin de babasından tevarüs etmiş olduğu 14 numaralı çizelgede gösterilmiştir.

METOD BAHSİNDE İZAH EDİLEN USULLER İLE YAPILAN ARAŞTIRMALARDAN ELDE EDİLEN İLK BULGULAR

Şimdiye kadar açıklamaya çalıştığımız metodlarla materyelimizi inceleyerek elde ettiğimiz verilerden (donné, data) vak'aları ayrı ayrı tartışarak esas temaya ait son hükümlere varmadan önce, bazı hususların derhal dikkatimizi çektiğini belirtelim. Bu yüzden ayrı bir bölüm halinde vermek istediğimiz vak'a tartışmalarına girmeden önce bu tartışmalar yönünden de büyük önemi olan bulguları bu bölümde sıralamayı uygun bulduk.

1. Diş genişliği karakterinin intikal tarzı.

Kalıtım (irsiyet) konusunda herhangi bir araştırmaya başla-

madan önce kalıtsal ıraların (irsi karakterlerin) neler olduğunun iyice bilinmesi gereklidir. Bu ıraların ayırd edilmesi genetik biliminde, özellikle insan genetiğinde, oldukça zordur. Diş genişliği ırasını (karakterini) bir kalıtsal ıra olarak kabul etmek hiç de yanlış değildir.

Araştırmamızda incelediğimiz ıralardan birisi de diş genişliği olduğuna göre, bu ıranın irsen intikal tarzının bilinmesi son derece önemli olacaktır. İncelemek fırsatını bulduğumuz, bu konu ile ilgili, literatürde diş genişliği ırasının intikal tarzı hakkında hiç bir kesin bilgiye rastlamadık. Çapraz irsiyetin, çapraşıklık dismorfozunda bir etyolojik faktör olduğunu meydana çıkarma amacını güden P o n t'a ait (67) araştırma da dahi bu husus açıkça belirtilmemiştir. Bu araştırmacı daha çok çapraz irsiyetin mevcut olup olamayacağı hususu üzerinde durmuş ve çapraz irsiyetin gerçekleştirebileceğini hem genetik bakımdan açıklamış ve hem de vak'alar ile göstermiştir. P o n t'un tetkik ettiği gerek kemiksel karakterlerden (Brachycéphalie ve Dolichocéphalie) ve gerekse dişsel karakterlerden (geniş dişlilik ve dar dişlilik) hangisi dominant olursa olsun çapraz irsiyete bağlı anomalilerin meydana gelmesi ihtimali daima mevcuttur.

Diş genişliği ırasının (karakterinin) intikal tarzı ile ilgili olarak kesin bir yargıya (hükme) varmamakla beraber, H y d e (39) ın gözlemlerini de söz konusu etmek gerekir. H y d e, diş genişliğinin dominant bir ıra (karakter) olduğu kanısındadır. Bu kanısı iki gözleme dayanmaktadır.

Araştırmacının ileri sürdüğüne göre, kendi meslek pratiğinin başlangıcındaki hastalara ait diş genişlikleri ortalamaları ile, 30 sene sonraki hastalarının diş genişlikleri ortalamaları arasında bir fark mevcuttur. Son zamanlara ait hastalarındaki diş genişlikleri genellikle, eski hastalarınınkine nazaran daha geniştir. Müellif bu hususta sadece kendi gözlemlerinin yetersiz olabileceğini belirttiikten sonra B l a c k tarafından yapılmış ölçmeler ile kendi ölçmelerini karşılaştırmakta ve yazısında aynen «Daima benim bulduğum değerlerin daha yüksek olduğunu gördüm. Kendi hastalarında bulduğum ortalama değerler, onun en büyük değerine eşitti» demektedir.

Biz de araştırmamızda incelediğimiz kemiksel ve dişsel ıraların (karakterlerin) intikal tarzı üzerinde bilhassa durmuş değiliz. Özellikle kemiksel ıraların (karakterlerin) intikal tarzlarının meydana çıkarılması bir hayli zordur. Zira bunlar çevresel faktörler ile

büyük ve çeşitli değişikliklere uğrayabilmektedirler. Ancak, dişlere ait karakterlerden incelemekte olduğumuz diş genişliği daha önce de belirttiğimiz gibi, belli haller dışında çevresel faktörlerden hemen hiç müteessir olmamaktadırlar. İşte bu yüzden, vak'alarımıza ait diş genişliklerini kaydettiğimiz çizelgelerde bazı hususlar dikkatimizi çekti.

Diş genişliklerini tetkik ettiğimiz 38 aileden: 17 tanesinde, çocuğa ait diş genişlikleri toplamı, hem anne ve hem de babaya ait değerlerden daha yüksek bir değer göstermekte idi.

16 ailede çocuğa ait diş genişlikleri toplamı, ana-babadan, daha geniş dişli olanı ile aynı değerde idi.

2 ailede, yukardakinin aksine, çocuklara ait değerler, ana-babadan daha dar dişli olanı ile aynı değere sahipti.

Diğer iki ailede ise, çocuklara ait diş genişlikleri değeri toplamı ana-babaya ait değerlerin arasında bir değere sahipti.

Nihayet sadece bir ailede çocuğa ait diş genişliği değeri, ana-babaya ait değerlerin, her ikisinden de daha küçük bir değer göstermekte idi.

Bunlardan başka, iki ailede iki kardeş birden ölçülmüştür. Kardeş olan 29 ve 37 numaralı vak'alarda, çocukların her ikisine ait diş genişliği değerleri, ana-babaya ait değerlerden büyüktü. Yine kardeş olan 36 ve 40 numaralı vak'alarda ise, kardeşlerden birisinin ana-babadan geniş dişli olanı ile aynı, diğerinin ise ana-babaya ait değerlerin ikisinden de büyük değere sahip oldukları görülmekte idi. Bu durum karşısında, diş genişliği karakterine ait intikal tarzının basit bir mendelyen dominans ile izah edilemeyeceği aşikârdır. Zira evlâtlarda, hem ana-babaya ait değerlerden daha büyük ve hem de daha küçük değerlere rastlanmaktadır. Bu tablo bizi (Polifaktöryel) bir intikal tarzı düşünmeğe sevketmiştir. Ancak birden fazla faktöre tabi olan intikal tarzlarının da çeşitli şekilleri mevcuttur. Bu şekillerden hangisinin söz konusu olduğuna dair elimizdeki materyel ile kesin bir yargıya varmağa imkân olmadığını kabul ediyoruz.

Mevcut bulgular muvacehesinde summative bir tesirin söz konusu edilebileceği akla gelebilir. Yukarda da belirttiğimiz gibi bir «Cummulative polymérie» den kesinlikle bahsetmek için araştırmanın bu yönde derinleştirilmesi ve yaygınlaştırılması zorunluğudur. Şimdiye kadar, bu hususta, literatürde hiçbir kayda rast-

lamadığımız için, ihtiyat kaydı ile söz etmeyi yerinde buluyoruz. Diş genişliği karakterinin intikal tarzı hususundaki düşüncelerimizi bir genetik uzmanına danıştığımızda da, polifaktöryel bir tesirin muhakkak olduğu, ancak ne türlü bir polifaktöryel mekanizmanın faaliyet gösterdiği hususunda ve bir cummulative polimeriden bahsedilip bahsedilemeyeceği hususunda, kat'i bir yargıya varılamıyacağı kanısı belirtildi.

2. Dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğunun bağlı olduğu faktörlere dair müşahedeler.

Araştırmamızda, tetkik ettiğimiz unsurlardan bir tanesinin de, dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğu olduğundan bahsetmiştik. Bu karakter, diş genişliği karakterinin aksine çevresel faktörler tesiri altında bir hayli mühim değişikliklere uğramaktadır. Bu cihetle bu karakterin irsi intikal mekanizmasını tam olarak tesbite hemen hemen imkân yoktur. Ancak bu karaktere ait bazı önemli hususlar da dikkatimizi çekmiştir. Şöyle ki, dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğunu ölçtüğümüz 24 aileden 4 tanesinde çocuklara ait bu değer anne ve babaya ait değerlerden daha üstündür. Örneğin: 3 numaralı ailede, babaya ait D.İ.E.S. uzunluğu 95,5 mm, anneye ait aynı değer 94,25 mm olduğu halde, çocukta bu değer 97,25 mm olduğu görülmüştür. Bu ailede çocuk yüz iskeleti yapısı bakımından genellikle anneye benzediğine göre, D.İ.E.S. uzunluğu bakımından da aynı ebeveyne benzemesi beklenirdi. Oysa anne ile çocuk arasında, çocuk lehine (97,25 - 94,25) 3 mm lik bir fark vardır. Diğer üç vak'ada da (No. 4, No. 35, No. 38) durum aşağı yukarı buna benzemektedir. Aynı ailelerde diş genişliği karakterini tetkik edersek, bunlardan üç tanesinde çocukların diş genişlikleri bakımından da anne ve babaya ait değerlerden daha büyük değerlere, bir tanesinde ise ebeveynden büyük değer gösterene eşit bir değere sahip olduğunu görmekteyiz.

Diğer taraftan 4 (No. 5, No. 8, No. 16, No. 26) ailenin çocuklarında da D.İ.E.S. uzunluğu değerleri, benzemeleri umulan ebeveyne ait D.İ.E.S. uzunluğundan daha büyük bir değer göstermişlerdir. Örneğin: 5 numaralı aileyi ele alalım. Çocuk yüze ait kemiksel yapı bakımından daha ziyade babaya benzediğinden D.İ.E.S. uzunluğu bakımından da babaya benzemesi beklenir. Babaya ait D.İ.E.S. uzunluğu 88 mm dir. Halbuki çocuğa ait aynı değer 91,50 mm dir ve arada (91,50 - 88) 3,50 mm lik bir fark vardır.

Yukarda bahsettiğimiz her iki halde de D.İ.E.S. uzunluğundaki bu fazlalık dikkatimizi çekmiştir. Bu hususun asıl mevzuu-

muz bakımından büyük bir ehemmiyete haiz olduğu, vak'aların çapraz irsiyet bakımından ayrı ayrı tetkikleri yapılırken tam manasıyla ortaya çıkacaktır. Ancak şimdiden durumun izahını aramanın yerinde olacağı kanaatindeyiz.

D.İ.E.S. uzunluğunun benzemesi beklenen ebeveyninkine nazaran daha büyük bir değer gösterdiği vak'alarda, dikkat edilecek olursa, diş genişlikleri toplamları da ana-baba'ninkine kıyasla daha yüksek değerler göstermektedir. Bu durum karşısında ilk akla gelen izah tarzı, diş genişliği karakterinin irsen sahip olunan D.İ.E.S. uzunluğu değerine bir tesir icra ettiği şeklinde olacaktır. Daha açık bir ifade ile, D.İ.E.S. uzunluğu, diş genişliği ile değişebilmekte ve ona uygun bir değer almaya çalışmaktadır. Nitekim vak'alarımız arasında bu izah tarzını doğruluyan durumlar müşahade edilmiştir. Örneğin: 8 numaralı aileyi tetkik edelim. Bu ailede çocuğa ait diş genişliği değer 98,7 mm dir. Bu değer ana-babanın her ikisinden de yüksektir. Yüze ait kemiksel yapı bakımından çocuk babaya benzemekte olduğuna göre, D.İ.E.S. uzunluğu bakımından da babaninkine benzer bir değere sahip olması beklenir. Babaya ait D.İ.E.S. uzunluğu 94 mm dir. Çocuğa ait aynı değer 93,25 mm olarak bulunmuşsa da, sağ ve sol taraflar arasında bir asimetrik durum dikkati çekmiştir. Sağ tarafa ait değer 49,25 mm, sol tarafa ait değer ise sadece 44 mm dir. D.İ.E.S. uzunluğu değeri toplamı sağ taraf nazarı itibare alınmak suretiyle hesap edilirse $49,25 \times 2 = 98,50$ mm gibi bir değer bulunur ki bu değer tamamen çocuğa ait diş genişliği toplamı değerine eşittir. Sol tarafa ait değer kazanılmış sebeblere bağlı olduğu gayet açıktır.

O halde irsi bir karakter olan diş genişliği, yine irsi bir karakter olması icap eden D.İ.E.S. uzunluğunu, etkilemekte ve kendine uygun bir değere yükseltmektedir. Başka bir deyişle, bir irsi karakter, komşu bir oluşuma ait irsi bir karakteri etkileyebilmektedir.

Bu izah tarzına, teorik olarak ve vak'a göstermeksizin L u n d - s t r ö m 'ün (43) bir yayınında da rastladık. Sözü geçen müellif, D.İ.E.S. uzunluğunu hakiki çevresel faktörlerden başka (true environmental factors), lokal genetik faktörlerin de etkiliyebileceğinden bahsetmektedir. D.İ.E.S. uzunluğunu etkileyen lokal genetik faktörler olarak, diş büyüklükleri, diş kavislerini çevreleyen yumuşak dokulara ait irsi özellikler, çene gelişimine ait irsi tesirler sayılmaktadır. Bizim materyelimizde lokal irsi tesirlerin yanında diş genişliğinin bariz bir rol oynadığını görüyoruz.

Netice olarak, D.İ.E.S. uzunluğunu, her ne kadar genel genetik faktörler tayin ediyorlar ise de, yine bir irsi karakter olan diş genişliği de, lokal genetik faktör olarak etkili oluyor. Esasen D.İ.E.S. uzunluğunun irsen intikal tarzının tayini bir taraftan çevresel faktörlerin tesirinden, diğer taraftan da, lokal genetik faktörlerin tesirinden dolayı imkânsız hale gelmektedir.

Diş genişliğinin bir lokal genetik faktör olarak D.İ.E.S. uzunluğunu arttırmaları, çapraz irsiyete bağlı çapraşıklıkların husulünde yeni bir görüş kazanılmasına sebebiyet verecek kadar önemlidir. Bu konuyu vak'alarımızı ayrı ayrı inceledikten sonra bir neticeye bağlayacağız. Diğer bir müşahadeye geçmeden önce, diş genişliğinin, D.İ.E.S. uzunluğu üzerindeki bu değişikliği nasıl bir mekanizma ile meydana getirebileceği meselesi üzerinde de biraz durmak istiyoruz.

Dişlerin çene kemiklerinin gelişimi üzerinde bir tesir yapmadıkları kanaatine tamamen inanıyoruz. Ancak, dişler ile çeneler arasında, adeta bir ara teşekkül olan alveol kemiklerinin gelişimlerinin de dişlerle hiç bir ilgisi olmadığını kabul edemeyiz. Esasen bu konuda söz sahibi olan müelliflerin fikirleri de bu merkezdedir.

C o l y e r (15) 1938 de yayınlanan bir yazısında, alveol kemiği ile çene kemiğinin ayrı ayrı yapılar olduğundan bahsedilmekte ve mukayeseli anatomiden misâller verilmektedir.

W e i n m a n ve S i c h e r (16) «Birçok hayvanlarda dişlerin ve çenelerin birbirleri ile bağımlı olmadıkları müşahade edilebilir. Aynı bağımsızlık insanda da bütün dişlerden mahrum olan anodonti vaka'larının tetkiki ile ispat edilebilir. Bu gibi şahıslarda çeneler normal eb'adlarına çok yakın bir gelişim gösterirler. Bununla beraber alveollerin büyümesi ve gelişmesinin diş gelişimi ve indifana tabî olduğu da hakikattir» demektedirler.

K o r k h a u s (16) bir makalesinde «Bazal kavis ile alveoler kavis arasında, normal varyasyonlar hududu içinde pek büyük bir bağımsızlık vardır» demekte ve bu hususu doğruluyan müşahadelere bahsederek şöyle devam etmektedir: «Alveol kemiklerinin uzunluğuna büyümeleri üzerine dişlerin özel bir tesiri olduğu kabul edilmeksizin bu bağımsızlığı izah etmek güç olacaktır». Müellif bu husustaki fikirlerini şu cümle ile bağlamaktadır: «Umumi olarak denilebilir ki, her daimi diş ve onun jermi indifa hareketleri ile kendileri için zaruri olan yeri yaratma temayülüne sahiptirler».

C a u h é p é (9, 10, 11, 12, 13) dişler ve çeneler arasındaki bir-

çok bakımdan, bu arada genetik bakımdan da mutlak bir bağımsızlığın mevcudiyetini ileri sürmektedir. Bu hususta C a u h é p é ile aynı fikri paylaşabiliriz. Nitekim çığneme sistemine ait dişsel ve kemiksel unsurların ayrı ayrı ebeveynden tevarüs edilebildiğini, biz de araştırmamızda tesbit etmiş bulunuyoruz. Buna mukabil F e r n e x ⁽²¹⁾ C a u h é p é 'nin bu bağımsızlık fikrine tamamen karşıdır. Diş sisteminin çene kemikleri gelişimine tesir ettiğini savunmaktadır ve bu fikrini savunduğu bir yazısında: «Diş teşekkülü daima kemik büyümesinden evvel olmaktadır, binanealeyh dişler bu büyümeyi hazırlarlar. Kemığın mekanik tesirlerle değişebileceğini biliyoruz. İnkişaf eden dişler de, bir iç tazyik ile çeneleri büyütürler. Tabii bu büyüme şahsın atalarından tevarüs ettiği irsi imkânlar dahilinde ve gelişimi etkiliyen patolojik hadiselerin vuku bulmaması halinde normal olacaktır.»

Kanaatimizce bu iki müellif, sadece dişler ve çeneler üzerinde durmaktalar ve arada bir de alveol kemiğinin mevcudiyetini nazarı itibare almamış gözükmektedirler. Oysa yukarda zikrettiğimiz, W e i n m a n n ve S i c h e r ⁽⁶⁶⁾ ile K o r k h a u s 'un ⁽³⁶⁾ söyledikleri ve bizim müşahademiz göz önüne alınırsa bu iki zıt fikri bir dereceye kadar uzlaştırmak mümkün olacaktır. C a u h é p é ^(9, 10, 11, 12, 13) sadece dişler ve çene kemikleri arasındaki bağımsızlık üzerinde durmaktadır. Halbuki W e i n m a n n ve S i c h e r ⁽⁶⁶⁾, K o r k h a u s ⁽³⁶⁾ ile C o l y e r ⁽¹⁵⁾ alveol kemikleri ile çene kemikleri arasında da bir bağımsızlığın mevcudiyetini haklı olarak ileri sürmektedirler. O halde, C a u h é p é ^(9, 10, 11, 12, 13) dişler ve çene kemikleri arasındaki bir bağımsızlıktan bahsederken haklıdır. Ancak F e r n e x ⁽²¹⁾ ye hak verebilmemiz için dişlerin çene kemiklerinin gelişimi üzerinde değil de, alveol kemiklerinin gelişimi üzerinde etkili olduğunu kabul etmemiz lâzımdır.

Araştırmamızdaki müşahadelerin ışığı altında, F e r n e x 'ye ⁽²¹⁾ ait cümleyi şu şekilde değiştirirsek bir hakikati ifade etmiş olabiliriz. «İnkişaf eden dişler bir iç tazyik ile alveol kemiklerini büyütürler. Tabii bu büyüme irsen tevarüs edilen çene kemiği boyutlarının imkân verdiği nispette, mevcut dişleri istiab edebilecek bir seviyeye ulaşır».

Netice itibariyle, mekanizması nasıl olursa olsun, dişlerin mesio-distal çaplarının alveol kavislerinin uzunluğuna tesir ettiğini kabul etmek gerekecektir. Dişlerin çeneler üzerinde, muntazam olarak dizilmelerini sağlamak üzere alveol kemiğinin bu faaliyeti,

çapraşıklığın önlenmesi bakımından adeta bir kompanzasyon mekanizması olarak kabul edilebilir. Ancak bu kompanzasyon mekanizmasının, her vak'ada tam olarak işleyip işlemediği bir soru teşkil edebilir. Vak'alarımızın münakaşasında da bu mevzua tekrar dönülecektir.

3. Yüze ait kemiksel yapının ebeveyne benzerliğine dair müşahadeler.

Yüze ait kemiksel yapının, seks ile ilgili olmak üzere anneye veya babaya benzeyip benzemedikleri de kontrol edilmiştir. Şöyle ki, kız çocukları ve erkek çocukları yüze ait iskelet yapısı bakımından daha ziyade ebeveynden hangisine benzemektedirler? Bu hususta belli bir münasebet ileri sürülebilir mi?

Yüze ait kemiksel yapı bakımından araştırma yapılan 34 aileden 21 kız çocuğu ve 13 erkek çocuğu tetkik edilmiştir. Kız çocuklarından 10 tanesi daha ziyade anneye benzemekte, 8 tanesi babaya benzemekte, 3 tanesi ise anneye ve babaya aynı derecede benzemektedirler. Erkek çocuklardan 8 tanesi daha ziyade anneye ve 5 taneside babaya benzemektedir. Bu hususta kat'i bir hükme varabilmemiz için vak'a sayımız azdır. Böyle olmakla beraber yukarıdaki incelemelerimize dayanarak yüze ait iskelet yapısı benzerliğinin tamamen tesadüfi bir dağılım gösterdiğini, seks ile belli bir münasebette olduğuna delâlet edecek hiç bir özellik arz etmediğini kaydedebiliriz.

4. Yüze ait dış görünüşün ana-babaya benzerliğine dair müşahadeler.

Yüze ait kemiksel yapı bakımından yapılan tetkik aynen yüze ait dış görünüş bakımından da tekrarlanmıştır. Bu bakımdan 23 ü kız, 15 i erkek olmak üzere 38 çocuk ebeveyni ile mukayese edilmiştir. Kızlardan 12 tanesi anneye, 11 tanesi ise daha ziyade babaya benzemektedirler. Erkekler 16 tanesi anneye, 9 tanesi de babaya benzemektedirler.

Sonuç olarak dış görünüş bakımından benzerlikte seksin hiç bir rolü olmadığı hükmüne varabiliriz.

5. Yüze ait dış görünüş ve kemiksel yapı arasındaki münasebet.

Materyelimiz arasında hem yüze ait kemiksel yapı hem de dış görünüş bakımından ebeveyni ile mukayesesi mümkün olmuş 33 vak'amız vardır. Bunlardan 15 tanesi yüze ait kemiksel yapı bakı-

mından ebeveynden birine, dış görünüş bakımından diğerine benzemektedir. 8 tanesi hem kemiksel yapı ve hem de dış görünüş itibariyle anneye, 7 tanesi de her iki mukayese unsuru bakımından babaya benzemektedirler. Geri kalan 3 vak'ada yüze ait kemiksel yapı bakımından her iki ebeveynede aynı derecede benzedikleri halde, dış görünüş itibariyle üçü de daha ziyade babaya benzemektedirler.

Bu durum, yüze ait kemiksel yapı ile dış görünüş arasında belli bir münasebetin bulunmadığını ve vak'aların yarısından fazlasını, kemiksel yapı itibariyle ebeveynin birine benzediği halde, dış görünüş itibariyle diğerine benzeyen çocukların teşkil ettiği açıkça görülmektedir. O halde yüze ait kemiksel yapı dış görünüşü etkileyememektedir. Nitekim W y l i e 'nin (67) travayında da aynı neticeye varılmıştır.

6. Çocuklarla ana-babaya ait kafa kaidesi çizgisi-facial pattern ilgisi.

Hem kafa kaidesi ve hem de yüze ait iskelet yapısı bakımından tetkiki yapılabilmiş 25 aileden ancak 11 tanesinde çocuk hem kafa kaidesini ve hem de yüze ait kemik yapısını aynı ebeveynden tevarüs etmiştir. 11 çocuk ise kafa kaidesini ebeveynin birinden, yüze ait iskelet yapısını ise ebeveynin diğerinden tevarüs etmiştir. Bu durum kafatasına ait kemiksel karakterleri ile yüze ait kemiksel karakterlerin ayrı ayrı ebeveynlerden tevarüs edilebileceğini pek güzel göstermektedir. Geri kalan 3 vak'ada ise çocuk yüze ait kemiksel yapı bakımından her iki ebeveyne de aynı derecede benzerlik gösterdiğinden mukayese yapılamamıştır.

VAK'ALARIN ETYO-PATOJENETİK BAKIMINDAN TARTIŞILMASI

(Bir misâl olmak üzere sadece ilk dört vak'anın tartışmasını veriyoruz)

Vak'a No. 1 - AKSOY

Vak'anın takdimi :

Bu ailede çocuk yüze ait kemiksel yapı (skeletal facial pattern) bakımından annesine benzemektedir. Dış genişlikleri toplamı bakımından her iki ebeveyne ait değerler arasında bir değere sahiptir. ($DG^c = 88,7$ mm, $DG^b = 91,7$ mm, $DG^a = 86,7$ mm.) Dişlerin kavis

üzerinde işgal ettikleri saha uzunluğu (D.İ.E.S. uzunluğu) 78 mm olarak ölçülmüştür. Vak'a yüze ait kemiksel yapı bakımından daha ziyade anneye benzerlik gösterdiğinden D.İ.E.S. uzunluğu bakımından da anneye benzemesi beklenir. (D.İ.E.S.^a = 84,5 mm).

Çocukta müşahade edilen D.İ.E.S. uzunluğu sadece 78 mm olarak ölçülmüştür. Mevcut çapraşıklık 10,7 mm lik (DG^c — D.İ.E.S.^c 88,7 — 78 = 10,7) diş genişliği — D.İ.E.S. uzunluğu farkına tekabül etmektedir. Çocuğun beklendiği üzere tamamen annesininkine eşit bir D.İ.E.S. uzunluğu gösterdiği farzedilse dahi, yine de bir çapraşıklık müşahade edilecekti (88,7 — 84,5 = 4,2). Yalnız bu çapraşıklık 4,2 mm lik bir farka tekabül edecekti.

Bu vak'ada şimdiye kadar iddia edildiği veçhile bir çapraz irsiyet bahis konusu değildir, zira yukarda da belirttiğimiz gibi çocuk yüze ait kemiksel yapı bakımından annesine benzemekte ise de diş genişlikleri bakımından babasın benzememekte ve sadece ikisi arasında bir değer göstermektedir.

Şu halde, şimdiye kadar ileri sürüle gelen diş genişliğinin mutlaka ebeveynden birine benzeyeceği iddiası bu karakterin intikal tarzının bilinmemesi sebebi ile tamamen spekülatif bir fikir olarak ortada kalmış oluyor. Bu vak'a bize hemen, diş genişliği karakterinin özel bir intikal tarzına göre tevarüs edildiğini, bu arada ebeveynin hiç birine benzemeyen bir değer iktisab edilebileceğini göstermektedir. Nitekim tetkik etmekte olduğumuz vak'ada ebeveynin gösterdiği değerler arasındaki bir değer in meydana çıkması ihtimali gerçekleşmiştir.

Muhtemel teşhis :

Diş genişliği ile D.İ.E.S. uzunluğu arasındaki 10,7 mm lik farka tekabül eden çapraşıklığın, 4,2 mm lik farka tekabül eden miktarının, diş genişliği karakterinin özel intikal tarzına bağlı olduğu ve geri kalan 6,5 mm lik farka tekabül eden kısmının ise kazanılmış sebeblere bağlı olduğu ifade edilebilir. Bu vak'ada artık çapraz irsiyetin rolü söz konusu edilemez.

Epikriz :

Gerçi vak'amızda D.İ.E.S. uzunluğu, benzemesi beklenen ebeveynden, burada anneye ait değerden de küçük çıkıyor, fakat bazı vak'alarda diş genişliği tesiri ile D.İ.E.S. uzunluğunun benzemesi beklenen ebeveyninkinden daha yüksek bir değer gösterebildiğini ve mevcut diş genişliğinin bir çapraşıklığa meydan vermeyecek şe-

kilde kompanse edilebildiğini müşahade etmiş ve bundan önceki bölümde de bu hususa dikkati çekmiştik. Ohalde, vak'amızda da lokal irsi tesirler ile (burada söz konusu olan lokal irsi tesir dış genişliğidir) D.İ.E.S. uzunluğunun çapraşıklığa meydan vermeyecek şekilde büyüyebildiği halde, sadece çevresel faktörler yüzünden bu kompanzasyon mekanizmasının tesirsiz kaldığını düşünebiliriz. Böyle olunca mevcut çapraşıklığın yegâne sebebinin çevresel faktörler olduğu ileri sürülebilir.

Vak'a No. 2 - KAHYAOĞLU

Vak'anın takdimi :

Bu ünitemizde çocuk, yüz iskeleti bakımından daha ziyade babasına benzemektedir. Dış genişliği karakteri bakımından, çocukta ebeveyne ait değerlerin ikisinden de daha büyük bir değer görülmüştür. ($DG^c = 97,3$ mm, $DG^b = 94,7$ mm, $DG^a = 93,6$ mm). Çocuk kemiksel yapı bakımından babasına benzediği cihetle, D.İ.E.S. uzunluğunun yine babasınıninkine benzer bir değer göstermesi beklenir. Çocuğun bu değeri göstermiş olduğunu kabul edelim. D.İ.E.S. uzunluğu 93,6 mm olacaktır. Bu duruma göre hiç bir çevresel faktörün tesir etmemesi halinde dahi ($97,3 - 93,5 = 3,8$) 3,8 mm lik bir farka tekabül eden çapraşıklık görülecekti. Bu çapraşıklığın sebebi, dış genişliği karakterinin özel intikal tarzıdır denilebilir. Şimdiye kadar ileri sürülmekte olan çapraz irsiyet teorisine ile bu vak'ayı da izaha imkân yoktur. Esasen bu araştırma ünitesinde, gerek dış genişliği ve gerekse D.İ.E.S. uzunluğuna ait değerler her iki ebeveynde de birbirlerine (ölçme hatası içinde) eşit olduklarından, çapraz irsiyet, çapraşıklık için bir sebep teşkil edemez.

Çocukta, D.İ.E.S. uzunluğu 88,75 mm dir. O halde irsen tevarüs edilen değer (93,5 mm) kazanılmış faktörler ile değişmiş olabileceği düşünülebilir. Zaten bu karaktere ait sağ ve sol taraftaki değerler eşit olmadıklarından, bu asimetric değişikliğin çevresel faktörler ile ilgili olması gayet mantikidir.

Muhtemel teşhis :

($97,3 - 88,75 = 8,55$) 8,55 mm lik dış genişliği D.İ.E.S. uzunluğu farkına tekabül eden çapraşıklığın, 3,8 mm lik farka tekabül eden kısmının, dış genişliğinin özel intikal tarzına, geri kalan 4,75 mm ye tekabül eden çapraşıklığın ise çevresel kazanılmış sebeblere bağlı olduğu ifade edilebilir.

Epikriz :

Çocukta görülen 88,75 mm lik D.İ.E.S. uzunluğu değerinin, babadan tevarüs edilen 93,5 mm lik D.İ.E.S. uzunluğundan değil de, kompanzasyon suretiyle ulaşılmış diş genişliğine eşit bir değerden 88,75 mm ye düşmüş olduğunu kabul edelim. Çocuktaki diş genişliği ile D.İ.E.S. uzunluğu arasındaki fark sadece çevresel faktörler tesiriyle meydana gelmiş olacaktır. Bu suretle diş genişliği karakterinin özel intikal tarzı bir etyolojik faktör olmaktan çıkacak ve anomaliyi doğuran faktör sadece çevre olacaktır.

Vak'a No. 3 - KONGÜL

Vak'anın takdimi :

Bu vak'a da bir evvelki vak'aya benzemektedir. Ebeveyne ait değerler hemen hemen aynıdır. Çapraz irsiyetin çapraşıklık husulü bakımından bir rolü olacağı düşünülemez. Ancak çocuğa ait diş genişliği, ebeveyne ait değerlerin her ikisinden de daha büyüktür ($DG^c = 103$ mm, $DG^b = 97,4$ mm, $DG^a = 97,1$ mm). Çocuk, yüze ait kemiksel yapı itibariyle anneye de babaya da benzese, diş genişliğinin özel intikal şeklinden dolayı bir çapraşıklık meydana gelmesi beklenir.

Filhakika çocuğa ait diş genişlikleri toplamı 103 mm dir. D.İ.E.S. uzunluğu ise 97,25 mm dir. O halde mevcut çapraşıklık, ($103 - 97,25 = 5,75$) 5,75 mm lik bir farka tekabül etmektedir. Vak'ayı D.İ.E.S. uzunluğu bakımından tetkik edersek, müşahade edilen değer, aynı diş genişliğinde olduğu gibi ebeveynin her ikisindende büyük olduğu görülür ($D.İ.E.S.U.^c = 97,25$ mm, $D.İ.E.S.U.^b = 95,5$ mm, $D.İ.E.S.U.^a = 94,25$ mm).

Muhtemel teşhis :

Diş genişliğinin, D.İ.E.S. uzunluğunu her ne mekanizma ile olursa olsun, arttırmağa muvaffak olduğu, fakat kazanılmış tesirlerin etkisi ile yukarda zikredilen 5,75 mm lik farkın husule geldiği ve netice itibariyle de halen müşahade edilen çapraşıklığın tamamen kazanılmış olduğu düşünülebilir

Epikriz :

Bu vak'ada anne ve babaya ait dişsel ve kemiksel değerlerin eşit olması dolayısıyla çapraz irsiyetin bir çapraşıklık faktörü olmaktan çıktığı meydandadır. Diğer taraftan büyük dişlerin meydana gelmesi ihtimalinin gerçekleştiği vak'alarda, diş genişliğine

ait özel intikal tarzı da bir çapraşıklık faktörü olarak belirir. Ancak bu vak'ada diş genişliğine ait özel intikal tarzının, çapraşıklıkta rolünün de kat'i olmadığı görülmektedir. Çünkü vak'amızda diş genişliği alveol kemiklerini de genişletmiş ve irsen tevatüs edilmesi beklenen değerler dışına çıkarabilmiştir. Büyük dişlilik bu vak'ada kendisi için yeterli bir D.İ.E.S. uzunluğu meydana yetirememiş olmakla beraber ilerde takdim edeceğimiz bazı vak'alarda bu uyarlık müşahade edilecektir.

Vak'a No. 4 - TUNA

Vak'anın takdimi :

Bu vak'ada çocuk yüz iskeleti bakımından annesine, diş genişliği bakımından babasına benzemektedir ($DG^c = 92,8$ mm, $DG^b = 90,6$ mm, $DG^a = 87,6$ mm). Şu halde çapraz irsiyete bağlı bir çapraşıklığın meydana gelmesi beklenebilir. Fakat çocuk her ne kadar kemiksel sistem bakımından annesine benzemekte ise de D.İ.E.S. uzunluğu itibariyle annesininkinden daha büyük bir değere sahiptir ($D.İ.E.S.U.^c = 91,25$ mm, $D.İ.E.S.U.^a = 87,50$). Hastada diş genişliği ile D.İ.E.S. uzunluğu arasında pek az bir fark ve ancak bu farka tekabül eden bir çapraşıklık mevcuttur. D.İ.E.S. uzunluğu, irsen sahip olması beklenen değer üstüne çıkabilmiş ve diş genişliğine uygun bir değer almaya çalışmıştır.

Muhtemel teşhis :

Çapraz irsiyetin bir çapraşıklık faktörü olarak belirmesine rağmen, kompanzasyon mekanizması ile, bu faktör bertaraf edilebilmiş ve mevcut çapraşıklığı izah için de çevresel faktörlerden başka bir sebep kalmamıştır.

Epikriz :

Bugünkü kanaatlere göre bu vak'ada çapraz irsiyet çapraşıklık faktörü olarak söz konusu olamaz. Ancak mevcut çapraşıklığın kompanzasyon mekanizmasının tam olarak işleyememiş olmasından mı, yoksa çevresel faktörlerin müdahalesinden dolayı mı meydana geldiğini kat'i olarak tayinine imkân yoktur.

VAK'ALARIN TETKİKİNDEN ELDE EDİLEN SONUÇLAR

1. Çapraşıklık sebebi olarak ileri sürülen çapraz irsiyetin, yani çocuğun diş sistemi ile ilgili karakteri, (dişlerin M-D çapı) ana-babanın birinden, buna mukabil kemik sistemi ile karakter-

ri (D.İ.E.S. uzunluğu, yüz iskeleti) diğerinden tevarüs etmesinin mümkün olduğu anlaşılmıştır.

2. Dişleri ve yüz iskeletini ilginlediren karakterlerin çapraz olarak tevarüs edilmesi her zaman çapraşıklığa sebep olmamaktadır. Çapraşıklığın meydana gelebilmesi için, tevarüs edilen D.İ.E.S. uzunluğunun, yine tevarüs edilmiş olan diş genişlikleri toplamına nispeten daha küçük olması icap eder. Fakat bazı hal-lerde tevarüs edilen D.İ.E.S. uzunluğu, diğer ebeveynden tevarüs edilen diş genişliği ile bir ahenk meydana getirecek şekildedir. Diğer bir deyimle ana-babadan herhangi birisinde söz konusu iki unsur arasında bir ahenksizlik mevcut ise, çocukta çapraz irsiyet neticesi bu ahenksizlik yerini mükemmel bir ahenge bırakabilmektedir. 7 numaralı araştırma ünitemiz bu duruma güzel bir misal teşkil etmektedir. Zira bu üitede babaya ait D.İ.E.S. uzunluğu ile diş genişlikleri arasında, D.İ.E.S. uzunluğu lehine bir dengesizlik de dolasıyla diastemalı bir durum mevcuttur. Çapraz irsiyet ile anneye ait diş genişliği, babaya ait saha uzunluğu içine mükemmel surette yerleşebilecek niteliktedir.

3. Diş genişliği karakterinin, özel intikal tarzı ile tevarüs edildiğini daha önceki bölümde belirtmiştik. Bu duruma göre çocuğun ana- babaya ait değerlerin her ikisinden de büyük değere sahip olması ihtimalinin gerçekleşmiş olduğu hallerde, sadece bu sebep bir çapraşıklık faktörü olarak belirlemektedir. Böyle durumlarda çocuk kemik sistemine ait değer bakımından, büyük olanı tevarüs etmiş olsa dahi gene çapraşıklık meydana gelebilir.

4. Kemik sistemine ait kantitatif karakter olarak incelediğimiz, dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğu, yine önceki bölümde belirttiğimiz gibi, sadece irsi ve çevresel faktörlerin etkisi altında bulunmayıp, aynı zamanda yerel genetik faktörlerin, konumuz bakımından özellikle, irsi bir faktör olan diş genişliğinin de tesiri altında kalmaktadır. Böylece, ister diş genişliğinin intikal tarzı ve isterse çapraz irsiyet dolasıyla, çocukta geniş dişler ihtimalinin gerçekleşmiş olduğu hallerde, bu mekanizma ile kemik sistemine ait karakter de, diş sistemine ait karaktere uyum eğilimi görülmektedir. Bu uyum bazı vak'alarda mükemmel bir şekilde olmakta ve çapraşıklık sebebi olarak beliren diş genişliği, adeta kompanse edilerek, çapraşıklığa mahal kalmamaktadır. Ancak bazı vak'alarda bu uyumun tam olmadığı göze çarpmaktadır. Böyle vak'alar için iki ihtimal düşünülebilir.

a. Uyum mekanizması, tamamen çevresel faktörler tarafın-

dan yetersiz bırakılmaktadır.

b. Esasen bazı vak'alarda uyumun tam olmasına imkân yoktur. Daha somut bir deyimle, dişlerin ivgal ettikleri saha uzunluğu yani alveol kemiklerinin uzunluğu, çene kemiklerinin bazal kısımlarının, vereceği imkân nispetinde, uzayabilmektedirler. Bazal kısımlara ait imkânların elvermediği hallerde, söz konusu uyumun tam olmasına imkân yoktur.

a şıkkındaki ihtimalin gerçekleştiği hallerde, çapraşıklığa sebep olabilecek irsi faktörlerin var olmasına rağmen çapraşıklıktan sadece çevresel faktörlerin sorumlu oldukları düşünülmelidir.

b şıkkındaki ihtimalin gerçekleştiği hallerde, gerek çapraz irsiyete ve gerekse diş genişliğinin özel intikal tarzına bağlı olarak diş sistemi-kemik sistemi ahenksizliği, bir çapraşıklık sebebi olarak kabul edilebilir.

Ancak belli bir vak'ada, neticenin bu ihtimallerden hangisinin gerçekleşmesi ile meydana gelmiş olduğunu kat'i olarak tayin etmeğe imkân olmadığı kanısındayız. İşte bu sebebledir ki, genel olarak diş çapraşıklığında, irsi sebeplerle, çevresel sebeplerden hangisinin daha fazla sorumluluğa sebeb olduğu kat'iyetle söylenemez.

Ancak bütün bu ihtimaller içinde, irsi sebeplerin etken olmaları daha güç şartlara bağlı gibi gözükmektedir. Zira tabiat, A n g l e 'ın iddia ettiği gibi hiç bir ahenksizliğe sebebiyet vermez denilemezse, meydana gelen ahenksizlikleri düzeltme bakımından birçok imkânlar yaratmıştır denilebilir.

O halde, bu konu ile ilgili olarak ortaya atılmış olan iki zıt fikir, yani çapraz irsiyetin, çapraşıklığa sebep olabileceği ve bunun zıddı olan fikir arasında bir uzlaşma yolu bulmuş olduğumuzu söyleyebiliriz.

Çapraz irsiyetin bir dismorfoz sebebi olamayacağını iddia edenler, esasen tabiatte bir ahenksizliğe sebep olabilecek, çapraz irsiyetin mümkün olmadığını, aksi fikirde olanlar ise sadece çapraz irsiyetin mümkün olduğunu göstermek suretiyle, bunun bir dismorfoz sebebi olacağını iddia etmişlerdir.

Ancak, konuyu daha etraflıca tetkik edince, her iki tarafında

bir dereceye kadar haklı oldukları, gerçeğin, ne bir ne de diğer tarafın iddia ettikleri gibi olmadığı anlaşılmaktadır.

Netice olarak, çapraz irsiyet gibi bir duruma esasen tabiatte rastlanmayacağını iddia ederek, bu hale bağlı bir dismorfozdan da söz edilemeyeceğini ileri sürenlere karşı, çapraz irsiyetin pek-âla vuku bulduğunu bir defa daha göstermiş oluyoruz. Buna mukabil, sadece çapraz irsiyetin vuku bulabildiği hususuna dayanarak, bu halin daima bir dismorfoz sebebi olacağını iddia edenlere karşı da, bu halin meydana geldiği her vak'ada bir dismorfoza sebebiyet vermediğini, vak'alar ile göstermiş bulunuyoruz.

Ö Z E T

Çapraz irsiyete bağlı çapraşık dişliliğin, insanlar üzerinde tetkiki sadece bir müellif tarafından ve takriben 35 sene önce yapılmıştır. Bu araştırmada bizde gerek kullanılan metod ve gerekse varılan netice bakımından yeniden üzerinde durulmasının isabetli olacağı kanısını uyandırdı.

Çapraz irsiyetin çapraşık dişlilik dismorfozuna sebep olduğu iddiası takriben yüz seneden beri meslekî yayınlarda yer almaktadır. Tetkik edebildiğimiz yayınları aşağıdaki üç ayrı bölümde verdik: 1. Hipotetik iddialar, 2. Hayvan üzerinde yapılan deneyler, 3. İnsanlar üzerindeki gözlemler.

Şimdiye kadar yayınlanmış deney ve gözlemlerin toplu olarak tetkiki, bu konuda yapacağımız araştırmada, önceki araştırmalardaki mahzurların tesbiti ve bunlardan mümkün merteye kaçınılması imkânlarını vermiştir.

Araştırmamız, çapraşıklık ihtiva eden 34 çocuk ile bunların ana-babaları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçmeler 96 adet standart lateral telekranio-grafi ve yine 96 alçı model üzerinden yapılmıştır. Çapraşıklık gösteren çocuklar, dişlerin mesio-distal çapları, dişlerin kavis üzerinde işgal ettikleri saha uzunluğu, facial pattern ve kafa kaidesi çizgisi bakımından ebeveynleri ile mukayese edilmişlerdir.

Vak'alar etyo-patojenetik yönden tartışılmış, her vak'ada çevrenin ve çapraz irsiyetin rolleri tesbit edilmeğe çalışılmıştır.

Vak'aların tetkikinden elde edilen sonuçlara nazaran tabiatte çapraz irsiyet hadisesi vuku bulmakta, fakat bu halin iddia edildiği gibi daima çapraşık dişlilik dismorfozuna sebep olmadığı gerçeği ortaya çıkmıştır.

S U M M A R Y

CROS-HEREDITY AS AN AETIOLOGIC FACTOR IN THE CROWDING

35 years ago the importance of the cross-heredity in the aetiology of the crowding had investigated, on the human-beings by a French autor.

It is my opinion, this investigation, unfortunately, was not satisfactory and its method and results must be reviwed in the light of advanced knowledges.

Since one hundred years, it is claimed, that cross-heredity was one of the causing factor for the crowding. A review of literature has shown that the studies of these previous investigators may be grouped into 3 categories:

1. Purely hypothetic statements,
2. Experiments on animals,
3. Studies on human beings.

A careful examination of these early investigations made possible to me to indicate the inconveniences of the methods and to develop a more accurate one, by eliminating these errors.

The present study is based on measurements made on standardized lateral roentgenograms and study models of the 36 children with crowding and their parents.

All children were compared with their own mothers and fathers regarding of their sum of the mesiodistal tooth width, arch-space skeletal facial pattern as described by Brodie, and the cranial base line as described by De Coster.

After the data collected by these comparisons, all cases were discussed etio-patogenetically and an attempt were made to determine the relative role of the environmental and hereditary factors.

Results showed that the cross-heredity may exist in the nature, but this does not lead necessarily to a status of the crowding of the teeth in all cases.

L I T E R A T Ü R

- 1 — **Abel, W.** - 1932 : Morphologische Untersuchungen an den Gebisser von Buschmannern, Hottentoten und Negern, Verh. d. Ge. f. Phys. Antrop. 6. (Ref: LUNDSTRÖM, A.- 1948: Tooth Size and Occlusion in Twins, S. Karger, Basle-New York).
- 2 — **Angle, E. G.** - 1907 : Treatment of Malocclusion of the Teeth. 7. ed. S. S. White, Philadelphia (Ref: PONT, A.- 1933: L'hérédité dans les Malformations Dento-Maxillaires, O. F. Vol. 10, p. 121).
- 3 — **Asbell, M.** - 1957 : A Study the Family-Line Transmission of Dental Occlusion. A. J. O. Vol. 43/4 p. 265.
- 4 — **Asthachoff, N. A.** - 1935 : Comment Expliquer les Variations de Couronnes Dentaire Chez L'homme, R.S. Vol. 34/11 p. 717.
- 5 — **Braun, M. L.** - 1938 : Likeness of Dental Arches of Twins and Persons without Blood Relationship. J.A.D.A. and D.C. Vol. 25/7 p. 1093.
- 6 — **Brodie, A. G.** - 1941 : On the Growth Pattern of Human Head (From the Third Month to the Eight Year of Life), A.J.A. Vol. 38/2 p. 209.
- 7 — **Brodie, A. A.** - 1953 : Late Growth Changes in Human Face A. O. Vol. 23/7 p. 157 (Ref: Year Book of Dentistry 1954-1955 p. 192).
- 8 — **Case, C.** - 1893 : Expansion of Dental Arche and Correction of Facial Deformities, D.R. p. 89 (Ref: WEINBERGER, B.W. - 1926 Orthodontics an Historical Review of Its Origin and Evolution Vol. II, The G.V. Mosby Co. St. Louis).

- 9 — **Cauhepe, J. F.** - 1947 : Les Phénomènes Biologique en Orthodontie. O.F. Vol. 18 p. 155.
- 10 — **Cauhepe, J. F.** - 1948 : Indépendance des Dents et des Maxillaires. O.F. Vol. 19 p. 36.
- 11 — **Cauhepe, J. F.** - 1950 : Les Variations de la Tête. O. F. Vol. 21 p. 38.
- 12 — **Cauhepe, J. F.** - 1959 : Etiologie des Anomalies Dento-Maxillaires. O.F. Vol. 30 p. 221.
- 13 — **Cauhepe, J. P.** - : Pathogène, Etiologie des Anomalies Dento-Faciales (Relations des dents et des Maxillaires). Enc. Med, Chir. - Stomatologie. 23475 p. 3.
- 14 — **Chateau J. M. - Cheateau, M.** - 1956 : PRECIS D'ORTHODONTIE et d'Orthopédie Maxillo-Faciale 2. Ed. Julien Prélat - Paris Chapitre III. Diagnostic Etiologique. Pathogénie p. 127.
- 15 — **Colyer, F.** - 1935 : The Patology of the Crowded Mouth. E.O.S. s. 159.
- 16 — **Coster, L. De.** - 1957 : Les Conséquences Eloignées du Traitement Orthodontique. O.F. Vol. 28 p. 3.
- 17 — **Coster, L. De.** - 1951 : La Denture Temporairire Pendant la Croissance. (Recherches Faites au Moyen d'un Nouveau Système de Référence) O.F. Vol. 22 p. 154.
- 18 — **Coster, L. De.** - 1953 : A New Line of Reference for the Study of Lateral Facial Telceradiographs. A.J.O. Vol. 39/4 p. 304.
- 19 — **Dahlberg, A. A.** - 1963 : Conference on Genetic Aspects of Oral Structures - Introduction. J.D.R. Vol. 42 Supplement to No. 6 p. 1260.
- 20 — **Dickson, G. C.** - 1964 : ORTHODONTICS IN GENERAL DENTAL PRACTICE. Chapter 6: The Aetiology of Malocclusion p. 70 Lea and Febiger - Philadelphia.
- 21 — **Fernex, E.** - 1953 : Critique du Concept de l'Indépendance des Dents et des Maxillaires. E.O.S. p. 176.
- 22 — **Graber, T. M.** - 1961: ORTHODONTICS - Principles and Practice. Chapter 6. Etiology of Malocclusion Extrinsic or General Factors. p. 190 W. B. Saunders - Philadelphia and London.
- 23 — **Gudin, R. G.** 1960 : Les Prognatismes Mandibulaires (Les Prognatismes Mandibulaires par Acquis Génétiques Disparates p. 25) Julien Prélat - Editeur.
- 24 — **Gufford, S. H.** 1905 : ORTHODONTIA Ed. 4 Philadelphia (Ref: WEINBERGER, B. W. - 1926 Orthodontics an Historical Review of Its Origin and Evolution Vol. II The C. V. Mosby Co. St. Louis).
- 25 — **Haralabakis, H.** - 1954 : Familier Resemblance in Cranio - Facial Osteology as Revelaled by Cephalometric X-Ray in Greek Families. A.J.O. Vol. 40/3 p. 233.
- 26 — **Hauenstein, P.** 1962 : Contribution à l'étude du Développement Transvêrsal de l'arcade Supérieure et la Distance Bizygomatique. R.F.O.S. Vol. 9/2 p. 174.
- 27 — **Hughes, O. B.** - 1942 : Heredity as a Factor in Cranial and Facial Development. A.J.O.O.S. Vol. 28/6 p. 357.

- 28 — **Hyde, W. - 1938** : Heredity in Relation to Malocclusion. J.A.D.A. and D.C. Vol. 25/1 p. 88
- 29 — **Hyde, W. - 1938** : Heredity in Relation to Size of Teeth. J.A.D.A. and D.C. Vol. 25 p. 1762.
- 30 — **Izard, G. - 1950** : ORTHODONTIE (Orthopédie Dento - Faciale) 2. Partie. Diagnostic. Ch. V. Diagnostic Etiologique et Patogénique 2. Dismorphoses héréditaires p. 448 8. Ed. Masson et Co.
- 31 — **Johnson, A. Le Roy - 1933** : Studies in Genetics of Interest to Orthodontist. I.J.O. Vol. 19/3 p. 273.
- 32 — **Johnson, A. Le Roy - 1940** : The Constitutional Factor in Skull Form and Dental Occlusion. A.J.O.O.S. Vol. 26/7 p. 627.
- 33 — **Kingsley, N. W. - 1880** : A Treatise on Oral Deformities as a Branch of Mechanical Surgery. New York (Ref: WEINBERGER, B. W. - 1926 Orthodontics. An Historical Review of Its Origin and Evolution. Vol. II. The C.V. Mosby Co. St. Louis).
- 34 — **Korkhaus, G. - 1956** : Classification génétique des Anomalies Dento-Maxillo-Faciale. O.F. Vol. 27 p. 110.
- 35 — **Korkhaus, G. - 1952** : L'influence de L'hérédité et du Milieu sur L'architecture du Crâne Faciale. O.F. Vol. 23 p. 385.
- 36 — **Korkhaus, G. - 1934** : Considération sur la Pression Angulaire des Dents en Eruption. O.F. Vol. IX p. 125.
- 37 — **Kraus, S.B., Wise, J. W. Frei, H. R. 1959** : Heredity and the Cranio-Facial Complex. A.J.O. Vol. 45/3 p. 172.
- 38 — **Kraus, S. B., Furr, L. M. 1953** : Lower First Premolars. J.D.R. Vol. 32/4 p. 554.
- 39 — **Lasker, G. W. - 1950** : Genetic Analysis of Racial Traits of the Teeth. Cold Spring Harbor Sym. On Quant Biol. Vol. 15 p. 191.
- 40 — **Loude, C. De. - 1840** : Surgical, Operative and Mechanical Dentistry London. (Ref: WEINBERGER, B. W. - 1926: Orthodontics An Historical Review of Its Origin and Evolution. Vol. II. The C. V. Mosby Co. St. Louis).
- 41 — **Lundström, A. - 1948** : Tooth Size and Occlusion in Twins. S. Karger - Basle - New York Sec. Éd.
- 42 — **Lundström, A. 1948** : An Investigation of 202 Pair of Twins Regarding Fundamental Factors in the Aetiology of Malocclusion. E.O.S. p. 161.
- 43 — **Lundström, A. - 1952** : On the Correlation Between the Tooth Size and the Irregularities of Teeth. The Archives of Orthodontics Vol. 1 p. 29.
- 44 — **Lundström, A. - 1955** : The Significance of Genetic and Non-Genetic Factors in the Profile of the Facial Skeleton. A.J.O. Vol. 41/12 p. 910.
- 45 — **Lundström, A. 1951** : The Aetiology of Crowding of the Teeth and Its Bearing on Orthodontic Treatment. E.O.S. p. 176.
- 46 — **Lundström, A. - 1955** : Variations of Tooth Size in the Aetiology of Malocclusion. A. J. O. Vol. 41/11 p. 872

- 47 — **Lundström, A. - 1960** : Asymetries in the Number and Size of the Teeth and Their Aetiological Significance, E. O S. p. 167
- 48 — **Lundström, A. - 1963** : A Twin Study of Postnormal Occlusion, E.S.O.
- 49 — **Lundström, A. - 1956** : The Importance of the Genetic and Non-Genetic Factors in the Facial Skeleton Studied in 100 Pair of Twins. A.J.O. Vol. 42/3 p. 230
- 50 — **Noyes, H. J. 1958** : A Review of the Genetic Influence on Malocclusion. A.J.O. Vol. 44/2 p. 81.
- 51 — **Noyes, H. J. - 1962** : A Clinical Consideration of Genetics and Orthodontics. Vistas in Orthodontics p. 295 Edited by BERTRAM, S. KAUS and A. RIEDEL Lea and Febiger - Philadelphia
- 52 — **Osborne, H. R. - 1963** : Respective Role of Twin, Sibling, Family and Population Methods in Dentistry and Medicine. J.D.R. Vol. 42 Supplement to No. 6 p. 1276
- 53 — **Perkün, F. - Fernex, E. 1952** : Au Sujet de la Ligne de De Coster. O.F. Vol. 23 p. 134
- 54 — **Perkün, F. - Pernex, E.** : La Ligne de Référence de De Coster et Facteur Héritaire, O.F. Vol. 24 p. 239
- 55 — **Perkün, F. - 1964** : DİŞ - ÇENE - YÜZ ORTOPEDİSİ (Ortodonti) İsmail Akgün — İstanbul.
- 56 — **Pont, A. - 1929** : Hérité et Malformation Dento-Maxillaire. O.F. Vol. 7 p. 176.
- 57 — **Pont, A. - 1933** : L'hérédité Dans les Malformations Dento-Maxillaires. O.F. Vol. 10 p. 121.
- 58 — **Ritler, R. - 1943** : Die Entstehung von Gebissanomalien bei Kreuzung Eines Grossschadeligen mit Einem Kleinschadeligen Kaninchen und Ihre Peristatische Beeinflussung Deutsche Zahn - Mond. U. Kheilk 10. (Ref: LUNDSTRÖM, A. - 1948 Tooth Size and Occlusion in Twins, S. Karger-Basle - New York).
- 59 — **Salzmam, J. A. - 1957** : ORTHODONTICS (Practise and Technics) Ch. 1 Etiologic Factor in Dento-Facial Deformities p. 1 J.B. Lippincott Co. Philadelphia - Montreal,
- 60 — **Schwarz, A. M. - 1951** : Lehrarng der Gebissregelung (Die Entwicklungsbezügliche biogenetische Einteilung der Gebisse Verbildungen) Band I. p. 755 Urban und Swarzenberg (Wien-Innsbruck).
- 61 — **Strang, R. H. W. and Thomson, W. M. - 1958** : A Text Book of ORTHODONTIA Ch. 2 Normal Occlusion of Teeth (The Relationship of the Dentures to Their Basal Bones). Ch. 9 Etiology of Malocclusion (Hereditary Factors as Possible Causes of Malocclusion). Lea and Febiger - Philadelphia.
- 62 — **Thoma, K. H., Goldman, M. H. - 1960** : ORAL PATOLOGY Ch. 3 Changes in Forme and Structure of the Teeth p. 80 5. Ed. The C.V. Mosby Co. St. Louis.
- 63 — **Tulley, W. I., Campbel, A. C. - 1960** : A MANUAL OF PRATICAL ORTHODONTICS Ch. 3 The Aetiology of Malocclusion p. 20 John Wright and Sons Ltd, Bristol,

- 64 — **Vallenius, B. - 1958** : Relation Between the Width of Teeth and Fluoride Content of Drinking Water. D.A. Vol. 3/7 p. 389.
- 65 — **Walter, D. P. - 1960** : ORTHODONTIC NOTES Ch. 7 Aetiology of Malocclusion p. 62 Ch. 9 Aetiology of Malocclusion p. 66 John Wright and Sons Ltd. Bristol.
- 66 — **Weinmann, J. P. and Sicher, H. - 1947** : BONE AND BONES (Fundamentals of Bone Biology) Ch. 2 Bones Development of Bones. The C.V. Mosby Co. St. Louis.
- 67 — **Wylie, W. - 1944** : A Quantitative Methode for the Comparison of Cranio-Facial Patterns in Different Individual Its Application to a Study of Parents and offspring. A.J.A. Vol. 74/1 p. 39.