

Yenidoğan-Erişkin Dönemi Boyunca* Angulus Mandibulae'nin Değerlendirilmesi

Dr. M.Ali Malas Dr. Meltem Çetin***, Dr. Ahmet Salbacak**, Dr. Cem Ustaoglu***, Dr. Alper Aler****

* IV. Ulusal Anatomi Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur (İstanbul 1997).

** Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı-İSPARTA

*** Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı-İSPARTA

ÖZET

Çalışmamızda yenidoğan-erişkin dönemi boyunca angulus mandibulae'nin belirlenmesi, ramus mandibulae, corpus mandibulae oranlarının araştırılması amaçlandı. Çalışmamızda toplam 800 tane sağ yandan çekilen direk lateral kranyum grafisinden yararlanıldı. Çalışma grubundaki olgular 0-3, 4-7, 8-12, 13-18, 19-25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, 66-85 yaşları arasındaki olgulardan oluşan ongruba ayrıldı. Her grupta cinsler arasındaki angulus mandibulae değeri ve ramus mandibulae, corpus mandibulae oranları tespit edildi. Çalışmamızda bulduğumuz değerlerde angulus mandibulae'nin yaşla birlikte değiştiği; doğumda angulus mandibulae 127° civarında, dişlerin gelişmesi ile dördüncü yılda angulus mandibulae'nin gittikçe daralıp 120°'ye, erişkin döneminde ramus mandibulae daha da dikleşerek angulus mandibulae 110-120° civarında tespit edildi. İleri yaşlarda ise dişlerin dökülmesi ve arcus alveolaris'in absorbe olması ile angulus mandibulae tekrar genişleyerek 122°'ye ulaştığı belirlendi. Mandibula boyutlarında puperte öncesi ve sonrasında erkek ve kadınlarda farklı değişmelerin olduğu mandibula büyüme oranları ile puberte arasında bir korelasyonun olduğu tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Angulus mandibulae, os mandibula, ramus mandibulae, corpus mandibulae.

SUMMARY

DETERMINATION OF THE MANDIBLE ANGLES DURING NEWBORN-ADULT TERM

In our study we aimed to search mandible angles and the ratio of ramus mandible and corpus mandible. In this study, we used eighth hundred lateral cranium graphics which were taken on the ride side. The cases were grouped into ten categories (Ages 0-3, 4-7, 8-12, 13-18, 19-25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, 66-85 years). In each group mandible angles and the ratio of ramus and corpus mandible of both sexes were established. In this study we found that mandible angles change by aging. At birth angulus mandible or the gonial angle was measured as about 127°. In the fourth year of life mandible angles narrows by the developing of the teeth and become 120°, and in adults decreasing till 110°. However in elders, by the loss of teeth and absorption of alveolar ridge, mandible angles widens back up to 122°. We found that there were different changes of mandibular sizes between male and female in pre-pupertal and post-pupertal periods. Moreover there was a correlation between puberty and mandibular development rations.

Key Words: Angulus mandibulae, os mandibula, ramus mandibulae, corpus mandibulae.

GİRİŞ

Mandibula yüzün alt bölgesinde en büyük ve en sağlam kemiktir. Mandibula birinci yutak kavsindeki kırdağın ventral kısmından intra uterin hayatın altıncı ayında kemikleşmeye başlar. Medialde ve dorsokranya- le doğru corpus mandibulae ve ramus mandibulae şekillenir. Postnatal birinci ve ikinci yılda mandibulanın iki yarımı symphysis mentalis'de birleşir. Genellikle mandi-

bula gelişimi aşağı ve ileri doğrudur (1). Kalıcı dişlerin çıkmasından sonra canalis mandibula ve foramen mentale erişkindeki gibidir. Mandibula boyutu arttığı gibi ramus mandibulae arka kenarı da büyür. Bu düzenleniş dönemi erişkin şeklini alıncaya kadar devam eder. Angulus mandibulae, corpus mandibulae alt kenarı ile üstteki caput mandibulae arka kenarının kesiştiği kat arasında kalır. Angulus mandibulae yaş ile birlikte küçülür, ramus mandibulae yüksekliği ise yaş ile birlikte artmak-

Tablo 1. Olguların Cinslere Göre Dağılımı, Yaş, Açık ve R/C Oranları Aritmetik Ortalamaları

	<i>n</i>	%	<i>x (yıl)</i>	<i>min (yıl)</i>	<i>max (yıl)</i>	<i>A (°)</i>	<i>R/C (x)</i>
Erkek	315	39.37	24±19	2	73	115±7	0.82±0.14
Kadın	485	60.63	28±18	1	85	116±6	0.83±0.16
Toplam	800	100	26±18	1	85	116±6	0.83±0.15

tadır (2,3). Doğumda mandibula üzerinde angulus mandibulae veya gonial açı erişkin döneme göre daha geniştir. Erişkin döneminde ramus mandibulae daha da dikleşerek angulus mandibulae 110-120° civarında olur (2,3). Erişkin döneminde radyografi ile yapılan değerlendirmelerde mandibulada angulus mandibulae'nin sabit kaldığı, değişmediği gösterilmiştir (2). İler yaşlarda, yaşlılıkta ise kemiğin şekli değişmekte pars alveolaris absorbe olur ve konturunun düzenliliği bozulur. Canalis mandibulae ve foramen mentale üst kenara daha da yaklaşır. Ramus mandibulae obliğleşir, angulus mandibulae 140 dereceye yaklaşır ve ramus mandibulae geriye doğru eğilmektedir (2,3). Mandibula boyutlarında puperte öncesi ve sonrasında erkek ve kadınlarda farklı değişmelerin olduğu mandibula büyüme oranları ile puberte arasında bir korelasyonun olduğu ortaya konulmuştur (4). Çalışmamızda yenidoğan-erişkin dönemi boyunca angulus mandibulae'nin belirlenmesi, ramus mandibulae, corpus mandibulae oranlarının araştırılması amaçlandı. Mandibula gelişiminin kısmen sindirime ait dentisyonun ve bununla ilgili olarak tamamen biyolojik ortamlar tarafından etkilenebileceği belirtilmektedir (5). Alveoler remodelling caput mandibulae'nin geriye ve yukarıya büyümesinde, mandibula boyut ve açılarındaki dolayısıyla yüzle ilgili modifikasyonlarda önemli rol oynar (6). Ayrıca angulus mandibulae'nin yüz estetiğinde önemli olduğu (7), doğulu kadınların yüz estetiğinin

oluşmasında daha zarif ve güzel görünmesinde temel faktör olduğu belirtilmektedir (8).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda yenidoğan erişkin dönemi boyunca angulus mandibulae'nin ve ramus mandibulae, corpus mandibulae uzunluğu oranlarının araştırılması amaçlandı. Çalışmamızda Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi radyoloji ünitesine müracat eden, kabul edilebilir normal bir fasiyal harmoniye sahip, kranyofasiyal ve mandibula ile ilgili anomalisi ve maloklüzyonu olmayan, daha önce bu bölge ile ilgili ortodontik bir ameliyat veya travma geçirmemiş, değişik yaş gruplarından oluşan yaşları bir ay ile 85 yaş arasında değişen olgulardan alınan toplam 800 tane sağ yandan çekilen direk lateral kranyum grafisinden yararlanıldı. Kranyal lateral radyografilerde mandibula ve komşu yapıları açıkça görülüyordu. Daha önce yapılan çalışmalarda ağız açık iken ve ağız kapalı iken yapılan mandibula uzunlukları ölçümleri sonucunda her iki şekilde de alınan ölçümler arasında anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmektedir (9). Bu yüzden metod olarak lateral kranyum grafilerinde yapılan değerlendirmede angulus mandibulae, ramus mandibulae ve corpus mandibulae sınırları tespit edildi. Corpus mandibulae alt kenarında ön ve arka noktalarında en alt noktalarından çizilen yatay düzlem ile ramus mandibulae arka kenarında caput mandibulae ve ramus

Tablo 2. Olguların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ve Açık Aritmetik Ortalamaları (A° (x)), standart sapmaları (sd)

yaş	olgu sayısı (n)			erkek		kadın		genel	
	toplam	erkek	kadın	A°(x)	sd	A°(x)	sd	A°(x)	sd
0-3	44	16	28	122.00	5.07	117.43	6.86	119.09	6.54
4-7	94	58	36	116.93	6.19	116.33	6.80	116.70	6.40
8-12	114	58	56	115.79	7.95	117.96	6.38	116.86	7.27
13-18	130	42	88	113.43	5.18	116.23	6.09	115.32	5.54
19-25	72	20	52	114.00	7.42	114.68	7.49	114.58	7.43
26-35	94	30	64	110.13	6.87	114.94	4.75	113.40	5.92
36-45	96	30	66	115.20	8.21	116.30	5.98	115.96	6.73
46-55	48	18	30	114.22	5.11	116.20	5.92	115.46	5.66
56-65	62	22	40	116.64	5.54	112.90	5.58	114.23	5.81
66-85	46	21	25	115.50	3.60	116.00	2.40	115.89	2.40

Tablo 3. Olguların Yaş Gruplarına Göre R/C Oranları Aritmetik Ortalamaları (x), standart sapmaları (sd)

yaş grubu	erkek		kadın		genel	
	R/C (x)	sd	R/C (x)	sd	R/C (x)	sd
0-3	0.81	0.08	0.78	0.06	0.79	0.07
4-7	0.80	0.14	0.85	0.21	0.82	0.17
8-12	0.78	0.15	0.78	0.15	0.78	0.15
13-18	0.85	0.16	0.86	0.15	0.86	0.15
19-25	0.91	0.19	0.89	0.18	0.89	0.17
26-35	0.84	0.10	0.84	0.17	0.84	0.16
36-45	0.87	0.13	0.82	0.15	0.84	0.15
46-55	0.85	0.17	0.75	0.11	0.79	0.14
56-65	0.82	0.13	0.86	0.13	0.85	0.13
66-85	0.72	0.50	0.74	0.10	0.73	0.08

mandibulae alt arka kenarındaki noktalardan çizilen düşey düzlemin kesiştiği noktadaki açı angulus mandibulae olarak değerlendirildi. Angulus mandibulae köşe noktasından yatay düzleme çizilen 90°'lik dikey eksen ile bu eksene paralel ramus mandibulae'de caput mandibulae en uç noktasından geçen ikinci bir dikey düzlem arasında kalan mesafe ramus mandibulae boyu olarak değerlendirildi. Çalışmamızda corpus mandibulae ve ramus mandibulae boyu olarak alınan ölçümlerin gerçek boyutları yansıtmayacağı düşünülerek ramus mandibulae ve corpus mandibulae boyutlarının birbirine oranı ramus mandibulae-corporis mandibulae (R/C) oranı şeklinde değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma grubundaki olgular 0-3, 4-7, 8-12, 13-18, 19-25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, 66-85 yaşları arasında bulunan on gruba ayrıldı. Her grupta cinsler arasındaki angulus mandibulae ve ramus mandibulae, corpus mandibulae uzunluğu oranları tespit edildi. Bulunan değerler SPSS istatistik programında mantel-haenszel testi kullanılarak analiz edildi.

BULGULAR

Çalışmamızdaki olguların cinslere ve yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1 ve 2'de görülmektedir. Çalışma grubundaki olgular 0-3, 4-7, 8-12, 13-18, 19-25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, 66-85 yaş gruplarına ayrıldı. Kranial lateral radyografilerden alınan angulus mandibulae ve R/C oranlarının yaş gruplarına göre dağılımının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3'de görülmektedir. Çalışmamızdaki tüm olguların ve her iki cinsle ait yaş, açı ve R/C oranlarının ortalama ve standart sapmaları Tablo 1'de görülmektedir. Çalışmamızdaki 800 olgunun yaş gruplarına ve cinslere göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

Bütün yaş gruplarında erkek ve kadınlar arasında an-

gulus mandibulae değerleri ortalamaları açısından istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı (Anova, 0.11, F:2.60). Yine tüm olgularda R/C oranlarında cinsler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunamadı.

Cins ayırımı yapılmadan genel olarak yapılan gruplar arası açı değeri ortalamaları arasında ve cinsler arasında, gruplar arası açı değerleri ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmuştur (Anova, F:3.34, P:0.001). Birinci grupta yenidoğanlarda ve süt çocukluk dönemindeki vakalarda angulus mandibulae 127° civarında tespit edilmiştir, dişlerin gelişmesi ile dördüncü yılda angulus mandibulae'nin gittikçe daralıp 120°'ye ulaştığı, daha sonraki puperte ve erişkin döneminde ramus mandibulae daha da dikleşerek angulus mandibulae 110-120° civarında tespit edildi. Birinci grupta erkeklerde açıdeğerleri kadınlardan daha geniş olduğu görülmektedir (Tablo 2). Daha sonraki çocukluk döneminde ise ikinci ve üçüncü gruplarda erkek ve kadınlar arasında açı değerlerinde anlamlı fark olmadığı belirlendi. İleri yaşlarda ise dişlerin dökülmesi ve arcus alveolaris'in absorbe olması ile angulus mandibulae'nin tekrar genişleyerek 122°'ye ulaştığı belirlendi.

Genel olarak yapılan gruplar arası R/C oranı ortalamaları arasında (Anova, F:5.01, P:0.0000) ve cinsler arasında gruplar arası R/C oranı ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı fark bulunmuştur (Erkeklerde Anova, F:2.21, P:0.02, kadınlarda Anova, F:3.83, P:0.0001). Yenidoğanlarda, çocukluk döneminde ve ileri yaşlılık dönemlerinde ramus mandibulae boyu corpus mandibulae boyuna göre puperte ve erişkin dönemine göre daha küçük olması şeklinde tespit edildi. Corpus mandibulae boyu ise ramus mandibulae boyuna göre erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu belirlendi.

Yaş gruplarına göre R/C oranları ortalamaları ≥ 1 olan vakaların değerlendirmesinde ise (Tablo 4) yaş

grupları arasında cinslere göre R/C oranları ortalamaları arasında istatistikî açıdan anlamlı fark bulunamadı (kikare:9.09, sd:7, P:0.25). Çalışmamızda R/C oranı bir olan vaka sayısı 32 adet tespit edilmiştir.

Çalışmamızda bulduğumuz değerlerde angulus mandibulae'nin yaşla birlikte değiştiği belirlendi. Doğumda angulus mandibulae 127° civarında, dişlerin gelişmesi ile dördüncü yılda gittikçe daralıp 120°'ye erişkin döneminde ramus mandibulae daha da dikleşerek angulus mandibulae 110-120° civarında tespit edildi. İleri yaşlarda ise dişlerin dökülmesi ve arcus alveolaris'in absorbe olması ile angulus mandibulae'nin tekrar genişleyerek 122°'ye ulaştığı belirlendi. Mandibula boyutlarında puperte öncesi ve sonrasında erkek ve kadınlarda farklı değişmelerin olduğu mandibula büyüme oranları ile puperte arasında bir korelasyonun olduğu tespit edildi.

TARTIŞMA

Deneyssel olarak ratlarda yapılan çalışmalarda kondüler kartilajdan alınan organ kültürlerinde büyüme potansiyellerinin olmadığı ama mandibuladaki büyüme kartilajının mekanik kuvvetler için cevap verdiği gösterilmiştir (2). Bareggi ve ark. (10) fütüslerde mandibula gelişim oranlarını ve mandibula gelişim indeksi ve morfometrik analizini çıkarmışlardır. Fütüslerden alınan mandibula ölçülerinde CRL (crown-rump length-fütüs baş kalça arası uzunluk) arttıkça corpus gövde uzunluğunun üç kat arttığını, 9-11 haftalık dönemde angulus mandibulae'nin 153°'den 130°'ye düştüğünü, 11-14 hafta arasında ise 130°'den 145°'ye çıktığını belirtmektedirler (10). Bütün lineer ölçüler ile CRL arasında korelasyonun olduğu, mandibula'nın gelişiminde gonion ve gnation gelişiminin izometrik bulunduğu belirtilmekte-

Tablo 4. R/C Oranları Aritmetik Ortalamaları ≥ 1 Olan Olguların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (n:vaka sayısı)

yaş grubu	erkek		kadın		toplam	
	n	n	n	n	n	%
0-3	-	-	-	-	-	-
4-7	6	6	12		12	11.11
8-12	6	4	10		10	9.25
13-18	12	16	28		28	25.92
19-25	6	10	16		16	14.81
26-35	2	10	12		12	11.11
36-45	6	10	16		16	14.81
46-55	4	2	6		6	5.55
56-65	2	6	8		8	7.40
66-85	-	-	-		-	-
toplam	44	64	108		108	100

dir. Ramus mandibulae yüksekliğinin en büyük gelişim oranına sahip olduğu, ramus mandibulae'nin corpus mandibulae'ye göre rölatif olarak daha hızlı büyüdüğü, prenatal gelişim süreci boyunca mandibula gelişim paternlerinin anlamlı derecede farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir (10). Uchida (11) fetal gelişim boyunca mandibula şeklindeki değişiklikleri araştırmış, prenatal periot boyunca angulus mandibulae'deki değişikliklerde; postnatal bulgulara göre angulus mandibulae'nin progressif olarak daralmakta olduğunu, fetal periot boyunca ramus mandibulae yüksekliğinin ve processus coronideus'un büyüdüğünü belirtmektedir. Buschang ve ark. (12) çocukluk ve puperte döneminde mandibula symphysis'indeki gelişim değişiklikleri ile ilgili yaptıkları çalışmada puperte döneminde mandibulada vertical

Tablo 5. Daha Önce Yapılan Çalışmalar ile Çalışmamızda Bulunan Cinslere Göre Angulus Mandibulae (A:derece), Ramus Mandibulae (R:mm) ve Corpus Mandibulae (C:mm) Oranlarının Karşılaştırılması

yaş grubu	erkek			kadın			erkek+kadın			
	A	R	C	A	R	C	A	R	C	
Seren	19-20	119±5	69±5	73±7	120±5	63±4	70±4			
Babayiğit	20-25	123±3	52±2		122±3	50±3				
İşcan	8-12						128±2	50±1	65±1	
Ölmez	10						124±4	52±3	70±4	
Güray	5-8						124±7	38±4	69±6	
Güray	9-12						122±4	41±4	73±5	
İşcan*										
(açık kapanışlı)	10						137±2	52±1	70±1	
(overbite ilişkili)	10						129±1	52±1	68±1	

* Bu çalışma malokluzyonlu vakalar üzerinde yapılmıştır.

gelişme oranlarının çocukluk dönemine göre daha fazla olduğunu horizontal gelişme oranlarının ise üst symphysis bölgesinde daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Yıllık vertikal büyüme oranlarının erkeklerde kadınlardan anlamlı derecede daha fazla olduğunu belirtmektedirler. Mandibula uzunluğu ile ilgili parametrelerden gelişme profili yüksekliğinde cinsler arasında önemli farklılıkların olduğu, yine gelişme yaşı dönemlerinde alınan değerler arasında farklılıkların bulunduğu tespit edilmiştir (5). Michelow (13) çenenin yumuşak doku ve iskelet yapılarına ait ölçülerde erkeklerde lineer ölçülerin kadınlardan daha geniş olduğunu erkeklerdeki bütün ölçülerin kadınlara göre anlamlı derecede daha kalın olduğunu belirtmektedir. Benson ve ark. (14) erişkinlerde kortikal kemik gövdesi ile ilgili panoramik mandibular indeks çalışmasında siyahlarda ortalama panoramik mandibular indeksi İspanyollardan ve beyazlardan daha büyük olduğunu, yaşla ilgili olarak ise her iki cins ve ırkta da yaşla birlikte indeksin anlamlı derecede azaldığını tespit etmişlerdir.

Seren (6) 19-20 yaşlarında normal okluzyonlu erişkin bireylerde mandibulaya ait angulus mandibulae ramus ve korpus boyutlarını sefalometrik metodlarla çalışmış, dişsel olarak nötral kapanışa sahip olgularda angulus mandibulae'yi ortalama erkeklerde $119^{\circ}\pm 5$, kadınlarda $120^{\circ}\pm 5$ derece, ramus mandibulae uzunluğunu ortalama erkeklerde 69 ± 5 mm, kadınlarda 63 ± 4 mm, corpus mandibulae uzunluğunu erkeklerde 73 ± 7 mm, kadınlarda 70 ± 4 mm tespit etmiştir. Ayrıca mandibulanın ortalama boyut ve açısal değerleri erkeklerde kadınlara göre daha yüksek tespit edilmiştir. Tablo 5'de daha önce yapılan çalışmaların cinslere göre angulus mandibulae, ramus mandibulae ve corpus mandibulae uzunluklarının karşılaştırılması görülmektedir. Seren (6)'ın çalışması bizim çalışmamızla cinsler arasında açı değerleri ve R/C oranlarının farklılığı açısından uyumludur. Babayiğit ve ark. (15) normal yüz görünümüne sahip 20-25 yaşları arasındaki olgularda erkeklerde ortalama angulus mandibulae'yi 123 ± 3 , kadınlarda 122 ± 3 , ramus mandibulae yüksekliğini erkeklerde 52 ± 2 mm, kadınlarda 50 ± 3 mm tespit etmişlerdir. Angulus mandibulae değerleri çalışmamızdaki değerlere göre daha yüksek, R/C oranı ise cinsler arası farklılık açısından uyumludur. İşcan (16) normal olgulardan oluşan 8-12 yaş arasındaki kontrol grubunda ortalama angulus mandibulae'yi $128^{\circ}\pm 2$, ramus mandibulae yüksekliğini 50 ± 1 mm, corpus mandibulae uzunluğunu 65 ± 1 mm tespit etmiştir. Çalışmamızda bu gruptaki olgularda daha küçük angulus mandibulae değerleri tespit edildi. Ölmez ve ark. (17) normal olgulardan oluşan ortalama 10 yaş civarındaki kontrol grubunda ortalama angulus mandibulae'yi

$124^{\circ}\pm 4$, ramus mandibulae yüksekliğini 52 ± 3 mm, corpus mandibulae uzunluğunu 70 ± 4 mm tespit etmiştir. Güray ve ark. (18) 5-8 yaş grubunda normal olgularda ortalama angulus mandibulae'yi $124^{\circ}\pm 7$, ramus mandibulae yüksekliğini 38 ± 4 mm, corpus mandibulae uzunluğu 69 ± 6 mm, 9-12 yaş grubunda ise normal olgularda ortalama angulus mandibulae'yi $122^{\circ}\pm 4$, ramus mandibulae yüksekliğini 41 ± 4 mm, corpus mandibulae uzunluğunu 73 ± 5 mm tespit etmişlerdir. Güray (18) ve Ölmez (17)'in çalışmalarındaki buldukları açı değerleri İşcan (16)'nın değerlerine göre bizim çalışmamızdaki bu grupta alınan değerlere daha yakın belirlenmiştir. R/C oranlarının erkeklerde kadınlara göre daha büyük olması ise İşcan (16), Güray (18), Ölmez (17) ve bizim çalışmamızdaki değerlerle uyumludur.

Normal olmayan olgularda ise, İşcan (19) ortalama 10 yaş civarındaki ortodontik problemi olan malokluzyonlu olgularda angulus mandibulae'yi açık kapanışlı olanlarda 137 ± 2 , overbite ilişkisi gösterenlerde $129^{\circ}\pm 1$, ramus mandibulae yüksekliğini açık kapanışlı olanlarda ve overbite ilişkisi gösterenlerde 52 ± 1 m, corpus mandibulae uzunluğunu açık kapanışlı olanlarda 70 ± 1 mm, overbite ilişkisi gösterenlerde 68 ± 1 mm tespit etmiştir (Tablo 3). Bu çalışmada da görüldüğü gibi patolojik olgularda mandibulaya ait ölçülür oldukça değişmektedir. Huggare (20) atlasın lateral ve posterior bölümünde konjenital yokluğunda mandibular planda mandibulanın geniş bir angulus mandibulae'ye sahip olduğu columna vertebralis servikal bölümünün üst parçası ile kranyofasiyal kompleks arasında gelişim yönünde yakın bir ilişkinin olabileceği söylenmektedir. Huggare (21) normal olgularda mandibula horizontal gelişimi ile servikal birinci vertebra atlas'ın dorsal kemerinin yüksekliği arasında önemli derecede korelasyon olduğunu tespit etmiştir. McCollum (22) belli patolojilerde karakteristik olarak belli yüz tiplerinin mevcut olduğunu Class II malokluzyonlu düşük mandibula düzlem açısına sahip hastalarda geniş, enli yüz tiplerine sahip olduklarını belirtmektedir. Cerrahi yaklaşımlarda, optimal fasiyal harmoninin düzün, doğru bir şekilde belirlenmesinde yardımcı olabilecek önemli nitelik ve vasıfların belirlenmesinde, çene cerrahisinde ve estetik cerrahi uygulamalarda, teşhis ve tedavide, cerrahi sonuçların tahmininin planlanmasında çalışmamızdaki bu bilgilerin faydalı olacağı umulur.

KAYNAKLAR

1. Sadler TW. Longmans Medical Embryology. (6th Ed), pp 134-40. USA: Williams & Wilkins Baltimore Maryland. 1990.
2. Williams pL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ. Gray's Anatomy (38th Ed) In: So-

- ames RW. Skeletal system. pp 547-613. London, Churchill Livingstone Medical Division of Longman UK. 1995.
3. Moore KL. Clinically Oriented Anatomy. (3rd. ed), pp: 637-782. Williams & Wilkins A Vaverly Company Baltimore-USA. 1992.
 4. Fonseca RJ, Walker RV. Oral and Maxillafacial Trauma. Volemu 1. In: Frost DE, Kandel BD. Applied surgical anatomy of the head and neck. pp: 233-8. WB Saunders Company Philadelphia. 1991.
 5. Bishara SE, Jamison ÖE, Peterson LC, DeKock WH. Longitudinal changes in standing heigth and mandibular parameters between the ages of 8 and 17 years. Am J Orthod; 80 (2): 115-35, 1981.
 6. Seren E. Normal okluzyonlu erişkinlerde mandibuler değerler. Türk Ortodonti dergisi; 3 (1): 58-64, 1990.
 7. Kim HC, Kameyama T. Mandibular angloplasty. Kurume Medical Journal; 39 (3)% 147-51, 1992.
 8. Baek SM, Dack RM, Shin MS. Refinement in aesthetic contouring of the prominent mandibular angle. Aesthetic Plastic Surgery; 18 (3): 283-9, 1994.
 9. Forsberg CM, Odenriek L. Identification of the cephalometric reference point codylion on lateral head films. Angle Orthodontist; 59 (2): 123-30, 1989.
 10. Bareggi R, Sandrucci MA, Baldini G, Grill V, Zweyer M, Narducci P. Mandibular growth rates in human fetal development. Archs Oral Biol; 40 (2): 119-25, 1995.
 11. Uchida Y, Akiyoshi T, Goto M, Katsuki T.M orphological changes of human mandibular bone duringfetal periods. Okojimas Folia Anatomica Japonica; 71 (4): 227-47, 1994.
 12. Buschang PH, Julien K, Sachdeva R, Demirjian A. Childhood and pupertal growth changes of the human symphysis. Angle Orthodontist; 62 (3): 203-10, 1992.
 13. Michelow BJ, Guyuron B. The chin: skeletal and soft-tissue components. Plastic & Reconstructive Surgery; 95 (3): 473-8, 1995.
 14. Benson BW, Prihoda TJ, Glass BJ. Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic mandibular index. Oral Surg Oral Med Oral Pathol; 71: 349-56, 1991.
 15. Babayiğit O, İşimer Y, Sağdıç D. Kısa ve uzun yüz sendromlarının sefalometrik incelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi; 4 (1): 1-8, 1991.
 16. İşcan HN, Dinçer M. Servikal headgear'ın alt çene kondil büyüme modeli ve çene yüz iskelet morfolojisi üzerine etkisi. Türk Ortodonti Dergisi; 1 (1): 22-9, 1988.
 17. Ölmez H, Sağdıç D, Erdoğan E. Üst çene splinti ve headgear kombinasyonunun dış çene yüz sistemi üzerindeki etkileri. Türk Ortodonti Dergisi; 7 (2): 127-33, 1994.
 18. Güray E, Aytan S, Karaman Aİ. Nazal obstrüksiyonlu bireylerde dentofasiyal yapının incelenmesi: Selçuk Üniversitesi Diş-hekimliği Fakültesi Dergisi; 4 (1): 1-11, 1994.
 19. İşcan HN, Gültaş AS. Dik yön yüz boyutları artmış iskeletsel klas 2 vakalarda ön açık kapanış kompanzasyonunun araştırılması. Türk Ortodonti Dergisi; 1 (2): 204-11, 1988.
 20. Huggare J. Congenital absence of the atlas posterior arch. British J Orthod; 22 (1): 71-3, 1995.
 21. Huggare J. The first servikal vertebra as an indicator of mandibular growth. Eur J Orthod; 11 (1): 10-6, 1989.
 22. McCollum AGH, Reyneke JP, Wolford LM. An alternative for the correction of the class H low mandibular plane angle. Oral Surg Oral Med Oral Pathol; 67: 231-41, 1989.