

Hipodiverjan Kraniofasiyal Yapıda Tedavi İle Ulaşılması Gereken Kesici Diş Konumları Ve ANB Açısı*

Doç. Dr. Ayşegül KÖKLÜ**

ÖZET: Tedavi planlama yöntemlerinin çoğunda kesici diş pozisyonlarına karar verilirken ANB açısı öncelikle göz önüne alınan kriterdir. Çalışmada, hipodiverjan vakalarda kesici diş konumları ve ANB açısı arasındaki bu ilişkiye ne ölçüde uyulması gerektiği araştırılmıştır. Bu amaçla, hipodiverjan kraniofasiyal yapıya sahip normal ve maloklüzyonlu 2 grup oluşturulmuştur. 37 şer bireylik bu gruplarda en küçük birey DP₃ iskelet olgunluk döneminde bulunmaktadır. 74 lateral sefalometrik film üzerinde farklı referans doğrularına göre saptanmış kesici diş konumları ile ANB açısı arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Steiner tedavi planlama yönteminde kullanılan 1/NA, 1-NA, 1/NB ve 1-NB ölçümlerinin ANB açısı ile N,A ve B noktalarının birbirlerine göre konumlanmalarından kaynaklanan topografik ilişkiler gösterdikleri, hipodiverjan kraniofasiyal yapıdaki normal oklüzyonlu bireylerde A ve B noktalarının sagittal yöndeki ilişkilerini kompanze eder tarzda bir kesici diş konumlanmasının söz konusu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hipodiverjan, Keser Konumları, ANB Açısı

SUMMARY: OPTIMAL INCISOR POSITIONS WHICH MUST BE ACHIEVED BY ORTHODONTIC TREATMENT AND ANB ANGLE IN HYPODIVERGENT CRANIOFACIAL PATTERN. Incisor positions are usually determined due to the eANB angle, in orthodontic treatment planning. The reliability of this method in hypodivergent facial pattern was tested in the present study. Normal occlusion and malocclusion groups were formed, each comprising 37 subjects with hypodivergent skeletal configurations. The youngest subject of the whole study sample was in DP₃ period. Correlations between incisor positions and ANB angle were investigated on 74 lateral cephalograms. Variables 1/NA, 1-NA, 1/NB and 1-NB were found to be topographically correlated with ANB angle due to the relative localisations of points N,A and B to each other. It was concluded that, in subjects with normal occlusion and hypodivergent facial pattern, the positions of the incisors are not determined to compensate the sagittal relations of points A and B.

Key Words: Hypodivergent, Incisor Position, ANB Angle

GİRİŞ VE AMAÇ

Teşhis ve tedavi planlamalarında normal bireylerin sefalometrik filmlerinden elde edilen iki boyutlu ve statik değerlerle oluşturulmuş normlara dayanırken ve hatta tedavi edeceğimiz bireyleri bu normlara uydurmaya çalışırken, yapılabilecek hatalar günümüz koşullarında sadece bilgisayarlar yardımı ile olabildiğince fazla olasılığın göz önüne alınmasıyla azaltılmaya çalışılmaktadır. Bu nedenle de doğru teşhis edip uygun tedavi planı seçmeye yönelik olarak çeşitli baş ve yüz tiplerinin

deki özelliklerin ve ilişkilerin detaylı şekilde incelenmesine devam edilmektedir.

Tedavi planlamalarında keser dişlerin optimum pozisyonlarını saptamak için genellikle kullanılan düzlemler, NA, NB ve Apo düzlemleridir. Ricketts (18), ekstrem vakalar dışında bütün iskeletsel tipler ve yaş gruplarında Apo düzleminin değişimini alt keserlerin takip ettiğini ve bu düzleme göre konumlandırılmış alt keser dişlerin stabilite açısından en olumlu pozisyonda olduklarını ileri sürmüştür. Holdaway ve Steiner tarafından önerilen tedavi

* 83020004 Kod nolu Proje ile A.Ü. Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.

** A.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Ana Bilim Dalı Öğr. Üyesi.

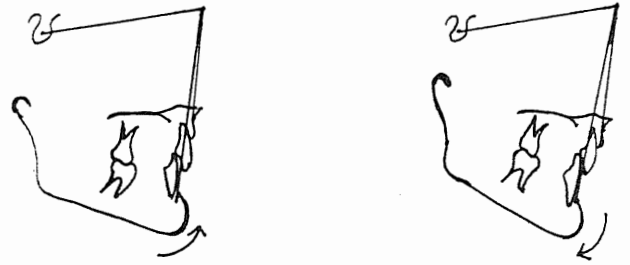
planlamasına göre ise, alt ve üst keser dişler çeneler arası sagittal ilişkiyi veren ANB açısına göre konumlandırılmaktadır. ANE açısı büyüdükçe alt keser dişlerin daha protruziv, üst keser dişlerin daha retruziv yine ANB açısı küçüldükçe alt keser dişlerin daha retruziv, üst keser dişlerin daha protruziv bir pozisyona sahip oldukları kuralına uyularak tedavi planlaması yapılmaktadır. Ancak bu arada T-NB boyutu ile birlikte Po-NB boyutu ve dolayısı ile keser dişin basal kaidesine göre konumu da dikkate alınmaktadır.

ANB açısının değişik değerlerinde alt ve üst keserlerin NA ve NB doğrularına göre açısal ve boyutsal konumlarının ne olması gerektiğini ortalama değerlerle ortaya koyan araştırmaların yanısıra konu, ANB açısının değeri ile alt ve üst keser dişlerin konumlarına ilişkin ölçümler arasındaki korelasyon katsayıları saptanarak ve bu ilişkilerin düzeyinin ne olduğu ortaya konularak da incelenmiştir (4, 7, 8). Bu arada alt keser dişlerin sadece çenelerin bir birbirlerine göre sagittal yöndeki konumlanmalarından değil, mandibüler düzlem eğiminden de etkilendiği ortaya konmuştur (7). Björk (2)'de, posteriyor mandibular rotasyon gösteren vakalarda alt keser dişler kaidelerine göre dikleşme eğilimindeyken, anterior mandibular rotasyon gösteren vakalarda protruziv olduklarını ve rotasyon efektinin bu şekilde gölgelendiğini ileri sürmüştür.

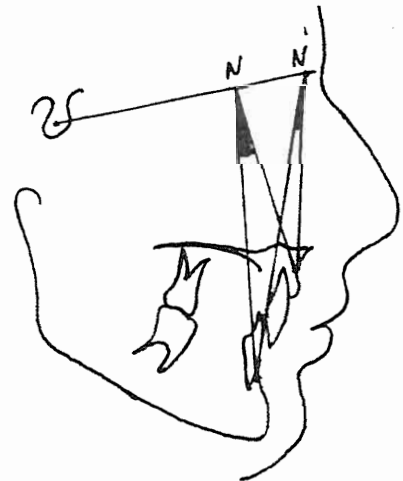
Tedavi planlamalarında alt keser konumunun ne olması gerektiğini saptamaya yönelik çalışmaların büyük bir bölümünde araştırmacıların vardıkları ortak fikir, ANB açısı ve keser diş konumları arasında bir ilişkinin mevcut olduğu, ancak özellikle alt keser dişlerin konumunda çenelerin birbirlerine ve kafa kaidesine göre vertikal yöndeki ilişkilerinin de etkili olduğu ve göz önüne alınması gerektiği şeklindedir. Bu görüşten hareketle Hasund (8), alt ve üst keser dişlerin NB ve NA doğrularına göre pozisyonlarını saptamak için, ANB açısı yanında aynı anda çene kaideleri arasındaki açı ve Norderval açısı değerini de dikkate alarak regresyon denklemleri hazırlamış ve tedavi planlaması için önermiştir.

Maushardt (14, 15) ise konuya daha değişik bir yönden yaklaşarak Jacobson (10)'un ANB açısını "Wits" ölçümü ile mukayese ederek ortaya koymuş olduğu gibi, hangisi olursa olsun eğer referans doğrusu kafa kaidesi ile ilgili ise, çenelerin kafa kaidesine göre rotasyonları (Şekil 1) veya ön kafa tabanı uzunluğuna (Şekil 2) bağlı olarak çeneler arası sagi-

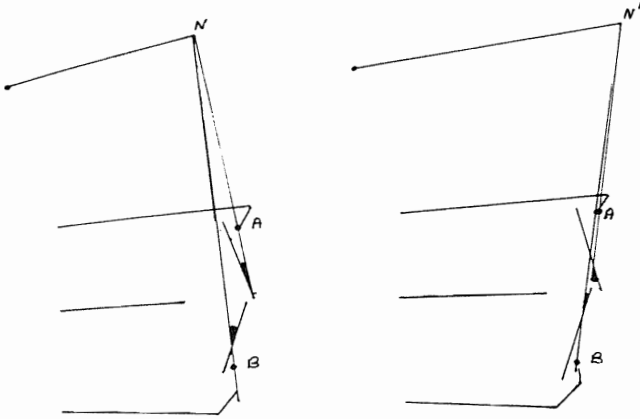
tal ilişkiyi ANB açısı nasıl değişik değerlerle gösterebiliyorsa, bu yanılığının alt ön bölgenin kafa kaidesi ile ilişkili olan NB düzlemine göre konumunda da söz konusu olacağını ileri sürmüştür (Şekil 3). Bu nedenle de kafa kaidesinden bağımsız olarak çeneler arası ilişkiyi veren "Wits" normunu ve APo doğrusunu kullanarak alt keserlerin sagittal yöndeki sapma miktarını hesaplayan bir formül geliştirmiştir. Araştırmacı bu formülünde A ve Po noktalarının oklüzal düzleme dik uzaklıklarının oranı olan bir "m" sabit sayısı da kullanarak, bir anlamda çeneler arası dik yön boyutu da dikkate almıştır. Çeneler arasındaki sagittal sapmayı "Wits" değeri ile kafa kaidesinden bağımsız olarak değerlendirerek, tedavi ile ne olabileceğini tahmin ettikten sonra APo doğrusuna göre alt keser dişlerin ideal pozisyonlarını saptayan araştırmacı, yöntemini yine çeneler arası ilişkiye ve bu ilişkiye göre değişen APo doğrusuna dayandırmaktadır.



Şekil 1- Sagittal Yöndeki Çeneler Arası İlişki Çenelerin Rotasyonlarına Bağlı Olarak ANB Açısının Değişik Değerleri ile Saptanabilecektir.



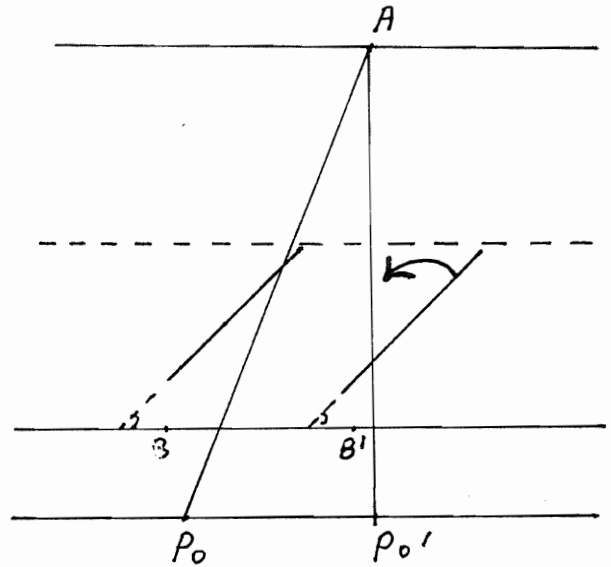
Şekil 2- Sagittal Yöndeki Çeneler Arası İlişki Ön Kafa Tabanı Uzunluğuna Bağlı Olarak ANB Açısının Değişik Değerleri ile Saptanabilecektir.



Şekil 3- Ön Kafa Tabanı Uzunluğuna Bağlı Olarak Keser Dişlerin NA ve NB Doğrularına Göre Konumları \perp/NA , \perp/NB Açılarının ve $\perp-NA$, $\perp-NB$ Doğrularının Değişik Değerleri İle Saptanabilecektir.

Öte yandan McHorris (16) ve konuya daha çok oklüzyon ve fonksiyonla ilişkili olarak yani statik ve dinamik durumu aynı anda düşünerek yaklaşan bir grup araştırmacı (12, 13, 20) ise, daha çok kondil yoluna, üst kesici diş palatinal yüz konturuna ve kesici diş yoluna dikkati çekmektedirler.

Steiner tedavi planlama yönteminde kesici dişlerin o vaka için ulaşılabilecek en uygun pozisyonlarına karar verilirken, Holdaway farkı göz önüne alınarak simfizün belirgin olduğu bireylerde alt kesici dişlerin daha protruziv bir konum almalarına izin verilirken, genellikle belirgin simfizle karakterize hipodiverjan yapıda eğer gelişim varsa tedavi ile ve hatta tedaviden sonra küçülme olasılığı büyük ANB açısına göre daha geride konumlandırılmaktadırlar. Yine tedavi planlamasında APo doğrusu kullanıldığında, eğer sagittal yönde Po noktası A noktasına yaklaşacaksa yani çeneler arasındaki sagittal sapma küçülecekse, alt keser dişler APo doğrusunun eğimi değiştiğinden bu doğrunun ilerisinde kalacaklar ve 1-2 mm önünde yer alacak şekilde geriye hareket ettirileceklerdir (Şekil 4).



Şekil 4- APo Doğrusuna Göre Konumu Normal Olan Alt Kesici Diş, A ve B Noktaları Arasındaki Sagittal Sapma Küçülüp B ve Po Noktaları B' ve Po' Durumuna Yer Değiştirdiğinde Aslında Konumu Değişmediği Halde APo' Doğrusunun Önünde Yer Alacak ve Geriye Hareket Ettirilmesi Gerekecektir.

Buna göre, $\perp-NB$ boyutunun $Po-NB$ boyutuna göre küçük olduğu veya alt keser dişin APo doğrusunun gerisinde yer almış olduğu vakalarda alt keser dişler ileriye hareket ettirildiklerinde dental arkda kazanılacak yer, küçülecek ANB açısına göre veya küçülen çeneler arası sagittal ilişki ile değişen APo doğrusuna göre konumlandırıldıklarında kaybedilecektir. Bu özellikle gerek tedavi seyri gerekse profil açısından elden geldiğince diş çekimi yapmaktan kaçınılan hipodiverjan, örtülü kapanışlı vakalarda yer ihtiyacının karşılanması yönünden önemli olmaktadır. Veya ters yönden düşünürsek, çeneler arası sapmayı küçültme imkanı olmayan geç vakalarda hekimin profili düşünerek üst keserleri geriye almamak ve mümkün olduğu kadar büyük tork hareketlerinden kaçınmak için, çeneler arası sapmanın izin verdiği nispette alt keserleri ileri alarak tedaviyi yürütmesi, sert-yumuşak doku dengesinin zorlanmasına neden olabilecektir. Gerçi hekim bu planlama kurallarını vakaya ve klinik tecrübelerine göre bireyselleştirmektedir. Ancak bu çok tipik ve belirgin vakalar için olmakta, çoğunluğunda eldeki kurallara uyulmaktadır.

Bütün bunlar sonucunda, ön kafa tabanı boyutu, daha doğrusu N, A ve B noktalarının sagittal yöndeki konumlanmaları veya çeneler-

rin rotasyonuna bağlı olarak ANB açısıyla bize farklı değerlerle yansiyabilecek çeneler arası ilişkiye göre kesici diş pozisyonuna karar vermenin ne derecede doğru olabileceği sorusu beraberinde şu konuları da düşündürmektedir.

- ANB açısı ile keser diş konumları arasında normal bireylerde saptanmış olan ve tedavi planlamasında kullanılan ilişkiler, ön kafa tabanı uzunluğuna veya çenelerin rotasyonuna bağlı topografik ilişkiler midir?

- Tedavi planlamasında keser diş konumlarına karar verirken, ister ANB açısı ile ister "Wits" boyutu ile saptanmış olsun çenelerin sagittal yöndeki ilişkilerine uyma kuralına ne ölçüde sadık kalınmalıdır?

Bu sorulara cevap aramak için çalışmamızda, hipodiverjan iskelet yapıya sahip normal oklüzyonlu bireylerde ANB açısı ve keser konumları arasındaki ilişkiler incelenirken, yine hipodiverjan iskelet yapıya sahip, ancak klinik olarak retrüviz ve normalden sapsmış keser konumları ile karakterize derin overbite'li vakalar kontrol grubu olarak kullanılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmanın materyalini A.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalı arşivinden seçilen daha önce ortodontik tedavi görmemiş, hipodiverjan kraniyofasiyal yapıya sahip normal oklüzyonlu ve yine hipodiverjan kraniyofasiyal yapıya sahip ancak artmış overbite ve retrüviz keserlerle karakterize maloklüzyonlu 37 şer bireyin el-bilek ve sefalometrik filmleri oluşturmaktadır. Bu seçim yapılırken, her iki gruba da GoGn/SN açısı 32 dereceden küçük ve MP3cap gelişim dönemini geride bırakmış bireylerden oluşması sağlanmıştır. Ayrıca, normal oklüzyon ve maloklüzyon gruplarında Björk'ün iskelet olgunluk kriterlerine göre DP3u ve daha sonraki gelişim dönemlerinde bulunan bireylerin sayısı ve cinsiyetlerinin de eşit olmasına dikkat edilmiştir (Tablo I).

Tablo. I- Araştırma Gruplarında Bireylerin Cinsiyet ve Gelişim Dönemlerine Göre Dağılımları.

	DP3u	PP3u	MP3u	Ru	
Erkek .	6	4	5	12	
Kız	2	1	2	5	
Toplam:	8	5	7	17	37

* Araştırmanın istatistik yöntemi A.Ü. Ziraat Fakültesi Genetik ve Biyoistatistik Ana Bilim Dalında Prof. Dr. Fikret Gürbüz ve Dr. Ensar Başpınar tarafından planlanıp, yürütülmüştür.

Sefalometrik filmlerin değerlendirilmesinde kullanılan ölçümler Houston Hipad Digiizer ve Hawlett Paccard Vectra Rs/20 bilgisayarla Pordios programı kullanılarak elde edilmiştir. Değerlendirme işlemi en az iki hafta aradan sonra tekrarlanarak, tekraralama katsayılarının yüksek olduğu görülmüştür.

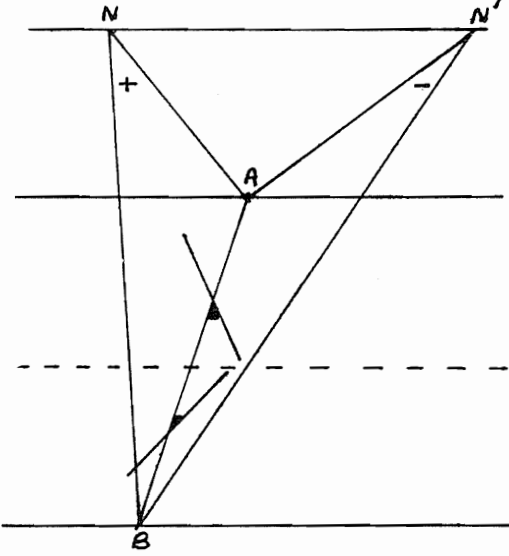
Çalışmada ilk etapda hipodiverjan normal oklüzyonlu ve hipodiverjan maloklüzyonlu gruplara ait ölçümler karşılaştırılarak özellikle iskelet yapının dik yöndeki benzerliği kontrol edilmiştir*.

Araştırmada alt ve üst kesici dişler NA, NB, SN doğruları yanısıra, çene kaidelerini veren Mp ve Pp doğrularına göre de değerlendirilmiş, ayrıca ön kafa tabanı uzunluğundan etkilenmeyen ve eğimi çenelerin sagittal yöndeki karşılıklı ilişkilerine göre değişen AB doğrusuna göre açısız ve boyutsal konumları saptanmıştır. Alt ve üst keser konumlarına ilişkin bu ölçümlerle çenelerin kafa kaidesi ve birbirlerine göre sagittal yöndeki konumlarını veren SNA, SNB ve ANB açıları arasındaki ilişki katsayıları bulunarak, alt ve üst keser konumları farklı düzlemlere göre değerlendirildiğinde ANB açısı ile $\frac{1}{NA}$, $\frac{1}{NB}$ açıları ve $\frac{1}{NA}$, $\frac{1}{NB}$ boyutları arasında saptanmış olan korelasyonların söz konusu olup olmadığı araştırılmaya çalışılmıştır.

Çeneler arası sagittal yön ilişkisinin kesici diş konumları ile kompanze edilmiş olduğunu, kesici dişlerin kaidelerine ve birbirlerine göre konumlarında optimum bir dengenin mevcut olduğunu kabul ettiğimiz normal oklüzyonlu bireylerden oluşmuş grupta alt ve üst keser dişlerin AB doğrusuna göre konumlarını veren $\frac{1}{AB}$, $\frac{1}{AB}$ açılarının ve $\frac{1}{AB}$, $\frac{1}{AB}$ boyutlarının ANB açısı ile ilişkili olup olmadıkları incelendiğinde;

1- Çenelerin sagittal yöndeki ilişkilerinin, ön kafa tabanı uzunluğundaki değişiklikten ötürü ANB açısı ile farklı olarak yansımış olduğu durumlarda ANB açısının değeri ile $\frac{1}{AB}$, $\frac{1}{AB}$, $\frac{1}{AB}$ ve $\frac{1}{AB}$ ölçümleri arasında bir ilişkinin saptanması söz konusu olmayacaktır (Şekil 5). Eğer alt ve üst keser dişlerin AB doğrusuna göre konumlarını veren açısız ve boyutsal ölçümlerle ANB açısı arasında bir ilişki saptanırsa, bu ilişki ön kafa tabanı uzunluğu nedeni ile değil de A ve B noktaları-

nın birbirlerine göre konumu nedeni ile değişen ANB açısı ile keser diş konumları arasındaki ilişki olacaktır.

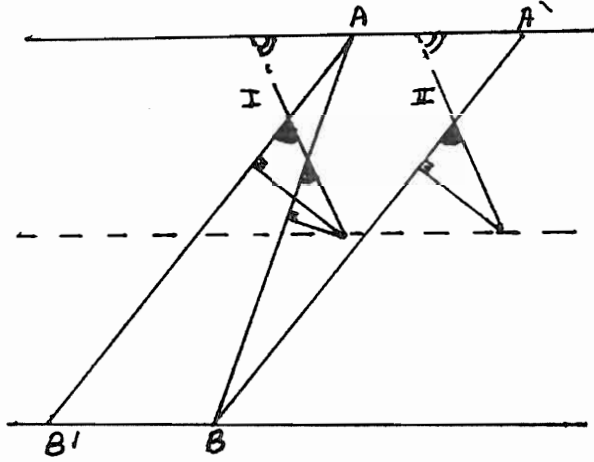


Şekil. 5- Alt ve Üst Keser Dişlerin AB Doğrusuna Göre Açısal ve Boyutsal Konumlarını Veren $\bar{1}/AB$, $\underline{1}/AB$, $\bar{1}-AB$ ve $\underline{1}-AB$ Ölçümleri İle Sagittal Yönde A ve B Noktaları Arasındaki İlişkiyi Pozitif ve Negatif Değerlerle Yansıtan ANB ve AN'B Açıları.

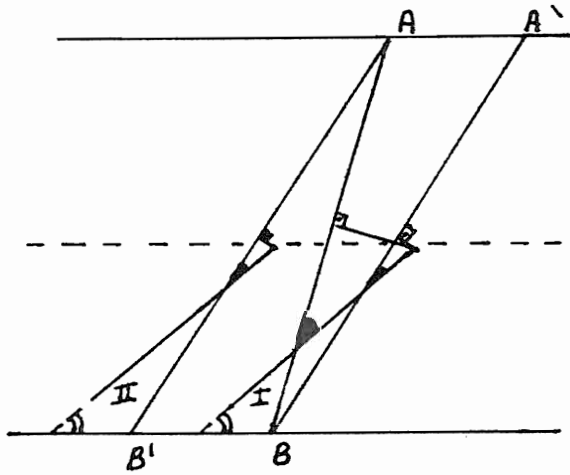
2- A ve B Noktalarının sagittal yönde karşılıklı konumları değiştiğinde; AB doğrusunun eğimi değişeceğinden ANB açısı ile $\underline{1}/AB$ açısı ve $\underline{1}-AB$ boyutu arasında pozitif, $\bar{1}/AB$ açısı ve $\bar{1}-AB$ boyutu arasında negatif bir ilişki saptanmış olması, sadece AB doğrusunun değişiminden kaynaklanan bir ilişkiyi ve dolayısıyla kesici dişlerin çenelerin sagittal yön ilişkilerine göre konumlanmadıklarını ifade edecektir. Başka bir deyişle, eğer ANB açısı ve keser diş konumları arasında bir ilişki yoksa, ister A noktası ilerde konumlanmış olduğu için, isterse B noktası geride konumlanmış olduğu için olsun ANB açısı büyüdükçe üst keser dişin AB doğrusu ile yaptığı açı büyüyecek ve bu doğruya uzaklığı artacak, alt keser dişin AB doğrusu ile yaptığı açı küçülecek ve bu doğruya uzaklığı azalacaktır. Şekil 6'dan görüldüğü gibi, 1 numara ile gösterilmiş olan üst keser dişin daha küçük bir ANB açısını ifade eden AB doğrusu ile açısal ve boyutsal ilişkisi, ANB açısı mandibulanın geride konumlanmış olması nedeni ile büyükse, $\underline{1}/AB$ açısı ve $\underline{1}-AB$ boyutu ile daha büyük değerler gösterecektir. ANB açısı maksillanın ilerde konumlanmış olması nedeni ile büyükse, ile-

ride yer alan maksilla ile birlikte üst kesici diş de ilerde 11 numara ile gösterilen konumu alacağından, A noktasına göre geride yer almış B noktası nedeni ile yine $\underline{11}/A'B$ açısı ve $\underline{11}-A'B$ boyutu daha büyük değerler gösterecektir. Aynı şekilde $\underline{1}/AB'$ ve $\underline{11}/A'B$ açılarının eşit ve $\underline{1}/AB$ açısından büyük oldukları, $\underline{1}-AB'$ ve $\underline{11}-A'B$ boyutlarının eşit ve $\underline{1}-AB$ boyutundan büyük oldukları görülmektedir. Eğer üst keser dişler ANB açısına göre yani, çeneler arasındaki sagittal yön ilişkiye göre konumlanıyorlarsa bu geometrik ilişkilerin yenilmiş ve hatta tersine dönmüş olması gerekecektir. Büyük ANB açısı ile $\underline{1}/AB$ ve $\underline{1}-AB$ ölçümlerinin küçüldüğünü gösterir negatif bir ilişki veya en azından pozitif bir ilişkinin mevcut olmaması, bize çeneler arası sagittal yön sapma pozitif yönde arttıkça üst keser dişin bunu kompanze etmek için geriye doğru eğildiğini ve geride konumlandığını ifade edecektir. Yine Şekil 7'den, 1 numara ile gösterilmiş alt kesici dişin küçük bir ANB açısını ifade eden AB doğrusu ile açısal ve boyutsal ilişkisinin, ANB açısı maksillanın ilerde konumlanmış olması nedeni ile büyükse, $\bar{1}/A'B$ açısı ve $\bar{1}-A'B$ boyutu ile daha küçük değerler göstereceği anlaşılmaktadır. ANB açısı mandibulanın geride konumlanmış olması nedeni ile büyükse, alt keser diş B noktası ile birlikte geride, 11 numara ile gösterilmiş konumu alacağından ve B' noktası A noktasına göre geride yer alacağından $\bar{11}/AB'$ açısı ve $\bar{11}-AB'$ boyutu da küçülecektir. Aynı şekilde $\bar{1}/A'B$ ve $\bar{11}/AB'$ açılarının eşit ve $\bar{1}/AB$ açısından küçük oldukları, $\bar{1}-A'B$ ve $\bar{11}-AB'$ boyutlarının eşit ve $\bar{1}-AB$ boyutundan küçük oldukları anlaşılmaktadır. Büyük ANB açısı ile birlikte $\bar{1}/AB$ açısı ve $\bar{1}-AB$ boyutunun büyük değerler göstermesi veya en azından ANB açısı ile $\bar{1}/AB$ ve $\bar{1}-AB$ ölçümleri arasında negatif bir ilişkinin saptanamaması, çeneler arası sapma pozitif yönde arttıkça alt keserlerin bunu kompanze etmek için ileriye eğildiklerini ve ilerde konumlandıklarını ifade edecektir.

Çalışmada ayrıca alt ve üst kesici diş konumlarını farklı düzlemlere göre değerlendirilen ölçümler arasındaki ilişki katsayıları saptanarak, bize aynı bilgiyi verip vermedikleri kontrol edilmiştir. Hem keser konumlarına ilişkin ölçümler arasında saptanan hem de bu ölçümlerle SNA, SNB ve ANB açıları arasında saptanan korelasyon katsayılarının normal ve maloklüzyon gruplarında ayrıcalık gösterip göstermediği Z testi ile araştırılmıştır.



Şekil 6.



Şekil 7.

BULGULAR

Hipodiverjan kraniyofasiyal yapıya sahip normal oklüzyonlu ve maloklüzyonlu araştırma gruplarımızda, iskeletsel ve dişsel ölçümlerimize ait değerler ile bu ölçümlerin her iki grup arasında farklı olup olmadığını kontrol eden "t Testi" sonuçları Tablo II ve III'de verilmiştir. Tablolardan görüldüğü gibi, normal ve maloklüzyon grupları hipodiverjan iskelet yapıya sahip olup dik yön hakkında bilgi veren bütün ölçümler bakımından fark göstermemektedir. ANB açısı maloklüzyon grubunda daha büyük olup, normal oklüzyon grubundan farklı bulunmuştur ($P < 0.01$). Ancak yine aynı Tablodan normal oklüzyon grubunda

2.10 derecelik bir ortalama değer gösteren ANB açısının normal bireylerde -1.44 ve 6.97 dereceler arasında değişebileceği de görülmektedir. ANB açısının maloklüzyon grubundaki ortalama değeri 3.69 derece olarak bulunmuştur.

Tablo. II- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında İskeletsel Ölçümlerin "t Testi" İle Karşılaştırılması.

	P	X	Sx	Min.	Mak.
NSBa	-- 0.37	N 129.26	0.72	117.32	136.84
		M 130.18	0.74	122.58	144.09
GoGn/SN	-- 0.76	N 24.58	0.71	15.41	31.67
		M 24.63	0.76	10.04	31.75
Mp/pp	-- 0.07	N 17.17	0.66	8.70	25.47
		M 15.20	0.84	1.60	23.30
N-ANS	-- 0.41	N 55.02	0.58	48.73	63.97
		M 55.66	0.51	50.87	64.05
ANS-Me	-- 0.21	N 66.73	1.00	55.37	80.91
		M 64.97	0.97	52.48	80.16
N-Me	-- 0.37	N 120.33	1.3	104.89	137.48
		M 118.75	1.1	107.70	141.81
S-Go	-- 0.94	N 85.05	1.1	72.28	101.00
		M 84.94	1.0	74.23	100.57
S-Go/N-Me	-- 0.38	N 0.70	0.01	0.64	0.78
		M 0.71	0.01	0.66	0.86
SNA	* 0.05	N 82.42	0.57	75.76	90.01
		M 80.93	0.48	72.66	86.43
SNB	** 0.00	N 80.31	0.51	72.74	87.09
		M 72.24	0.49	69.99	83.26
ANB	** 0.00	N 2.10	0.33	-1.44	6.97
		M 3.69	0.36	-1.73	8.98

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

Alt ve üst kesici konumlarını değerlendirmek için kullandığımız ölçümlerimiz ise her iki grup arasında beklenildiği gibi istatistiksel olarak önemli fark göstermekte, maloklüzyon grubunda açısız ve boyutsal olarak alt ve üst keser dişlerin daha retrüziv olduklarını, overbite ve overjetin aşırı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo. III- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında Dişsel Ölçümlerin "t Testi" İle Karşılaştırılması.

		P	X	Sx	Min.	Mak.
┘/SN	N		103.01	0.77	91.57	111.89
	M	** 0.00	88.78	1.5	62.91	103.11
	N		110.42	0.75	96.79	119.17
┘/Pp	M	** 0.00	98.22	1.5	71.35	109.78
	N		20.59	0.87	6.48	31.87
	M	** 0.00	7.85	1.6	-18.83	24.63
┘/NA	N	** 0.00	3.75	0.30	0.61	7.61
	M	* 0.05	2.77	0.39	0.20	10.58
	N		25.95	0.67	15.48	31.04
┘/AB	M	** 0.00	17.60	1.0	-0.00	26.81
	N		5.49	0.22	3.02	8.59
	M	** 0.00	4.25	0.31	0.25	7.99
┘-AB	N	** 0.00	55.25	0.98	46.04	70.81
	M	** 0.00	60.43	1.3	42.00	77.02
	N		96.60	0.88	84.60	105.80
1/SN	M	** 0.01	91.65	1.2	76.04	107.99
	N		25.07	0.76	14.15	32.66
	M	** 0.00	16.81	1.2	-1.11	31.60
1/NB	N	** 0.00	4.11	0.26	0.66	7.1
	M	** 0.00	2.55	0.33	0.12	8.68
	N		21.82	0.67	14.89	29.68
1-AB	M	** 0.00	10.75	1.3	-13.51	26.28
	N		3.02	0.21	0.01	5.96
	M	** 0.00	2.01	0.26	0.10	7.26
Overbite	N	** 0.00	2.15	0.16	0.05	4.35
	M	** 0.00	6.01	0.30	3.20	11.02
	N		2.49	0.10	1.41	4.3
Overjet	M	** 0.00	3.51	0.14	1.56	5.36

* P < 0.05

** P < 0.01

Normal ve maloklüzyon gruplarında alt ve üst kesici konumlarına ilişkin ölçümlerle SNA, SNB, ANB açıları arasındaki korelasyon katsayıları ve saptanan r değerlerinin gruplar arasında farklı olup olmadığını gösteren Z testinin sonuçları Tablo IV ve V'de verilmiştir. Tablo IV'den normal oklüzyonlu bireylerde ┘/NA, ┘-NA, ┘/NB ve ┘-NB ölçümleri yanısıra

┘/SN ve ┘/S N ölçümlerinin de ANB açısı ile istatistiksel olarak önemli düzeyde ilişki gösterdikleri görülmektedir. ┘/SN, ┘/NA ve ┘-NA ölçümlerinin ANB açısı ile gösterdikleri P < 0.01 düzeyinde önemli negatif ilişkiler (r = -0.48, r = -0.75, r = -0.74), ANB açısı büyüdükçe üst keserlerin açısal ve boyutsal olarak retrüviz bir konum aldıklarını veya bunun aksini ifade etmektedir. Ancak hemen ┘/NA ve ┘-NA ölçümlerinin üst çenenin sagittal yöndeki konumunu veren ve bir kolu yine NA doğrusu olan SNA açısı ile de P < 0.01 ve P < 0.05 düzeyinde önemli negatif ilişkiler (r = -0.49, r = -0.38) gösterdiği göze çarpmaktadır. Bu nedenle de ┘/Na ve ┘-NA ölçümleri ile SNA ve ANB açıları arasında aynı anda bulunan bu önemli negatif ilişkilerde, üst keser konumlanmasından çok N ve A noktalarının birbirlerine göre sagittal yöndeki pozisyonlarının etkinliği düşünülebilir. ┘/SN açısı ise SNB açısı ile önemli pozitif ilişki göstermektedir (r = 0.54, P < 0.01). Üst keser dışın konumunu A, B ve N noktalarının sagittal yönde birbirlerine göre pozisyonlarından bağımsız olarak veren bu ölçüm, SNB açısı küçüldükçe küçülmekte, yani mandibula sagittal yönde geride olduğu oranda ve dolayısı ile ANB açısı büyüdükçe üst keser daha retrüviz bir konum almakta veya bunun aksi olmaktadır. ┘/Pp açısı ile ANB açısı arasındaki negatif yönlü korelasyon da aynı bilgiyi vermektedir. Her ne kadar önemli bulunmamış olsa da saptanan r = -0.31 değerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu ilişki maloklüzyon grubunda P < 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur (r = -0.64). Alt kesici konumunu veren ┘/SN açısının da normal oklüzyon (r = 0.64, P < 0.01) ve maloklüzyon (r = 0.40, P < 0.05) gruplarında SNB açısı ile gösterdiği pozitif yönlü ve ANB açısı ile gösterdiği negatif yönlü önemli ilişkiler, mandibula geride konumlandığı oranda ve ANB açısı büyüdükçe alt keser dışın daha protrüviz bir eğim aldığını ifade etmektedir. Normal oklüzyon grubunda ANB ve ┘/SN açıları arasında P < 0.01 düzeyinde önemli bulunan bu ilişki (r = -0.46), maloklüzyon grubunda önemli bulunmamış olsa da ilişki katsayısının çok yüksek olduğu görülmektedir (r = -0.31). ┘/Mp ölçümünün ANB açısı ile ilişkisi ise her iki grupta da önemli bulunmamıştır. Yine aynı tablodan, ┘/NA açısının gruplar arasında fark göstermeden maloklüzyon grubunda da ANB açısı ile P < 0.01 düzeyinde önemli negatif ilişki gösterdiği anlaşılmaktadır (r = -0.79). ANB açısı büyüdükçe üst keser dışın geriye doğru eğimlendiğini

ifade eden bu ilişkinin, ANB açısı ortalamasının büyük olduğu, üst keser retrüzyonu ile karakterize maloklüzyon grubumuzda da saptanmış olması ilk bakışta doğal olarak kabul edilebilir. Ancak bu bulgu bir yandan da, ANB açısı değeri ne olursa olsun retrüziv bir üst keserin söz konusu olmadığını, maloklüzyon grubunda da normal oklüzyon grubundaki gibi, ANB açısı büyüdükçe üst kesicilerin geriye doğru eğildiklerini ifade etmektedir. Üst keser dişin AB doğrusuna göre eğimini veren \perp/AB açısının ANB açısı ile ilişkisi incelendiğinde ise, bu ilişkinin normal ve maloklüzyon grupları arasında farklı olduğu ve bu farkın, Z testi ile araştırıldığında istatistiksel olarak $p < 0.01$ düzeyinde önemli bulunduğu görülmektedir (Tablo IV ve V). \perp/AB açısı normal

Tablo. IV- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında Alt ve Üst Keser Konumlarına İlişkin Ölçümlerin SNA, SNB ve ANB Açılırları İle Gösterdikleri Korelasyon Katsayıları, Korelasyon Katsayılarının Önem Kontrolleri ve Gruplar Arasındaki Farklılıklarının "Z Testi" ile Kontrolü.

	SNA		SNB		ANB	
	N	M	N	M	N	M
\perp/SN	0.20	-0.06	0.54**	0.50**	-0.48**	-0.73**
\perp/Pp	-0.13	-0.13	0.06	0.35*	-0.31	-0.64**
\perp/NA	-0.49**	-0.34*	-0.06	0.26	-0.75**	-0.79**
\perp/AB	-0.05	-0.20	-0.27	0.06	0.32*	-0.35*
$\perp-NA$	-0.38*	-0.01	0.06	-0.01	-0.74**	0.01
$\perp-AB$	-0.07	-0.20	-0.04	-0.06	-0.05	-0.18
$1/SN$	0.30	0.17	0.64**	0.40*	-0.46**	-0.31
$1/Mp$	0.01	-0.01	-0.14	-0.19	0.23	0.23
$1/NB$	0.16	0.10	-0.15	-0.04	0.51**	0.18
$1/AB$	-0.16	-0.07	-0.07	0.13	-0.18	-0.26
$1-NB$	0.17	-0.01	-0.20	-0.27	0.59**	0.34*
$1-AB$	-0.15	0.07	-0.12	-0.19	-0.08	0.38*

$r \geq 0.32$ $P < 0.05$ $r \geq 0.42$ $P < 0.01$

oklüzyon grubunda ANB açısı ile $P < 0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r = 0.32$) gösterirken, maloklüzyon grubunda bu ilişki yine $P < 0.05$ düzeyinde önemli ancak negatif yönlüdür ($r = -0.35$). Bu bulgu maloklüzyon grubunda \perp/NA açısı ile ANB açısı arasındaki negatif ilişkinin ($r = -0.79$) ifade ettiği bulguya benzer şekilde, ANB açısı büyüdükçe üst keser dişin palatinala doğru eğildiğini göstermektedir. Normal oklüzyon grubunda ise \perp/AB açısının ANB açısı büyüdükçe büyüyüp, küçüldükçe küçüldüğünü ifade eden po-

zitif ilişki, üst keser dişlerin çeneler arasındaki sagittal sapmayı kompanze eder şekilde konumlanmadıklarını gösterip (Şekil 6), \perp/NA açısı ile ANB açısı arasında bulunmuş önemli negatif ilişkinin ($r = -0.75$) ifade ettiği bulguya ters düşmektedir.

Tablo. V- Dişsel Ölçümlerle SNA, SNB ve ANB Açılırları Arasında Saptanmış Olan Korelasyon Katsayılarının Normal ve Maloklüzyon Grupları Arasındaki Farkını Kontrol Eden "Z Testi" Sonuçları.

	SNA	SNB	ANB
\perp/SN	-1.002	-0.218	-1.658
\perp/Pp	-0.014	1.261	-1.821
\perp/NA	0.755	1.349	-0.463
\perp/AB	-0.625	1.386	-2.851
$\perp-NA$	1.616	-0.260	3.882
$\perp-AB$	-0.565	-0.101	-0.524
$1/SN$	-0.552	-1.350	0.703
$1/Mp$	-0.105	0.199	0.002
$1/NB$	-0.277	0.447	-1.539
$1/AB$	0.376	0.789	-0.370
$1-NB$	-0.718	-0.253	-1.337
$1-AB$	1.005	-0.311	1.961

$Z \geq 1.96$ ve $Z \leq -1.96$ $P < 0.05$

$Z \geq 2.575$ ve $Z \leq -2.575$ $P < 0.01$

Öte yandan, üst kesici dişlerin konumunu veren ölçümlerin birbirleri ile ilişkili olup olmadıkları, yani aynı bilgiyi verip vermedikleri normal ve maloklüzyon gruplarında ayrı ayrı incelenip, bu ölçümlerin her iki grupta birbirlerini benzer şekilde temsil edip etmedikleri Z testi ile araştırıldığında (Tablo VI, VII, X), Maloklüzyon grubunda ANB açısı arttıkça üst kesici dişin retrüziv bir eğim aldığı benzer şekilde ifade eden \perp/NA ve \perp/AB ölçümleri arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif bir ilişki ($r = 0.84$) saptanmıştır. Normal oklüzyon grubunda ise keser konumlarının ANB açısı ile ilişkisini farklı şekilde ifade eden \perp/NA ve \perp/AB ölçümlerinin birbirleri ile ilişkilerinin yine önemli ve pozitif yönde olduğu ($r = 0.39$, $P < 0.05$), yani tek başına keser eğimleri değerlendirildiğinde aynı bilgiyi verdikleri, ancak bu bilginin maloklüzyon grubuna göre $P < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık gösterecek şekilde zayıf olduğu anlaşılmaktadır. Yine normal oklüzyon grubunda N, A ve B noktalarından bağımsız ölçümler olan \perp/Pp ve \perp/SN açıları ile hem \perp/NA ($r = 0.76$, $P < 0.01$) hem de \perp/AB ($r = 0.40$, $P < 0.05$) açılarının gösterdikleri ilişkiler doğal olarak pozitif yönde ve önemli bulunmuştur. Yani

aynı bilgiyi vermektedirler. Ancak aynı ölçümlerin maloklüzyon grubunda gösterdikleri ilişkilere ($r = 0.96$, $P < 0.01$ ve $r = 0.83$, $P < 0.01$) göre normal oklüzyon grubunda saptanmış ilişkilerin $P < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık gösterecek şekilde zayıf oldukları görülmektedir. Normal ve maloklüzyon gruplarında \perp/NA açısı ile SNA açısı arasında saptanan önemli negatif ilişki de akla getirilirse, bütün bu bulgular sonucunda, \perp/NA ölçümünün verdiği bilgide keser konumu kadar N ve A noktalarının konumunun da etkili olduğu ve çeneler arası sapma ANB açısı ile değerlendirildiğinde, bu sapmayı kompanze eder tarzda üst kesici dişin NA doğrusuna göre açısal olarak konumlanmasının normal oklüzyon grubunda değil maloklüzyon grubunda söz konusu olduğu söylenebilir.

Tablo. VI- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında \perp/AB ve \perp/NA Açılarının Birbirleri İle ve \perp/SN , \perp/Pp Açılarını Gösterdikleri Korelasyon Katsayıları, Korelasyon Katsayılarının Önem Kontrolleri ve Gruplar Arasındaki Farklılıklarının "Z Testi" İle Kontrolü.

		\perp/NA			
		N	M		
\perp/AB		0.39*	0.84**	\perp/NA	
N	M			N	M
\perp/SN		0.40*	0.83**	0.76**	0.96**
N	M			N	M
\perp/Pp		0.66**	0.86**	0.76**	0.92**
N	M			N	M

$r \geq 0.32$ $P < 0.05$ $r \geq 0.42$ $P < 0.01$

Tablo. VII- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında $\perp-AB$ ve $\perp-NA$ Boyutlarının Birbirleri İle ve \perp/SN , \perp/Pp Açılarını Gösterdikleri Korelasyon Katsayıları, Korelasyon Katsayılarının Önem Kontrolleri ve Gruplar Arasındaki Farklılıklarının "Z Testi" İle Kontrolü.

		$\perp-NA$			
		N	M		
$\perp-AB$		0.54**	-0.01	$\perp-NA$	
N	M			N	M
\perp/SN		0.52**	0.62**	0.58**	-0.20
N	M			N	M
\perp/Pp		0.51**	0.59**	0.48**	-0.33*
N	M			N	M

$r \geq 0.32$ $P < 0.05$ $r \geq 0.42$ $P < 0.01$

Tablo IV ve V'den üst keser dişlerin NA doğrusuna göre boyutsal konumunu veren

$\perp-NA$ ölçümünün maloklüzyon grubunda ANB açısı ile ilişkili olmadığı görülmektedir. $\perp-NA$ ölçümünün ANB açısı ile ilişkisi her iki grup arasında önemli düzeyde ($P < 0.01$) ayrıcalık gösterirken, üst kesici dişlerin AB doğrusuna göre boyutsal konumunu veren $\perp-AB$ ölçümünün ANB açısı ile ilişkisi gruplar arasında farklılık göstermemekte ve ne normal ne de maloklüzyon grubunda ANB açısının değerine göre $\perp-AB$ boyutunun değişmediğini ifade etmektedir. Normal oklüzyon grubunda ANB açısı arttıkça $\perp-NA$ boyutunun küçüleceğini veya bunun aksini ifade eden önemli negatif ilişkiye ($r = -0.74$, $P < 0.01$) bu bulgu ters düşmekte, maloklüzyon grubunda ise her iki ölçüm de ANB açısı ile ilişkili bulunmayıp, birbirini doğrulamaktadır. Her iki grupta birden ANB açısı ile ilişkili olmadığını bulduğumuz $\perp-AB$ boyutunun normal oklüzyon ve maloklüzyon gruplarında farklılık göstermeden üst kesici diş konumu ile ilişkili diğer ölçümlerle $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki gösterdiği Tablo VII nin incelenmesinden anlaşılmaktadır. Maloklüzyon grubunda üst keser dişin konumu $\perp-AB$ boyutu ile değerlendirildiğinde \perp/SN ve \perp/Pp ölçümleri ile aynı bilgileri verirken ($r = 0.62$, $r = 0.59$), $\perp-NA$ ölçümü ile NA doğrusuna göre değerlendirildiğinde tamamen ters yönde bilgi verdikleri ve ilişki katsayılarının negatif yönlü olduğu görülmektedir ($r = -0.20$, $r = -0.33$). Buna göre üst kesici diş SN ve çene kaidesine göre palatinala doğru eğilirken $\perp-NA$ boyutu artmakta veya bunun aksi söz konusu olmaktadır. Maloklüzyonlu bireylerde $\perp-AB$ ve $\perp-NA$ boyutları arasında bir ilişki saptanamaması olması ($r = -0.01$), üst kesici dişin AB doğrusuna ve NA doğrusuna göre konumu ölçüldüğünde aynı bilgiyi vermediklerini göstermektedir. ANB açısı ile ilişkileri bakımından farklı bilgiler verdikleri halde normal oklüzyon grubunda $\perp-AB$ ve $\perp-NA$ ölçümlerinin $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ($r = 0.54$) bir ilişki gösterdikleri ve bu ölçümler arasındaki ilişkinin gruplar arasında önemli düzeyde farklılık gösterdiği ($P < 0.01$) yine aynı tablonun incelenmesinden anlaşılmaktadır. Normal oklüzyon grubunda ANB açısı ile ilişkileri bakımından farklı bilgi verdikleri halde $\perp-NA$ boyutu da $\perp-AB$ boyutuna benzer olarak \perp/SN ve \perp/Pp açıları ile $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler göstermekte ($r = 0.58$, $r = 0.48$) ve bu ilişkilerin maloklüzyon grubunda saptanan ilişkilerden istatistiksel olarak önemli düzeyde ($P < 0.01$) farklı olduğu anlaşılmaktadır. Maloklüzyon grubunda $\perp-NA$

boyutu ile ilgili bulgularımız anomalinin morfolojisini yansıtmaktadır. Ancak bir yandan da üst kesici dişlerin basal kaidelerine ve SN doğrusuna göre palatine doğru eğilip, AB doğrusuna yaklaşırken, NA doğrusundan uzaklaşmaları nedeni ile yani anomalinin morfolojisinden kaynaklanan bir nedenle \perp -NA boyutu ile SNA ve ANB açıları arasında normal oklüzyon grubundakine benzer şekilde topografiden kaynaklanan bağımlı bir negatif ilişkinin neden maloklüzyon grubunda söz konusu olmadığını açıklamaktadır. Buna göre çeneler arası sagittal yön sapma ANB açısı ile değerlendirildiğinde, normal oklüzyon grubunda ANB açısı arttıkça \perp -NA boyutunun küçüldüğünü gösterir negatif ilişki topografik nedenlerle ortaya çıkan bir ilişkidir ve çeneler arası sagittal sapmayı kompanze eder tarzda üst keser dişin NA doğrusuna göre konumlandığı anlamına gelmediği söylenebilir.

ANB açısı ile \overline{I}/NB açısının ilişkisi incelendiğinde (Tablo IV, V) bu ilişkinin normal ve maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak önemli bir ayrıcalık göstermediği ve pozitif yönde oldukları anlaşılmaktadır. Ancak normal oklüzyon grubunda $P < 0.01$ düzeyinde önemli bulunan bu ilişki ($r = 0.51$), maloklüzyon grubunda önemli seviyeye ulaşamamıştır. \overline{I}/AB ölçümünün ANB açısı ile ilişkisi incelendiğinde her iki grupta birden benzer olarak bir ilişki saptanamamıştır. Üstelik negatif yönlü r değerleri normal ve maloklüzyon gruplarında ANB açısı büyüdükçe alt kesici dişlerin bunu kompoze eder tarzda labiale doğru eğilmediklerini ifade etmektedirler (Şekil 7). ANB açısı büyüdükçe normal oklüzyon grubunda daha önemli ölçüde olmak üzere her iki grupta birden büyüyen \overline{I}/NB açısı ile ANB açısı büyüdükçe her iki grupta birden küçük olma eğiliminde olan \overline{I}/AB açısının \overline{I}/SN ve \overline{I}/Mp açıları ile ve birbirleri ile gösterdikleri korelasyonlar incelendiğinde (Tablo VIII ve XI), hem normal oklüzyonlu hem maloklüzyonlu bireylerde fark göstermeden aynı bilgiyi verdikleri anlaşılmaktadır. \overline{I}/AB açısı her iki grupta birden $P < 0.01$ düzeyinde önemli olmak üzere \overline{I}/SN açısı ile negatif ($r = -0.62$, $r = -0.77$), \overline{I}/Mp açısı ile pozitif yönde ilişkiler ($r = 0.74$, $r = 0.66$) göstermektedir. Yine \overline{I}/NB açısı her iki grupta birden $P < 0.01$ düzeyinde önemli olmak üzere \overline{I}/SN açısı ile negatif ($r = -0.89$, $r = -0.93$), \overline{I}/Mp açısı ile pozitif yönde ($r = 0.81$) ilişkiler göstermektedir. Bu bulgulara göre alt keser diş SN doğrusuna ve kaidesine

Tablo. VIII- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında \overline{I}/AB ve \overline{I}/NB Açılarının Birbirleri İle ve \overline{I}/SN , \overline{I}/Mp Açıları İle Gösterdikleri Korelasyon Katsayıları, Korelasyon Katsayılarının Önem Kontrolleri ve Gruplar Arasındaki Farklılıklarının "Z Testi" İle Kontrolü.

	\overline{I}/AB		\overline{I}/NB	
	N	M	N	M
\overline{I}/SN	-0.62**	-0.77**	-0.89**	-0.93**
\overline{I}/Mp	0.74**	0.66**	0.81**	0.81**
	$r \geq 0.32 P < 0.05$		$r \geq 0.42 P < 0.01$	

Tablo. IX- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında \overline{I}/AB ve \overline{I}/NB Boyutlarının Birbirleri İle ve \overline{I}/SN , \overline{I}/Mp Açıları İle Gösterdikleri Korelasyon Katsayıları, Korelasyon Katsayılarının Önem Kontrolleri ve Gruplar Arasındaki Farklılıklarının "Z Testi" İle Kontrolü.

	\overline{I}/AB		\overline{I}/NB	
	N	M	N	M
\overline{I}/SN	-0.58**	0.03	-0.75**	-0.81**
\overline{I}/Mp	0.61**	0.11	0.62**	0.75**
	$r \geq 0.32 P < 0.05$		$r \geq 0.42 P < 0.01$	

Tablo. X- Üst Kesici Dişlere İlişkin Ölçümler Arasında Saptanmış Olan Korelasyon Katsayılarının Normal ve Maloklüzyon Grupları Arasındaki Farkını Kontrol Eden "Z Testi" Sonuçları.

	\perp/SN	\perp/Pp	\perp/AB	\perp/AB
\perp/NA	3.699	2.345	3.318	
\perp/AB	3.113	2.135		
\perp/NA	-3.565	-3.559		-2.555
\perp/AB	0.615	0.463		
	$Z \geq 1.96$ ve $Z \leq -1.96 P < 0.05$			
	$Z \geq 2.575$ ve $Z \leq -2.575 P < 0.01$			

göre labiale eğildikçe, AB ve NB doğrusu ile yaptığı açılar da artmaktadır veya bunun aksi söz konusudur. Ayrıca, \overline{I}/AB açısı büyüdükçe \overline{I}/NB açısının da büyük olacağı veya \overline{I}/AB açısı küçüldükçe \overline{I}/NB açısının da küçük bulunacağı her iki grupta birden $P < 0.01$ düzeyinde önemli bulunan pozitif ($r = 0.77$, $r = 0.89$) ilişkidir anlaşılmaktadır. Buna göre

ANB açısı arttıkça sagittal yönde çeneler arası sapmayı kompanze eder tarzda I/NB açısının arttığını veya bunun aksini gösterir bir ilişkinin yine topografik nedenlere bağlı bağımlı bir ilişki olduğu düşünülebilir.

Tablo. XI- Alt Kesici Dişlere İlişkin Ölçümler Arasında Saptanmış Olan Korelasyon Katsayılarının Normal ve Maloklüzyon Grupları Arasındaki Farkını Kontrol Eden "Z Testi" Sonuçları.

	\bar{I}/SN	\bar{I}/Mp	\bar{I}/AB	$\bar{I}-AB$
\bar{I}/NB	-1.615	0.039	1.850	
\bar{I}/AB	-1.229	-0.668		
$\bar{I}-NB$	-0.693	1.027		-2.660
$\bar{I}-AB$	2.706	-2.457		

$$Z \geq 1.96 \text{ ve } Z \leq -1.96 \quad P < 0.05$$

$$Z \geq 2.575 \text{ ve } Z \leq -2.575 \quad P < 0.01$$

Alt keser dişlerin NB doğrusuna göre boyutsal konumları incelendiğinde, $\bar{I}-NB$ boyutunun gruplar arasında farklılık göstermeden normal ve maloklüzyonlu bireylerde ANB açısı ile $P < 0.01$ ve $P < 0.05$ düzeylerinde önemli pozitif ilişki gösterdiği görülmektedir ($r = 0.59$, $r = 0.34$). $\bar{I}-AB$ boyutu ise ANB açısı ile maloklüzyonlu bireylerde $P < 0.05$ düzeyinde önemli pozitif ($r = 0.38$) ilişki gösterirken, normal oklüzyonlu bireylerde herhangi bir ilişkinin mevcut olmadığı hatta korelasyon katsayısının negatif yönlü olduğu anlaşılmaktadır. Değişik yöndeki bu ilişkiler gruplar arasında $P < 0.05$ düzeyinde önemli farklılık göstermektedir. $\bar{I}-AB$ boyutu ile ilgili bulgumuz, ANB açısı arttıkça alt keser dişin normal oklüzyonlu bireylerde NB doğrusuna göre ileride konumlandığını gösterir bulgumuza ters düşmektedir. Buna rağmen normal oklüzyon grubunda $\bar{I}-NB$ ve $\bar{I}-AB$ ölçümleri arasında saptanan $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r = 0.75$) doğaldır (Tablo IX ve XI). Çünkü tek başına keser diş konumu değerlendirildiğinde aynı bilgiyi vermektedirler. Maloklüzyon grubunda da $\bar{I}-AB$ ve $\bar{I}-NB$ ölçümleri önemli pozitif ilişki göstermektedirler. Ancak maloklüzyon grubunda ANB açısı ile her ikisi birden pozitif ilişki gösteren bu ölçümlerin korelasyon katsayılarının $r = 0.33$ olup, normal oklüzyon grubundakinden $P < 0.05$ düzeyinde önemli olacak şekilde zayıf bulunması, ANB açısı ve $\bar{I}-NB$ boyutu arasındaki önemli pozitif ilişkinin maloklüzyon grubunda da bağımlı ilişki olduğunu düşündürmektedir. Aynı şekilde $\bar{I}-NB$ ölçümü \bar{I}/SN ve \bar{I}/Mp açıları ile her iki grupta birden birbirine benzer şekilde

ilişkilidir. $\bar{I}-NB$ boyutunun normal ve maloklüzyon gruplarında \bar{I}/SN açısı ile gösterdiği $P < 0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler ($r = -0.75$, $r = -0.81$), \bar{I}/Mp açısı ile gösterdiği $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler ($r = 0.62$, $r = 0.75$) alt keser dişler labiale doğru eğilirken $\bar{I}-NB$ boyutunun da artacağını veya bunun aksini ifade etmektedir. Bu ölçümlerin hepsi hem normal oklüzyon grubunda hem maloklüzyon grubunda keser dişlerin konumu hakkında aynı bilgiyi vermektedir.

$\bar{I}-AB$ boyutunun \bar{I}/SN ve \bar{I}/Mp açıları ile gösterdiği ilişki incelendiğinde doğal olarak normal oklüzyon grubunda yine aynı bilgiyi verdikleri görülmektedir. Ancak, $\bar{I}-AB$ boyutu ile \bar{I}/SN ve \bar{I}/Mp açıları normal bireylerde $P < 0.01$ düzeyinde önemli ilişki gösterirken ($r = -0.58$, $r = 0.61$), maloklüzyon grubunda normal oklüzyon grubundan $P < 0.01$ ve $P < 0.05$ düzeylerinde önemlilikle farklı olacak şekilde bu ilişkilerin saptanamamış olması, $\bar{I}-AB$ boyutunun maloklüzyonlu bireylerde dişlerin kafa kaidesine ve çene kaidesine göre konumundan bağımsız olduğunu göstermektedir. Ancak bu ölçüm maloklüzyonlu bireylerde ANB açısı büyüdükçe büyümekte, küçüldükçe küçülmektedir. Bütün bu bulgularımız çeneler arası sagittal yön ilişki ANB açısı ile değerlendirildiğinde ne normal oklüzyonlu ne de maloklüzyonlu bireylerde alt kesici dişlerin ANB açısını kompanze eder şekilde NB doğrusuna göre belli bir kural içinde konumlanmadıklarını düşündürmektedir. Çeneler arasındaki sagittal yön sapmayı kompanze eder şekilde bir alt keser diş pozisyonlanmasının maloklüzyon grubunda mevcut olduğu söylenebilir. Maloklüzyon grubunda alt keser dişler ANB açısı büyüdükçe, A ve B noktaları arasındaki sapmayı kompanze edecek şekilde AB doğrusuna göre ileride, ANB açısı küçüldükçe geride konumlanmaktadır.

Alt ve Üst keser dişlerin AB doğrusuna göre konumlarının benzer olup olmadığı incelendiğinde (Tablo XII ve XIII), AB doğrusuna göre üst keserlerin açısal, alt keserlerin boyutsal konumlarını veren \bar{I}/AB ve $\bar{I}-AB$ ölçümlerinin maloklüzyonlu bireylerde gösterdikleri $P < 0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r = -0.37$), normal oklüzyonlu bireylerde aynı ölçümlerin gösterdiği $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiden ($r = 0.53$) $P < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık göstermektedir. \bar{I}/AB ölçümü küçüldükçe $\bar{I}-AB$ ölçümünün büyüdüğünü gösteren bu bulgu, maloklüz-

Tablo. XII- 37 şer Bireylik Normal (N) ve Maloklüzyon (M) Gruplarında Alt ve Üst Keser Dişlerin AB Doğrusuna Göre Konumlarını Veren Ölçümlerin Birbirleri İle Gösterdikleri Korelasyon Katsayıları, Korelasyon Katsayılarının Önem Kontrolleri ve Gruplar Arasındaki Farklılıklarının "Z Testi" İle Kontrolü.

	$\underline{1}/AB$		$\underline{1}-AB$		$\bar{1}/AB$	
	N	M	N	M	N	M
$\underline{1}/AB$			0.61**	0.80**	0.53**	0.85**
$\bar{1}/AB$			0.75**	0.84**		
$\bar{1}-AB$	0.53**	-0.37*	0.90**	-0.04	0.82**	-0.25

$r \geq 0.32$ $P < 0.05$

$r \geq 0.42$ $P < 0.01$

Tablo. XIII- Alt ve Üst Keser Dişlerin AB Doğrusuna Göre Konumlarını Veren Ölçümler Arasında Saptanmış Olan Korelasyon Katsayılarının Normal ve Maloklüzyon Grupları Arasındaki Farkını Kontrol Eden "Z Testi" Sonuçları.

	$\underline{1}/AB$	$\underline{1}-AB$	$\bar{1}/AB$
$\underline{1}/AB$		1.699	2.664
$\bar{1}/AB$		-1.284	
$\bar{1}-AB$	-4.055	-6.230	-5.810

$Z \geq 1.96$ ve $Z \leq -1.96$ $P < 0.05$

$Z \geq 2.575$ ve $Z \leq -2.575$ $P < 0.01$

yonlu bireylerde çeneler arasındaki sagittal yön sapmayı kompanze eder tarzda bir kesici diş konumlanmasını bir kere daha göstermektedir. Normal oklüzyonlu bireylerde alt ve üst keser dişlerin AB doğrusuna göre eğimlerini ve boyutsal konumlarını veren bütün diğer ölçümler $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler göstermektedir. Bu bulgu, alt ve üst keser dişlerin AB doğrusuna göre konumlarındaki benzerliği ifade etmektedir. Normal oklüzyonlu bireylerde alt ve üst keser dişlerin AB doğrusuna göre uzaklıklarını veren $\bar{1}-AB$ ve $\underline{1}-AB$ ölçümleri $P < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif bir ilişki ($r = 0.90$) gösterirken, maloklüzyonlu bireylerde bu ilişki normal oklüzyonlu bireylerden $P < 0.01$ düzeyinde farklılık gösterecek şekilde önemli bulunmamıştır ($r = -0.04$). Alt ve Üst keserlerin AB doğrusuna göre açısal konumlarını veren $\bar{1}/AB$ ve $\underline{1}/AB$ ölçümleri arasında ise maloklüzyonlu bireylerde normal oklüzyonlu bireylerden $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterecek şekilde büyük bir beraberlik olduğu saptanmıştır ($r = 0.85$, $P < 0.01$). Yine $\bar{1}/AB$ ve $\bar{1}-AB$

ölçümlerinin gösterdikleri ilişki de her iki grup arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık göstermektedir. Normal bireylerde $P < 0.01$ düzeyinde önemli ve pozitif yönde ilişkili bulunan bu ölçümlerin maloklüzyon grubundaki ilişkilerinin önemli olmadığı saptanmıştır ($r = -0.25$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tedavi planlama yöntemlerinin çoğunda tedavi ile ulaşılabilecek kesici diş konumlarına karar verilirken çenelerin sagittal yönde karşılıklı ilişkileri ile alt kesici dişlerin basal kaidelelerine göre konumları öncelikle göz önüne alınan kriterlerdir.

Hipodiverjan vakaların tedavileri;

- Aşırı overbite'in düzeltilmesi ve kontrolü için

- Düşük dik yön açısının kontrolü için

- Yumuşak doku estetiğinin olumlu yönde etkilenmesi için

- Bu tür vakalarda genellikle simfiz formu ve yapısı uygun olduğu, yani keserlerin kaidelelerine göre konumları elverişli olduğu için elden geldiğince çekimsiz yürütülür. Mevcut yer ihtiyacı büyük ölçüde keser protrüzyonları ile sağlanır. Bunun derecesi ve miktarında simfiz formu ve şekli kadar, alt keser dişlerin tedavi sonunda ulaşılabilecek ANB açısına göre bir kural içinde pozisyonlandırılmaları da etkilidir. Bu tür vakalarda dik yön açısını arttırmak için gösterilen çaba, ANB açısını büyüteceğinden alt keser protrüzyonuna daha da fazla imkan tanıyacaktır. Birey gelişim çağı içindeyse mandibular anterior gelişim olasılığının büyük olduğu bu tür vakalarda Küçülecek ANB açısına göre konumlandırılacaklarından alt keser protrüzyonu ve yer ihtiyacının sağlanması sınırlanacaktır. Bu nedenle amaçlarından biri de tedavi ile ulaşılabilecek keser diş konumlarının saptanmasında çeneler arası sagittal yön ilişkiye uyma kuralına ne ölçüde sadık kalınmalıdır? sorusuna cevap aramak olan çalışma, hipodiverjan kraniyofasiyal yapıya sahip bireyler üzerinde yürütülmüştür. Ayrıca, hipodiverjan gruplar oluşturulması ile materyaldeki dik yön açısı değeri sınırlanmış olacağından, ANB açısı değerinin çenelerin rotasyonlarından etkilenmesi olasılığı elden geldiğince azaltılmış olacaktır (10).

Tablo II'den materyalimizin hipodiverjan kraniyofasiyal yapıya sahip olduğu görül-

mektedir. Normal ve maloklüzyon gruplarında GoGnSN açısı değeri $x = 24.58 \pm 0.71$ ve $x = 24.63 \pm 0.76$ dır. Yine bu gruplarda çene kaideleri arasındaki açı da (Mp/Pp) $x = 17.17 \pm 0.66$ ve $x = 15.70 \pm 0.84$ olup, hipodiverjan kraniyofasiyal yapıyı doğrulamaktadır. Araştırma gruplarımızın iskelet yapısının dik yönde benzer olduğu bu yöne ilişkin açısal ve boyutsal ölçümlerimizin hiç birinin gruplar arasında önemli bir ayrıcalık göstermemesinden anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda ayrıca, bireylerin gelişimin yoğun olduğu dönemi aşmış olmaları ve araştırma gruplarının gelişim ve cinsiyet yönünden benzer olmaları sağlanmıştır. Çalışma kapsamına alınan en küçük birey, maksimum pubertal büyüme atılımının geride bırakılmış olduğu DP3u döneminde bulunmaktadır (9).

Lateral sefalometrik filmlerin analizleri ile çene ve yüz iskeletinin modeli tespit edilirken, sagittal yöndeki klasifikasyonda çenelerin prognati dereceleri ve birbirlerine göre konumları, vertikal yöndeki klasifikasyonda eğimleri dikkate alınmaktadır. Anomalili bireylerde olduğu kadar normal oklüzyonlu bireylerde de çene ve yüz iskeletinin sagittal ve vertikal yöndeki bu klasifikasyonlarının her türüne rastlanabileceği düşünülürse, normal oklüzyonlu bireylerde yürütülen çalışmalarla ortaya konmuş ortalama değerlere dayanarak çene ve yüz iskeletinin modelini normal veya normalden sapmış olarak değerlendirmenin ne denli hatalı olacağı ortaya çıkar. Buna en iyi örnek araştırma materyalimizdir. Normal oklüzyonlu bireylerden oluşmuş grubumuzun maloklüzyon grubuna benzer şekilde hipodiverjan bir kraniyofasiyal yapıya sahip olduğu Tablo II'den görülmektedir. Yine aynı tablodan normal oklüzyon grubumuzda ANB açısının -1.44 ve 6.97 dereceler arasında değiştiği de anlaşılmaktadır. Normal bireylerdeki 2.10 derecelik ANB açısı ortalama Steiner tarafından bildirilen ortalama değere uymaktadır. ANB açısının maloklüzyon grubumuzdaki ortalama değeri ise $x = 3.69 \pm 0.36$ olup, Gazilerli (3)'nin normal oklüzyonlu bölgemiz çocuklarında yapmış olduğu çalışmasının sonucunda önerdiği 3 derecelik ANB açısı değerine daha yakındır. buna göre çalışmamızda maloklüzyon grubunda ANB açısının normal sınırlar içinde olduğu şeklinde bir yargıya varmak yanlış olacaktır. Çünkü benzer gelişim döneminde bulunan

normal bireylerden oluşmuş grubumuza göre maloklüzyon grubumuzda ANB açısının $P < 0.01$ düzeyde önemlilikle büyük olduğu saptanmıştır. Anomalili bireyler kadar ideal oklüzyonlu bireylerin de bütün yüz tiplerini gösterebileceği ve bunun yanısıra aynı türdeki dentoalveolar sapmaların da yine farklı yüz tiplerinde bulunabileceği görüşünden hareketle Hasund (8), Harmoni ve "Fließenden Normen" kavramlarını ortaya atmıştır. Buna göre çene ve yüz bölgesinde çeşitli bölümlerin konum ve durumlarını veren ortalama değerler değil de bu bölümler arasındaki ilişkiler hareket noktası olmuştur. Hasund (8) tedavi ile ulaşılması gereken alt ve üst keser konumları için Steiner tedavi planlama yönteminde kullanılan açısal ve boyutsal ölçümleri kullanmış, ancak bu ölçümler için aşağıdaki regresyon denklemlerini önermiştir.

$$\begin{aligned} y(1-NA) \text{ mm} &= -0.93 x(\text{ANB}) + 0.09 z(\text{ML/NL}) + 0.08 q(N) + 0.43 \\ y(1-NB) \text{ mm} &= 0.51 x(\text{ANB}) + 0.10 z(\text{ML/NL}) + 0.07 q(N) - 2.80 \\ y(1/NA) 0 &= -2.23 x(\text{ANB}) + 0.08 z(\text{ML/NL}) + 0.27 q(N) + 7.23 \\ y(1/NB) 0 &= 1.4 x(\text{ANB}) + 0.03 z(\text{ML/NL}) + 0.26 q(N) + 5.66 \end{aligned}$$

Bu denklemler incelendiğinde, ANB açısının her 1 derecelik artışı ile 1-NA boyutunun 0.93 mm, 1/NA açısının 2.23 derece azaldığı şeklinde bir ilişkinin mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Yine ANB açısının 1 derecelik artışı 1-NB boyutunda 0.51 mm lik, 1/NB açısında 1.4 derecelik artışla birliktedir. Denklemlerde kullanılan Norderval (N) açısı simfizin belirgin veya düz oluşu ile değişmekte ve Steiner analizindeki Holdaway farkının yerini tutmaktadır. Hasund ve Ulstein (7), yaptıkları bir çalışmada alt kesici diş konumlarının mandibüler düzlem eğimi ile etkilendiklerini bulmuşlar, fakat daha sonra Norderval'in çene kaideleri arasındaki açının hem alt hem de üst kesici diş konumları üzerinde etkili olduğunu ortaya koyması ile regresyon denklemlerinde çene kaideleri arasındaki açıyı (ML/NL) kullanmışlardır. Denklemlerden çene kaideleri arasındaki açı büyüdükçe alt ve üst kesici dişlerin açısal ve boyutsal olarak daha protrüziv bir konum aldıkları görülmektedir. Halbuki Björk (2), dik yön boyutların azaldığı hipodiverjan vakalarda alt keserlerin kaidelerine göre protrüziv bir konum aldıklarını implantlarla yaptığı çalışması ile ortaya koymuştur.

Öte yandan çeneler arası sagittal yön ilişkisinin saptanmasında kullanılan ANB açısının gerek çenelerin rotasyonları ve gerekse ön kafa tabanı uzunluğu nedeni ile maksilla ve

mandibulanın sagittal yönde karşılıklı konumlanmaları aynı iken çok değişik değerler gösterebileceği bir çok çalışma ile ortaya atılmış ve bu hatanın giderilmesine çalışılmıştır (6, 10, 11, 14, 15, 17, 21). İster bu çalışmalarla önerilmiş olan Wits boyutu, bireyselleştirilmiş ANB açısı, AB/Okk açısı ister ANB açısı veya çeneler arasındaki sagittal yön konumlanma ile ilişkili olarak doğrudan doğruya değişen APo doğrusu kullanılmış olsun, tedavi planlama yöntemlerinin çoğunda alt ve üst kesici diş konumlarının saptanmasında çeneler arası ilişkinin esas alındığı görülmektedir. Schopf (19) ise, keserlerin konumlarına karar vermek için kullanılan popüler analiz yöntemlerini 1027 hastada uygulamış ve hiç biri arasında beraberlik bulamamıştır.

Çalışmamızda hipodiverjan vakalarda Steiner analizinde kullanılan $\frac{1}{NA}$, $\frac{1}{NA}$, $\frac{1}{NB}$ ve $\frac{1}{NB}$ ölçümleri yanısıra kesicilerin SN, Pp, Mp ve AB doğrularına göre konumlarını veren ölçümlerin de ANB açısı ile ilişkileri incelenmiştir. Bundan amaç, hiç bir zaman kesici dişlerin SN, Pp, Mp ve AB doğrularına göre konumlarını veren ölçümlerle ANB açısının ilişkili olup olmadığını, eğer bir ilişki varsa bunun ne derecede önemli olduğunu saptamak değildir. Çünkü çalışma zaten N, A ve N, B noktalarının karşılıklı ilişkileri nedeni ile karşımıza değişik değerlerle çıkabilecek ANB açısına göre keserlerin konumlandırılmasının ne derecede sağlıklı olabileceği şüphesi üzerine kurulmuştur. Amaç, ANB açısı ile bu açının kolları olan NA ve NB doğrularına göre keser konumlarını veren ölçümler arasında saptanmış ve tedavi planlamalarında kullanılan ilişkilerde topografiden kaynaklanan yanılmanın ne ölçüde olduğunu saptamaktır.

Bulgularımız, çeneler arası sagittal yönde ilişki ANB açısı ile değerlendirildiğinde hem normal hem de maloklüzyonlu bireylerde alt ve üst keser dişlerin çeneler arasındaki sagittal yön sapmayı kompanze eder şekilde SN düzlemine göre eğimlendiklerini ifade etmektedir (Tablo IV). ANB açısı ile $\frac{1}{SN}$ ve $\frac{1}{SN}$ açıları arasındaki ilişkilerin düzeyi normal ve maloklüzyon gruplarımız arasında benzer olup, bir ayrıcalık göstermemektedir. $\frac{1}{SN}$ ve $\frac{1}{SN}$ ölçümleri ANB açısından bağımsız ölçümlerdir. Ancak bu ölçümlerin hem kesici dişlerin kaidelerine göre konumlarından hem de çenelerin SN düzlemine göre eğimlerinden etkilenen ölçümler olduğu düşünülerek, alt ve üst keserlerin kaidelerine göre konumlarını

veren $\frac{1}{Mp}$ ve $\frac{1}{Pp}$ açılarının ANB açısı ile ilişkileri incelendiğinde; her iki grupta birden alt keserlerin kaidelerine göre açısal olarak ANB açısını kompanze eder tarzda konumlanmadıklarını, dentoalveolar kompanzasyonun üst keserler için söz konusu olduğu, ancak bunun ölçüsünün normal oklüzyonlu bireylerde zayıf olduğu anlaşılmaktadır.

Yine bulgularımız, hipodiverjan kraniyofasiyal yapıya sahip normal oklüzyonlu bireylerde ANB açısı ile $\frac{1}{NA}$ ve $\frac{1}{NA}$ ölçümleri arasında saptanan ilişkilerin, N ve A noktalarının sagittal yöndeki konumlarına bağlı ilişkiler olduğunu ve üst kesici dişlerin kafa kaidesinden bağımsız olarak A ve B noktalarının karşılıklı ilişkileri söz konusu olduğunda çeneler arası sagittal sapmayı kompanze eder şekilde konumlanmadıklarını ifade etmektedir. Kompanze edici tarzda bir üst kesici eğimi, hipodiverjan bir kraniyofasiyal yapıya sahip, keser diş retrüzyonları ve örtülü kapanışla karakterize maloklüzyon grubunda saptanmıştır. Maloklüzyon grubumuzda üst kesici dişler A ve B noktaları sagittal yönde birbirlerinden uzaklaştıkça NA ve AB doğrularına göre palatinal eğilmektedirler.

Bulgularımız normal bireylerde alt keserlerin NB doğrusuna göre konumunu veren $\frac{1}{NB}$ ve $\frac{1}{NB}$ ölçümleri ile ANB açısı arasında saptanmış ilişkilerinde topografik nedenlere bağlı olduğunu düşündürmektedir. Ancak Gazilerli (5)'nin de bulgularına benzer olarak normal oklüzyonlu bireylerde $\frac{1}{NA}$ ve $\frac{1}{NA}$ ölçümleri ile SNA açısı arasında saptanmış $P < 0.01$ ve $P < 0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler ($r = -0.49$, $r = -0.38$), $\frac{1}{NB}$ ve $\frac{1}{NB}$ ölçümleri ile SNB açısı arasında söz konusu olmadığından ANB açısı ile $\frac{1}{NB}$ ve $\frac{1}{NB}$ ölçümleri arasındaki ilişkide, N ve B noktalarının sagittal yöndeki konumlanmaları ile birlikte çenelerin rotasyonları ve S, N, B noktalarının vertikal yöndeki konumlanmalarının birlikte etkili olmuş olduğu söylenebilir. Çalışmamızda hem normal hem maloklüzyon gruplarında A ve B noktaları arasındaki sagittal ilişkiye göre alt kesici dişlerin eğiminin değişmediği saptanmıştır. Ancak maloklüzyonlu bireylerde A ve B noktaları sagittal yönde birbirinden uzaklaştıkça alt kesici dişler AB doğrusuna göre ileride, birbirlerine yaklaştıkça geride konumlanmaktadır. Çeneler arası sagittal sapmayı kompanze eder tarzdaki bu ilişki yine maloklüzyon grubumuzda görülmüş,

normal bireylerde saptanamamıştır. Buna göre, alt ve üst keserlerin A ve B noktalarının sagittal yöndeki karşılıklı ilişkilerine göre konumlanmalarının normal oklüzyon grubumuzda değil de maloklüzyon grubumuzda görülmesi, güzel işlemiş bir dentoalveolar kompenzasyon mekanizmasının normal oklüzyonlu bireyler için söz konusu olacağı düşüncesine ters düşmektedir. Benauwt ve Charron (1)'da dentoalveolar kompenzasyonla ilgili çalışmalarında alt kesici dişler ile ilgili açısız ve boyutsal ölçümlerin hiç birinde ve üst kesicilerle ilgili boyutsal ölçümlerinde bu kompenzasyon mekanizmasını görememişler, bunu materyal sayılarının azlığına bağlamışlardır.

Bulgularımız incelendiğinde, normal oklüzyonlu bireylerde gerek alt ve gerekse üst kesici dişlerin çeşitli referans düzlemlerine göre eğimlerini ve boyutsal konumlarını veren bütün ölçümler arasında önemli ölçüde bir beraberlik mevcut olduğu dikkati çekmektedir. Her ne kadar maloklüzyon grubumuzda alt kesici eğimine ilişkin ölçümler arasında benzer beraberlik mevcut olsa da boyutsal ölçümlerde saptanamamıştır. Ayrıca, normal oklüzyonlu bireylerde kesici dişlerin AB doğrusuna göre eğimlerini ve boyutsal konumlarını veren bütün ölçümler arasında maloklüzyon grubunda mevcut olmayan önemli bir beraberlik söz konusudur.

Bütün bu bulgular sonucunda, hipodiverjan kraniofasiyal yapıya sahip normal oklüzyonlu bireylerde;

- ANB açısı ile $\frac{1}{NA}$, $\frac{1}{NA}$, $\frac{1}{NB}$, ve $\frac{1}{NB}$ ölçümleri arasındaki ilişkilerin N, A ve B noktalarının birbirlerine göre konumlarından etkilenen topografik ilişkiler olduğu,

- A ve B noktalarının kafa kaidesinden bağımsız olarak sagittal yöndeki karşılıklı ilişkilerini kompanse edecek tarzda bir kesici diş konumlanmasının söz konusu olmadığı,

- Alt ve üst keser dişlerin, A ve B noktalarının sagittal yöndeki ilişkilerine göre değişen AB doğrusuna göre boyutsal konumlarının büyük bir benzerlik ve uyum gösterdiği,

- Tedavi planlamalarında kesici diş konumları ile sagittal yöndeki çeneler arası sapma yerine alt çene hareketlerinin dinamiğini koordine edebilmeye yönelik çalışmalara ağırlık verilmesinin daha doğru olacağı söylenebilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Benauwt, A., Charron, C.: Studie über die dentoalveoläre Kompensation anhand einer Reihe von gallischen Schädelknochen. Inform. Orthodont. 2, 149-160, 1985.
2. Björk, A., Skieller, V.: Gesichtsentwicklung und Zahneruption Implantatstudien im Pubertätsalter. Inform. Orthodont., 4, 363-411, 1977.
3. Gazilerli, Ü.: Normal Kapanışlı 13-16 Yaşlar Arasındaki Ankara Çocuklarında Steiner Normları. Doçentlik Tezi. A.Ü. Diş. Hek. Fakültesi, Diş-Çene ve Yüz Ortopedisi Kürsüsü, Ankara, 1976.
4. Gazilerli, Ü.: ANB Açısının Alt ve Üst Keser Dişlerle İlişkisi. A.Ü. Diş. Hek. Derg. 7: 1, 5-13, 1980.
5. Gazilerli, Ü.: SNA ve SNB Açılarının Alt ve Üst Keser Dişlerle İlişkisi. A.Ü. Diş. Hek. Derg. 7: 2, 1-8, 1981.
6. Gebauer, U.: Verhalten des Winkels ANB als Mass der Sagittalen Relation der Kieferbasen bei simulierter Lageänderung des Punktes N., Fortschr. Kieferorthop. 40: 4, 304-315, 1979.
7. Hasund, A., Ulstein, G.: The Position of the incisors in relation to the lines NA and NB in different facial Types. Amer. J. Orthodont. 57, 1-14, 1970.
8. Hasund, A.: Klinische Kephalemtrie für die Bergen-Technik, Kieferorthop. Abtl. des Zahnärztlichen Inst. des Univ. in Bergen. 1974.
9. Helm, S., Siersbaek-Nielsen, S., Skieller, V., Björk, A.: Reifung des Handskeletts, bezogen auf das maximale Grössenwachstum des Körpers in der Pubertät. Inform. Orthodont. 4, 294-306, 1977.
10. Jacobson, A.: The "Wits" appraisal of jaw disharmony. Amer. J. orthodont. 67, 125-138, 1975.
11. Järvinen, S.: Bewertung der Andwerbarkeit eines mathematischen Modells in der Röntgenkephalometrischen Diagnostik der sagittalen Gebissanomalies. Fortschr. Kieferorthop. 50: 5, 465-472, 1989.
12. Kubein, D., Krüger, W.: Physiologische Frontverzahnung. Fortschr. Kieferorthop. 40: 2, 167-174, 1979.
13. Kubein, D., Jäger, A., Paschereit, F.: Untersuchungen zum individuellen Interinzisalwinkel und individuellen Wurzelorque oberer und unterer Frontzähne. Fortschr. Kieferorthop. 45: 3, 187-197, 1984.

14. Maushardt, R.: Diskrepanzbestimmung und Ausgleich mit besonderer Berücksichtigung der sagittalen Diskrepanz in Abhängigkeit von Wachstum und Kieferorthopädischer Behandlung, Inform. Orthodont. 3, 239-248, 1981.
15. Maushardt, R.: Diskrepanzbestimmung und Ausgleich in Abhängigkeit von Wachstum und Kieferorthopädischer Behandlung, Inform. Orthodont. 2, 155-198, 1988.
16. McHorris, W.H.: Okklusion-unter besonderer Berücksichtigung von Funktion und Parafunktion der Frontzähne. Inform. Orthodont. 1, 7-44, 1980.
17. Panagjoditis, G., Witt, E.: Der Individualisierte ANB-Winkel Fortschr. Kieferorthop. 38: 4, 408-416, 1977.
18. Ricketts, R.M.: Frühbehandlung, interview, teil 3. Inform. Orthodont. 3, 309-332, 1980.
19. Schopf, P.: Kephalemtrische Normwerte für die Stellung der Inzisivi-eine mögliche Ursache für den Misserfolg Kieferorthopädischer Behandlungen. Fortschr. Kieferorthop. 49: 1, 37-47, 1988.
20. Slavicek, R.: Prinzipien der Okklusion. Inform. Orthodont. 4, 171-212, 1983.
21. Stapf-Fiedler, E.: Ist die Wits-Beurteilung der sagittalen Kieferrelation nach A. Jacobson ein brauchbares diagnostisches Hilfsmittel? Fortschr. Kieferorthop. 42: 1, 64-70, 1981.

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Ayşegül KÖKLÜ
A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Ana Bilim Dalı
Beşevler / ANKARA