

RİGİD FİKSASYONLU S.S.R.O UYGULANAN PROGNATI OLGULARINDA SEFALOMETRİK DEĞERLENDİRME

Osman BENGİ*
Hüseyin ÖLMEZ*

Deniz SAĞDIÇ*
Mümtaz GÜLER**

ÖZET: Bu çalışmada, mandibuler prognatili 15 hastada modifiye Dal Pont Dautrey tipi Sagital Split Ramus Osteotomisi uygulanmış ve rigid fiksasyon sağlanmıştır. Olguların pre-operatif, erken ve geç dönem post-operatif lateral sefalometrik ölçümleri ile cerrahi öncesi sefalometrik set-up ölçümleri istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, sefalometrik olarak planlanan hedeflere ulaşıldığını, erken ve geç dönem post-operatif sefalometrik ölçümlerde relapsa rastlanmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Sagital Split Ramus Osteotomisi, Mandibuler Prognati, Rigid Fiksasyon.

SUMMARY: CEPHALOMETRIC EVALUATION OF PROGNATHIC CASES TREATED WITH RIGIDLY FIXED S.S.R.O. In the present study, 15 cases with mandibular prognathism were operated by modified Dal Pont-Dautrey Sagittal Split Ramus Osteotomy techniques and rigid fixation methods. Pre-operatif, early and late time post-operatif lateral cephalometric measurements and pre-operatif cephalometric set-up measurements were evaluated statistically. The results of the study emphasize that the goals of cephalometric planning were achieved and no signs of relaps were established in early and late time post-operatif cephalometric measurements.

Key Words: Sagital Split Ramus Osteotomy, Mandibular Prognathy, Rigid Fixation.

GİRİŞ

Mandibuler prognatilerin tek başına görüldüğü olgular, iskeletsel III. Sınıf malokluzyonların % 25'ini oluştururlar. Ayrıca mandibuler prognatiler % 50 oranında da maksiller yetersizliklerle birlikte görülürler (13).

İlk kez 1848 yılında intra oral yaklaşımla supapikal anterior mandibuler osteotomi Hüllihen tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Thoma ve Moose intra oral cerrahi girişimleri geliştirmişlerdir (3).

Edward Angle ise ilk kez 1907 yılında, mandibuler prognati olgularının tedavilerinin ancak ortodontik ve cerrahi

disiplinlerin birlikte kullanılması ile mümkün olabileceğini iddia etmiştir (13).

Caldwell ve Letterman vertikal subkondiler osteotomiyi tanıtmışlar ve ramusa yönelik ekstra oral cerrahi girişimler yaygınlaşmaya başlamıştır (13).

Daha sonra 1957 yılında İngiliz cerrahlar Trauner ve Obwegeser intra oral bir yöntem olan sagital split ramus osteotomisini tanıtmışlardır (3).

Günümüzde halen kullanılmakta olan bu teknik daha sonraki yıllarda Dal Pont, Hunsuck, Epker, Bell ve Schemdell gibi araştırmacılar tarafından modifiye edilerek geliştirilmiştir. Dal Pont; sagital split osteotomisinde lateral kesiyi öne doğru uzatarak korpuse taşımıştır. Bu modifikasyon iyileşme sırasında oldukça geniş bir kemik yüzeyi kostağı sağlar. Ayrıca ayrılma mandibuler kanalın altında kaldığından pterigomasseterek yapışım kondiler segmentte kalmaktadır ve dento-osseöz segment kas çekimleri olmaksızın tüm yönlerde hareket ettirilebilmektedir (3).

Tüm ortognatik cerrahi girişimlerde post-operatif stabilite en önemli kavramlardan biridir. Kullanılan fiksasyon teknikleri cerrahi uygulanmış segmentlerin okluzyon kuvvetleri altında sabit kalmalarını sağlarlar (4).

Günümüzde ortognatik cerrahi uygulamalarda maksimum stabilite için "rigid fiksasyon" teknikleri kullanılmaktadır. Sagital split ramus osteotomilerinde bikortikal kemik vidaları kullanılır. Operasyon sırasında akrilik inter okluzal splintler kullanılarak doğru kapanış ilişkileri sağlanmalıdır. Rigid fiksasyon teknikleri postoperatif intermaksiller fiksasyonu gereksiz kılarlar. Rigid fiksasyon uygulamalarında; osteotomi kesileri ve kemik çıkarılması ile en iyi uyum sağlanmalı, kondiller fossada pasif olarak yerleşmiş olmalı ve geçici inter okluzal splint ile stabilizasyon sağlanmalıdır (2).

Ortognatik cerrahi tedavilerde planlanmış ya da elde edilmiş dişsel ya da iskeletsel ilişkilerdeki her türlü beklenmeyen postoperatif değişiklikler "relaps" olarak adlandırılır. Relaps perioperatif yapısal ve postoperatif fonksiyonel nedenlerden kaynaklanabilir (2).

Relaps hemen operasyon sonrası görülebileceği gibi geç dönemde de ortaya çıkabilmektedir. Relapsı etkileyen 5 ana faktör vardır (3):

* Yrd. Doç. Dr. GATA Dişhek. Bil. Merk. Ortodonti A.B.D. Öğ. Üyesi.

** Doç. Dr. GATA Plastik ve Rekonstr. Cerr. A.B.D. Öğ. Üyesi.

- Mandibulanın geri alınma miktarı
- Kondildeki deplasmanlar
- Proksimal segmentin posterior rotasyonu
- Fiksasyonun tipi
- Büyüme

Mandibulanın geri alınma miktarı arttıkça, relap eğilimi artmaktadır (7, 12).

Kondilin aşağı ve öne deplasmanı medial pterigoid kasın ayrılmasına bağlı olarak gelişmektedir. Kondildeki bu hareket intermaksiller fiksasyonun sökülmesini takiben hemen relaps görülmesine yol açmaktadır. Peterssen ve Willmar-Hogeman (12) kondildeki 3 mm. ye kadar olan deplasmanların relapsa yol açmadığını bildirmişlerdir.

Sagittal split ramus osteotomisi sonrasında eğer proksimal segment posterior rotasyon yaptırılarak fikse edildiye se relaps eğilimi artmaktadır (7).

Fiksasyonun tipi de relaps açısından önemlidir. Rigid fiksasyon sagittal split ramus osteotomisinde relaps riskini azaltmaktadır (11).

Büyüme de relaps komponentlerinden biridir ve özellikle erkeklerde mandibuler büyüme 20 yaş sınırına uzanabilmektedir (3).

Mandibuler prognati olgularında normal fonksiyonun kazandırılması, optimal estetiğin sağlanması ve kalıcı bir stabilitenin elde edilmesi için detaylı ve sistematik bir fasiyal analiz, sefalometrik planlama ve okluzyon çalışmalarının koordine edilmesi gerekmektedir. Gereken olgularda pre-operatif ya da post-operatif ortodontik tedavi uygulanmalıdır.

Bu çalışmada, mandibuler prognatili III. Sınıf malokluzyonlu bireylerde operasyon öncesi, erken post-operatif ve geç post-operatif dönemlere ait lateral sefalogramlar ve operasyon öncesi sefalometrik set-up yardımı ile;

- Tedavi öncesi planlanan hedeflerin ulaşılabilirliği,
- Erken ve geç dönem relaps değerlendirmeleri araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

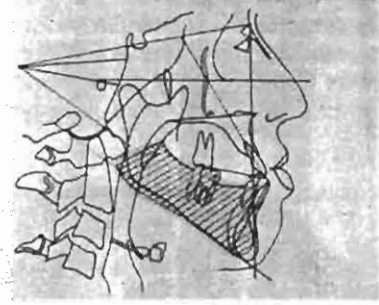
Araştırmamızın materyalini GATA Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Ortodonti ABD'na tedavi amacı ile başvuran III. Sınıf malokluzyonlu yaş ortalamaları 21.6+2.87 yıl olan 3 kız 12 erkek toplam 15 birey oluşturmuştur.

Lateral, frontal ve panoromik radyogramları ve çalışma modelleri incelenen olguların araştırma kapsamına alınmasında;

- III. Sınıf iskeletsel anomalinin yalnızca mandibuler prognati nedeni ile ortaya çıkmış olmasına;
- Fasiyal asimetri göstermemelerine özen gösterilmiştir.

Restoratif ve periodontal sorunlar ile operasyon sahasında kalan 20 yaş dişleri elemine edildikten sonra gerekli olgularda pre-operatif ortodontik tedavilere geçildi. Kesici diş eğimleri çapraşıklık ve diastemalar, prematür kontaklar, spee eğrileri ve arzu edilen kapanış ilişkileri gözönünde bulundurularak müteharrik ya da sabit aparatlarla ortodontik tedaviler tamamlandı.

Lateral sefalogramlar üzerinde gerçekleştirilen sefalometrik set-up çalışmaları ile (6), mandibulanın retrüzyon ve rotasyon miktarları hesaplanarak operasyon tipi seçildi (Şekil 1).

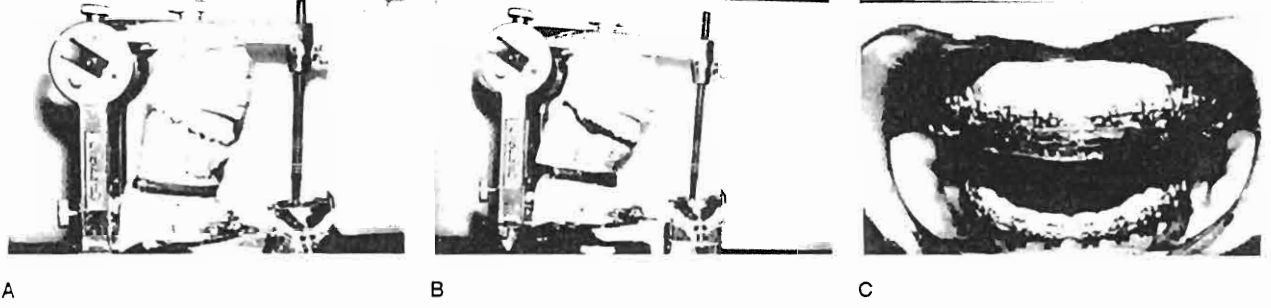


Şekil 1- Sefalometrik set-up hazırlanması.

Daha sonra face-bow yardımı ile kapanış kayıtları Hano marka non-arkon yarı ayarlanabilir artikülatörlere transfer edildi (Şekil 2). Artikülatörlerin kondil yolu eğimi 30°, eksen eğimi 15° ve kesici eğimi 0°'ye ayarlandıktan sonra alçı modeller artikülatöre tesbit edildi. Alçı modeller üzerinde seçilen operasyon tipine uygun "model cerrahisi" uygulanarak arzulanan kapanış ilişkisinde operasyon sırasında rehberlik görevi üstlenecek olan "akrilik inter okluzal splint"ler hazırlandı (Şekil 3).



Şekil 2- Face-bow transferi.



Şekil 3: A- Modellerin artikülatöre tesbiti
B- Model cerrahisi uygulanması
C- Akrilik splintin hazırlanması.

Operasyona hazır olan olgular GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi ABD. nda Dal Pont-Dautrey tipi Sagittal Split Ramus Osteotomisi ile opere edilerek bikortikal titanyum kemik vidaları ile rigid fiiksasyonları sağlandı (Şekil 4).



Şekil 4- Dal Pont-Dautrey tipi S.S.R.O. operasyonu uygulanması.

Post-operatif 1. haftada ve post-operatif 6. ayda olguların lateral sefalogramları tekrarlandı (Şekil 5).

Gerekli olgularda postoperatif Edgewise tekniklerle tedaviler tamamlandı (Şekil 6).

Araştırmamızda tüm hastaların pre-operatif lateral sefalometrik, sefalometrik set-up, erken dönem post-operatif lateral sefalometrik ve geç dönem post-operatif lateral sefalometrik ölçüm farkları Student-t testi yardımı ile Microsta programı kullanılarak IBM bilgisayarda istatistiksel olarak değerlendirildi.

Araştırmamızda kullanılan sefalometrik ölçümler (Şekil 7), (10, 14, 15):

1. NSGn, 2. SNOcc, 3. SNMGo, 4. 1/MGo, 5. 1/1, 6. SArGo, 7. ArGoGn, 8. SNA, 9. ANB, 10. SNB, 11. ArGo, 12. Go-Me, 13. NV-Pg, 14. Co-Gn, 15. N-Me, 16. ANS-Me, 17. S-Go, 18. S-Go/N-Me



Şekil 5: A- Örnek olgunun preoperatif lateral sefalogramı
B- Erken dönem postoperatif lateral sefalogramı
C- Geç dönem postoperatif lateral sefalogramı.



A



B



C



D



E



F



G



H

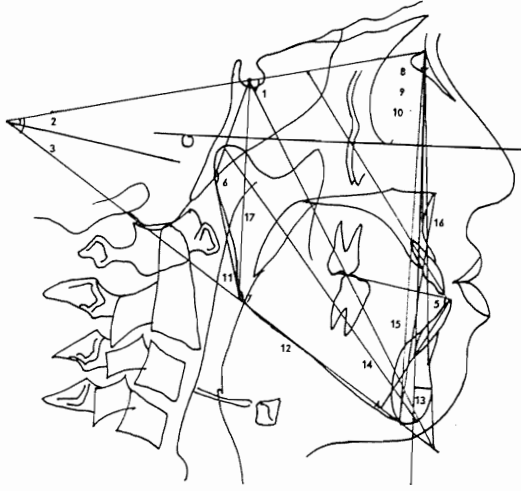


I



J

Şekil 6- Örnek olgunun tedavi öncesi ve sonrası cephe-profil ve ağız içi görüntüleri (A-J).



Şekil 7- Araştırmamızda Kullanılan Sefalometrik Ölçümler.

BULGULAR

Araştırma grubuna ait tüm sefalometrik ölçümlerin ortalamaları hesaplanarak Student-t testi yardımı ile değerlendirilmiştir (Şekil 8).

Preoperatif sefalometrik ölçüm ve sefalometrik set-up ölçüm farkları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde (Tablo I):

ANB ve SNB açıları istatistiksel açıdan anlamlı azalma ve yine Go-Me, NV-Pg, Co-Gn ve N-Me mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma tesbit edilmiştir ($p < 0.01$).

Preoperatif sefalometrik ölçüm ve erken dönem postoperatif sefalometrik ölçüm farkları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde (Tablo II):

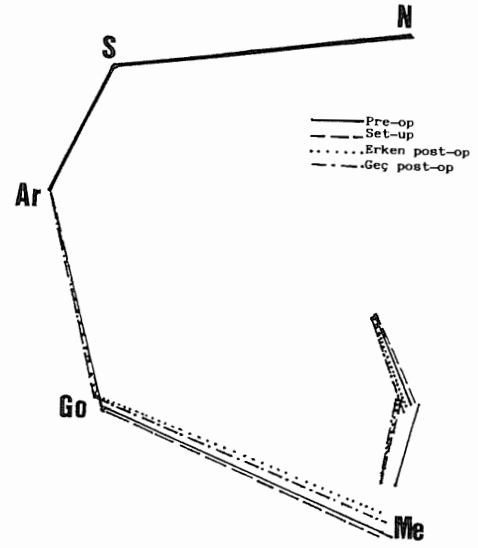
ANB ve SNB açıları istatistiksel olarak anlamlı azalma ve Go-Me, NV-Pg ve Co-Gn mesafelerinde anlamlı azalmalar tesbit edilmiştir ($p < 0.01$).

Sefalometrik set-up ve erken dönem postoperatif sefalometrik ölçüm farkları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde (Tablo III):

Yalnızca alt kesici diş eğiminde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma ve kesici dişler arasındaki açıda anlamlı bir artış tesbit edilmiştir ($p < 0.05$).

Erken dönem ve geç dönem postoperatif ölçüm farkları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde (Tablo IV):

Hiçbir ölçüm farkı istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.



Şekil 8- Preoperatif, set-up, erken ve geç dönem postoperatif iskeletsel ve dişsel değişimler şeması.

TARTIŞMA

Araştırmamız mandibuler prognatili III. Sınıf anomali gösteren 15 erişkin bireye ait preoperatif, erken ve geç dönem postoperatif ve pre-operatif set-up ölçümlerinin yapıldığı toplam 45 lateral sefalometrik radiogram üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Pre-operatif ortodontik tedavileri tamamlanan olgular modifiye Dal Pont-Dautrey tipi Sagittal Split Ramus Osteotomisi yöntemi ile opere edildiler ve segmentlerin tesbiti rigid fiksasyon yöntemleri ile sağlandı.

Operasyon tekniğinin relaps potansiyelini azalttığı iddia edilmektedir (3). Ayrıca rigid fiksasyonun sagittal split ramus osteotomisinde relaps riskini azalttığı bildirilmektedir (11).

Operasyon öncesi ve sonrası sefalometrik ölçüm farkları Student-t testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Pre-operatif sefalometrik ve sefalometrik set-up ölçüm farkları incelendiğinde ANB ve SNB açıları ve Go-Me, NV-Pg, Co-Gn, N-Me mesafelerinde iskeletsel değişiklikler arzulandığı görülmüştür. Corpus uzunluğunda ve efektif mandibuler boyutta azalma sağlanması amaçlanmıştır.

Pre-operatif sefalometrik ölçüm ve erken dönem postoperatif sefalometrik ölçüm farkları incelendiğinde sefalometrik set-up'da hedeflenen ön yüz yüksekliğindeki azalma dışındaki tüm hedeflere ulaşıldığı görülmektedir. ANB ve SNB açılarındaki ve NV-Pg mesafesindeki istatistiksel anlamlı azalmalar korpus boyundaki ve efektif

Tablo I- Preoperatif sefalometrik ölçüm ve sefalometrik set-up ölçüm farklarının istatistiksel değerlendirilmesi.

ÖLÇÜMLER	Pre-op	SD	Set-up	SD	t	P
NSGn	66.571	6.441	67.785	4.423	- 1.065	
SN-Occ.	11.928	5.030	14.571	4.702	- 2.027	
SNMGo	32.750	10.085	34.892	6.748	- 1.246	
1-MGo	82.035	8.468	81.714	7.140	0.235	
1-1	139.107	12.830	133.428	16.519	2.043	
SArGo	140.000	7.221	140.642	6.957	- 0.794	
ArGoGn	128.571	10.682	129.857	9.804	- 1.042	
SNA	72.285	21.527	79.107	4.985	- 1.245	
ANB	-6.607	3.095	-0.821	2.240	- 6.109	**
SNB	85.035	6.452	80.607	4.954	4.847	**
Ar-Go (mm)	59.750	7.963	60.357	10.149	- 0.527	
Go-Me (mm)	85.857	8.198	79.071	9.084	3.514	**
NV-Pg (mm)	-11.607	10.213	-2.928	9.166	- 6.268	**
Co-Gn (mm)	138.571	10.478	132.285	9.706	5.250	**
N-Me (mm)	137.428	10.233	135.642	9.467	4.381	**
ANS-Me (mm)	78.500	8.318	77.214	7.116	1.604	
S-Go (mm)	92.071	10.148	91.571	9.154	0.575	
S-Go/N-Me	0.66	0.061	0.66	0.501	- 1.108	

n = 15 $|t| \geq 2.16 \rightarrow p < 0.05$ * $|t| \geq 3.01 \rightarrow p < 0.01$ **

Tablo II- Pre-operatif sefalometrik ölçüm ve erken dönem post-operatif sefalometrik ölçüm farklarının istatistiksel değerlendirilmesi.

ÖLÇÜMLER	Pre-op	SD	Erken Post-op	SD	t	P
NSGn	66.571	6.441	68.714	3.791	- 1.891	
SN-Occ.	11.928	5.030	15.071	5.608	- 1.859	
SNMGo	32.750	10.085	34.857	5.230	- 1.058	
1-MGo	82.035	8.468	79.214	5.563	1.853	
1-1	139.107	12.830	142.214	12.045	- 1.889	
SArGo	140.000	7.221	142.071	7.760	- 1.352	
ArGoGn	128.571	10.682	125.714	8.930	1.159	
SNA	72.285	21.527	80.035	5.904	- 1.277	
ANB	-6.607	3.095	0.000	2.066	- 7.033	**
SNB	85.035	6.452	80.107	5.061	6.445	**
Ar-Go	59.750	7.963	57.785	8.550	1.265	
Go-Me	85.857	8.198	81.714	6.341	2.774	**
NV-Pg	-11.607	10.213	-1.071	7.997	- 8.654	**
Co-Gn	138.571	10.478	130.571	9.337	5.241	**
N-Me	137.428	10.233	137.071	8.434	0.289	
ANS-Me	78.500	8.318	78.571	6.333	- 0.069	
S-Go	92.071	10.148	90.642	7.899	0.789	
S-Go/N-Me	0.66	0.061	0.66	0.039	- 0.115	

n = 15 $|t| \geq 2.16 \rightarrow p < 0.05$ * $|t| \geq 3.01 \rightarrow p < 0.01$ **

Tablo III- Sefalometrik set-up ve erken dönem post-operatif sefalometrik ölçüm farklarının istatistiksel değerlendirilmesi.

ÖLÇÜMLER	SET-UP	SD	ERKEN POST-OP	SD	t	P
NSGn	67.785	4.423	68.714	3.791	- 2.061	
SN-Occ.	14.571	4.702	15.071	5.608	- 0.310	
SNMGo	34.892	6.748	34.857	5.230	0.024	
1-MGo	81.714	7.140	79.214	5.563	2.276	*
1-1	133.428	16.519	142.214	12.045	- 2.779	*
SArGo	140.642	6.957	142.071	7.760	- 1.028	
ArGoGn	129.857	9.804	125.714	8.930	2.046	
SNA	79.107	4.985	80.035	5.904	- 1.347	
ANB	-0.821	2.249	0.000	2.066	- 1.490	
SNB	80.607	4.954	80.107	5.061	0.205	
Ar-Go	60.357	10.149	57.785	8.550	1.223	
Go-Me	79.071	9.084	81.714	6.341	- 1.224	
NV-Pg	-2.928	9.166	-1.071	7.997	- 1.800	
Co-Gn	132.285	9.706	130.571	9.337	1.656	
N-Me	135.642	9.467	137.071	8.434	- 1.187	
ANS-Me	77.214	7.116	78.571	6.333	- 1.509	
S-Go	91.571	9.154	90.642	7.899	- 0.574	
S-Go/N-Me	0.66	0.050	0.66	0.039	0.500	

n = 15 $|t| \geq 2.16 \rightarrow p < 0.05 *$ $|t| \geq 3.01 \rightarrow p < 0.01 **$

Tablo IV- Erken dönem ve geç dönem post-operatif sefalometrik ölçüm farklarının istatistiksel değerlendirilmesi.

ÖLÇÜMLER	ERKEN POST-OP	SD	GEÇ POST-OP	SD	t	P
NSGn	68.714	3.791	68.428	5.154	0.652	
SN-Occ.	15.071	5.608	14.571	5.228	0.697	
SNMGo	34.857	5.230	36.571	6.296	- 2.037	
1-MGo	79.214	5.563	79.571	5.543	- 0.452	
1-1	142.214	12.045	140.642	12.988	1.399	
SArGo	142.071	7.760	143.357	8.580	- 1.010	
ArGoGn	125.714	8.930	126.571	9.573	- 1.104	
SNA	80.035	5.904	80.071	6.366	- 0.083	
ANB	0.000	2.066	-0.392	2.676	0.870	
SNB	80.107	5.061	80.464	5.658	- 1.301	
Ar-Go	57.785	8.550	56.428	8.759	1.433	
Go-Me	81.714	6.341	82.428	8.064	- 0.755	
NV-Pg	-1.071	7.997	-1.321	7.740	0.738	
Co-Gn	130.571	9.337	131.071	9.619	- 0.809	
N-Me	137.071	8.434	137.214	8.349	- 0.268	
ANS-Me	78.571	6.333	78.892	6.917	- 0.570	
S-Go	90.642	7.899	89.928	8.071	1.507	
S-Go/N-Me	0.66	0.039	0.65	0.040	1.448	

n = 15 $|t| \geq 2.16 \rightarrow p < 0.05 *$ $|t| \geq 3.01 \rightarrow p < 0.01 **$

mandibuler boyuttaki azalmayla açıklanabilir. Bulgularımız Enacar (5), Aksoy (1) ve Güven (9)'in tedavileri ile uyum içerisinde.

Sefalometrik set-up ve erken dönem post-operatif sefalometrik ölçüm farkları incelendiğinde set-up da arzulan hedeflerle erken dönem post-operatif ölçümlerin uyumlu olduğu görülmektedir. Bu durum erken dönem relapsın ortaya çıkmadığını göstermektedir. Kesici dişler arasındaki açıda artış ve alt kesici diş eğimindeki dişler azalmanın sefalometrik set-up hazırlanırken alt çene düzlem eğiminin belirlenmesindeki güçlükten kaynaklandığı düşünülmektedir.

Erken dönem ve geç dönem post-operatif ölçümlerdeki farkların istatistiksel olarak anlamlı bulunmaması geç dönem post-operatif relapsa rastlanmadığını göstermektedir. Güler ve arkadaşları (8) ise Sagittal split ramus osteotomisi uyguladıkları 25 hastada % 36 oranında geç dönem relaps gözlemişlerdir ve bizim bulgularımızla uyum göstermemektedir.

Çalışmamızda mandibulanın ortalama 10.536 mm. gibi normal ölçülerde retrüze edilmesi, NSGn ve SNMGo açılarında anlamlı değişimler saptanmaması ve neticede proksimal segmentin posterior rotasyona zorlanmaması operasyon tekniğinin ve rigid fiksasyon metodlarının relaps potansiyelini azaltması ve araştırma grubunu oluşturan bireylerde büyümenin tamamlanmış olması gibi faktörlerin etkisi ile yüz güldürücü tedavi sonuçlarının ortaya çıktığı görülmektedir.

Mandibuler prognatilerin tedavilerinde titizlikle planlanmış ve iyi koordine edilmiş ortodontik ve cerrahi disiplinlerin birlikte kullanılmaları normal fonksiyonun, optimal estetiğin ve kalıcı bir stabilitenin kazandırılmasında tatminkar sonuçlar sağlamaktadır. İskeletsel tüm anomalilerin tedavilerinde önümüzdeki günlerde ortognatik cerrahi tekniklerin daha da geliştirilerek yaygınlaşacağı kanısındayız.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1- Aksoy AÜ, Özgentaş E Sınıf III Maloklüzyonlar ve Ortognatik Cerrahi. Türk Ortodonti Dergisi 2(1): 152-159 1989

2- Apaydın A Ortognatik Cerrahinin Temelleri. Mobil Tıp Kitabevi İstanbul 1992 Çeviri Harris M, Reynolds JR Fundamentals of Orthognatic Surgery. WB Saunders Company London Philadelphia Toronto Sydney Tokyo 1991

3- Bell WH Modern Practice in Orthognatic and Reconstructive Surgery V III. WB Saunders Company Philadelphia Pennsylvania 1992

4- Bell WH Surgical Correction of Dentofacial Deformities V III. WB Saunders Company Philadelphia Eastbourne Toronto Mexico Rio de Janeiro Artorman Tokyo 1985

5- Enacar A, Aksoy ÜA Ortognatik Cerrahi Uygulanmış İskeletsel Sınıf III Olgularda Profil Değişiklikleri. Türk Ortodonti Dergisi 1(1): 80-89 1988

6- Özdiler E Sefalometrik Set-up. Türk Ortodonti Dergisi 4(1): 105-118 1991

7- Franco JE, Van Sickles JE, Thrash WJ Factors Contributing to Relaps in Rigidly Fixed Mandibuler Setbacks. J Oral Maxillofac Surg 47: 451 1989

8- Güler M, Işık S, Aytemiz C Prognati Düzeltiminde Sagittal Split Ramus Osteotomisi Sonrası Apertognati ve Relaps Oluşumu. GATA Bülteni 34: 625-635 1992

9- Güven O Sınıf III Vakalarında Ortognatik Cerrahi. Türk Ortodonti Dergisi 1(2): 245-248 1988

10- McNamara AJ A Method of Cephalometric Evaluation. Am J Orthod 86(6): 449-468 1984

11- Peppersack WJ, Chausse JM Long-term Follow-up of Sagittal Splitting Techniques for Correction of Mandibuler Prognathism. J Maxillofac Surg 6: 117 1978

12- Peterssen A, Willmar-Hogeman K Radiographic Changes of the Temporomandibular Joint After Oblique Sliding Osteotomy of the Mandibular Rami. J Oral Maxillofac Surg 18: 27 1989

13- Profit WR, Raymond PW Surgical Orthodontic Treatment. Mosby Year Book St Louis Baltimore Boston Chicago London Philadelphia Sydney Toronto 1991

14- Ricketts RM Perspectives in the Clinical Application of Cephalometrics. Angle Orthodontics 51: 115-150 1981

15- Uzel İ, Enacar A Ortodontide Sefalometri. Tan Kitabevi Ankara 1984

YAZIŞMA ADRESİ:

Yrd. Doç. Dr. Osman BENLİ
GATA Dişhek. Bil. Merk.
Ortodonti A.B.D.