

# RAMUS MARGINALIS MANDIBULAE'NIN ANATOMİK İNCELENMESİ

A. Orhan MAĞDEN, Candan ARMAN, Çiğdem İÇKE

D.E.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

## ÖZET

Otuzyedi erişkin insan yüz yarımı bu çalışma için ayrıldı. Nervus facialis'in ramus marginalis mandibulae dalının tanımı dört başlıkta sunuldu:

1. Dallanma sayısı (%62,16 olguda tek dal)
2. Arteria facialis ile ilişkisi (%54,04 olguda önünden, %8,12 olguda arkasından geçtiği belirlendi).
3. Ramus buccalis ile bağlantısı (%40,54 olguda anastomoza rastlanmadı).
4. Mandibula'nın alt kenarı ile ilişkisi (%37,84 olguda mandibula'nın alt kenarı üstünde, %32,46 olguda altında uzandığı saptandı)

Bulgularımız klinik uygulamalar sırasında ramus marginalis mandibulae'ya yaklaşımlarda daha doğru yöntem gereğinin kaçınılmazlığını önermektedir.

**Anahtar sözcükler:** Ramus marginalis mandibulae, nervus facialis, arteria facialis

## SUMMARY

Thirty seven human adults' facial halves were selected for this study. The description of the marginal mandibular ramus of the facial nerve was presented under four items:

1. The number of its rami (in 62.16% of the specimens of the mandibular rami had one branch)
2. The relationship with the facial artery (in 54.04 % of the specimens of the mandibular rami lay only on the superficial surface of the facial artery, in 8.12 % deeply to the facial artery).
3. Its anastomoses with the buccal ramus (in 40.54 % of the specimens had no anastomosing branches with the buccal ramus).
4. The relationship with the lower border of the mandible (in 37.84 % of the specimens ran above the lower border of the mandible, and 32.46 % below the lower border of the mandible).

Therefore, our findings suggest the necessity of a more accurate method of approaching the marginal mandibular ramus in clinical practice.

**Key words:** Marginal mandibular branch, facial nerve, facial artery.

Nervus facialis'in klasik dağılımı Anson ve arkadaşları (1), Jepsen (2), Kettel (3), Warwick ve Williams (4) tarafından bildirilmektedir. N. facialis foramen stylomastoideum'dan çıkarak kafatasını terkeder, daha sonra öne ve aşağıya yönelerek glandula parotis içine girer ve bez içinde truncus temporofacialis ve truncus cervicofacialis denilen iki ana dalına ayrılır. N. facialis'in ekstraparotid dallarının dağılımı çok sayıda

araştırmacı tarafından incelenmiştir (5-25).

Wang ve arkadaşları (22), Park ve Lee (15) araştırmalarında nervus facialis'in tüm uç dallarının dağılımını değerlendirmişlerdir. Günümüze değin Dingman ve Gingrass (18), Ming ve arkadaşları (26), Gleen ve Goode (27), Rudolph (28), Wang ve arkadaşları (29), Stern (30) için yalnız ramus marginalis mandibulae'nın dağılımı ilgi odağı olmuştur. Buna neden bu dalın daha özel konumu-

dur. M. depressor labii inferioris, m. depressor anguli oris, m. mentalis ve m. orbicularis oris'in bir parçasına dağılır ve alt dudağı aşağıya-dışa doğru çeker, eversiyonunu gerçekleştirir (1-4,8,17,18,26, 29,30).

Parotidektomi, radikal boyun disseksiyonu, angulus mandibula kırıklarında açık reduksiyon, yüzün estetik operasyonları ve regio submandibularis girişimlerinde çoğu kez ramus marginalis mandibulae yaralanmaları görülmekte ve ağız çevresi kaslarının dinamik dengesi bozulmaktadır (8,14,17,27-30).

Ramus marginalis mandibulae zedelenmelerine yüksek oranda rastlanılmasının nedeni, bu bölgede gerçekleştirilen operasyonların nispeten daha fazla olması ve aynı zamanda bu sinirin cerrahi anatomisine yönelik kaynakların yetersiz bulunmasıdır (30).

Bu çalışmada; regio submandibularis ve angulus mandibula yaklaşımlarında fasial paralizye neden olabilecek durumlardan kaçınmak için, ramus marginalis mandibulae'nın mandibula ve arteria facialis ile olan ilişkilerinin ve dağılım tiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

D.E.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Laboratuvarında yüz deformasyonuna rastlanmayan 37 erişkin insan yüz yarımında ramus marginalis mandibulae (RMM) özgün dağılımına özen gösterilerek disseke edildi. RMM'nin dağılımında dört veri ele alındı.

1. Dallanma sayısı

2. Arteria facialis ile ilişkisi

3. Ramus buccalis ile bağlantısı

4. Mandibula'nın alt kenarı (MAK) ile olan ilişkisi.

İki ya da daha fazla dallanma tiplerinde, en alt dalın düzeyi değerlendirildi.

### BULGULAR

1. RMM'nin dallanma tipleri;

**Tip 1: Tek dal örneği,** 23 olguda (%62.16)(Şekil 1a ve Şekil 4).

**Tip 2: Çift dal örneği,** 5 olguda (%13.52)(Şekil 1b ve Şekil 5).

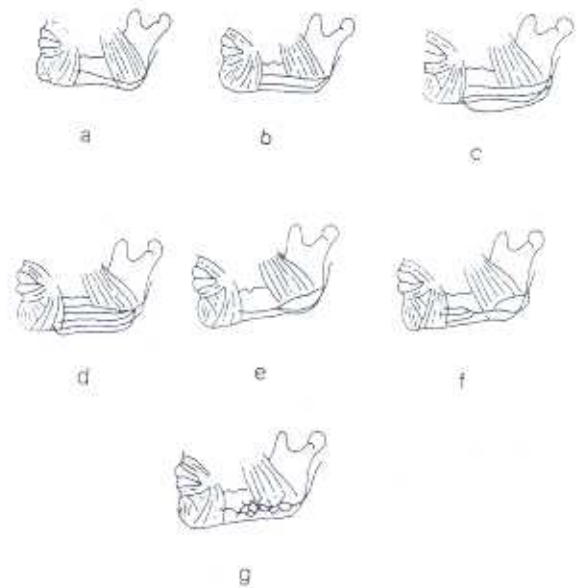
**Tip 3: Üç dal örneği,** 2 olguda (%5.40)(Şekil 1c ve Şekil 6).

**Tip 4: Dört dal örneği,** 1 olguda (%2.70)(Şekil 1d ve Şekil 7).

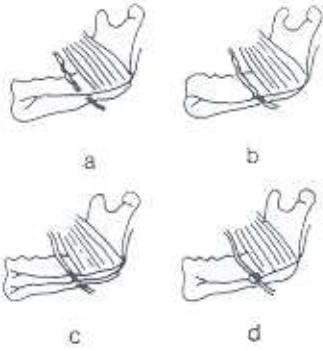
**Tip 5: Önce çift, sonra tek dal örneği,** 3 olguda (%8.12)(Şekil 1e ve Şekil 8).

**Tip 6: Önce çift, sonra tek, daha sonra üç dal örneği,** 1 olguda (%2.70)(Şekil 1f).

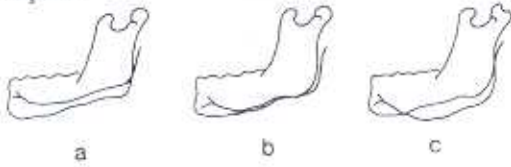
**Tip 7: Sinir ağı örneği,** 2 olguda (%5.40)(Şekil 1g ve Şekil 9) saptandı.



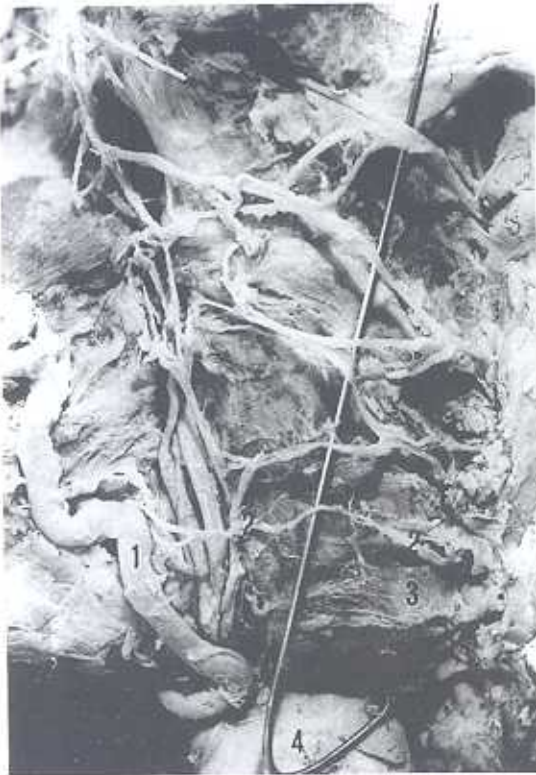
Şekil 1a-g: RMM'nin dallanma tipleri



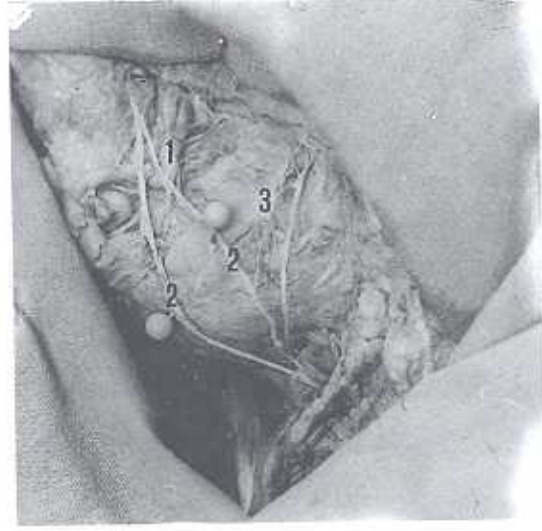
Şekil 2 a-d: RMM'nin arteria facialis ile ilişkisi



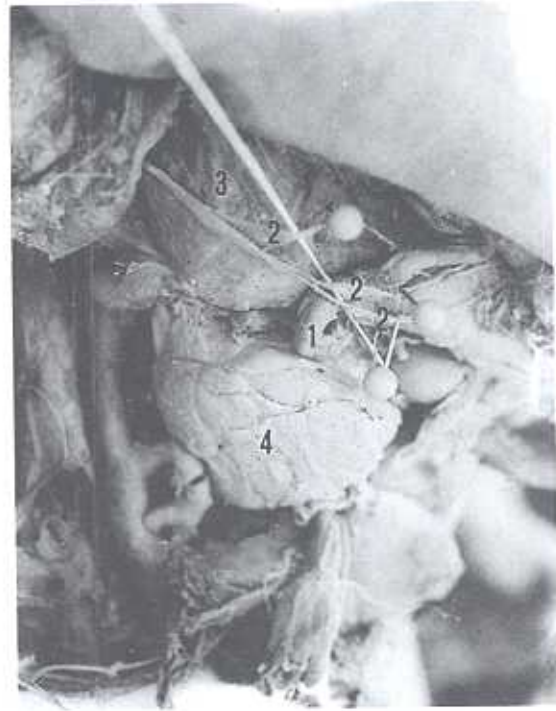
Şekil 3 a-c: RMM'nin mandibula alt kenarı ile ilişkisi



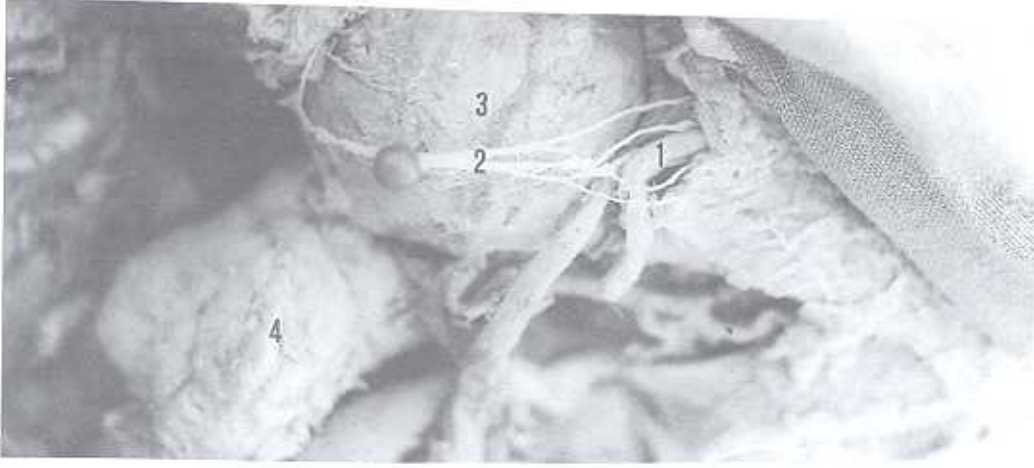
Şekil 4: RMM'nin tek dal ve arteria facialis'in arkasından geçen örneği



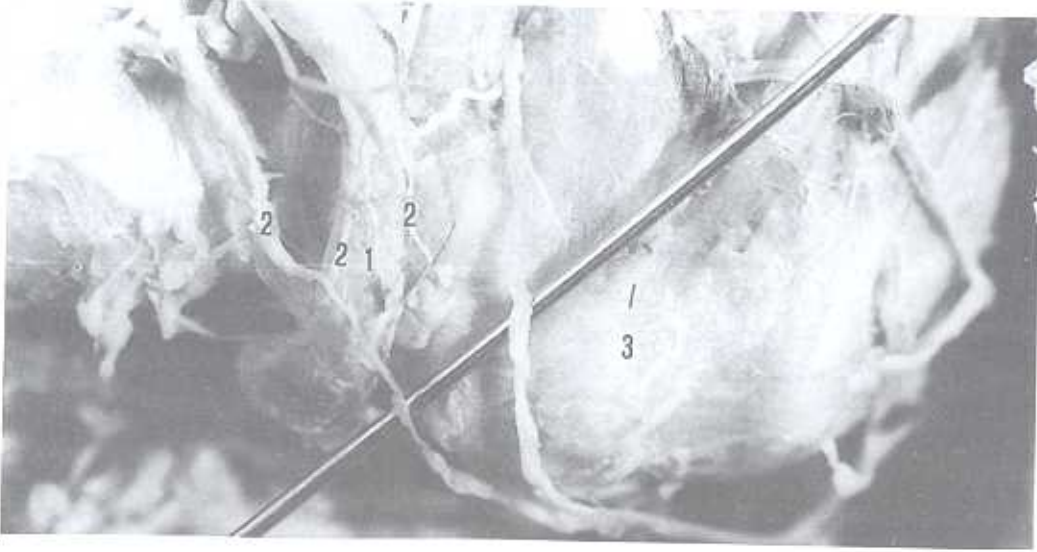
Şekil 5: RMM'nin arteria facialis'in önünden geçen iki dal ve ramus buccalis ile tek dal bağlantı örneği.



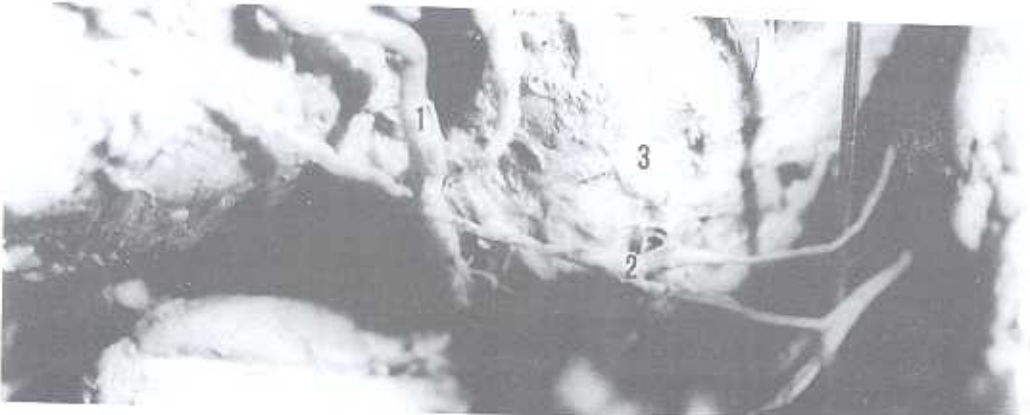
Şekil 6: RMM'nin iki dali arteria facialis'in önünden, diğeri arkasından geçen üç dal örneği



Şekil 7. RMM'nin ramus buccalis ile bağlantısız dört dal örneği



Şekil 8: RMM'nin önce çift, sonra tek dal ve arteria facialis'i önden çaprazlayan örneği



Şekil 9. RMM'nin arteria facialis etrafında sinir ağı örneği

2. RMM'nin arteria facialis'in ön, arka ve ön+arkasından geçen örnekleri:

20 olguda (% 54.04) önünden (Şekil 2b ve Şekil 8),

3 olguda (%8.12) arkasından (Şekil 2a ve Şekil 4),

5 olguda (%13.52) ön ve arkasından (Şekil 2c) (Şekil 10),

3 olguda (%8.12) iki dal önünden (Şekil 5),

2 olguda (% 5.40) iki dal ön ve bir dal arkasından (Şekil 6),

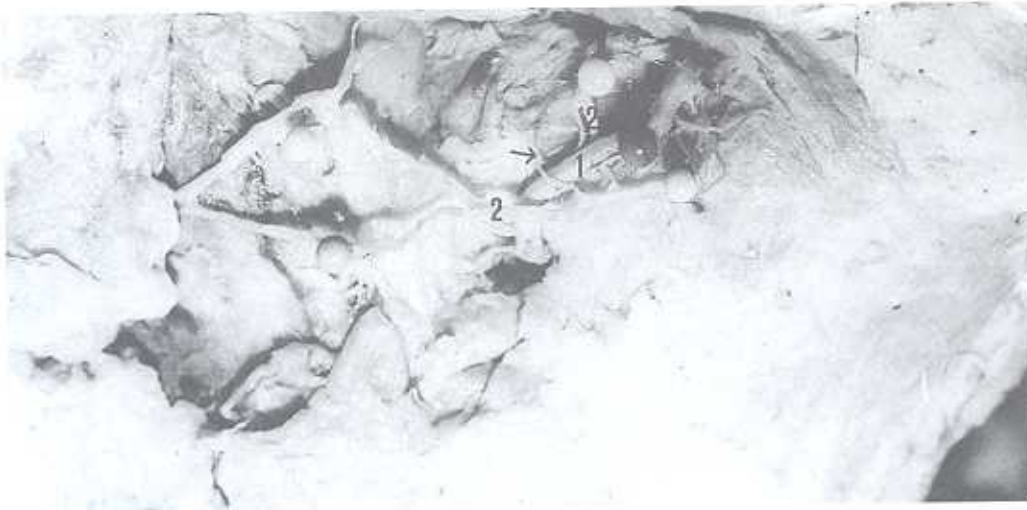
1 olguda (% 2.70) iki dal ön ve iki dal arkasından (Şekil 7),

1 olguda (% 2.70) arteria facialis etrafında halka örneği (Şekil 2 d), (Şekil 11).

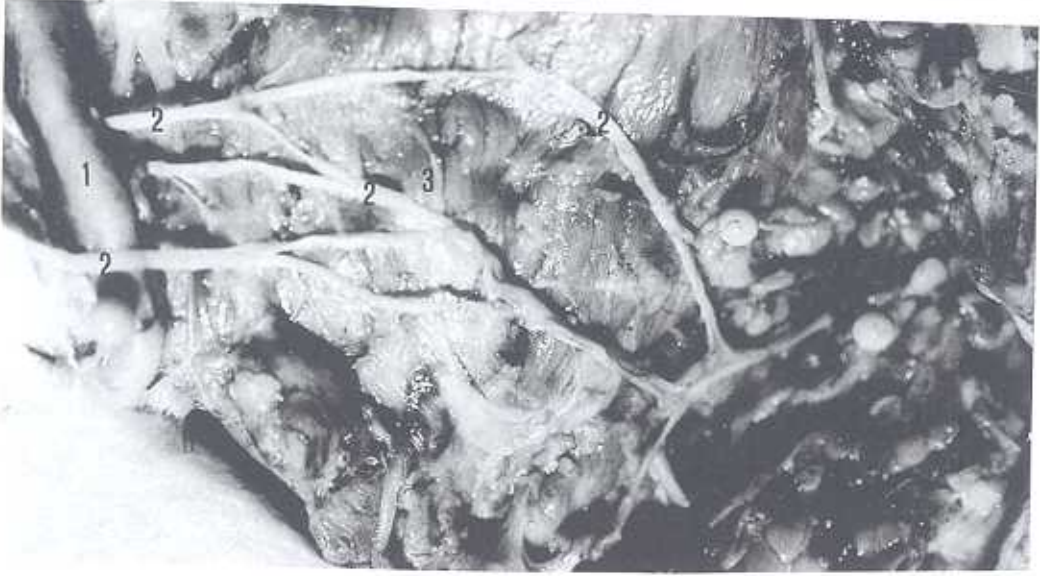
2 olguda (% 5.40) sinir ağı örneği (Şekil 12) gözlemlendi.



Şekil 10. RMM'nin arteria facialis'in ön+arkasından geçen örneği



Şekil 11. RMM'nin arteria facialis etrafında halka örneği



Şekil 12. RMM'nin sinir ağı örneği



Şekil 13. RMM'nin ramus buccalis ile bağlantısında çift dal örneği

(Şekil 4-13. 1.A. facialis, 2. RMM, 3. M. Masseter, 4. G1. submandibularis).

3. RMM'nin ramus buccalis ile bağlantılarında saptanan dal sayıları;

15 olguda (%40.54) tek dal (Şekil 5 ve Şekil 10).

4 olguda (%10.82) çift dal (Şekil 13)

1 olguda (%2.70) üç dal

2 olguda (% 5.40) sinir ağı bağlantısı

belirlendi (Şekil 9)

.15 olguda (%40.54) RMM'nin ramus buccalis ile bağlantısına rastlanmadı (Şekil 7).

4. Mandibula'nın alt kenarı (MAK) düzeyi ile bu düzeyin üst ve altında uzanan RMM örneklerinin dağılımı Tablo 1'de sunuldu.

**Tablo I.** RMM (ramus-marginalis mandibulae) düzeyi

	mm	olgu (%)
üst	20	1 ( 2.70)
	11-15	1 ( 2.70)
	6-10	8 (21.62)
	1-5	4 (10.82)
	MAK düzeyi	9 (24.30)
alt	1-5	3 ( 8.12)
	6-10	5 (13.52)
	11-15	3 ( 8.12)
	20	1 ( 2.70)

Bu dağılımdan anlaşılacağı gibi; RMM'nin 14 olguda (%37.84) MAK düzeyi üstünde, 12 olguda (% 32.46) bu düzeyin altında uzandığı saptandı.

Ayrıca 2 olguda (% 5.40), RMM 20 mm eninde sinir ağrı görünümünde izlendi.

## TARTIŞMA

Nervus facialis'in RMM dalının klinik konumu oldukça önemli olmasına karşın, cerrahi anatomisine yönelik yayınların yetersiz olduğu bilinmektedir (30). Bu nedenle çalışmamızda RMM dallanma sayısı, arteria facialis ve corpus mandibulae'nın alt kenarı ile ilişkisi, ramus buccalis ile olan anastomozları olmak üzere dört farklı bulgu değerlendirildi ve günümüze değin gerçekleştirilen araştırmaların sonuçları ile karşılaştırıldı.

1. RMM dallanma sayısı kıyaslandığında (Tablo II); Ming ve arkadaşları (26) tek dal örneğini, Dingman ve Grabb (8), Wang ve arkadaşları (29) ise iki dal örneğini daha fazla

gözlemişlerdir. Nelson ve Gingrass (18), Baker Conley (31) tüm olgularda üç dal örneğini saptamışlardır.

**Tablo II.** RMM'nin dallanma sayısı (%)

	1	2	3	4	Halka örneği	Diğer.
Dingman ve Grabb	21	67	9	3	-	
Ming	47	15	-	-	38	
Wang (*)	32	50	13	3	-	
Araştırmamızda	62.16	13.52	5.40	2.70	2.70	13.52

(\*) Serinin %2'lik kısmı değerlendirme dışı tutulmuştur.

2. RMM'nin arteria facialis ile ilişkisi kıyaslandığında (Tablo III); bulgular arasında anlamlı sapmalar görülmemiştir. Dingman ve Grabb (8), bu değerlendirmeyi çalışmasında iki yönlü gerçekleştirmiştir. Buna göre; arteria facialis'i önden çaprazlayan RMM örneklerinin tümü (%100) MAK düzeyi üstünde, arkadan çaprazlayan örneklerin %81'i bu düzeyin üstünde, %19'u ise altında yer almaktadır.

**Tablo III.** RMM'nin arteria facialis ile ilişkisi (%).

	Ön	Arka	Ön+arka
Ming	85	5	10
Wang	83	2	15
Araştırmamızda	56.75	8.12	35.13

3. RMM'nin ramus buccalis ile bağlantıları karşılaştırıldığında (Tablo IV), sinir ağrı örneği dışında diğer bulgular arasında belirgin bir fark olmadığı anlaşılmaktadır. Ming

ve arkadaşları (26) ise, %32 olguda tek dal ve ender olarak da iki dal ile oluşan anastomoz örneklerini saptamışlardır. Nelson ve Gingrass (18), bu değerlendirme ile ilgili bilgi vermemiştir.

**Tablo IV.**RMM'nin ramus buccalis ile bağlantısı (%)

	Bağlantısız	1 dal	2 dal	3 dal	Sinir ağı
Wang (*)	40	45	13	1	-
Araştırmamızda	40.54	40.54	10.82	2.70	5.40

\* Serinin %1'lik kısmı değerlendirme dışı tutulmuştur.

4. Klasik kaynakların çoğunda RMM'nin MAK düzeyi üstünde uzandığı bildirilmektedir (32-36). Buna karşın Glenn ve arkadaşlarının (27), Spalteholz (37) RMM'nin değişen aralıklarla bu düzeyin altında yer aldığını saptamışlardır.

Rudolph'a göre (28) RMM aynı düzeyin 3-4 mm altından geçmektedir.

Dingman ve Grabb (8) bu değerlendirmeye yeni bir ufuk açan araştırmacılar olarak kabul edilmektedir. Bu ikiliye göre; RMM'nin arteria facialis'i önden çaprazlayan örneklerinin tümü (%100) MAK düzeyi üstünde, arkadan çaprazlayan örneklerinin %81'i bu düzeyin üstünde, %19'u ise altında uzanmaktadır. Stern (30), Dingman ve Grabb'ın yalnız önden çaprazlayan örnekleri ile bulguları desteklemektedir.

Ming ve arkadaşları (26), serilerinde RMM'nin %45'ini MAK düzeyinin 2-12 mm

üstünde (çoğunlukla 5 mm), %50'sini MAK ile aynı düzeyde ve %5'ini ise bu düzeyin altında saptamışlardır.

Wang ve arkadaşları (29), Dingman ve Grabb'dan esinlenerek gerçekleştirdikleri değerlendirmede: RMM'nin arteria facialis'i önden çaprazlayan örneklerinin %90'ı MAK üstünde %10'u bu düzeyin 5 mm altında; arteria facialis'i arkadan çaprazlayan örneklerinin %67'si MAK üstünde %33'ü 30 mm'ye kadar bu düzeyin altında yer aldığını belirlemişlerdir.

Araştırmamızda ise, bulgularda ileildiği gibi RMM'nin konumu nedeniyle daha duyarlı ölçümler alındı. Buna göre RMM dalına MAK'nın gerek üst ve gerekse altında 20 mm'lik bir alanda rastlanabilmektedir. RMM, 9 olguda (%24.30) MAK düzeyinde gözlemlendi (Tablo I).

Sonuç olarak; değişik amaçlı yüz ve boyun operasyonları yaklaşımlarında nervus facialis'in RMM dalının yerini belirlemede güçlüklerle karşılaşılabilir. Bilinmeyen ya da elde olmayan yaralanmalar, giderilmesi çok zor olan önemli kozmetik deformasyonla sonuçlanır. Bu nedenle, önemli bir oluşum olan ramus marginalis mandibulae'nın (RMM) gereği kadar korunabilmesi için, sunulan anatomik ilişkilerinin gözönünde tutulması önerilebilir.



## KAYNAKLAR

1. Anson BJ, Harper DG, Warpena RL. Surgical anatomy of the facial canal and facial nerve. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1963; 72: 713-34.
2. Jepsen O. Topognosis of facial nerve lesions. *Arch Otolaryngol* 1965; 81: 446-56.
3. Kettel K. Surgery of the facial nerve. *Arch Otolaryngol* 1966; 84: 98-109.
4. Williams LP, Warwick R. Gray's anatomy. Thirtyfifth edition, Longman Group Ltd, 1973; 1011-15.
5. Byars LT. Preservation of the facial nerve in operations for benign conditions of the parotid area. *Ann Surg* 1953; 136: 412.
6. Davis RA, Anson BJ, Budinger JM, Kurth LE. Surgical anatomy of the facial nerve and parotid gland based upon a study of 350 cervico-facial halves. *Surg Gynecol Obstet* 1956; 102: 385-412.
7. McCormack LJ, Cauldwell EW, Anson BJ. The surgical anatomy of the facial nerve with special reference to the parotid gland. *Surg Gynecol Obstet* 1956; 80: 620-30.
8. Dingman RO, Grabb WC. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve based on the dissection of 100 facial halves. *Plast Reconstr Surg* 1962; 29: 266-72.
9. Celesnik F. Surgical anatomy of the intraglandular portion of the facial nerve. *J Maxillofac Surg* 1973; 1: 142-9.
10. Scarmella LF, Tobias E. Facial nerve anastomosis. *Laryngoscope* 1973; 83: 1834-40.
11. Correia PC, Zani R. Surgical anatomy of the facial nerve, as related to ancillary operations in rhytidoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1973; 52: 549-52.
12. Anson BJ, Donaldson JA, Warpena RL, Rensink MJ, Shilling BB. Surgical anatomy of the facial nerve. *Arch Otolaryngol* 1973; 97: 201-13.
13. Podvinec M, Pfaltz CR. Studies on the anatomy of the facial nerve. *Acta Otolaryngol* 1976; 81: 173-7.
14. Moffat DA, Ramsden RT. The deformity produced by palsy of the marginal mandibular branch of the facial nerve. *Laryngo Otol* 1977; 91 (5): 401-6.
15. Park IY, Lee ME. A morphological study of the parotid gland and peripheral branches of the facial nerve in Koreans. *Yonsei Med J* 1977; 18: 45-51.
16. Vidic B. The anatomy and development of the facial nerve. *Ear Nose Throat J* 1978; 57: 236-42.
17. Ellenbogen R. Pseudo-paralysis of the mandibular branch of the facial nerve after platysmal face-lift operation. *Plast Reconstr Surg* 1979; 63 (3): 364-8.
18. Nelson DW, Gingrass RP. Anatomy of the mandibular branches of the facial nerve. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64: 479-82.
19. Ziarah HA, Atkinson ME. The surgical anatomy of the cervical distribution of the facial nerve. *Br J Oral Surg* 1981; 19: 171-9.
20. Bernstein L, Nelson RH. Surgical anatomy of the extraparotid distribution of the facial nerve. *Arch Otolaryngol* 1984; 110: 177-83.

21. Proctor B. The extratemporal facial nerve. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1984; 92: 537-45.
22. Wang TM, Kuo KJ, Shih C, Liu JC. A study on the anatomy of the facial nerve in Chinese adults. *Chin Med J* 1987; 40: 409-16.
23. Katz AD, Catalano P. The clinical significance of the various anastomotic branches of the facial nerve. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 13: 959-62.
24. Peterson RA, Johnston DL. Facile identification of the facial nerve branches. *Clin Plast Surg* 1987; 14: 785-8.
25. Gerardo S, Alberto R. Anatomical surgical dissection of the extraparotid portion of the facial nerve. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 183-8.
26. Ming YS, Xing ZZ, Ding SY. Surgical anatomy of the marginal branch of the facial nerve. *Chung Hua Kou Chiang Hsueh Tsa Chih* 1987; 22 (6): 351-3.
27. Glenn MG, Goode RL. Surgical treatment of the "marginal mandibular lip" deformity. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 97 (5): 462-8.
28. Rudolph R. Depth of the facial nerve in face lift dissections. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85 (4): 537-44.
29. Wang TM, Lin CL, Kuo KJ, Shih C. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve in Chinese adults. *Acta Anat* 1991; 142: 126-31.
30. Stern SJ. Precise localization of the marginal mandibular nerve during neck dissection. *Head-Neck* 1992; 14 (4): 328-31.
31. Baker DC, Conley J. Avoiding facial nerve injuries in rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64: 781-95.
32. Cunningham DJ. *Textbook of anatomy*. Eleventh edition, Oxford University Press, New York 1972; 707-95.
33. Goss CM. *Gray's anatomy of the human body*. Twentieth edition, Lea Febiger, Philadelphia 1973; 924-31.
34. Anson BJ, Morris' *Human Anatomy*. Twelfth edition, McGraw-Hill, New York: 1966; 1035-58.
35. Pernkopf E, Ferner H. *Atlas of topographical and applied human anatomy*. W.B. Saunder Co, Philadelphia 1963; 111-20.
36. Woodburne RT. *Essentials of human anatomy*. Third edition Oxford University Press, New York: 1964; 157-305.
37. Spalteholz W. *Hand Atlas of Human Anatomy*. JB Lippincott, London 1903; 701-2.