

## Mental Foramenin Lokalizasyonun Radyografik Olarak Değerlendirilmesi

### Radiographic Evaluation Location Of The Mental Foramen

Şeref Ezirganlı<sup>a</sup>, DDS, Koray Özer<sup>a</sup>, DDS, Fatih Sarı<sup>b</sup>, DDS, Ömer Kırmalı<sup>b</sup>, DDS, M. İsa Kara<sup>c</sup>, DDS, PhD

<sup>a</sup> Araştırma Görevlisi, Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D.

<sup>b</sup> Araştırma Görevlisi, Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D.

<sup>c</sup> Yardımcı Doçent, Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D.

#### Özet

**Amaç:** Mental foramenin yerinin tam olarak lokalize edilmesi alt çeneye uygulanan cerrahi operasyonlar açısından kritik bir öneme sahiptir. Lokalizasyonunun çeşitliliği özellikle implant cerrahisi gibi bazı operasyonlar sırasında komplikasyona sebep olabilir. Bu çalışmanın amacı Sivas ilindeki hastalardan elde edilen dijital panoramik röntgenleri değerlendirerek, mental foramenin lokalizasyonunu araştırmaktır.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada, 360 hastanın dijital panoramik röntgeni retrospektif olarak incelenmiştir. Panoramik röntgenlerde, mental foramenin farklı lokalizasyonları cinsiyet ayrımı gözeterek, simetrik ve asimetrik olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca mental foramenin alveoler kret tepesine ve alt çene alt kenarına olan ortalama uzaklıkları incelenmiştir.

**Bulgular:** Mental foramen hastaların % 59,4'ünde birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, % 37,2'sinde ikinci küçük azı diş aksının hizasında olduğu belirlendi. Erkeklerin % 64,6'sında ve kadınların % 55,1'inde mental foramenin birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında olduğu bulundu. Mental foramenin hastaların % 80,3'ünde simetrik olduğu saptandı. Mental foramenin sağ tarafta alveoler kret tepesine 16,79 mm ve alt çene alt kenarına 12,46 mm ortalama uzaklıkta olduğu belirlendi. Sol tarafta ise foramenin alveoler kret tepesine 16,80 mm alt çene alt kenarına 12,58 mm ortalama uzaklıkta olduğu bulundu.

**Sonuç:** Sonuç olarak, panoramik radyografide Sivas il genelinde mental foramenin en sık olarak birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında lokalize oldukları ve diğer pozisyonlarda lokalizasyonlarının ise çok düşük olduğu görülmüştür. Vakaların çoğunda bilateral olarak simetrik olduğu görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Mandibula, mental foramen, anatomik lokalizasyon, panoramik radyografi.

#### Abstract

**Purpose:** The accurate location of mental foramen is important for surgery operation on mandible. The variations of its locations can be a cause of complication surgical operations such as especially implant surgery. The purpose of this study is to determine the location of mental foramen by analyzing digital panoramic radiographs of patients in Sivas.

**Materials and methods:** In this study, 360 panoramic radiographs taken from patients were analyzed retrospectively. The different locations of mental foramen on panoramic radiographs were evaluated as symmetric and asymmetric considering gender. Additionally, the average distances of mental foramen to the alveolar ridge of the mandible and at the inferior border of the mandible were analyzed.

**Results:** It was determined that mental foramen was located between the first and second premolars in 59.4% of patient and in line with the second premolar in 37.2%. It was found that mental foramen was between the first and second premolars in 64.6% of males and 55.1% female. It was determined that mental foramen was symmetrical in 80.28% of patient. It was determined its average distance, on the right side, at the alveolar ridge was of 16.79 mm and of the inferior border of the mandible was of 12.46 mm. It was also found that on the left side the average distance of foramen to the alveolar ridge is 16.80 mm and to the inferior border of the mandible is 12.58 mm.

**Conclusion:** In conclusion, it was determined on panoramic radiography that mental foramen was the best location between the first and second premolars and its other locations were a few in Sivas. It was exhibited that mental foramen was bilaterally symmetrical on many of patient.

**Key words:** Mandible, mental foramen, anatomic location, panoramic radiography.

## Giriş

Mental foramen (MF) genellikle 1. ve 2. küçük azı dişleri arasında ya da 2. küçük azı dişi hizasında yer alır.<sup>1</sup> Bu delikten nervus mentalis ve vasa mentales çıkarak çene ucu ve alt dudak bölgesine dağılır.<sup>2</sup> Mental sinir inferior alveoler sinirin terminal dalı olup, birinci büyük azı dişinin mezialinden orta hatta kadar olan bölgede alt dudak, çene ucu, yanak ve vestibül diş etinin duyuşal innervasyonunu sağlar.<sup>3,4</sup> MF'nin lokalizasyonu, mental sinirin anestezisi ve premolar bölgedeki cerrahi işlemlerinde önemli bir faktördür.<sup>5</sup> MF'nin lokalizasyonunun bilinmesi, mandibuladaki periapikal cerrahi işlemlerde ve reyonel anestezide uygulanması sırasında, sinir hasarından kaçınmak ve dental işlemler için lokal anestezinin tam olarak yapılabilmesi açısından önem kazanmaktadır.<sup>4,6</sup> MF'nin anatomik yeri çene cerrahisinde, dental işlemlerde, implantolojide, genioplasti operasyonlarında oldukça önemlidir ve dental implantların planlamasında da klinik açıdan giderek önem kazanmaktadır.<sup>2</sup>

MF'nin çeşitli lokalizasyonları değişik etnik gruplarda rapor edilmiştir.<sup>5,7</sup> Anestezide ve cerrahi işlemler sırasında tekrarlayan başarısızlıklar, toplumdaki MF'nin lokalizasyonundaki farklılıkları akla getirmektedir. Bu çalışmada amaç, Sivas ilinde MF'nin lokalizasyonundaki farklılıkların cinsiyete göre dağılımını belirleyerek elde edilen verileri daha önce yapılmış benzer çalışmalarla karşılaştırmaktır.

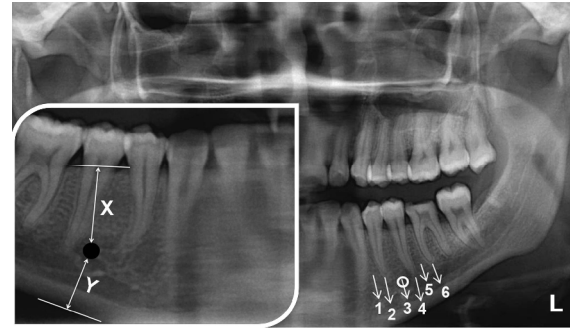
## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, Sivas'ta özel bir ağız diş sağlığı polikliniğinde çekilen 360 adet dijital panoramik röntgen üzerinde MF'nin farklı lokalizasyonlarının cinsiyet ayrımı gözeterek, simetrik ve asimetrik olarak, mental formamenin alveoler kret tepesine ve mandibula alt kenarına olan uzaklıkları değerlendirilmiştir. Bütün radyografiler, Kodak 8000 dijital panoramik röntgen cihazı ile çekilmiştir. Aşağıdaki kriterler ile örtüşen radyografiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Mandibulada sağ ve sol birinci büyük azı dişleri (36-46 nolu dişler) arasında her hangi bir yerde radyografide; radyolüsent ya da radyopak herhangi bir lezyonun, patolojinin, artifaktın varlığında, MF'nin çift taraflı olarak görülememesi durumunda, her hangi bir daimi diş eksikliği, kaybı ya da gömülü kalması durumunda, ilgili bölgede periodontal lezyonların varlığında, ilgili bölgede sünnümerer diş ya da dişlerin varlığında, ilgili bölgede diastemaların varlığı, malpozisyon ve çapraşıklık olması durumunda ve ortodontik tedavi sürenindeki hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

MF Jasser ve Nwoku'ya göre; birinci küçük azı dişinin önünde olduğunda pozisyon 1, birinci küçük azı dişi ile aynı hizada olduğunda pozisyon 2, birinci küçük azı ile ikinci küçük azı dişleri arasında olduğunda pozisyon 3, ikinci küçük azı dişi aksı hizasında olduğunda pozisyon 4, ikinci küçük azı dişi ile birinci büyük azı dişi arasında olduğunda pozisyon 5, birinci büyük azı dişi aksı ile aynı hizada olduğunda pozisyon 6 olarak lokalize edilmiştir.<sup>8</sup>

MF'nin alveoler kret tepesine olan uzaklığı (X) ve alt çene alt kenarına olan uzaklığı (Y) değerlendirilmiştir (Resim 1).



Resim 1. Mental foramenin pozisyonunun belirlenmesi.

## Bulgular

360 hastanın (164'ü erkek, 196'sı kadın) panoramik röntgenleri üzerinde MF'nin lokalizasyonu net olarak belirlenmiştir. MF % 59,44 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında (pozisyon 3), % 37,2 oranında ikinci küçük azı dişi ile aynı çizgide (pozisyon 4) olduğu bulunmuştur. MF'e 1. ve 6. pozisyonlarda ise hiç rastlanılmamıştır (Tablo I).

Tablo I. Mental foramenin her iki tarafta cinsiyet ayrımı gözeterek lokalizasyonuna göre dağılımı.

Pozisyon	Erkek		Kadın		TOPLAM Dağılımı (%)
	Sağ (%)	Sol (%)	Sağ (%)	Sol (%)	
1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2	3 (0,9)	6 (1,8)	2 (0,5)	2 (0,5)	13 (1,8)
3	102 (31,1)	110 (33,5)	99 (25,3)	117 (29,9)	428 (59,4)
4	55 (16,8)	47 (14,3)	89 (22,8)	77 (19,6)	268 (37,2)
5	4 (1,2)	1 (0,30)	6 (1,5)	0 (0)	11 (1,5)
6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

MF'nin birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında (pozisyon 3) görülme sıklığı; erkeklerde % 64,6 iken kadınlarda bu oran % 55,1'dir. İkinci küçük azı dişi ile aynı çizgide (pozisyon 4) bulunma sıklığı ise; erkeklerde % 31,1 iken kadınlarda % 42,4 olduğu görülmüştür (Tablo II).

**Tablo II.** Mental foramenin lokalizasyonunu cinsiyete göre dağılımı

	Erkek (%)	Kadın (%)
<b>Pozisyon</b>		
<b>1</b>	0 (0)	0 (0)
<b>2</b>	9 (2,7)	4 (1,0)
<b>3</b>	212 (64,6)	216 (55,1)
<b>4</b>	102 (31,1)	166 (42,4)
<b>5</b>	5 (1,5)	6 (1,5)
<b>6</b>	0 (0)	0 (0)

Hastaların % 80,3'ünde MF simetrik iken, %19,7'sinde asimetric olduğu belirlenmiştir (Tablo III).

**Tablo III.** Mental foramenin simetrik ya da asimetric olmasına göre dağılımı

	Simetrik	Asimetric
<b>Erkek</b>	137 (%83,5)	27 (%16,5)
<b>Kadın</b>	152 (%77,6)	44 (%22,5)
<b>TOPLAM</b>	289 (%80,3)	71 (%19,7)

MF'nin alveoler kret tepesine olan ortalama uzaklığı erkeklerde 17,62 mm, kadınlarda ise 15,98 mm olarak bulunmuştur. Alt çene alt kenarına olan ortalama uzaklığı ise erkekte 13,14 mm, kadınlarda ise 11,90 mm olarak bulunmuştur (Tablo IV).

**Tablo IV.** Mental foramenin alveoler kret tepesine ve mandibula alt kenarına olan uzaklıklarının her iki tarafta cinsiyet ayrımı gözetenek incelenmesi (Aritmetik ortalaması; milimetre)

	Sağ		Sol		Ortalama	
	X	Y	X	Y	X	Y
<b>Erkek</b>	17,66	13,24	17,57	13,03	17,62	13,14
<b>Kadın</b>	15,92	11,68	16,03	12,12	15,98	11,90
<b>Ortalama değer</b>	16,79	12,46	16,80	12,58	16,80	12,52

Mental foramenin; X: alveoler kret tepesine olan uzaklığı; Y: mandibula alt kenarına olan uzaklığı

### Tartışma

MF'nin yerinin tam olarak tespit edilmesi, genellikle zor bir işlemdir.<sup>9</sup> Panoramik radyografi daha sofistike tekniklerle karşılaştırıldığında; tek bir filmde her iki çeneyi göstermesi, radyasyon dozunun nispeten düşük olması, maliyetinin düşük olması, kısa zamanda çekilebilmesinden dolayı yaygın olarak kullanılan bir tekniktir.<sup>10</sup> Korpus mandibulanın panoramik röntgende tam olarak görülebilmesi, korpus mandibula üzerinde

bulunan MF'nin hem horizontal hemde vertikal lokalizasyonun belirlenmesine olanak sağlar.<sup>9</sup>

MF'nin lokalizasyonu mental sinirin reyonel anestezisi, küçük azı dişleri bölgesinde dental implant uygulaması, apikal rezeksiyon gibi bir takım cerrahi operasyonlarda önem kazanmaktadır.<sup>2,4,11-13</sup> Mental sinirin cerrahi işlemler sırasında zarar görmesi sonucu aynı bölgede parastezi veya anestezi gelişebilir. Bundan dolayı MF'nin yerinin tam olarak belirlenmesi önemlidir.<sup>14</sup> MF'nin yeri farklı etnik gruplara göre değişiklik gösterebilmektedir.<sup>7,11</sup> MF'nin yeri radyografik olarak ve palpe edilerek saptayabilmek mümkün olmasına rağmen, lokalizasyonlarındaki olası farklılıkların oranının bilinmesi de gereklidir.<sup>4</sup>

MF'nin lokalizasyonundaki farklılığı belirlemeye yönelik yapılmış literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda MF'nin en çok birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında ya da ikinci küçük azı aksı hizasında olduğu belirtilmiştir. Diğer lokalizasyonların ise düşük oranda görüldüğü rapor edilmiştir.<sup>7-9,14-18</sup> Yapılan çalışmalarda MF'nin lokalizasyonunun; Güngör ve ark.<sup>9</sup> % 71,5 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, Yeşilyurt ve ark.<sup>7</sup> % 58,6 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında, Kim ve ark.<sup>15</sup> % 64,3 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında, al Jasser ve Nwoku<sup>8</sup> % 45,3 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında, % 42,7 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, Ngeow ve Yuzawati<sup>16</sup> % 69,2 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında, % 19,6 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, Liverdos ve ark.<sup>19</sup> % 52,9 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında, % 32,3 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, Haghanifar ve Rokouei<sup>20</sup> % 47,2 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, % 46,0 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında olduğunu rapor etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada ise diğer çalışmalara benzer olarak MF'nin, % 59,4 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, % 37,2 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında olduğu tespit edildi. Lokalizasyondaki bu farklılıkların nedeninin etnik kökene ve hasta sayısına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Görülme sıklığındaki farklılıkların bir nedeni olarak çalışmaların bir kısmının kadavra mandibulasında yapılmasından da kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz. Kökten ve ark.<sup>2</sup> kuru kemik mandibulası ve panoramik radyografiler üzerinde MF'nin lokalizasyonu belirlemeye yönelik yapılmış oldukları çalışmalarında; MF'nin panoramik röntgende % 40,7 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, % 42,1 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında olduğunu tespit ederken, kuru kemik

mandibulasında bu oranın çok farklı çıktığını (% 38,2 oranında birinci ve ikinci küçük azı dişleri arasında, % 49 oranında ikinci küçük azı aksı hizasında) belirtmişlerdir.

İnsan vücudunda gerçekte tam bir simetriden söz edilemez. MF asimetrisinden ilk defa bahseden Dvorak olmuştur.<sup>11,21</sup> Yapılan çalışmalar incelendiğinde Güngör ve ark.<sup>9</sup> % 90,4, Haghanifar ve Rokouei<sup>20</sup> % 85,7, al Jasser ve Nwoku<sup>8</sup> ise % 80 oranında MF'yi simetrik olarak bulduklarını rapor etmişlerdir. Yapılan çalışmada da benzer sonuç (% 80,3) bulunmuştur.

MF'nin alt çene alt kenarına ve alveoler kret tepesine olan uzaklıkları hakkında yapılmış çalışma sayısı oldukça sınırlı sayıdadır. Yapılan çalışmada MF'nin alveoler kret tepesine olan ortalama uzaklığı 16,80 mm, altçene alt kenarına olan ortalama uzaklığı ise 12,52 mm olarak bulunmuştur. Junior ve ark.<sup>3</sup> kuru kemik üzerinde yaptıkları çalışmalarında MF'nin alveoler kret tepesine olan uzaklığını sağ tarafta 13,84 mm, sol tarafta bu uzaklığı 12,82 mm olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmada ise bu değerler sağ tarafta 16,79 mm sol tarafta ise, 16,80 mm olarak bulunmuştur. Aynı araştırmacılar MF'nin alt çene alt kenarına olan uzaklığını ise sağ tarafta 12,95 mm, sol tarafta ise 12,96 mm olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmada bu değerler sağ tarafta 12,46 mm, sol tarafta ise 12,58 mm olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada MF'nin alt çene alt kenarına olan uzaklığı Junior ve ark.'nın<sup>3</sup> yaptıkları çalışma ile oldukça benzer olmasına rağmen alveoler kret tepesine olan uzaklıkları oldukça farklı çıkmıştır. Kökten ve ark.<sup>2</sup> yaptıkları çalışmada MF'nin mandibulanın alt kenarına olan ortalama uzaklığını 13,40 mm, alveol kenarına uzaklığının 13,81 mm olduğunu yaptıkları kuru mandibula üzerindeki çalışmada göstermişlerdir. Aynı araştırmacılar panoramik röntgende de ise bu değerleri sırasıyla 13,23 mm ve 18,24 mm olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmada ise bu değerler benzer olarak sırasıyla 12,52 mm ve 16,80 mm olarak bulunmuştur.

### Sonuç

Mental foramenin lokalizasyonları toplumlara göre değişiklik gösterebilir ve bireylerde simetrik olmayabilir. Alt çenede uygulanan cerrahi işlemler sırasında bu varyasyonların göz önünde bulundurulması, oluşabilecek muhtemel komplikasyonların önüne geçilebilmesi açısından önemlidir. Mental blok anestezisi ve ilgili bölgede yapılacak apikal rezeksiyon, implant cerrahisi gibi her türlü cerrahi girişimler sırasında, MF'nin topluma özgü lokalizasyonu dikkate alınmalıdır.

### Kaynaklar

1. Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH. Gray's Anatomy. 37<sup>th</sup> ed. London: Churchill Livingstone; 1989. p. 367.
2. Kökten G, Büyükertan M, Balcıoğlu H. Foramen mentalenin çap ve lokalizasyonunun kuru kemik ve panoramik filmlerde karşılaştırılması. İstanbul Üniv Diş Hek Fak Derg 2004; 38: 65-71.
3. Oliveria Junior EM, Arújo ALD, Da Silva CMF, Sousa-Rodrigues CF, Lima FJC. Morphological and morphometric study of the mental foramen on the M-CP-18 Jiachenjiang point. Int J Morphol 2009; 27: 231-8.
4. Moiseiwitsch JR. Position of the mental foramen in a North American, white population. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 85: 457-60.
5. Amorim MM, Prado FB, Borini CB, Bittar TO, Volpato MC, Groppo FC, Caria PHF. The mental foramen position in dentate and edentulous Brazilian's mandible. Int J Morphol 2008; 26: 981-7.
6. Neo J. Position of the mental foramen in Singaporean Malays and Indians. Anesth Prog 1989; 36: 276-8.
7. Yeşilyurt H, Aydınlioglu A, Kavakli A, Ekinci N, Eroglu C, Hacialiogullari M, Diyarbakirli S. Local differences in the position of the mental foramen. Folia Morphol (Warsz) 2008; 67: 32-5.
8. al Jasser NM, Nwoku AL. Radiographic study of the mental foramen in a selected Saudi population. Dentomaxillofac Radiol 1998; 27: 341-3.
9. Güngör K, Öztürk M, Semiz M, Brooks SL. A radiographic study of location of mental foramen in a selected Turkish population on panoramic radiograph. Coll Antropol 2006; 30: 801-5.
10. Rockenbach MI, Sampaio MC, Costa LJ, Costa NP. Evaluation of mandibular implant sites: correlation between panoramic and linear tomography. Braz Dent J 2003; 14: 209-13.
11. Koyun N. Foramen Mentale Asimetrisi. Van Tıp Derg 2007; 14: 80-2.
12. Greenstein G, Tarnow D. The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. J Periodontol 2006; 77: 1933-43.
13. Atay A, Tukay A, Topcu FT. The location and appearance of mental foramina in Turkish population with advantage on digital panoramic radiographs. Balkan Military Medical Review 2006; 9: 99-102.

- 14.** Apinhasmit W, Methathrathip D, Chompoopong S, Sangvichien S. Mental foramen in Thais: an anatomical variation related to gender and side. *Surg Radiol Anat* 2006; 28: 529-33.
- 15.** Kim IS, Kim SG, Kim YK, Kim JD. Position of the mental foramen in a Korean population: a clinical and radiographic study. *Implant Dent* 2006; 15: 404-11.
- 16.** Ngeow WC, Yuzawati Y. The location of the mental foramen in a selected Malay population. *J Oral Sci* 2003; 45: 171-5.
- 17.** Oguz O, Bozkir MG. Evaluation of location of mandibular and mental foramina in dry, young, adult human male, dentulous mandibles. *West Indian Med J* 2002; 51: 14-6.
- 18.** Roopa R, Manjunath KY, Balasubramanum V. The direction and location of mental foramen and incidence of accessory mental foramen in south Indian mandibles. *Indian J Dent Res* 2003; 14: 57-8.
- 19.** Liverdos K, Delantoni A. Delantoni-Papadimitriou P. A radiological study concerning the anterior loop of the mandibular canal and the location of the mental foramen in a Greek population. *Balk J Stom* 2007; 11: 105-10.
- 20.** Haghanifar S, Rokouei M. Radiographic evaluation of the mental foramen in a selected Iranian population. *Indian J Dent Res* 2009; 20: 150-2.
- 21.** Dvorak J. Asymmetry of vertical localization of the foramen mentale in postnatal development according to age. *Cesk Stomatol* 1972; 72: 215-8.