

## Research Paper

# The Age- and Gender-wise Assessment of the Position and Shape of Mental Foramen in Patients' Panoramic Radiography



Hamzeh Ekran<sup>1</sup> , Amin Ghanbarnejad<sup>2</sup> , \*Masomeh Afsa<sup>3</sup> 

1. Department of Endodontics, School of Dental, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
2. Department of Biostatistics, School of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Hormozgan, Iran.
3. Department of Radiology, School of Dental, Hormozgan University of Medical Sciences, Hormozgan, Iran.



**Citation:** Ekran H, Ghanbarnejad A, Afsa M. [The Age- and Gender-wise Assessment of the Position and Shape of Mental Foramen in Patients' Panoramic Radiography (Persian)]. Journal of Arak University of Medical Sciences (JAMS). 2021; 23(6):806-817. <https://doi.org/10.32598/JAMS.23.6.6089.1>

 <https://doi.org/10.32598/JAMS.23.6.6089.1>



### Article Info:

Received: 31 Jan 2020

Accepted: 07 Aug 2020

Available Online: 01 Feb 2021

### Keywords:

Mental foramen, Panoramic radiography, Position of mental foramen, Mental foramen

## ABSTRACT

**Background and Aim** Recognizing the position of the Mental Foramen (MF) is essential in numerous cases, such as anesthesia injection and periapical surgeries in the anterior region of the mandible. Furthermore, the diversity in the location and position of MF can develop problems during surgery in this region.

**Methods & Materials** The present study examined anatomical landmarks based on panoramic radiographic images obtained in Bandar Abbas City, Iran. In total, 450 panoramic radiographic images of men and women were assessed. All explored images were converted to JPEG format and entered in real size in Auto CAD software (2014). The collected data were analyzed in SPSS by one-way Analysis of Variance (ANOVA), Student's t-test, and Chi-squared test.

**Ethical Considerations** This study was approved by the Ethics Committee of Hormozgan University of Medical Sciences (Code: IR.HUMS.REC.1394.189).

**Results** The obtained data revealed that the mean distance from the MF to the lower edge of the mandible on the right and left was 10.53 mm and 10.51 mm, respectively. The mean distance from the MF to the posterior side of the mandible equaled 49.36 mm on the right and 48.72 mm on the left. Moreover, the mean distance of MF to the midline of the lower jaw on the right and left was calculated as 27.16 and 26.27 mm, respectively. Furthermore, in most cases, the anterior-posterior position of MF was symmetrical concerning anatomical landmarks. The anterior-posterior distance of MF to mandibular midline was significantly different between the explored males and females ( $P < 0.001$ ). There was no significant gender-wise difference in the shape of the MF ( $P = 0.89$ ).

**Conclusion** The present research results signified that the most frequent anterior-posterior position of the MF is between the apex of the first and second premolars. Furthermore, the most prevalent shape of MF is oval per panoramic images.

## Extended Abstract

# N

### 1. Introduction

umerous surgeries are performed on the anterior region of the lower jaw (the area

between two chin holes). Furthermore, the location of the chin hole (Mental Foramen; MF) is critical in multiple cases, like anesthesia injection and periapical surgeries in the anterior lower jaw. Besides, the diversity in the location and position of this hole can generate problems during surgery in this region.

### \* Corresponding Author:

Masomeh Afsa, PhD.

Address: Department of Radiology, School of Dental, Hormozgan University of Medical Sciences, Hormozgan, Iran.

Tel: +98 (76) 33330458

E-mail: masomeh.afsa@hums.ac.ir

**Table 1.** Age-wise Mean±SD values of the anterior-posterior distances of the mental foramen

Variables	Mean±SD								P Right	P Left
	Age Group A		Age Group B		Age Group C		Age Group D			
	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left		
Distance to midline	25.5±2.95	26.4±3.26	27.2±3.14	26.1±3.25	27.25±2.96	26.41±2.81	27±3.85	27.2±3.08	0.64	0.35
Distance to the posterior side	48.01±5.18	46.66±6.16	49.59±4.53	48.96±5.12	49.28±4.66	48.72±4.58	48.9±4.28	48.6±4.2	0.28	0.09
Distance to the lower side	9.9±1.32	9.9±1.75	10.43±1.54	10.49±1.5	10.72±1.56	10.63±1.59	11.41±1.33	10.91±1.22	0.001	0.04


 Journal of  
Arak University of Medical Sciences

## 2. Materials and Methods

In this study, 450 panoramic radiographic images of men and women were evaluated. All images were converted to JPEG format and entered in real size in Auto CAD software (2014). Data analysis was performed in SPSS using one-way Analysis of Variance (ANOVA), Student's t-test, and Chi-squared tests.

## 3. Results

The mean distance from the MF to the lower edge of the mandible on the right and the left were equal to 10.53 mm and 10.51 mm, respectively. The mean distance from the MF to the posterior side of the lower jaw was measured as 49.36 mm on the right and 48.72 mm on the left. Additionally, the mean distance of this hole to the midline of the lower jaw on the right and left was 27.16 and 26.27 mm, respectively. In most explored cases, the anterior-posterior position of this hole was symmetrical concerning anatomical landmarks. The anterior-posterior distance of MF to the lower jaw midline presented significant gender-wise differences ( $P < 0.001$ ). The shape of the MF provided no gender-wise significant difference ( $P = 0.89$ ) (Table 1 & 2).

## 4. Discussion and Conclusion

The current research results suggested that the most frequent anterior-posterior position of the MF is located between the apex of the first and second premolars. Furthermore, the most prevalent shape of the MF using panoramic images was oval. According to the data obtained in the present study and other investigations, the shape of the MF in the offending population was mainly oval. In general, the differences in the location and position of the MF in this research, compared to other studies can be attributed to morphological and anthropological variations in various populations.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of Hormozgan University of Medical Sciences (Code: IR.HUMS.REC.1394.189).

### Funding

This article is extracted from the MD. dissertation of dental dentistry of the first author at the Department of End-

**Table 2.** The gender-wise Mean±SD scores of the anterior-posterior distances of the mental foramen

Variables	Mean±SD				P Right	P Left
	Males		Females			
	Right	Left	Right	Left		
Distance to midline	27.62±3.19	26.68±3.19	26.74±2.99	25.9±3.03	0.001	0.006
Distance to posterior border	50.5±4.65	49.8±4.27	48.34±4.31	47.76±5.43	<0.0001	<0.0001
Distance to lower border	11.14±1.5	11.08±1.55	9.98±1.35	10.0±1.31	<0.0001	<0.0001


 Journal of  
Arak University of Medical Sciences

**Table 3.** Gender-wise shape of the mental foramen in panoramic radiography

Variables	No. (%)			
	The Shape of the Chin Hole on the Right Side of the Mandible		The Shape of the Mental Foramen on the Left Side of the Mandible	
Gender	Round	Oval	Round	Oval
Males	32 (15.1)	180 (84.9)	27 (12.7)	185 (78.3)
Females	37 (15.5)	201 (84.5)	32 (13.4)	206 (86.6)
P	0.89		0.82	

odontics, School of Dental, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd.

#### Authors' contributions

Conceptualization and supervision: Masoumeh Afsa; Data collection, Writing – original draft: Hamzeh Ekran; Data analysis, writing – review & editing: Amin Ghanbarnejad.

#### Conflicts of interest

The authors stated no conflicts of interest.

#### Acknowledgements

We would like to thank all Staff of Hormozgan University of Medical Sciences and all the staff and colleagues of the School of Dentistry, Department of Radiology who contributed to this research.

## مقاله پژوهشی

# بررسی موقعیت و شکل سوراخ چانه‌ای بر حسب سن و جنسیت بیماران مراجعه‌کننده به دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس

حمزه اکران<sup>۱</sup>، امین قنبرنژاد<sup>۲</sup>، معصومه افسا<sup>۳\*</sup>

۱. گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
۲. گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، هرمزگان، ایران.
۳. گروه رادیولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، هرمزگان، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** آگاهی از موقعیت سوراخ چانه‌ای در موارد متعددی مانند تزریق بی‌حسی و انجام جراحی‌های پری‌آپیکال در ناحیه جلویی فک تحتانی از اهمیت بالایی برخوردار است. از طرفی، وجود تنوع و گوناگونی در محل و موقعیت این سوراخ می‌تواند مشکلاتی را هنگام اعمال جراحی در این ناحیه به وجود آورد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه با بررسی لندمارک‌های آناتومیک بر اساس تصاویر رادیوگرافی پانورامیک به دست آمده در شهرستان بندرعباس انجام شد. در این مطالعه تعداد ۴۵۰ تصویر رادیوگرافی پانورامیک از مردان و زنان مورد ارزیابی قرار گرفت. تمام تصاویر به فرمت JPEG تبدیل و با اندازه واقعی وارد نرم‌افزار Auto CAD (۲۰۱۴) شدند. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و تست‌های آماری One way ANOVA، Student T-test و Chi Square انجام گرفت.

**ملاحظات اخلاقی:** این مطالعه با کد اخلاق IR.HUMS.REC.۱۳۹۴/۱۸۹ به تصویب کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان رسید.

**یافته‌ها:** میانگین فاصله سوراخ چانه‌ای تا لبه تحتانی فک پایین در سمت راست ۱۰/۵۳ و سمت چپ ۱۰/۵۱ میلی‌متر بود. میانگین فاصله سوراخ چانه‌ای تا کناره خلفی فک تحتانی در سمت راست ۴۹/۳۶ میلی‌متر و در سمت چپ ۴۸/۷۲ میلی‌متر بود. همچنین میانگین فاصله این سوراخ تا خط وسط فک تحتانی در سمت راست و چپ به ترتیب ۲۷/۱۶ و ۲۶/۲۷ میلی‌متر بود. در اغلب موارد نیز موقعیت قدامی خلفی این سوراخ نسبت به لندمارک‌های آناتومیک، متقارن بود. فاصله قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به میدلاین فک پایین در دو گروه مردان و زنان از نظر آماری اختلاف معناداری با هم دارند ( $P < 0.001$ ). شکل سوراخ چانه‌ای در دو گروه زنان و مردان از نظر آماری با همدیگر تفاوت معناداری ندارند ( $P = 0.189$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که شایع‌ترین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای، بین آپکس دندان‌های پره مولار اول و دوم قرار دارد. همچنین شایع‌ترین شکل سوراخ چانه‌ای با استفاده از تصاویر پانورامیک به صورت بیضی است.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۱ بهمن ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۱۷ مرداد ۱۳۹۹

تاریخ انتشار: ۱۳ بهمن ۱۳۹۹

### کلیدواژه‌ها:

سوراخ چانه‌ای، رادیوگرافی پانورامیک، موقعیت سوراخ چانه‌ای، شکل سوراخ چانه‌ای

### مقدمه

علاوه بر این، پی بردن به محل دقیق این عصب در بازسازی پروتزه‌های دندانی فکی لازم است و این در حالی است که محل این شاخص آناتومیک در نژادهای مختلف نسبت به دندان‌های مجاور متغیر است؛ بنابراین لازم است که جایگاه دقیق آن قبل از انجام هرگونه دستکاری و اعمال جراحی یا پروتزی شناخته شود [۲، ۳].

از آنجا که توجه به ساختارهای آناتومیکی ناحیه عمل و مشخص کردن موقعیت دقیق آن‌ها قبل از انجام هر

سوراخ چانه‌ای<sup>۱</sup> یکی از مشخصه‌های آناتومیک موجود در فک تحتانی است که به صورت دو طرفه وجود داشته و محل خروج عصب چانه‌ای، یکی از شاخه‌های عصب آلوئولار تحتانی، است [۱]. بی‌حس کردن عصب چانه‌ای در جراحی‌های متعدد دندانی فکی نیاز است.

1. Mental Foramen

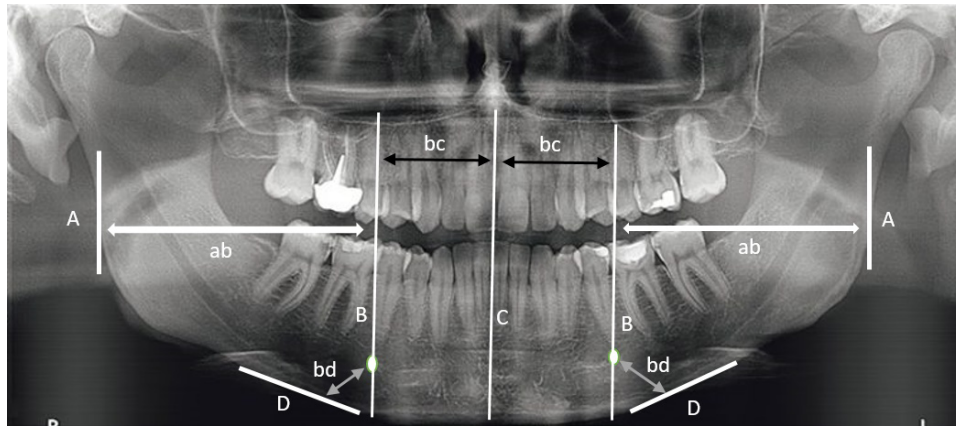
\* نویسنده مسئول:

دکتر معصومه افسا

نشانی: هرمزگان، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، دانشکده دندانپزشکی، گروه رادیولوژی.

تلفن: ۳۳۳۳۰۴۵۸ (۲۶) ۹۸+

پست الکترونیکی: masomeh.afsa@hums.ac.ir



تصویر ۱. نحوه آنالیز و بررسی تصاویر رادیوگرافی تهیه شده از بیماران

A: خط مماس بر بوردر خلفی فک تحتانی، B: خط موازی با خط میدلاین که از مرکز منتال فورامن عبور می کند، C: خطی که از میدلاین فک پایین عبور می کند، D: خط مماس بر بوردر تحتانی فک، ab: فاصله خط مماس بر بوردر خلفی فک با مرکز منتال فورامن، bc: فاصله خط مماس بر بوردر تحتانی فک با مرکز منتال فورامن و bc: فاصله خط مماس بر میدلاین تا مرکز منتال فورامن.

## مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مشاهده ای مقطعی است. برای انجام این مطالعه از تصاویر پانورامیک بیمارانی که برای اهداف تشخیصی یا درمانی در یک بازه زمانی چهار ماهه به بخش رادیولوژی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس مراجعه کرده بودند، استفاده شد. تصاویری انتخاب شد که دندان های پره مولار اول و دوم فک پایین آن ها به طور کامل رشد کرده بود و فاقد هرگونه ضایعه رادیولوژیک بودند.

همچنین این دندان ها در مرحله دائمی قرار داشته و بیمار سابقه ترومای فک، جراحی فک و یا درمان های ارتودنسی نداشته باشد. تصاویری ارزیابی شدند که سوراخ چانه ای در آن ها در هر دو طرف چپ و راست به طور کامل و واضح قابل مشاهده بود. در نهایت تعداد ۴۵۰ تصویر مطالعه و بررسی شدند.

نمای پانورامیک یکی از معمولی ترین پرتونگاری هایی است که در دندان پزشکی استفاده می شود. بسیاری از دندان پزشکان پرتونگاری پانورامیک را به عنوان یک نمای غربالگری برای بررسی مشکلات و آسیب های دندانی فکی و نیز برای دسترسی راحت و آسان آن سفارش می دهند [۱۲، ۱۳]. رادیوگرافی پانورامیک به علت کیفیت قابل قبول، دز کم و هزینه مناسب، در طرح ریزی درمان های دندان پزشکی به کار می رود [۱۴]. در این مطالعه از دستگاه تصویربرداری planmeca promax2 d-finland همراه با نمایشگر لپ تاپ ASUS جهت تهیه تصاویر استفاده شد.

تصاویر انتخاب شده توسط دو دانشجوی سال آخر دندان پزشکی عمومی که آموزش لازم را در این زمینه دیده بودند، ارزیابی شدند. در صورت اختلاف بین نتایج آن ها، اندازه گیری توسط یک نفر متخصص رادیولوژی فک و صورت انجام شد. هیچ یک از این

عمل جراحی از اهمیت بسزایی برخوردار است؛ بنابراین با تهیه پرتونگاری مناسب از بیمار و تعیین موقعیت این ساختارها از به وجود آمدن هرگونه عارضه نامطلوب هنگام جراحی و پس از آن به طور چشمگیری کاسته می شود [۴، ۵].

امروزه اعمال جراحی بسیاری در ناحیه جلویی فک تحتانی (ناحیه میان دو سوراخ چانه ای)، مانند انجام بی حسی، درمان فک های بی دندان با ایمپلنت های دندانی، برداشتن گرافت های مختلف<sup>۲</sup> (Graft)، جراحی های ارتوگناتیک و انجام اسکرو فیکسیشن پس از شکستگی یا بدون استفاده از صفحه<sup>۳</sup> انجام می گیرد؛ بنابراین توجه به نشانه های کالبدی ناحیه جلوی فک پایین پیش از انجام این گونه جراحی ها ضروری است [۶]. آسیب به عصب چانه ای می تواند باعث فلج حسی و پارستزی در ناحیه تحت عصب رسانی این عصب در چانه شود [۷].

چاپیدی و همکاران در مطالعه ای بیان کردند که موقعیت سوراخ چانه ای بین دندان های پره مولار اول و دوم بوده است [۸]، در حالی که آلوک و همکاران بیان می کنند که موقعیت سوراخ چانه در جمعیت مورد مطالعه آن ها زیر دندان پره مولار دوم است [۹].

طی چند سال اخیر پژوهش هایی انجام شده که هر کدام به نحوی مورفولوژی و آناتومی سوراخ چانه ای را بررسی کرده اند [۱۰، ۱۱] و ما بر آن شدیم تا علی رغم مطالعات زیادی که در این مورد انجام شده، با توجه به وجود متغیرهای نژادی و جغرافیایی و تغییراتی که در مناطق مختلف وجود دارد، در این مطالعه به بررسی موقعیت و شکل سوراخ چانه ای بر حسب سن و جنس افراد با استفاده از تکنیک رادیوگرافی پانورامیک در بخشی از کشور بپردازیم.

2. Screw fixation
3. Plate

جدول ۱. میانگین فواصل قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای تا میدلاین، بوردر خلفی و بوردر تحتانی مندیبل در گروه‌های سنی مورد مطالعه

متغیرها	میانگین $\pm$ انحراف معیار							
	گروه سنی الف		گروه سنی ب		گروه سنی ج		گروه سنی د	
	راست	چپ	راست	چپ	راست	چپ	راست	چپ
فاصله تا میدلاین	۲۵/۵۵ $\pm$ ۲/۹۵	۲۶/۴۳ $\pm$ ۲/۲۶	۲۷/۲ $\pm$ ۲/۱۴	۲۶/۱ $\pm$ ۲/۲۵	۲۷/۲۵ $\pm$ ۲/۹۶	۲۶/۴۱ $\pm$ ۲/۸۱	۲۷ $\pm$ ۲/۸۵	۲۷/۲ $\pm$ ۲/۰۸
فاصله تا کنار خلفی	۴۸/۰۱ $\pm$ ۵/۱۸	۴۶/۶۶ $\pm$ ۶/۱۶	۴۹/۵۹ $\pm$ ۴/۵۳	۴۸/۹۶ $\pm$ ۵/۱۲	۴۹/۲۸ $\pm$ ۴/۶۶	۴۸/۷۲ $\pm$ ۴/۵۸	۴۸/۹ $\pm$ ۴/۲۸	۴۸/۶ $\pm$ ۴/۲
فاصله تا کنار تحتانی	۹/۹ $\pm$ ۱/۲۲	۹/۹ $\pm$ ۱/۲۵	۱۰/۴۳ $\pm$ ۱/۵۴	۱۰/۴۹ $\pm$ ۱/۵	۱۰/۷۲ $\pm$ ۱/۵۶	۱۰/۶۳ $\pm$ ۱/۵۹	۱۱/۴۱ $\pm$ ۱/۳۳	۱۰/۹۱ $\pm$ ۱/۲۲



جدول ۲. میانگین فواصل قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای تا میدلاین، بوردر خلفی و بوردر تحتانی مندیبل بر حسب جنس بیماران

متغیرها	میانگین $\pm$ انحراف معیار			
	مرد		زن	
	راست	چپ	راست	چپ
فاصله تا میدلاین	۲۷/۶۲ $\pm$ ۲/۱۹	۲۶/۶۸ $\pm$ ۲/۱۹	۲۶/۷۳ $\pm$ ۲/۹۹	۲۵/۹ $\pm$ ۲/۰۳
فاصله تا بوردر خلفی	۵۰/۵ $\pm$ ۴/۶۵	۴۹/۸ $\pm$ ۴/۲۷	۴۸/۳۴ $\pm$ ۴/۳۱	۴۷/۷۶ $\pm$ ۵/۴۳
فاصله تا بوردر تحتانی	۱۱/۱۴ $\pm$ ۱/۵	۱۱/۰۸ $\pm$ ۱/۵۵	۹/۹۸ $\pm$ ۱/۳۵	۱۰/۰ $\pm$ ۱/۳۱



فک تحتانی در دو طرف (فاصله عمودی بین مرکز سوراخ چانه‌ای با خطی که مماس با لبه خلفی فک پایین ترسیم شده).

۶. موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای بر اساس موقعیت آناتومیک آن نسبت به دندان‌های پره مولار اول و دوم (تصویر شماره ۱).

داده‌های به دست آمده با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و تست‌های آماری تی استودنت، آنووا و کای اسکور تجزیه و تحلیل شد.

#### یافته‌ها

افراد شرکت کننده در این مطالعه در چهار گروه سنی الف (زیر ۲۰ سال)، ب (۲۰ تا ۳۴ سال)، ج (۳۵ تا ۴۹ سال) و د (افراد ۵۰ سال به بالا) طبقه‌بندی شدند. در این مطالعه ۵۲/۹ درصد از شرکت کنندگان را زنان و ۴۷/۱ درصد را مردان تشکیل دادند.

۱. فاصله قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای تا میدلاین و کنار خلفی فک پایین و فاصله فوقانی تحتانی سوراخ چانه‌ای تا کنار تحتانی فک بر حسب سن بیماران:

اندازه‌گیری موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای تا میدلاین فک پایین با سن بیماران در سمت چپ ( $P=0/35$ ) و راست

افراد از هدف مطالعه اطلاعی نداشتند و تنها اندازه‌گیری‌ها را انجام می‌دادند. تصاویر به فرمت JPEG تبدیل و با اندازه واقعی وارد نرم‌افزار Auto CAD (۲۰۱۴) شدند.

با استفاده از امکانات این نرم‌افزار، خطوطی مماس با لبه تحتانی فک پایین، در راستای خط وسط فک تحتانی، مماس با لبه خلفی فک تحتانی و همچنین خطی موازی با میدلاین که از مرکز سوراخ چانه‌ای عبور کند، ترسیم شد [۱۵].

تصاویر پانورامیک برای تجزیه و تحلیل موارد زیر ارزیابی شدند:

۱. شکل سوراخ چانه‌ای در هر طرف (بیضی یا گرد).

۲. اندازه سوراخ چانه‌ای در هر طرف.

۳. موقعیت فوقانی تحتانی سوراخ چانه‌ای نسبت به لبه تحتانی فک تحتانی در هر طرف (فاصله عمودی بین مرکز سوراخ چانه‌ای با خط مماس با لبه تحتانی فک تحتانی).

۴. موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به خط میدلاین فک تحتانی در هر طرف (فاصله عمودی بین مرکز سوراخ چانه‌ای با خطی که در راستای میدلاین فک تحتانی قرار دارد).

۵. موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به لبه خلفی

جدول ۳. شکل سوراخ چانه‌ای در رادیوگرافی پانورامیک بر حسب جنس بیماران

جنس	فراوانی (درصد)			
	شکل سوراخ چانه‌ای در سمت راست فک پایین		شکل سوراخ چانه‌ای در سمت چپ فک پایین	
	گرد	بیضی	گرد	بیضی
مرد	۳۲ (۱۵/۱)	۱۸۰ (۸۴/۹)	۲۷ (۱۲/۷)	۱۸۵ (۷۸/۳)
زن	۳۷ (۱۵/۵)	۲۰۱ (۸۴/۵)	۳۲ (۱۳/۴)	۲۰۶ (۸۶/۶)
P	۰/۸۹		۰/۸۲	



جدول ۴. شکل سوراخ چانه‌ای در رادیوگرافی پانورامیک بر حسب سن بیماران

سن	فراوانی (درصد)			
	شکل سوراخ چانه‌ای در سمت راست		شکل سوراخ چانه‌ای در سمت چپ	
	گرد	بیضی	گرد	بیضی
گروه سنی الف	۷ (۲۳/۳)	۲۳ (۷۶/۶)	۵ (۱۶/۷)	۲۵ (۸۳/۳)
گروه سنی ب	۳۷ (۱۳/۹)	۲۳۰ (۸۶/۱)	۳۲ (۱۲)	۲۳۵ (۸۸)
گروه سنی ج	۲۱ (۱۵/۹)	۱۱۱ (۸۶/۱)	۱۶ (۱۲/۱)	۱۱۶ (۸۷/۹)
گروه سنی د	۴ (۱۹)	۱۷ (۸۱)	۶ (۲۸/۶)	۱۵ (۷۱/۴)
P	۰/۵۳		۰/۱۶	



$P=0/001$  و  $P=0/006$  محاسبه شد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که فاصله قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به میدلاین فک پایین در دو گروه مردان و زنان از نظر آماری اختلاف معناداری با هم دارند (جدول شماره ۲).

در بررسی ارتباط بین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به بوردر تحتانی فک پایین و جنسیت در سمت راست ( $P=0/001$ ) و چپ ( $P=0/001$ ) در دو گروه مردان و زنان با هم‌دیگر اختلاف معناداری داشتند (جدول شماره ۲).

در بررسی ارتباط بین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به بوردر تحتانی فک پایین و جنسیت در سمت راست و چپ میزان P به ترتیب  $0/001$  و  $0/001$  محاسبه شد که نشان می‌دهد فاصله فوقانی تحتانی سوراخ چانه‌ای نسبت به بوردر تحتانی فک پایین در دو گروه مردان و زنان از نظر آماری اختلاف معناداری دارند (جدول شماره ۲).

۳. شکل سوراخ چانه‌ای در رادیوگرافی پانورامیک بر حسب جنس بیماران:

در بررسی ارتباط بین شکل سوراخ چانه‌ای و جنسیت در

( $P=0/64$ ) در گروه‌های سنی مختلف بود که به لحاظ آماری تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند (جدول شماره ۱).

در بررسی ارتباط بین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به کناره خلفی فک تحتانی و سن بیماران در سمت راست ( $P=0/28$ ) و چپ ( $P=0/09$ ) مشخص شد که این فاصله در گروه‌های مختلف سنی از نظر آماری تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند (جدول شماره ۱).

همچنین در بررسی ارتباط بین موقعیت فوقانی تحتانی سوراخ چانه‌ای نسبت به کناره تحتانی و سن بیماران، یافته‌های به دست آمده در سمت چپ ( $P=0/04$ ) و راست ( $P=0/001$ ) در همه گروه‌های سنی نشان داد که در گروه‌های مختلف سنی از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد (جدول شماره ۱).

۲. فاصله قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای تا میدلاین و کناره خلفی فک پایین و فاصله فوقانی تحتانی سوراخ چانه‌ای تا کناره تحتانی فک بر حسب جنسیت بیماران:

در بررسی ارتباط بین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای تا میدلاین فک پایین و جنسیت در سمت راست و چپ، P به ترتیب

حیدرآباد هند بین دندان‌های پره مولار اول و دوم است، همچنین شکل سوراخ چانه‌ای نیز در بیش از ۶۹ درصد افراد بیضی گزارش شد [۸] که در هر دو مورد با مطالعه ما هم‌خوانی داشت. در مطالعه عابد و همکاران روی جمعیت عربستان سعودی بیان کردند که در بیش از ۵۷ درصد افراد مورد مطالعه، محل سوراخ چانه‌ای بین دندان‌های پره مولار است [۲۲].

مطالعه گانگور و همکاران در ترکیه نشان داد که در بیش از ۴۷ درصد افراد مورد مطالعه موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای بین آپکس دندان‌های پره مولار اول و دوم است [۲۳].

الشیاب و همکاران با مطالعه ۵۱۸ گرافی پانورامیک به این نتیجه رسیدند که شکل سوراخ چانه‌ای گرد است [۲۴] که با مطالعه ما هم‌خوانی نداشت. در سال ۲۰۱۳ مطالعه‌ای توسط چورا و همکاران روی جمعیت مراکشی انجام شد و به این نتیجه رسیدند که معمولی‌ترین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای در راستای محور طولی دندان پره مولار دوم قرار دارد [۲۵].

علاوه بر این، در مطالعه دیگری که توسط جامداد و همکاران روی جمعیت هندی صورت گرفت نیز به این نتیجه رسیدند که شایع‌ترین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای در ناحیه بین آپکس دندان‌های پره مولار اول و دوم (۶۷ درصد) قرار دارد [۲۶]. این در حالی است که المهلوی و همکاران با مطالعه جمعیتی از عربستان سعودی به این نتیجه رسیدند که موقعیت سوراخ چانه‌ای در زیر آپکس دندان پره مولار دوم است [۲۷].

همچنین در مطالعه دیگری که در کشور عراق توسط محمد و همکاران صورت گرفت، آن‌ها نیز بیان داشتند که شایع‌ترین موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای در راستای محور طولی دندان پره مولار دوم است [۲۸].

در ایران نیز مطالعات متعددی توسط محققان در این مورد صورت گرفته که روی جمعیت‌ها و نژادهای مختلفی بوده‌اند. تفاعری و کریمی در مطالعه‌ای روی جمعیت انتخاب‌شده شهر رفسنجان به این نتیجه رسیدند که ناحیه بین پره مولار اول و دوم با ۴۴ درصد فراوانی، شایع‌ترین محل برای فورامن منتال در رادیوگرافی پانورامیک بود و پس از آن زیر دندان پره مولار دوم (۳۶ درصد) فراوان‌ترین محل قرارگیری است [۲۹].

حقانی فر و همکاران روی جمعیت منتخب در شهر بابل صورت گرفت که اعلام کردند در جمعیت مورد مطالعه آن‌ها نیز موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای بین آپکس دندان‌های پره مولار اول و دوم قرار دارد [۳۰] که نتایج مطالعات فوق با مطالعه ما هم‌راستا بود. مطالعات متعددی وجود دارد که محل سوراخ چانه‌ای را در راستای محور طولی دندان پره مولار دوم اعلام کرده‌اند [۳۱، ۳۲، ۹] که نتایج آن‌ها با مطالعه ما هم‌خوانی نداشتند.

در مطالعه ما، موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای نسبت به

سمت راست و چپ میزان P به ترتیب ۰/۸۹ و ۰/۸۲ به دست آمد که نشان داد شکل سوراخ چانه‌ای در دو گروه زنان و مردان از نظر آماری با همدیگر تفاوت معناداری ندارند (جدول شماره ۳).

۴. شکل سوراخ چانه‌ای در رادیوگرافی پانورامیک بر حسب سن بیماران:

در بررسی ارتباط بین شکل سوراخ چانه‌ای و سن در سمت راست و چپ میزان P به ترتیب ۰/۵۳ و ۰/۱۶ به دست آمد که نشان داد شکل سوراخ چانه‌ای در گروه‌های مختلف سنی از نظر آماری با همدیگر تفاوت معناداری ندارند (جدول شماره ۴).

## بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی موقعیت و شکل سوراخ چانه‌ای در تصاویر پانورامیک بیماران بود. با توجه به اینکه سوراخ چانه‌ای یکی از ساختارهای آناتومیکی مهم در ناحیه قدامی فک تحتانی است، دانستن موقعیت این سوراخ در اعمال جراحی و دستکاری‌های پزشکی در این ناحیه حائز اهمیت است.

در این مطالعه به منظور تعیین موقعیت آناتومیکی و شکل هندسی سوراخ چانه‌ای از تصاویر رادیوگرافی پانورامیک با کیفیت بالا استفاده شد. در این مطالعه از تصاویر رادیوگرافی پانورامیک استفاده شد؛ زیرا این تصاویر به طور معمولی قبل از انجام اعمال دندان‌پزشکی برای بیماران توصیه می‌شود. اگرچه از روش‌های دیگری مانند CT<sup>۱</sup> و همچنین CBCT<sup>۲</sup> برای این منظور استفاده می‌شود که دقت بالاتری نیز دارند.

امروزه CBCT به طور فزاینده‌ای جایگزین CT پزشکی شده است؛ زیرا دارای تصویر با کیفیت مناسب است و بیمار تحت اشعه با دُز پایین‌تر قرار می‌گیرد [۱۷، ۱۶]. علی‌رغم دقت بالاتر CBCT نسبت به رادیوگرافی [۱۹، ۱۸]، عواملی مانند در دسترس نبودن و از همه مهم‌تر هزینه و دُز بالای اشعه این تصاویر، نسبت به رادیوگرافی کانون‌نشال، کاربرد آن‌ها را در ارزیابی‌ها همچون دیگر زمینه‌ها، در بسیاری از شرایط محدود کرده است [۲۱، ۲۰]. به همین دلایل و نیز در دسترس بودن گرافی‌های با کیفیت، در مطالعه حاضر از تصاویر رادیوگرافی استفاده شد.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که به لحاظ موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه‌ای، شایع‌ترین موقعیت، بین آپکس دندان‌های پره مولار اول و دوم است. موقعیت این سوراخ در گروه سنی الف، عمدتاً بین آپکس دندان‌های پره مولار اول و دوم و در گروه سنی د، در دیستال آپکس دندان‌های پره مولار دوم قرار داشت.

در مطالعه چابیدی و همکاران مشخص شد که موقعیت سوراخ چانه‌ای در بیش از ۶۲ درصد جمعیت مورد مطالعه آن‌ها از

4. Computed Tomography

5. Cone Beam Computed Tomography



### حامی مالی

این مقاله برگرفته از رساله دکتری عمومی در دندان پزشکی نویسنده اول در گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد است.

### مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی: معصومه افسا، روش شناسی و اعتبار سنجی: امین قنبرنژاد، تحقیق، بررسی و نگارش: حمزه اکران.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی در خصوص این پژوهش وجود ندارد.

### تشکر و قدردانی

از همکاری دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان و کارکنان و همکاران بخش رادیولوژی دانشکده دندان پزشکی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، تشکر و قدردانی می شود.

خط میدلاین فک تحتانی، در سمت راست و چپ به ترتیب ۲۷/۱۶ میلی متر و ۲۶/۲۷ میلی متر محاسبه شد. همچنین این فاصله در مردان ۲۷/۱۵ میلی متر و در زنان ۲۶/۳ میلی متر به دست آمد که بین زنان و مردان اختلاف معناداری مشاهده شد.

در مطالعه نانا یا کارا و همکاران در سریلانکا روی مجموعه های خشک، فاصله قدامی خلفی سوراخ چانه ای نسبت به خط میدلاین فک تحتانی ۲۶/۵۲ میلی متر گزارش شد [۳۳].

در مطالعه حاضر، از نظر موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه ای نسبت به بوردر خلفی فک تحتانی، بین مردان و زنان اختلاف معناداری وجود داشت، به طوری که این فاصله در مردان بیشتر از زنان بود. در مطالعه محمد نیز که روی جمعیت عراقی انجام داده بود، بین زنان و مردان از لحاظ موقعیت قدامی خلفی سوراخ چانه ای نسبت به بوردر خلفی فک تحتانی اختلاف معناداری دیده شد [۲۸].

از نظر موقعیت فوقانی تحتانی سوراخ چانه ای نسبت به بوردر تحتانی مندیبل بین مردان و زنان اختلاف معناداری وجود داشت و این فاصله در مردان بیشتر از زنان به دست آمد. همچنین این موقعیت در گروه های سنی مورد مطالعه با یکدیگر اختلاف معناداری داشتند، به گونه ای که با افزایش سن فاصله فوقانی تحتانی سوراخ چانه ای نسبت به بوردر تحتانی مندیبل افزایش یافت. از نظر شکل سوراخ چانه ای در مطالعه ما سمت راست ۸۴/۶ درصد بیضی و بقیه گرد و در سمت چپ ۸۶/۸ درصد بیضی و بقیه گرد بود.

در مطالعه سریواستای و سینگ که روی مجموعه های خشک در هند صورت گرفت، به این نتیجه رسیدند که سوراخ چانه ای در سمت راست ۹۴ درصد گرد و ۶ درصد بیضی و در سمت چپ ۸۷ درصد گرد و ۱۳ درصد بیضی است [۳۲]. علاوه بر این، در مطالعه کایکو و همکاران که روی جمعیت کوزوو انجام گرفت، به این نتیجه رسیدند که شکل سوراخ چانه ای در سمت راست ۶۶ درصد بیضی و ۲۸ درصد گرد است، در حالی که در سمت چپ ۶۸/۴ درصد بیضی و ۲۷/۴ درصد گرد است [۳۱].

با توجه به مطالعه حاضر و مطالعات دیگر، شکل سوراخ چانه ای در جمعیت های مختلف عمدتاً به صورت بیضی است. در مجموع اختلافاتی که در محل و موقعیت سوراخ چانه ای در این مطالعه نسبت به سایر مطالعات بیان شد را می توان به دلیل تنوع مورفولوژیک و آنترپولوژیک در جمعیت های مختلف نسبت داد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه با کد اخلاق IR.HUMS.REC.1394.189 به تصویب کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان رسید.

## References

- [1] Iwanaga J, Saga T, Tabira Y, Nakamura M, Kitashima S, Watanabe K, et al. The clinical anatomy of accessory mental nerves and foramina. *Clin Anat*. 2015; 28(7):848-56. [DOI:10.1002/ca.22597] [PMID]
- [2] Loudon J. Beware the mental foramen. *Br Dent J*. 2011; 210(7):293. [DOI:10.1038/sj.bdj.2011.249] [PMID]
- [3] Udhaya K, Saraladevi KV, Sridhar J. The morphometric analysis of the mental foramen in adult dry human mandibles: A study on the South Indian population. *J Clin Diagn Res*. 2013; 7(8):1547-51. [DOI:10.1038/sj.bdj.2011.249] [PMID]
- [4] Al-Juboori MJ, Hua CM, Yuen KY. The importance of the mental foramen location detection by using different radiographic technique: Mini review. *International J Med Imaging*. 2014; 2(3):63-8. [DOI:10.11648/j.ijmi.20140203.14]
- [5] Zmysłowska-Polakowska E, Radwański M, Łęski M, Ledzion S, Łukomska-Szymańska M, Polguy M. The assessment of accessory mental foramen in a selected polish population: A CBCT study. *BMC Med Imaging*. 2017; 17(1):17. [DOI:10.1186/s12880-017-0188-6] [PMID] [PMCID]
- [6] Aminoshariae A, Su A, Kulild JC. Determination of the location of the mental foramen: A critical review. *J Endod*. 2014; 40(4):471-5. [DOI:10.1016/j.joen.2013.12.009] [PMID]
- [7] Chappidi V, Swapna LA, Dheeraj V, Nikitha GR, Kanakagiri M. Evaluation of morphometric variations in mental foramen and prevalence of anterior loop in South Indian population: A CBCT study. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2019; 31(2):134-9. [DOI:10.4103/jiaomr.jiaomr\_219\_18]
- [8] Alok A, Singh ID, Singh S. Evaluation of styloid process in bareilly population on digital panoramic radiographs. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2016; 28(4):381-5. [DOI:10.4103/0972-1363.200623]
- [9] Cakur B, Dagistan S, Shahin A, Haroli A, Yilmaz A. Reliability of mandibular cortex index and mandibular bone mineral density in the detection of osteoporotic women. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009; 35(5):255-61. [DOI:10.1259/dmfr/22559806] [PMID]
- [10] Cakur B, Sahin A, Dagistan S, Altun O, Caglayan F, Miloglu O, et al. Dental panoramic radiography in diagnosis of osteoporosis. *J Int Med Res*. 2008; 36(4):792-9. [DOI:10.1177/147323000803600422] [PMID]
- [11] Mraiwa N, Jacobs R, van Steenberghe D, Quirynen M. Clinical assessment and surgical implications of anatomic challenges in the anterior mandible. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003; 5(4):219-25. [DOI:10.1111/j.1708-8208.2003.tb00204.x] [PMID]
- [12] Jacobs R, Mraiwa N, vanSteenberghe D, Gijbels F, Quirynen M. Appearance, location, course, and morphology of the mandibular incisive canal: An assessment on spiral CT scan. *Dentomaxillofac Radiol*. 2002; 31(5):322-7. [DOI:10.1038/sj.dmfr.4600719] [PMID]
- [13] Tözüm TF, Taguchi A. Role of dental panoramic radiographs in assessment of future dental conditions in patients with osteoporosis and periodontitis. *N Y State Dent J*. 2004; 70(1):32-5. [PMID]
- [14] Niknami M, Esmaeeli F, Nazer A. [Radiographic evaluation of location and shape of mental foramen in selective Iranian Population (Persian)]. *Res Dent Sci*. 2011; 8(2):102-8. <http://jrds.ir/article-1-46-en.pdf>
- [15] Ziegler CM, Woertche R, Brief J, Hassfeld S. Clinical indications for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery. *Dentomaxillofac Radiol*. 2002; 31(2):126-30. [DOI:10.1038/sj.dmfr.4600680] [PMID]
- [16] Miracle AC, Mukherji SK. Conebeam CT of the head and neck, part 1: Physical principles. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2009; 30(6):1088-95. [DOI:10.3174/ajnr.A1653] [PMID] [PMCID]
- [17] Muinelo-Lorenzo J, Suárez-Quintanilla JA, Fernández-Alonso A, Varela-Mallou J, Suárez-Cunqueiro MM. Anatomical characteristics and visibility of mental foramen and accessory mental foramen: Panoramic radiography vs. Cone beam CT. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015; 20(6):e707-14. [DOI:10.4317/medoral.20585] [PMID] [PMCID]
- [18] Naitoh M, Yoshida K, Nakahara K, Gotoh K, Ariji E. Demonstration of the accessory mental foramen using rotational panoramic radiography compared with cone-beam computed tomography. *Clin Oral Implants Res*. 2011; 22(12):1415-9. [DOI:10.1111/j.1600-0501.2010.02116.x] [PMID]
- [19] Sukovic P. Cone beam computed tomography in craniofacial imaging. *Orthod Craniofac Res*. 2003; 6 (Suppl 1):31-6. [DOI:10.1034/j.1600-0544.2003.259.x] [PMID]
- [20] Falk A, Gielen S, Hauser L. CT data acquisition as a basic for modern diagnosis and therapy in Maxillofacial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1995; 24(1):69-75. [DOI:10.1016/S0901-5027(05)80865-3]
- [21] Abed HH, Bakhsh AA, Hazzazi LW, Alzebiani NA, Nazer FW, Yamany I, et al. Anatomical variations and biological effects of mental foramen position in population of Saudi Arabia. *Dentistry*. 2016; 6(4):373. [https://www.researchgate.net/profile/Abdulaziz-Bakhsh/publication/301898976\\_Anatomical\\_Variations\\_and\\_Biological\\_Effects\\_of\\_Mental\\_Foramen\\_Position\\_in\\_Population\\_of\\_Saudi\\_Arabia/links/572c605808ae0a72918a4215/Anatomical-Variations-and-Biological-Effects-of-Mental-Foramen-Position-in-Population-of-Saudi-Arabia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Abdulaziz-Bakhsh/publication/301898976_Anatomical_Variations_and_Biological_Effects_of_Mental_Foramen_Position_in_Population_of_Saudi_Arabia/links/572c605808ae0a72918a4215/Anatomical-Variations-and-Biological-Effects-of-Mental-Foramen-Position-in-Population-of-Saudi-Arabia.pdf)
- [22] Gungor K, Ozturk 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(4):801-5. [PMID]
- [23] Alshayyab MH, Alsoleihat F, DarOdeh NS, Ryalat S, Baqain ZH. The mental foramen I: Radiographic study of the anteriorposterior position and shape in Iraqi population. *Int J Morphol*. 2015; 33(1):149-57. [DOI:10.4067/S0717-95022015000100024]
- [24] Chkoura A, El Wady W. Position of the mental foramen in a Moroccan population: A radiographic study. *Imaging Sci Dent*. 2013; 43(2):71-5. [DOI:10.5624/isd.2013.43.2.71] [PMID] [PMCID]
- [25] Kumar V, Hunsigi P, Kaipa BR, Reddy R, Ealla KK, Kumar CB, Prasanna MD. Radiographic localization of mental foramen in Northeast and South Indian ethnic groups of Indian population. *J Contemp Dent Pract*. 2014; 15(6):766-9. <https://www.thejcdp.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10024-1614>
- [26] Al-Mahalawy H, Al-Aithan H, Al-Kari B, Al-Jandan B, Shujaat S. Determination of the position of mental foramen and frequency of anterior loop in Saudi population: A retrospective CBCT study. *Saudi Dent J*. 2017; 29(1):29-35. [PMID] [PMCID]
- [27] Muhammad DA. Anteroposterior position of the mental foramen on panoramic radiographs in Sulaimani population. *Kurdistan Acad J*. 2009; 8:9-16. [Link not Found]
- [28] Tafakhori Z, Karimi M. [Evaluation of horizontal position of mental foramen in relation to mandibular premolar in the panoramic radiograph in Rafsanjan City in 2014 (Persian)]. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2016; 14(11):913-22. <http://journal.rums.ac.ir/article-1-2633-en.html>
- [29] Haghanifar S, Rokouei M. Radiographic evaluation of the mental foramen in a selected Iranian population. *Indian J Dent Res*. 2009; 20(2):150-2. [DOI:10.4103/0970-9290.52886] [PMID]
- [30] Kqiku L, Sivic E, Weiglein A, Städtler P. Position of the mental foramen: An anatomical study. *Wien Med Wochenschr*. 2011; 161(9-10):272-3. [DOI:10.1007/s10354-011-0898-2] [PMID]

- [31] Singh, R, Srivastav, AK. Study of position, shape, size and incidence of mental foramen and accessory mental foramen in Indian adult human skulls. *Int J Morphol.* 2010; 28(4):1141-6. [DOI:10.4067/S0717-95022010000400025]
- [32] Prabodha LB, Nanayakkara BG. The position, dimensions and morphological variations of mental foamen in mandibles. *Galle Med J.* 2006; 11(1):13-5. [DOI:10.4038/gmj.v11i1.1111]
- [33] Nanayakkara D, Sampath H, Manawaratne R, Peiris R, Vadysinghe A, Arambawatte K. Positional variation and localization of the mental foramen. *MOJ Anat Physiol.* 2018; 5(1):39-44. [DOI:10.15406/mojap.2018.05.00162]

This Page Intentionally Left Blank