

بررسی فراوانی موقعیت افقی فورامن منتال در رادیوگرافی پانورامیک افراد مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر آسیه زمانی ناصر*، دکتر احسان حکمتیان^۱، لاله رحمانی^۲

چکیده

مقدمه: دانستن محل فورامن منتال برای جراحان دهان و دندان و همچنین کاربردهای معمول دندان پزشکی مانند بی‌حسی موضعی اهمیت دارد. با توجه به اهمیت موقعیت این ساختار آناتومیک و از سوی دیگر تنوع موقعیت آن در نژادهای مختلف، مطالعه حاضر با هدف بررسی فراوانی موقعیت افقی فورامن منتال در رادیوگرافی پانورامیک طراحی گردید.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی مقطعی تعداد ۱۵۰ کلیشه رادیوگرافی پانورامیک از میان افراد ۲۵ تا ۴۵ ساله مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد مطالعه قرار گرفت و محل فورامن منتال ثبت گردید. موقعیت افقی فورامن منتال در کلیشه‌هایی که شرایط ورود به مطالعه را احراز نمودند، نسبت به دندان های ۴ و ۵ پایین بررسی شد. در پایان نتایج با کمک نرم افزار SPSS و آزمون های ANOVA، Chi square و ضریب توافق کاپا مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. ($\alpha=0/05$)

یافته‌ها: رادیوگرافی پانورامیک ۶۳ مرد و ۸۷ زن بررسی شد. ناحیه تحتانی آپکس دندان پره مولر دوم با حدود ۵۶٪ فراوانی، شایع‌ترین محل برای فورامن منتال در رادیوگرافی‌های پانورامیک بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به محدودیتهای مطالعه حاضر، شایع‌ترین موقعیت فورامن منتال در نژاد ایرانی، ناحیه اپیکال دندان پره مولر دوم بود. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر همسو با مطالعات پیشین عدم تأثیر سن و جنس را بر موقعیت فورامن مشخص نمود.
کلید واژه‌ها: تنوعات طبیعی، فورامن منتال، لندمارک‌های آناتومیک، پانورامیک.

* دانشیار، گروه رادیولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)
zamani_naser@dnt.mui.ac.ir

۱: استادیار، گروه رادیولوژی، دانشکده دندانپزشکی اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲: دانشجوی دندان پزشکی، دانشکده دندانپزشکی اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

این مقاله حاصل پایان‌نامه دوره دکتری حرفه‌ای دندانپزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۸۸/۹/۱۱ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۳/۲۹ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۴/۱۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان
۱۳۸۹: ۶(۶)، ۷۲۰ تا ۷۲۵

مقدمه

فورامن منتال، سوراخی در سطح خارجی تنه فک پایین می باشد که محل عبور عصب منتال است. این عصب مسئول حس ناحیه چانه و لب پایین می باشد. علاوه بر این مسئله، این عصب یک ساختار مهم آناتومیک در جراحی‌هایی که در آن تنه مندیبل درگیر می شود، می باشد. از جمله این موارد می توان به کاشت ایمپلنت در ناحیه، جراحی‌های ارتوگناتیک، جراحی در موارد شکستگی مندیبل همراه با open reduction خارج سازی کیست یا ضایعات پاتولوژیک در محل اشاره نمود (۲ و ۱) از سوی دیگر اطلاع از موقعیت دقیق فورامن کاربرد بسیار گسترده تری در کلینیک نیز دارد. محل فورامن در تجویز بی-حسی موضعی برای بیمار جهت جراحی‌ها و درمان‌های دندانی توسط دندانپزشک اهمیت خود را به وضوح نشان می دهد (۳). علاوه بر این، آگاهی از محل آن در جراحی‌های پری اپیکال نیز حائز اهمیت است (۴). مطالعات زیادی طی سالیان در مورد محل فورامن و موقعیت آن نسبت به سایر ساختارهای آناتومیک و رادیوگرافیک به ویژه دندان‌های پره مولر انجام گردیده است. بسیاری از مطالعات در ابتدا بر روی مجموعه‌های خشک انسان (۷-۵) و نیز بر کلیشه‌های رادیوگرافیک انجام گردید (۸) که در ابتدا به وضوح موقعیت متفاوت آن در نژادهای مختلف را مشخص ساخت. امروزه حتی در ادامه این مطالعات، پژوهش‌هایی نیز در زمینه ثبت موقعیت فورامن حین جراحی-های باز و مقایسه این یافته‌ها با نتایج حاصل از بررسی موقعیت رادیوگرافیک گزارش شده است (۳). به تازگی سایر ویژگی‌های این ساختار از جمله اندازه عمودی و افقی آن نیز مورد توجه قرار گرفته است (۹). در ایران نیز تنها یک پژوهش در سال ۲۰۰۵ در شهر بابل توسط حقانی فر و همکاران (۱۰) انجام شده است. در این تحقیق تعداد ۴۰۰ رادیوگرافی پانورامیک تحت بررسی قرار گرفت که از این تعداد ۱۷۸ نفر مرد و ۲۲۲ نفر زن بودند. در مطالعه حقانی فر و همکاران شایع‌ترین محل فورامن منتال در این نمونه‌ها بین پره مولر اول و دوم گزارش شد (۴۷/۲٪) هیچ موردی از موقعیت آن در قدام پرمولر اول پیدا نشد (۱۰) و موقعیت آن در زیر پرمولر دوم شایع‌ترین محل در مردان بود (۴۹/۲٪) و شایع‌ترین محل در زنان بین

پرمولر اول و دوم تشخیص داده شد (۵۰/۹٪) با توجه به محدودیت‌های موجود در اطلاعات در دسترس پیرامون این ساختار آناتومیک، این مطالعه جهت بهبود روش‌های درمانی و افزایش دید کلینیسی‌ها در مورد محل آن در نژاد ایرانی طراحی گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی و بدون جهت بود و در بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال تحصیلی ۸۸-۸۹ بر روی رادیوگرافی پانورامیک کلیه بیماران مراجعه کننده ایرانی به بخش رادیولوژی که به هر دلیلی این رادیوگرافی برای آنها تجویز شده بود انجام شد (معیار ورود). در این مطالعه تعداد ۱۵۰ رادیوگرافی پانورامیک از میان افرادی که سن 10 ± 35 سال داشتند مورد مطالعه قرار گرفت و محل فورامن منتال ثبت گردید رادیوگرافی‌هایی که استاندارد نبودند (پوزیشنینگ نامناسب، عدم وضوح کافی تصویر، وجود آرتیفکت در محل تصویر فورامن، حضور دندان E و D پایین و یا عدم حضور دندان ۴ و ۵ در سیستم دندانی بیمار از مطالعه خارج شدند) معیار خروج.

شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها: جهت توصیف جامعه آماری مورد مطالعه ابتدا خصوصیات دموگرافیک (سن و جنس بیماران) با استفاده از میانگین و انحراف معیار و درصد بیان شد. نسبت بیماران دارنده هر کدام از وضعیت‌های تعریف شده برای فورامن منتال محاسبه شد. تعریف مکان قرارگیری فورامن منتال در جدول (۱) آورده شده است. سپس توزیع فراوانی هر کدام از وضعیت‌های فورامن منتال در زنان و مردان و همچنین در گروه‌های سنی مختلف با استفاده از نرم افزار spss و آزمون آماری Chi-square با سطح معنی‌داری 0.05 آزموده شد. بیمارانی که جهت گرفتن رادیوگرافی پانورامیک در سال ۸۹-۸۸ به بخش رادیولوژی دانشکده دندان پزشکی اصفهان مراجعه نمودند پذیرش شده و سپس با استفاده از دستگاه رادیو گرافی موجود در بخش (Felsinki - finland - Planmecca2002cc) رادیوگرافی مورد درخواست آنها تهیه

میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه 35 ± 10 محاسبه گردید. بررسی رادیوگرافی‌های بیماران مشخص ساخت که در بیماران نژاد ایرانی موقعیت زیر آپکس دندان پره مولر دوم با حدود ۵۶٪ فراوانی، شایع‌ترین محل برای فورامن منتال در رادیوگرافی‌های پانورامیک است (جدول ۱). محاسبه ضریب توافق کاپا نشان داد که بین توزیع فراوانی محل فورامن در سمت چپ و راست توافق وجود دارد ($Kappa\ value=0.248; p\text{-value}<0.001$) و اختلاف آماری آنها معنی‌دار نمی‌باشد که حاکی از الگوی تقریباً مشابه موقعیت فورامن در دو سمت چپ و راست بیماران (نمودار ۱ و ۲) می‌باشد. آزمون Chi-square نشان داد که رابطه توزیع فراوانی محل فورامن در سمت راست بیماران با جنسیت معنی‌دار نیست ($p\text{-value}=0.856$). مشابه این نتیجه در مورد عدم معنی‌داری رابطه فراوانی محل فورامن در چپ بیماران با جنسیت نیز مشاهده شد ($P\text{value}=0.634$). بررسی میانگین سنی افراد با موقعیت فورامن منتال A، B، C، D و E توسط آنالیز واریانس یک طرفه نشان دهنده فقدان تفاوت معنی‌داری در هر دو سمت راست ($p\text{-value}=0.318$) و چپ ($p\text{-value}=0.0650$) بود.

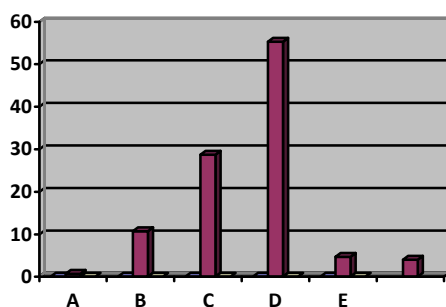
شد. در صورت تمایل بیمار به شرکت در مطالعه، فرم مربوط به مطالعه حاضر توسط مجری طرح برای بیمار پر شده و پس از آماده شدن رادیوگرافی، اطلاعات مورد نیاز در مورد موقعیت افقی فورامن ثبت گردید. در مواردی که هم اطلاعات ثبت شده و هم رادیوگرافی بیمار نشان از تطابق اطلاعات با معیارهای ورود و خروج برای بیمار داشته، اطلاعات وارد نرم افزار SPSS شده و برای مرحله آنالیز آماری آماده گردید. رادیوگرافی‌هایی که در آنها موقعیت دهی به بیمار مناسب نبود و کیفیت قابل قبول نداشتند و همچنین رادیوگرافی افرادی که دندان E و D پایین را داشتند و رادیوگرافی افرادی که فاقد دندان ۴ و ۵ پایین بودند از مطالعه خارج شد (معیار خروج) به طور روزانه تمام رادیوگرافی‌ها در بخش رادیولوژی تا زمانی که تعداد نمونه‌های به حد نصاب رسید جمع آوری و مطالعه شد. در پایان تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS و آزمون‌های آماری ANOVA و Chi square و ضریب توافق کاپا صورت گرفت.

یافته‌ها

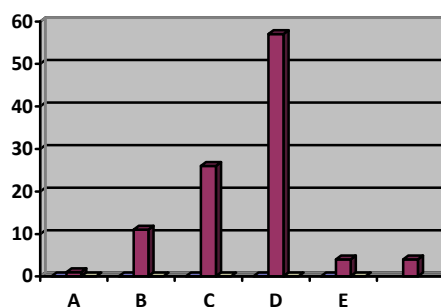
در این مطالعه، ۱۵۰ بیمار (۶۳ مرد و ۸۷ زن) بررسی شدند.

جدول ۱: درصد و شیوع فراوانی موقعیت‌های فورامن منتال در دو سمت چپ و راست

کل	راست		چپ		
	شیوع	درصد	شیوع	درصد	
۱	۳	۱/۳	۲	۰/۷	A (در قدام دندان ۴)
۱۱	۳۳	۱۱/۳	۱۷	۱۰/۷	B (در زیر دندان ۴)
۲۷/۳۳	۸۲	۲۶/۰	۳۹	۲۸/۷	C (بین دندان ۴ و ۵)
۵۶/۳۳	۱۶۹	۵۷/۳	۸۶	۵۵/۳	D (در زیر دندان ۵)
۴/۳۳	۱۳	۴/۰	۶	۴/۷	E (در خلف دندان ۵)
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	جمع



نمودار ۲: شیوع موقعیت فورامن در سمت چپ



نمودار ۱: شیوع موقعیت فورامن در سمت راست

بحث

نکته را نیز در نظر داشت که طبق مطالعات فورامن منتال در رادیوگرافی پانورامیک ممکن است تا حدودی دیستالی تر از موقعیت واقعی خود نیز دیده شود (۱۲). این مسئله بیانگر این است که حتی تمایل بیشتر فورامن به موقعیت قدامی حتی می‌تواند بیش از آمار ارائه شده باشد چرا که پانورامیک می‌تواند منجر به مزبالی تر دیده شدن فورامن گردد. وضعیت‌های Chin-up و chin-down نیز می‌توانند به ترتیب باعث دیستالی‌تر و مزبالی‌تر دیده شدن فورامن به میزان اندکی شوند (۱۹). که البته تصاویر با موقعیت اصلی نامناسب بیمار از مطالعه خارج شده اند. با توجه به نتایج حاصله و عدم وجود اختلاف معنی‌دار در میان سن گروه‌های مختلف دارای موقعیت‌های A تا E، به نظر می‌رسد که موقعیت افقی فورامن با افزایش سن تقریباً ثابت می‌ماند. مطالعات پیشین نیز تنها تأیید کننده تغییر موقعیت عمودی فورامن با افزایش سن می‌باشد. این مطالعات نشان می‌دهند که از ابتدای رویش پره مولر دوم، محل فورامن به طور میانگین در میانه فاصله بر در فوقانی و تحتانی مندیبل قرار دارد و با افزایش سن به تدریج با توجه به الگوی تحلیل زائده آلوتر رسوب مندیبل از سمت بالا، فاصله فورامن از بوردر تحتانی افزایش می‌یابد (۲۰). با وجود این به نظر می‌رسد که موقعیت افقی فورامن با افزایش سن تغییر نمی‌کند. در مطالعه حاضر نیز مشابه با مطالعات قبلی تفاوت در الگوی موقعیت افقی فورامن در دو جنس دیده نشد (۲۱). مطالعات پیشین نیز با تأیید این مسئله تنها تفاوت در موقعیت عمودی فورامن در دو جنس را گزارش نموده‌اند که دلیل این

در مطالعه حاضر مشخص گردید که شایع‌ترین موقعیت فورامن منتال در ناحیه اپیکال دندان پره مولر دوم است. این مسئله همسو با نتایج به دست آمده از سایر مطالعات می‌باشد (۸-۵ و ۱۱). ضمن اینکه در نزدیک ۹۰٪ موارد نیز موقعیت فورامن در ناحیه اپیکال و یا بلافاصله مزیال یا دیستال این ناحیه می‌باشد (۱۱). در نتیجه‌ی این نتایج منطقی به نظر می‌رسد که کلینیسین حین تزریق جهت بی‌حس نمودن ناحیه منتال و انسیزال در صورت استفاده از پره مولر دوم به عنوان نشانگر، در حدود ۹۰٪ موارد به حسی مناسب دست پیدا نماید. در حدود ۱۰٪ موارد نیز می‌توان انتظار موقعیت فورامن را در نزدیکی دندان پره مولر اول و یا مولر اول داشت که این مسئله به ویژه در صورت عدم توجه کلینیسین پیش از مواردی مانند جراحی پری اپیکال می‌تواند منجر به آسیب جدی عصب شود. چنین احتمالی به تنهایی می‌تواند دلیل قابل قبولی برای تجویز رادیوگرافی جهت ارزیابی موقعیت فورامن باشد. در ادامه، موارد غیر معمول دیگری از شکل و محل فورامن مانند مواردی از وجود دو فورامن منتال در یک سمت بیمار هم گزارش شده است (۵-۱۳). چنین شکل‌های غیر معمول به ویژه در نژادهای آسیایی و آفریقایی (Sub-Saharan African Traits) بیشتر گزارش شده‌اند (۱۶). به طور کلی به نظر می‌رسد تمایل موقعیت فورامن به نواحی قدامی‌تر (نسبت به پره مولر دوم) بیشتر در نژادهای غربی و تمایل آن به موقعیت‌های خلفی‌تر در نژادهای آفریقایی بیشتر دیده می‌شود (۱۷ و ۱۸). در ادامه مطلب باید این

امر نیز ضخامت بیشتر قسمت تحتانی بادی مندیبل (فاصله لبه تحتانی فورامن منتال تا بوردر تحتانی مندیبل) در مردان ذکر شده است (۳).

نتیجه گیری

در نهایت به نظر می‌رسد که با توجه به یافته‌های مطالعه

حاضر شایع‌ترین موقعیت فورامن منتال در نژاد ایرانی، ناحیه اپیکال دندان پره مولر دوم با شیوع تقریبی حدود ۵۶٪ می‌باشد. همچنین در این مطالعه اختلافی آماری معنی داری در الگوی محل فورامن در دو سمت راست و چپ هر بیمار دیده نشد. الگوی موقعیت فورامن در دو جنس زن و مرد و همچنین در گروه‌های سنی نیز تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

References

1. Shankland WE. The position of the mental foramen in Asia Indians. *J Oral Implanted* 1994; 20: 118-23.
2. Wang TM, Shin C, Liu JC, et al. A clinical and anatomical study of the location of the mental Foramen in adult Chinese mandibles. *Acta Anta (Basel)*. 1986: 29-33.
3. Kim I, Kim S, Kim Y, Kim J. Position of the mental foramen in a Korean population: a clinical and radiographic study. *Implant Dent* 2006; 15: 404-11.
4. Moisewitsch JRD. Avoiding the mental Foramen during periodical surgery. *I Endod* 1995; 21: 340-2.
5. Matsuda Y. Location of the dental foramina in human skulls from statistical observations. *Int J Orthod* 1927; 13: 299-305.
6. Miller JA. Studies on the location of the lingual, mandibular foramen and mental foramen. *Anat Res* 1953; 115: 349.
7. M wanili DL, Hassanali J. The position of mandibular and mental foramina in Kenyan African mandibles. *East African Med J* 1992; 69: 210-3.
8. Sweet APS. Radiodontic study of the mental foramen. *Dental Radial Photo* 1959; 32: 28-33.
9. Philips JL, Weller RN, Kulid JC. The mental foramen: Part I. Size, orientation, and positional relation to the mandibular second premolar. *J Endod*. 1990; 16: 221-3.
10. Haghanifar S, Rokouei M. Radiographic evolution of the mental foramen in a selected Iranian population. *In dian J Dent Res* 2009; 20: 150-2.
11. Moiseiwitsch JR. Position of the mental foramen in a North American, white population. *Oral Surge Med Oral Path Oral Endod* 1998; 85: 457-60.
12. Phillips JL, Weller RN, Kulid JC. The mental foramen: 3 Size and position on panoramic radiographs. *J Endod*. 1992; 18(8): 383-6.
13. Claeyss V, Wackens G. Bifid mandibular canal: literature review and case report. *Dentomaxillofac Radial* 2005; 34: 55-8.
14. Nation M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Gotoh M, Arijji Y, Izumi M. Bifid mandibular canal in Japanese. *Impl Dent* 2007; 16: 24-32.
15. Rouas P, Nancy J, Bar D. Identification of double mandibular canals: literature review and three case reports with CT scans and cone beam CT. *Dentomaxillofac Radial* 2007; 36: 34-8.
16. Hanihara T, Ishida H. Frequency variations of discrete cranial traits in major human populations IV. Vessel and nerve related variations. *J Anat* 2001; 199: 273-87.
17. Green RM. The position of the mental foramen: A comparison between the southern (Hong Kong) Chinese and other ethnic and racial groups. *Oral surge Oral Med Oral Pathol* 1987; 63: 287-90.
18. Santini A, Land M. AS comparison of the position of the mental foramen in Chinese and British mandibles. *Acta Anat* 1990; 137: 208-12.
19. Yosue T, Brooks SL, Arbor A. The appearance of mental forming in panoramic and periapical radiographs. *Oral Surge Oral Med Oral Pathol Oral Radial Endod* 1989; 68: 488-92.
20. Gershenson A, Nathan H, Luchansky E. Mental foramen and mental nerve: Changes with age. *Acta Anta (Basel)*. 1986; 126: 21-8.
21. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Gotoh K, Arijji E. Accessory mental foramen assessment using cone-beam computed tomography. *Oral Surge Oral Med Oral Pathol Oral Radial Endod* 2009; 107: 289-94.

Frequency of horizontal position of mental foramina in the panoramic radiographs of patients referring to the Radiology Department of Isfahan Dental Faculty

Asieh Zamani Naser, Ehsan Hekmatian, Laleh Rahmani*

Abstract

Introduction: Knowledge of the position of the mental foramen is important in administering local anesthesia for routine dental procedures and in performing surgery in the mandible. Because of this anatomical structure's importance on one hand and the variations seen in its position in different ethnic groups on the other, this study was designed to evaluate its horizontal position in panoramic radiographs.

Materials and Methods: In this cross-sectional, analytical, descriptive study 150 panoramic radiographs of 25-45 year-old patients referring to the Department of Radiology in Isfahan Faculty of Dentistry were evaluated and the position of mental foramen was recorded. The horizontal position of mental foramen on eligible radiographs was recorded in relation to mandibular first and second premolars. Data was analyzed with ANOVA, chi-squared test, and kappa agreement coefficient using SPSS software ($\alpha=0.05$).

Results: Panoramic radiographs of 64 males and 87 females were assessed. The most frequent position for the foramen was the apex of the second mandibular premolar with an approximate frequency of 56%.

Conclusion: Under the limits of the present study, it was concluded that the most frequent position for the mental foramen in Iranian ethnic groups is the apex of the second premolar. The current finding, consistent with the results of other studies, showed that patient's gender and age do not have any effect on the foramen's position.

Key words: Anatomic landmarks, Mental foramen, Normal variations, Panoramic.

Received: 2 Dec, 2009

Accepted: 6 Jul, 2010

Address: Associate Professor, Department of Radiology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran,

Email: zamani_naser@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2011; 6(6): 720-725.