

مطالعه مرفومتريک سوراخ پالاتين بزرگ و اهميت آن در بلوک عصب ماگزیلاری

بابک ابراهیمی^۱، شبنم محمدی^{۲*}، مژگان کاظمیان^۳، فروزان آبسالان^۴، محمد رضا نیکروش^۵، مهدی

عباسی^۶، محمد تقی جغتایی^۷، اکرم صادقی^۸

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. نویسنده مسئول، استادیار، مرکز تحقیقات التهاب نروژنیک، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۳. استادیار، مرکز تحقیقات بیماری های فک و دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۴. استادیار، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
۵. استاد، گروه علوم تشریح و بیولوژی سلولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۶. استاد، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۷. استاد، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۸. استادیار، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

mohammadish@mums.ac.ir

(تاریخ دریافت: ۹۷/۰۴/۳۱ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۷/۰۷/۲۰)

زمینه و هدف: سوراخ پالاتین بزرگ برای بلوک اعصاب ماگزیلاری و پالاتین بزرگ به کار می رود. اطلاع از مرفومتري سوراخ پالاتین بزرگ برای دندانپزشکان، آناتومیست ها و آنتروپولوژیست ها اهمیت دارد. لذا در این مطالعه شاخص های مرفومتريک سوراخ پالاتین بزرگ را در جمجمه های خشک بررسی کردیم.

مواد و روش ها: تحقیق حاضر در سال ۹۷-۹۶ بر روی ۳۰ جمجمه انجام گرفت. جمجمه هایی که شکستگی، دفرمیتی و یا اشکال پاتولوژیک ماکروسکوپی داشتند، از مطالعه خارج شدند. زاویه سوراخ پالاتین بزرگ، فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا لبه خلفی استخوان کام، قلاب پتریگوئید، خط وسط استخوان کام و سوراخ اینسایزیو اندازه گیری گردید. در نهایت، داده ها وارد نرم افزار آماری SPSS شد و با آمار توصیفی تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها: میانگین فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا لبه خلفی استخوان کام 1.29 ± 0.98 سانتیمتر و میانگین فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا قلاب پتریگوئید 1.08 ± 0.53 سانتیمتر بود. به علاوه، میانگین فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا خط وسط استخوان کام 1.39 ± 0.39 سانتیمتر و زاویه سوراخ پالاتین بزرگ با خط وسط استخوان کام 26.55 ± 7.91 درجه بود. میانگین فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا سوراخ اینسایزیو نیز 3.55 ± 0.76 سانتیمتر بدست آمد.

نتیجه گیری: مطالعات مرفومتريک استخوان جمجمه برای دندانپزشکان، متخصصین گوش-حلق و بینی، آنتروپولوژیست و آناتومیست ها سودمند می باشد. برای نتیجه گیری دقیق تر، مطالعات بیشتری با حجم نمونه بیشتر بر روی استخوان جمجمه و نیز تصاویر رادیوگرافی پانورامیک و ام آر آی در نژاد های مختلف ضروری به نظر می رسد.

کلید واژه ها: کانال پالاتین، استخوان کام، واریاسیون، مرفومتري.

مقدمه

کام سخت توسط زوائد کامی استخوان فک بالا و صفحات افقی استخوان کام تشکیل شده است. حفره اینسایزیو (incisive fossa) یک فرورفتگی در خط وسط استخوان کام است که در پشت دندان های پیش مرکزی قرار دارد و محلی برای شروع کانال اینسایزیو می باشد. اعصاب بینی-کامی و عروق پالاتین بزرگ در این سوراخ باز می شوند و به سمت بینی می روند. سوراخ کامی بزرگ حدوداً در سمت داخلی ریشه سومین دندان آسیای بزرگ، کنار خارجی استخوان کام را سوراخ می کند و عروق و اعصاب کامی بزرگ از طریق این سوراخ به سمت کام پیش می روند (۱).

سوراخ پالاتین بزرگ برای بلوک عصب ماگزیلاری و گریتر پالاتین به کار می رود که ریسک کم و میزان موفقیت بالایی دارد (۲). این بی حسی برای نیمه فک، دندانها، مخاط لثه و کام به کار می رود. متاسفانه محل آن در کتب تکست در کناره خلفی خارجی کام (۳) یا نزدیک کناره خارجی صفحه عرضی کام (۴) و یا درست نزدیک لبه خلفی کام سخت (۵) ذکر شده است. دندانهای مولر نیز به پیدا کردن محل سوراخ کمک می کنند. به هر حال مطالعات متعدد نشان می دهند که به علت تنوع جغرافیایی و نژادی تنوع آناتومیک در محل آن وجود دارد (۶-۹). عوارض نادر اما محتمل بی حسی مواردی مانند پتوز، آسیب عصب اینفرا اربیتال و دو بینی می باشد (۱۰ و ۲).

مطالعات در اروپا روی جمجمه خشک و تصاویر سی تی اسکن فاصله سوراخ پالاتین بزرگ تا سوراخ اینسایزیو را ۳.۴۰ تا ۳.۴۳ سانتیمتر، فاصله آن تا خط وسط را ۱.۴ تا ۱.۶ سانتیمتر، فاصله سوراخ پالاتین بزرگ تا لبه خلفی کام سخت ۰.۴۴ تا ۰.۴۹ سانتیمتر و تا قلاب پتریگوئید ۱.۱ تا ۱.۲ سانتیمتر نشان داد (۱۱-۱۳).

مطالعات در آمریکا روی جمجمه خشک و تصاویر سی تی اسکن فاصله کانال پالاتین را تا خط وسط ۱.۴ تا ۱.۶ سانتیمتر و فاصله آن تا لبه خلفی کام سخت را ۰.۳۴ تا ۰.۴۹ سانتیمتر گزارش کرد (۱۴-۱۸).

بررسی های رادیولوژیک و مرفومتري جمجمه ها در آفریقا فاصله سوراخ پالاتین بزرگ تا سوراخ اینسایزیو را ۴.۱ سانتیمتر، فاصله سوراخ پالاتین بزرگ تا خط وسط ۱.۴ تا

۱.۵ سانتیمتر، فاصله آن تا لبه خلفی کام سخت ۰.۵۰ تا ۰.۵۱ سانتیمتر و تا قلاب پتریگوئید را ۱.۲۳ تا ۱.۲۶ سانتیمتر نشان داد (۱۹-۲۱).

مطالعات در آسیا نیز فاصله سوراخ پالاتین بزرگ تا سوراخ اینسایزیو را ۳.۵ تا ۳.۷ سانتیمتر، فاصله سوراخ پالاتین بزرگ تا خط وسط ۱.۴ تا ۱.۶ سانتیمتر، فاصله آن تا لبه خلفی کام سخت ۰.۲ تا ۰.۴۲ سانتیمتر و تا قلاب پتریگوئید ۱.۱ تا ۱.۲ سانتیمتر گزارش کردند (۲۸-۲۲). اطلاع از مرفومتري سوراخ پالاتین بزرگ برای دندانپزشکان، آناتومیست ها و آنترپولوژیست ها اهمیت دارد. لذا در این مطالعه شاخص های مرفومتريک سوراخ پالاتین بزرگ را در جمجمه های خشک بررسی کردیم.

مواد و روش ها

تحقیق حاضر در سال ۹۷-۹۶ بر روی استخوان های جمجمه موجود در سالن آناتومی دانشگاه های علوم پزشکی ایران، مشهد، گناباد، تهران، آبادان، اصفهان و بیرجند انجام گرفت. مواردی که شکستگی، دفرمیتی و یا اشکال پاتولوژیک ماکروسکوپی داشتند، از مطالعه خارج شدند. از بین استخوان ها ۳۰ جمجمه خشک معیارهای لازم را داشتند و وارد مطالعه شدند .

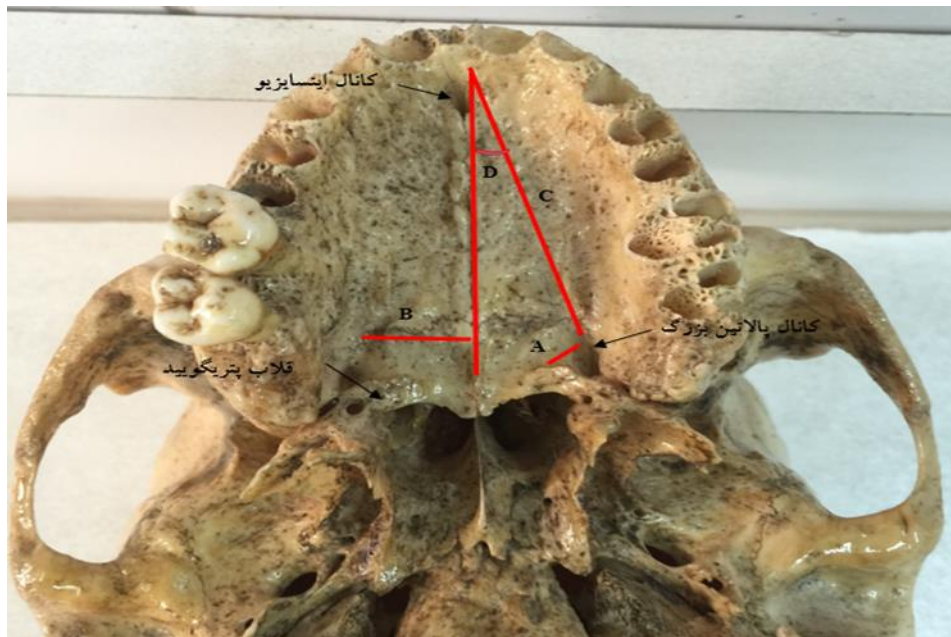
تمامی اندازه گیری ها سه بار تکرار و توسط آناتومیست ماهر انجام شد. از نمای تحتانی و سطح برون سری قاعده جمجمه، فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا لبه خلفی استخوان کام، قلاب پتریگوئید، خط وسط استخوان کام و سوراخ اینسایزیو توسط متر نواری اندازه گیری و ثبت گردید. زاویه سوراخ پالاتین بزرگ با خط وسط استخوان کام توسط نقاله اندازه گیری گردید. به کمک دوربین دیجیتالی از نمای تحتانی جمجمه ها عکسبرداری صورت گرفت. میانگین و انحراف معیار داده ها ارائه شد. P کمتر از ۰.۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد. در نهایت، داده ها وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۰ شد. از آمار توصیفی شامل درصد فراوانی و فراوانی برای ارائه داده ها استفاده شد.

یافته ها

در مجموع ۳۰ جمجمه معیارهای ورود را داشتند و مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین فاصله دهانه سوراخ پالاتین بزرگ تا لبه خلفی استخوان کام 1.29 ± 0.98 سانتیمتر و

۳ سانتيمتر بود. دامنه فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا قلاب پتريگوئيد بين ۰.۹ تا ۲.۶ سانتيمتر بود. به علاوه، دامنه فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا خط وسط استخوان کام بين ۰.۹ تا ۲.۵ سانتيمتر و زاويه سوراخ پالاتين بزرگ با خط وسط استخوان کام بين ۱۰ تا ۵۰ درجه بود. دامنه فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا سوراخ اينساييزيو نيز بين ۲ تا ۴.۵ سانتيمتر بدست آمد.

ميانگين فاصله دهانه آن تا قلاب پتريگوئيد 1.08 ± 0.53 سانتيمتر بود. به علاوه، ميانگين فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا خط وسط استخوان کام 1.39 ± 0.39 سانتيمتر و زاويه سوراخ پالاتين بزرگ با خط وسط استخوان کام 26.55 ± 7.91 درجه بود. ميانگين فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا سوراخ اينساييزيو نيز 0.76 ± 3.55 سانتيمتر بدست آمد (شکل ۱). دامنه فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا لبه خلفي استخوان کام بين ۱ تا



شکل ۱: نمای تحتانی کام سخت. A: فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا کنار خلفی کام B: فاصله سوراخ پالاتين بزرگ تا صفحه ساژیتال C: فاصله سوراخ پالاتين بزرگ تا سوراخ اينساييزيو D: زاويه سوراخ پالاتين بزرگ با صفحه ساژیتال

۰.۴۹ سانتيمتر و تا قلاب پتريگوئيد ۱.۱ تا ۱.۲ سانتيمتر بود (۱۱-۱۳).

بحث و نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگين فاصله دهانه سوراخ پالاتين بزرگ تا لبه خلفي استخوان کام ۱.۲۹ سانتيمتر، تا قلاب پتريگوئيد ۱.۰۸ سانتيمتر، تا خط وسط استخوان کام ۱.۳۹ سانتيمتر و تا سوراخ اينساييزيو نيز ۳.۵۵ سانتيمتر بدست آمد. زاويه سوراخ پالاتين بزرگ با خط وسط استخوان کام ۲۶.۵۵ درجه بود.

مطالعات در اروپا روی جمجمه خشک و تصاویر سی تی اسکن، فاصله سوراخ پالاتين بزرگ تا سوراخ اينساييزيو را ۳.۴۰ تا ۳.۴۳ سانتيمتر، فاصله آن تا خط وسط ۱.۴ تا ۱.۶ سانتيمتر، فاصله تا لبه خلفي کام سخت ۰.۴۴ تا

مطالعات در آمریکا روی جمجمه خشک و تصاویر سی تی اسکن، فاصله سوراخ پالاتين بزرگ تا خط وسط ۱.۴ تا ۱.۶ سانتيمتر و فاصله آن تا لبه خلفي کام سخت ۰.۳۴ تا ۰.۴۹ سانتيمتر گزارش کرد (۱۸-۱۴).

بررسی های رادیولوژیک و مرفومتري جمجمه ها در آفریقا فاصله سوراخ پالاتين بزرگ تا سوراخ اينساييزيو را ۴.۱ سانتيمتر، فاصله سوراخ پالاتين تا خط وسط ۱.۴ تا ۱.۵ سانتيمتر، فاصله آن تا لبه خلفي کام سخت ۰.۵۰ تا ۰.۵۱

سازگاری بیشتری دارد. با جستجویی که ما انجام دادیم مطالعه ای در ایران که بررسی مرفومتريک بر روی جمجمه ها انجام داده بود، نیافتیم. به هر حال، عدم اطلاع از سن و نژاد جمجمه ها به طور دقیق جزء محدودیت های مطالعه ما بود. برای نتیجه گیری دقیق تر، مطالعات بیشتری با حجم نمونه بیشتر بر روی استخوان جمجمه و نیز تصاویر رادیوگرافی پانورامیک و ام آر آی در نژادها و قومیت های مختلف ضروری به نظر می رسد. مطالعات مرفومتريک استخوان جمجمه برای دندانپزشکان، متخصصین گوش - حلق و بینی، آنتروپولوژیست و آناتومیست ها سودمند می باشد.

تعارض منافع

تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

سانتیمتر و تا قلاب پتریگوئید ۱.۲۳ تا ۱.۲۶ سانتیمتر نشان داد (۲۱-۱۹).

مطالعات در هند نیز فاصله سوراخ پالاتین تا سوراخ اینسایزیو را ۳.۵ تا ۳.۷ سانتیمتر، فاصله تا خط وسط ۱.۴۳ تا ۱.۴۸ سانتیمتر، فاصله آن تا لبه خلفی کام سخت ۰.۳۴ تا ۰.۴۲ سانتیمتر و تا قلاب پتریگوئید ۱.۱ تا ۱.۲ سانتیمتر گزارش کردند (۸ و ۲۲ و ۲۳). مطالعات در تایلند نیز فاصله سوراخ پالاتین تا سوراخ اینسایزیو را ۳.۴ سانتیمتر، فاصله تا خط وسط ۱.۴ تا ۱.۶ سانتیمتر، فاصله آن تا لبه خلفی کام سخت ۰.۲ سانتیمتر و زاویه کانال با خط عمودی را ۵۷.۹ درجه گزارش کردند (۲۴ و ۲۵). مطالعه در کشور کره فاصله سوراخ پالاتین تا خط وسط را ۱.۶ سانتیمتر گزارش کرد (۲۶). نتایج مرفومتري سوراخ پالاتین بزرگ در مطالعه ما با یافته های هند هماهنگی و

References

1. Moore KL. Translated by Hasan zadeh GH. Clinical oriented anatomy. 1th edition ed. Tehran, 2010. 184-185 .
2. Wong JD, Sved AM. Maxillary nerve block anaesthesia via the greater palatine canal: a modied technique and case reports. Aust Dent J. 1991;36:15-21.
3. Gardner E, Gray D, O'Rahilly R. Anatomy. 4th ed ed. Philadelphia: WB Saunders; 1975;997.
4. Standring S. Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice. 40th ed ed. Philadelphia: Elsevier/Churchill Livingstone; 2008; 414.
5. Wormald PJ . Endoscopic Sinus Surgery: Anatomy, Three-Dimensional Reconstruction, and Surgical Technique. Thime. 2011:9.
6. Chrcanovic BR, Custodio AL. Anatomical variation in the position of the greater palatine foramen. J Oral Sci. 2010;52:109-13 .
7. Nimigean V, Nimigean VR, Buțincu L, Sălăvăștru DI, Podoleanu L. Anatomical and clinical considerations regarding the greater palatine foramen. Rom J Morphol Embryol. 2013;54:779-83.
8. Kumar A, Sharma A, Singh P. Assessment of the relative location of greater palatine foramen in adult Indian skulls: Consideration for maxillary nerve block. Eur J Anat. 2011;15:150-4.
9. Sarilita E, Soames R. Morphology of the hard palate: A study of dry skulls and review of the literature. Rev Arg de Anat Clin. 2015;7:34-43.
10. Silverman SL. A new and more accurate technique for injecting the superior maxillary division. J Am Med Assoc. 1923;81:112.

11. Nimigean V, Nimigean VR, But incu L, et al. Anatomical and clinical considerations regarding the greater palatine foramen. *Rom J Morphol Embryol* 2013;54:779–83.
12. Piagkou M, Xanthos T, Anagnostopoulou S, et al. Anatomical variation and morphology in the position of the palatine foramina in adult human skulls from Greece. *J Craniomaxillofac Surg* 2012;40:e206–e10.
13. Tomaszewska IM, Tomaszewski KA, Kmiotek EK, Pena IZ, Urbanik A, Nowakowski M, Walocha JA. Anatomical landmarks for the localization of the greater palatine foramen – a study of 1200 head CTs, 150 dry skulls, systematic review of literature and meta-analysis. *J Anat.* 2014;225:419–35.
14. Fu JH, Hasso DG, Yeh CY, et al. The accuracy of identifying the greater palatine neurovascular bundle: a cadaver study. *J Periodontol* 2011;82:1000–6.
15. Lopes PTC, Santos AMPV, Pereira GAM, et al. Morphometric analysis of the greater palatine foramen in dry Southern Brazilian adult skulls. *Int J Morphol* 2011;29:420–3.
16. Urbano ES, Melo KA, Costa ST Morphologic study of the greater palatine canal. *J Morphol Sci* 2010;27:102–4.
17. Teixeira CS, Souza VR, Maques CP, et al. Topography of the greater palatine foramen in macerated skulls. *J Morphol Sci* 2010;27:88–92.
18. Chrcanovic BR, Custodio AL. Anatomical variation in the position of the greater palatine foramen. *J Oral Sci.* 2010; 52, 109–113.
19. Hassanali J, Mwaniki D. Palatal analysis and osteology of the hard palate of the Kenyan African skulls. *Anat Rec* 1984;209:273–80.
20. Langenegger JJ, Lownie JF, Cleaton-Jones PE. The relationship of the greater palatine foramen to the molar teeth and pterygoid hamulus in human skulls. *J Dent* 1983;11:249–56.
21. Osunwoke EA, Amah-Tariah FS, Bob-Manuel IF, et al. A study of the palatine foramen in dry human skulls in southsouth Nigeria. *Scientia Africana* 2011;10:98–101.
22. Saralaya V, Nayak SR. The relative position of the greater palatine foramen in dry Indian skulls. *Singapore Med J* 2007;48:1143–6.
23. Sharma NA, Garud RS. Greater palatine foramen—key to successful hemimaxillary anaesthesia: a morphometric study and report of a rare aberration. *Singapore Med J.* 2013;54:152–9.
24. Klosek SK, Rungruang T. Anatomical study of the greater palatine artery and related structures of the palatal vault: considerations for palate as the subepithelial connective tissue graft donor site. *Surg Radiol Anat* 2009;31:245–50.
25. Methathathip D, Apinhasmit W, Chompoonpong S, et al. Anatomy of greater palatine foramen and canal and pterygopalatine fossa in Thais: considerations for maxillary nerve block. *Surg Radiol Anat* 2005;27:511–6.
26. Hwang SH, Seo JH, Joo YH, et al. An anatomic study using three-dimensional reconstruction for pterygopalatine fossa infiltration via the greater palatine canal. *Clin Anat* 2011;24:576–82.

Morphometric Study of Greater Palatine Canal and Its Significance in block of Maxillary Nerve

*Babak Ebrahimi*¹, *Shabnam Mohammadi*^{2*}, *Mozhgan Kazemian*³, *Forouzan Absalan*⁴, *Mohammad Reza Nikravesh*⁵, *Mehdi Abbasi*⁶, *Mohammad Tghi Joghataei*⁷, *Akram sadeghi*^{8*}

1. MSc student, Department of Anatomy, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
- 2*. Assistant Professor, Neurogenic Inflammation Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
3. Assistant Professor, Oral and Maxillary Diseases Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
4. Assistant Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran
5. Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
6. Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
7. Professor, Department of Anatomy, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
8. Assistant Professor, Cellular and molecular Research Center, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran

Corresponding Author: Dr. Shabnam Mohammadi, Neurogenic Inflammation Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran (Email: mohammadish@mums.ac.ir)

(Received: July 22, 2018 Accepted: October 12, 2018)

Background and Aims: Greater palatine foramen is a place for block of maxillary and greater palatine nerves. Knowledge of its morphometry is important for dentists, anatomists and anthropologists. Therefore, in this study we examined the morphometric indices of greater palatine foramen in dry skulls.

Materials and Methods: This descriptive study was performed on 30 skulls in 2017-2018. Fractures, deformities, or macroscopic pathological forms were excluded. Angle of greater palatine foramen, the distance between the openings of the greater palatine to the posterior margin of the palatine bone, the petrygoid hook, midline of the palatine bone and the incisive foramen were measured. Finally, the data were entered into SPSS software and analyzed by descriptive statistics.

Results: The mean distance between the openings of greater palatine foramen and the posterior margin of the palatine bone was 1.29 ± 0.98 cm. The average distance between the openings of the greater palatine foramen and the petrygoid hook was 1.08 ± 0.53 cm. In addition, the mean distance between the openings of the greater palatine foramen to the middle of the palatine bone was 1.39 ± 0.39 cm and the angle of the greater palatine with the midline of the palatine bone was 26.55 ± 7.1 degrees. The average distance between the openings of the greater palatine foramen and the incisive foramen was 3.55 ± 0.76 cm.

Conclusion: Morphometric studies of skull bone are useful for dentists, ENT specialists, anthropologists and anatomists. To conclude more precisely, more studies with high sample sizes on skull bones, as well as panoramic radiography and MRI images in different breeds seem to be necessary

Keywords: Palatinate channel, palatine bone, Variation, Morphometry