

Causes of Repeating Digital Panoramic Radiographs in Maxillofacial Imaging Centers

Hamid Behroozi¹,
Rezvan Afkandeh²

¹Assistant Professor, Department of Radiology Technology, Faculty of Paramedicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

²MSc Student in radiologic technology, Faculty of Paramedicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

(Received July 20, 2014 ; Accepted May 5, 2015)

Abstract

Background and purpose: Extensive application of x-ray as a diagnostic tool has created a global concern. Repeating a radiograph doubles radiation dose to the patient and staff. It was expected that development of digital facilities could decrease the rate of re-take of radiographs. The aim of this study was to investigate the causes for repeating digital panoramic radiographs.

Materials and methods: A descriptive cross sectional study was performed in patients attending digital maxillofacial digital radiography centers. Rejected radiographs were classified into four main groups based on the causes of rejection. The findings were then recorded in a check list designed by authors.

Results: There were 2751 panoramic radiographs, of which 153 were repeated. The most important causes of re-taking radiographs were incorrect positioning (47.7%) and not sticking the tongue to the hard palate (28.8%).

Conclusion: The results showed an acceptable rate of radiograph re-take compared to the rate found in literature. Digital systems did not affect incorrect positioning, but proper positioning is depended on the operator abilities.

Keywords: Digital radiography, panoramic, patient positioning, radiographs repeat rate, patient movement

J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 25(124): 209-212 (Persian).

بررسی علل تکرار رادیوگرافی های پانورامیک دیجیتال در مراکز تصویربرداری دیجیتال دندان

حمید بهروزی^۱رضوان افکنده^۲

چکیده

سابقه و هدف: استفاده گسترده از پرتوهای X در تشخیص بیماری‌ها سبب بروز نگرانی‌هایی شده است. تکرار رادیوگرافی‌ها موجب افزایش پرتوگیری بیماران و کارکنان می‌شود. با ورود تجهیزات دیجیتال انتظار می‌رفت که میزان تکرار رادیوگرافی‌ها کاهش یابد. لذا هدف این مطالعه بررسی علل تکرار رادیوگرافی‌های پانورامیک دیجیتال می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی روی بیماران مراجعه کننده به مراکز دیجیتال رادیوگرافی فک و صورت انجام گرفت. رادیوگرافی‌های رد شده بررسی و با توجه به نوع خطا به چهار گروه تقسیم شدند. سپس یافته‌ها در چک لیستی که برای این منظور طراحی شده بود، ثبت گردید.

یافته‌ها: از ۲۷۵۱ رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال ۱۵۳ مورد (۵/۶ درصد) تکرار شدند. مهمترین علت تکرار رادیوگرافی‌ها، حالت گماری نادرست (۴۷/۷ درصد) بوده است. عدم چسباندن زبان به سقف دهان (۲۸/۸ درصد) از دیگر عوامل تکرار رادیوگرافی بوده است.

استنتاج: مقایسه یافته‌های این مطالعه با آمارهای منتشر شده نشان داد که، درصد تکرار به دست آمده در این مطالعه مطلوب می‌باشد. لیکن سیستم‌های دیجیتال تاثیری بر روی خطا در حالت گماری نداشته‌اند. حالت گماری صحیح منوط به مهارت پرتوکاران می‌باشد.

واژه های کلیدی: رادیوگرافی دیجیتال، پانورامیک، حالت گماری بیمار، فیلم‌های تکرار شده، حرکت بیمار

مقدمه

و سایر مشکلات فک و دندان مورد استفاده می‌گیرد. در این آزمون بخش‌هایی از بدن نظیر غده تیروئید، بافت سینه و عدسی چشم بصورت غیر مستقیم تحت تابش پرتو X قرار می‌گیرند. این اندام‌ها در علم زیست‌شناسی پرتوی به عنوان اندام‌های حساس به پرتو یونیزان (Radiosensitive) معرفی شده‌اند(۱). بررسی‌ها نشان می‌دهد تاثیرات سوء پرتو X در مطالعات دندان‌ها به سبب

کشف پرتو X به وسیله رونتگن و پی‌بردن به قابلیت‌های آن در به تصویر کشیدن ساختمان درونی بدن انسان سبب شد تا این پرتو به شکل گسترده در مراکز پزشکی مورد استفاده قرار گیرد. لیکن به تدریج تاثیرات سوء زیستی آن نظیر سرطانزایی و تاثیرات وراثتی آن آشکار شد. رادیوگرافی پانورامیک (ortho pantomo gram: OPG) برای تشخیص پوسیدگی‌ها

مؤلف مسئول: حمید بهروزی - اهواز: استادیار گروه تکنولوژی پرتو شناسی، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه جندی شاپور اهواز E-mail: hamidbeh2001@yahoo.co.uk

۱. استادیار، گروه پرتو شناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، جندی شاپور، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی پرتو شناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه جندی شاپور، جندی شاپور، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۴/۲۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۵/۱۳ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۲/۱۵

نتایج این مطالعه با مطالعات مشابه و گزارشات متون کنترل کیفی می‌توان گفت درصد تکرار به دست آمده در این تحقیق مطلوب می‌باشد. لیکن در مطالعه کاویانی که روی رادیوگرافی‌های پانورامیک معمولی انجام شد، میزان تکرار ۱۰/۴ درصد گزارش شد و شایع‌ترین خطا نیز حالت گماری نادرست (۷/۸ درصد) بود (۴). در مطالعه Brezden و همکاران نیز شایع‌ترین خطا، خطای در حالت گماری نادرست بوده است (۵). این خطا در سایر مطالعات نیز گزارش شده است (۶، ۷). در مطالعه Peretz ۴۰ درصد از رادیوگرافی‌ها غیر قابل قبول بودند و یا به بیانی تکرار شدند (۸).

جدول شماره ۱: درصد علل تکرار رادیوگرافی‌های پانورامیک دیجیتال

حالت گماری	نچسباندن زبان	اشیای حاجب	حرکت بیمار	جمع
۷۳ (۴۷/۷)	۴۴ (۲۸/۸)	۱۰ (۶/۵)	۲۶ (۱۷)	۱۵۳ (۵۶/۶)

در مطالعه ما پس از خطای حالت گماری، نچسباندن زبان به سقف دهان از شایع‌ترین علت تکرار رادیوگرافی بوده است (۲۸/۸ درصد) اما در برخی از مطالعات (۹-۱۱) شایع‌ترین علت تکرار رادیوگرافی‌ها نچسباندن زبان به سقف دهان بود. اگرچه در سیستم‌های دیجیتال توانایی دستکاری تصویر (روشنایی، کنتراست.....) سبب شده است، تا میزان تکرار رادیوگرافی‌ها کاهش یابد. اما این سیستم‌ها تاثیری در بهبود میزان خطا در حالت گماری نداشته‌اند. حالت گماری صحیح منوط به مهارت پرتونگاران می‌باشد. بکارگیری پرسنل باتجربه و آموزش مداوم می‌تواند خطا در حالت گماری را کاهش دهد. هم‌چنین آگاهی دادن به بیماران توسط پرتوکار قبل از انجام رادیوگرافی و توضیح مختصر درباره نحوه کار دستگاه (چرخش)، لزوم عدم تحرک و خارج کردن اشیای حاجب باعث افزایش همکاری و کاهش اضطراب بیماران به خصوص اطفال خواهد شد.

References

1. Hall EJ. Radiobiology for the radiologists. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

دوز به ظاهر ناچیز آن چندان مورد توجه قرار نگرفته است. لیکن Claus و همکاران با بررسی ۱۳۳ بیمار مبتلا به تومور مننژیوم در رده‌های سنی بین ۲۰ تا ۷۹ سال به مدت پنج سال نشان دادند که استفاده از پرتوهای یونیزان احتمال ابتلا به تومور مننژیوم را افزایش می‌دهد (۲). اصل ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*) به منظور پایین نگه داشتن دوز پرتو در حد معقول وضع شده است (۳). تاکنون مطالعات کمی بر روی سیستم پانورامیک دیجیتال انجام شده است. لذا این مطالعه با هدف بررسی علل تکرار رادیوگرافی‌های پانورامیک دیجیتال در مراکز تصویربرداری دیجیتال فک و صورت در شهر اهواز انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی - مقطعی روی بیماران مراجعه کننده به مراکز دیجیتال رادیوگرافی فک و صورت انجام گرفت. از میان تعداد ۲۷۵۱ رادیوگرافی انجام شده، فیلم‌های رد شده جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفت. در هر رادیوگرافی خطای منجر به تکرار مشخص و در چک لیستی که توسط کارشناسان طراحی شده بود، ثبت شد. اطلاعات ثبت شده بوسیله نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها و بحث

از میان ۲۷۵۱ رادیوگرافی ۱۵۳ (۵/۶ درصد) رادیوگرافی تکرار شد. فراوانی هر یک از عوامل تکرار در جدول شماره ۱ ارائه شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد، ۵/۶ درصد از بیماران حداقل دو بار مورد تابش پرتو X قرار گرفته‌اند و به همان نسبت احتمال ابتلا به تاثیرات سوء پرتو در آن‌ها افزایش یافته است. هر چند که با مقایسه

2. Claus EB, Calvo-coressi L, Bondy ML, Schildkraut JM, Wiemels JL, Wrensch M. Dental X-Rays and Risk of Meningioma.

-
- Cancer 2012; 118(18): 4530-4537.
3. Bowd SB, Tilson ER. Practical radiation protection and applied radiobiology. 2nd ed. W.B. Saunders company; 1999.
 4. Kaviani F, Johari M, Esmaili F. Evaluation of Common Errors of Panoramic Radiographs in Tabriz Faculty of Dentistry. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects 2008; 2(3): 99-101.
 5. Brezden NA, Brooks SL. Evaluation of panoramic dental radiographs taken in private practice. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987; 63(5): 617-621.
 6. Schiff T, D'Ambrosio J, Glass BJ, Langlais RP, McDavid WD. Common positioning and technical errors in panoramic radiography. J Am Dent Assoc 1986; 113(3): 422-426.
 7. Granlund CM, Lith A, Molander B, Gröndahl K, Hansen K, Ekestubbe A. Frequency of errors and pathology in panoramic images of young orthodontic patients. Eur J Orthod 2012; 34(4): 452-457.
 8. Peretz B, Gotler M, Kaffe I. Common errors in digital panoramic radiographs of patients with mixed dentition and patients with permanent dentition. Int J Dent 2012; 2012: 584138.
 9. Rushton VE, Horner K, Worthington HV. The quality of panoramic radiographs in a sample of general dental practices. Br Dent J 1999; 186(12): 630-633.
 10. Dhillon M, Raju SM, Verma S, Tomar D, Mohan RS, Lakhanpal M, et al. Positioning errors and quality assessment in panoramic radiography. Imaging Sci Dent 2012; 42(4): 207-212.
 11. Akarslan ZZ, Erten H, Güngör K, Celik I. Common errors on panoramic radiographs taken in a dental school. J Contemp Dent Pract 2003; 4(2): 24-34.