

فراوانی و علل کلیشه‌های تکراری پرتونگاری در بیمارستان‌های منتخب کرمانشاه ۱۳۸۵

محمد رسول توحیدنیا*^۱؛ ژاله دزفولی منش^۲

چکیده

مقدمه: بررسی فراوانی و علل تکرار کلیشه‌های پرتونگاری یکی از عوامل اساسی در ارزیابی عملکرد پرتونگاران و تجهیزات هر سرویس رادیولوژی محسوب می‌گردد. بررسی فیلم‌های تکراری نشان‌گر منابع خطا و محدوده‌هایی است که می‌تواند بهبود یابد. فیلم‌های تکراری علاوه بر تحمیل هزینه اضافی، عامل افزایش غیرضروری دوز تابشی به جمعیت بیماران است. با توجه به آمار متفاوت در خصوص فراوانی کلیشه‌های تکراری و عدم اطلاع از وضعیت آن در مراکز رادیولوژی کرمانشاه، مطالعه حاضر طراحی و در مراکز منتخب این شهر در سال ۱۳۸۵ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی بود و طی یک دوره پنج‌ماهه در روی پرتونگاری‌های ساده انجام پذیرفت. کلیشه‌های تکراری توسط کارشناسان کنترل کیفی جمع‌آوری و اطلاعات مربوط به مشخصات جمعیت شناختی بیمار، پرتونگار و علل تکرار هر کلیشه، مشخص و در چک‌لیست‌های منطبق بر اهداف مطالعه ثبت گردید. سپس داده‌ها به کمک آمار توصیفی بررسی شد.

یافته‌ها: طی مدت مطالعه در مجموع ۱۱۱۰۹ پرتونگاری انجام شد و مورد بررسی قرار گرفت. فراوانی کلیشه‌های تکراری ۷۳۰ مورد بود که ۶/۶ درصد از کل کلیشه‌ها را تشکیل می‌داد. بیشترین درصد تکرار مربوط به بیمارستان امام رضا (ع) با ۸/۵ درصد بود. بالاترین فراوانی تکرار ناشی از عوامل تابش نامطلوب (۲/۷٪) ثبت گردید. از نظر منطقه مورد پرتونگاری ناحیه جمجمه و سینوس‌ها با ۱۲ درصد بیشترین فراوانی تکرار کلیشه را داشتند. بیشترین فراوانی تکرار کلیشه نزد بیماران با محدوده سنی ۹۰-۷۶ (۷٪) و بی‌سواد (۷/۳٪) بود. نتایج نشان داد فراوانی تکرار کلیشه‌ها نزد بیماران مذکر ۶/۴ درصد و در بیماران مؤنث ۶/۸ درصد است. در بیماران ساکن شهر این فراوانی ۶/۵ درصد و در روستاییان ۶/۷ درصد ثبت شد. در مقایسه مواردی که جنسیت پرتونگار با بیمار غیرهمسان بود فراوانی تکرار کلیشه بیشتر (۶/۹٪) بود. بیشترین فراوانی تکرار کلیشه در بین پرتونگاران با رتبه دانشجوی (۹٪) و سپس کارشناسان (۶/۷٪) و با سابقه کاری زیر دو سال (۹/۸٪) مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: گرچه در مطالعه حاضر، فراوانی تکرار کلیشه‌های پرتونگاری (۶/۶٪) همانند تحقیقات مشابه است، ولی این مقدار در بعضی مراکز و در مناطق خاصی از بدن قابل قبول نیست. لذا توجه به کالیبراسیون منظم تجهیزات، دوره‌های آموزش ضمن خدمت، به‌کارگیری پرتوکاران ثابت و متناسب با حجم کار، آموزش بیماران قبل از آزمون، تهیه جداول عوامل تابش، نظارت کامل بر کار دانشجویان کارآموز و به‌کارگیری تجهیزات پرتونگاری نوین و دیجیتال نقش به‌سزایی در کاهش فراوانی کلیشه‌های تکراری و افزایش بهره‌وری مراکز رادیولوژی دارد.

کلیدواژه‌ها: پرتونگاری، کلیشه تکراری، فیلم کنار گذاشته شده «دریافت: ۱۳۸۶/۹/۱۴ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۰/۲۱»

۱. هیأت علمی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

۲. کارشناس ارشد میکروبیولوژی دانشکده پیراپزشکی

مقدمه

امروزه بخش های تصویربرداری پزشکی در تشخیص نزدیک به ۷۰ درصد امراض شناخته شده نقش عمده ای ایفا می کنند. به دلیل هزینه های سنگین استفاده از خدمات این بخش ها در صورتی که عملکرد آن ها با کارایی و کنترل کیفی همراه نباشد هر ساله هزینه های مالی کلانی بر سیستم بهداشتی درمانی کشور تحمیل خواهد شد (۱).

آزمون های رایج پرتونگاری روزانه در بررسی جمع زیادی از بیماران مراکز تشخیصی- درمانی به کار می روند. این در حالی است که آن دسته از فیلم های پرتونگاری (تکراری) که به علت فقدان کیفیت مطلوب، ارزش تشخیصی ندارند تکرار می شوند، که منجر به صرف هزینه های سنگین مالی در خصوص خرید فیلم، محلول های ظهور و ثبوت، استهلاک تجهیزات و اتلاف وقت بیماران و کارکنان می شوند (۱).

ساختار هزینه تهیه یک کلیشه پرتونگاری در کشورهای صنعتی و پیشرفته به صورتی است که ۸۰ درصد از کل هزینه یک کلیشه مربوط به هزینه پرسنلی و مابقی مربوط به صرف مواد مصرفی و استهلاک تجهیزات می شود. طبق آمار در آمریکا سالانه بیش از ۳۰۰ میلیون آزمون پرتونگاری با بیش از ۲۰ میلیارد دلار هزینه انجام می شود. با محاسبه حداقل فراوانی تکرار کلیشه، ۷ درصد، بالغ بر یک میلیارد دلار سالانه هزینه اضافی را به این کشور تحمیل می کند. از طرفی در کشورهای در حال توسعه از جمله کشور ما که واردکننده مواد مصرفی و تجهیزات گران قیمت رادیولوژی است وضعیت برعکس است یعنی حدود ۸۰ درصد هزینه صرف مواد مصرفی از

جمله خرید فیلم و داروهای ظهور ثبوت و تعمیر و نگهداری تجهیزات می شود. لذا هزینه های زاید ناشی از کلیشه های تکراری هر ساله می تواند فشار مالی سنگینی بر سیستم بهداشتی و درمانی کشور تحمیل نماید (۲) و (۳).

از آن جا که میزان پرتونگاری های تکراری می تواند وابسته به عوامل متعددی از جمله مهارت نیروی انسانی، کیفیت تجهیزات، همکاری و شرایط بیماران باشد، در مطالعات مختلف نرخ این کلیشه ها از حدود ۶/۲۷-۲ درصد گزارش شده است. لذا مطالعه در این خصوص به صورت مقطعی یا مداوم به عنوان بخشی از برنامه های کنترل کیفی بخش های رادیولوژی در سراسر جهان، هر ساله انجام می پذیرد و عنوان می شود بررسی های مداوم می تواند تا ۴۵ درصد کلیشه های تکراری را کاهش و هزینه تمام شده هر کلیشه را نیز تا ۴/۵ درصد تقلیل دهد (۴-۶).

هر کلیشه تکراری نشان گر لزوم تکرار آزمون پرتونگاری است که پرتوگیری مضاعف بیماران و کارکنان را در پی خواهد داشت که می تواند فراوانی ناهنجاری های ژنتیکی و سرطان زایی ناشی از پرتوگیری را در سطح جامعه افزایش دهد. به کمک بررسی فراوانی نسبی کلیشه های تکراری بر حسب علت در هر بخش رادیولوژی می توان اطلاعات گران قیمتی در خصوص هزینه های زاید بخش، نقاط ضعف عملکردی بخش ها و ضرورت اجرای برنامه های کنترل کیفی به دست آورد (۷). لذا این مطالعه با هدف بررسی توزیع فراوانی کلیشه های تکراری بر حسب علل در بخش های رادیولوژی فعال

مشکوک در خصوص کیفیت کلیشه‌ها تصمیم‌گیری نهایی توسط رادیولوژیست مسئول گزارش نویسی کلیشه انجام می‌گرفت.

کلیشه‌های تکراری بر حسب یکی از علل عدم پذیرش ذیل دسته‌بندی و انتخاب می‌شدند:

الف) عوامل تابش نامطلوب: این گروه شامل فیلم‌هایی می‌شد که میزان تابش بیشتر یا کم‌تر از حد لازم دریافت می‌کردند و در نتیجه از تصویر حاصل از دانسیته یا جزئیات کافی برای بررسی ناحیه مورد پرتونگاری برخوردار نبودند.

ب) روش پرتونگاری نامطلوب: در این گروه علت تکرار کلیشه ناشی از وضعیت قرارگیری نامناسب بیمار، مرکز یا محدوده تابش نامناسب، وجود تصویر اشیاء حاجب روی ناحیه موردنظر بود. در این شرایط، تصویر ناحیه مورد درخواست پزشک یا خوانایی تصویر برای گزارش نویسی کافی نخواهد بود.

ج) نقص تجهیزات پرتودهی: خطای عملکرد زمان‌سنج، عدم تابش‌دهی و خروجی ناخواسته دستگاه پرتودهی، نقص در عملکرد بوکی، کلیماتور و ترمزهای الکترونیکی دستگاه، تولید تصاویری می‌کنند که ارزش تشخیصی نداشته و بایستی تکرار شوند.

د) نقص فرایند ظهور و ثبوت فیلم: کلیشه‌هایی در این گروه قرار گرفتند که علت خرابی تصویر آن‌ها ناشی از اختلال در عملکرد دستگاه ظهور و ثبوت خودکار (خراشیدگی و گیرکردن)، عدم تعادل شیمیایی محلول‌های ظهور و ثبوت و نشت نور به‌داخل تاریکخانه و کاست بود.

بیمارستان‌های امام رضا (ع)، امام خمینی (ره) و طالقانی در سال ۱۳۸۵ طراحی و اجرا شد، تا اطلاعات مذکور برای برنامه‌ریزی‌های اصلاحی در اختیار سیاست‌گذاران بهداشتی- درمانی قرار گیرد و اطلاعات پایه‌ای در خصوص ضرورت اجرای مرتب کنترل کیفی در بخش‌های رادیولوژی فراهم شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی با بررسی کل کلیشه‌های پرتونگاری ساده گرفته‌شده از قسمت‌های مختلف بدن در بخش‌های رادیولوژی بیمارستان‌های امام رضا (ع)، امام خمینی (ره) و طالقانی شهر کرمانشاه در نوبت فعال کاری (صبح کار) طی یک دوره پنج ماهه در سال ۱۳۸۵ انجام پذیرفت.

در طی مطالعه تمام کلیشه‌های گرفته‌شده در بخش‌های هدف توسط کارشناسان مسئول کنترل کیفیت کلیشه‌ها که دوره آموزشی و توجیهی مربوط به اهداف ویژه طرح را گذرانده بودند مورد بررسی قرار می‌گرفت. کارشناسان براساس قضاوت حرفه‌ای و به کمک پرتونگار مسئول تهیه کلیشه، اطلاعات منطبق بر اهداف پژوهش در خصوص کلیشه‌هایی که از کیفیت تشخیصی لازم برای گزارش نویسی برخوردار نبوده و بایستی تکرار می‌شدند را جمع‌آوری می‌کردند. سپس در چک‌لیستی که حاوی پرسش‌هایی شامل مشخصات جمعیت‌شناختی بیماران، سابقه و رتبه حرفه‌ای پرتونگاران، مقایسه جنسیت پرتونگاران با بیماران، ناحیه مورد پرتونگاری و علل تکرار کلیشه‌ها بود ثبت می‌شد. همچنین در موارد

یافته‌ها

در طول مطالعه جمعاً ۱۱۱۰۹ پرتونگاری ساده مورد بررسی قرار گرفت. از این تعداد کلیشه‌های تکراری در مراکز مورد پژوهش ۷۳۰ مورد بود که از فراوانی معادل ۶/۶ درصد برخوردار بود. یافته‌ها نشان داد بیشترین فراوانی کلیشه‌های تکراری مربوط به بخش رادیولوژی بیمارستان امام رضا (ع) با ۸/۵ درصد و کم‌ترین فراوانی مربوط به بیمارستان امام خمینی (ره) با ۳/۵ درصد بود (جدول ۱).

بررسی کلیشه‌های پرتونگاری تکراری برحسب عوامل ایجادکننده در مراکز مورد پژوهش نشان داد که عوامل تابش و روش‌های پرتونگاری نامطلوب به ترتیب با ۲/۷ و ۲ درصد عمده‌ترین علل تکرار کلیشه‌ها بودند (جدول ۱).

ر) عدم همکاری بیمار: حرکت، تغییر وضعیت بیمار و عدم رعایت فاز تنفسی مناسب در هرآزمون پرتونگاری که اغلب ناشی از آموزش نامناسب بیماران توسط پرتونگار یا شرایط خاص سنی و پاتولوژیک بیماران می‌باشد، می‌تواند منجر به تولید تصاویری با کیفیت پایین و در نتیجه تکرار کلیشه شود.

ز) سایر موارد: مواردی همچون خالی بودن کاست فیلم مورد استفاده یا نامناسب بودن اندازه فیلم با کاست و قطع برق از علل احتمالی تکرار کلیشه‌ها در مواردی نادر می‌باشند.

پس از دسته‌بندی کلیشه‌های تکراری بر حسب علل ایجادکننده آن‌ها طی مدت مطالعه، داده‌های فرم‌های اطلاعاتی، طبقه‌بندی، استخراج و به کمک آمار توصیفی بررسی شدند.

جدول ۱- توزیع فراوانی کلیشه‌های تکراری و علل آن

| مرکز | عامل تابش | روش پرتونگاری | تجهیزات پرتو دهی | روند ظهور و ثبوت | عدم همکاری بیمار | سایر علل | مجموع کلیشه تکراری در هر مرکز |
|--------------------|-----------|---------------|------------------|------------------|------------------|----------|-------------------------------|
| امام رضا(ع) | ۱۴۷ | ۱۱۸ | ۱۴ | ۳۴ | ۷۱ | ۱۸ | ۴۰۲ |
| | (۳/۱) | (۲/۵) | (۰/۳) | (۰/۷) | (۱/۵) | (۰/۴) | (۸/۵) |
| امام خمینی(ره) | ۲۱ | ۱۵ | ۲ | ۲ | ۷ | ۱۰ | ۵۷ |
| | (۱/۳) | (۰/۹) | (۰/۱) | (۰/۱) | (۰/۴) | (۱/۸) | (۳/۵) |
| آیت آ... طالقانی | ۱۳۱ | ۹۳ | ۱۲ | ۲۴ | ۱۰ | ۱ | ۲۷۱ |
| | (۲/۷) | (۱/۹) | (۰/۳) | (۸/۹) | (۰/۲) | (۰/۰۲) | (۵/۷) |
| مجموع کلیشه تکراری | ۲۹۹ | ۲۲۶ | ۲۸ | ۶۰ | ۸۸ | ۲۹ | ۷۳۰ |
| بر حسب علت | (۲/۷) | (۲/۰) | (۰/۴) | (۰/۵) | (۰/۸) | (۰/۳) | (۶/۶) |

فراوانی ۷/۳ درصد، در بیماران مؤنث با فراوانی ۶/۸ می‌باشد و همچنین نزد بیماران ساکن روستا، فراوانی کلیشه‌های تکراری با ۶/۷ درصد بیشترین فراوانی را دارا بود (جدول ۳).

نتایج در خصوص توزیع فراوانی کلیشه‌های تکراری برحسب رتبه حرفه‌ای و سابقه کار پرتونگاران نشان داد بیشترین فراوانی تکرار کلیشه‌ها نزد پرتونگاران با رتبه دانشجو ۹ درصد و سپس کارشناسان رادیولوژی با فراوانی ۶/۷ درصد بود. همچنین بیشترین فراوانی تکرار در پرتونگاران با سابقه زیر ۲ سال با فراوانی ۷/۱ درصد و سپس سوابق بالای ۲۱ سال با فراوانی ۶/۹ درصد دیده شد (جدول ۴).

فراوانی نسبی تکرار کلیشه‌ها برحسب ناحیه مورد پرتونگاری در مقایسه با کل کلیشه‌های گرفته‌شده در مراکز مورد پژوهش نشان می‌دهد بیشترین درصد تکرار مربوط به پرتونگاری از ناحیه جمجمه و سینوس‌ها با فراوانی ۱۲ درصد و کم‌ترین درصد تکرار مربوط به پرتونگاری از ناحیه اندام تحتانی با ۳/۱ درصد می‌باشد (جدول ۲).

توزیع فراوانی نسبی کلیشه‌های تکراری برحسب مشخصات جمعیت‌شناختی بیماران مورد پرتونگاری در مراکز مورد پژوهش نشان داد که بیشترین فراوانی تکرار کلیشه‌های پرتونگاری نزد بیماران در محدوده سنی ۹۰-۷۶ سال با فراوانی ۷ درصد، در بیماران بی‌سواد با

جدول ۲- توزیع فراوانی کلیشه‌های تکراری برحسب ناحیه مورد پرتونگاری در مراکز آموزشی- درمانی منتخب کرمانشاه (۱۳۸۵)

| کلیشه‌ها | جمجمه و سینوس‌ها | لگن | ستون فقرات | قفسه سینه | اندام فوقانی | شکم | اندام تحتانی | مجموع |
|---------------------------|------------------|------|------------|-----------|--------------|------|--------------|-------|
| تعداد کلیشه | ۱۶۱۶ | ۴۹۶ | ۱۷۸۴ | ۳۰۰۷ | ۱۲۴۹ | ۱۳۴۵ | ۱۶۱۲ | ۱۱۱۰۹ |
| کلیشه تکراری | ۱۹۴ | ۵۲ | ۱۵۲ | ۱۶۵ | ۶۴ | ۵۳ | ۵۰ | ۷۳۰ |
| فراوانی نسبی کلیشه تکراری | ۱۲/۰ | ۱۰/۵ | ۸/۵ | ۵/۵ | ۵/۱ | ۳/۹ | ۳/۱ | ۶/۶ |

جدول ۳- توزیع فراوانی کلیشه‌های تکراری برحسب سن بیماران در مراکز آموزشی- درمانی منتخب کرمانشاه در سال ۱۳۸۵

| کلیشه‌ها | ۱-۱۵ | ۱۶-۳۰ | ۳۱-۴۵ | ۴۶-۶۰ | ۶۱-۷۵ | ۷۶-۹۰ | مجموع |
|--------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| تعداد کلیشه | ۲۱۱۰ | ۱۵۲۲ | ۲۴۴۰ | ۳۱۰۵ | ۱۳۱۸ | ۶۱۴ | ۱۱۱۰۹ |
| کلیشه تکرار | ۱۴۶ | ۹۶ | ۱۴۲ | ۲۱۲ | ۹۱ | ۴۳ | ۷۳۰ |
| فراوانی نسبی کلیشه تکرار | ۶/۹ | ۶/۳ | ۵/۸ | ۶/۸ | ۶/۹ | ۷/۰ | ۶/۶ |

جدول ۴- توزیع فراوانی کلیشه های تکراری برحسب رتبه حرفه ای و سابقه کار پرتونگاران و مقایسه جنسیت آنان با بیماران

| کلیشه‌ها | رتبه حرفه ای | | | | سابقه کار | | جنسیت | | | |
|--------------|--------------|--------|--------|---------|-----------|------|-------|-------|-------|----------|
| | دانشجو | تکنسین | کاردان | کارشناس | ≤۲ | ۳-۱۰ | ۱۱-۲۰ | ۲۱-۳۰ | همسان | غیرهمسان |
| تعداد کلیشه | ۲۰۸۲ | ۱۸۸۸ | ۳۹۵۹ | ۳۱۸۰ | ۳۹۸۳ | ۲۲۶۰ | ۲۲۱۶ | ۲۶۵۰ | ۵۴۰۳ | ۵۷۰۶ |
| کلیشه تکراری | ۱۸۸ | ۱۲۱ | ۲۰۷ | ۲۱۴ | ۲۸۷ | ۱۳۸ | ۱۲۲ | ۱۸۳ | ۳۳۹ | ۳۹۱ |
| فراوانی نسبی | ۹/۰ | ۶/۴ | ۵/۲ | ۶/۷ | ۷/۲ | ۶/۱ | ۵/۵ | ۶/۹ | ۶/۳ | ۶/۹ |
| کلیشه تکراری | | | | | | | | | | |

محدوده نسبتاً وسیع فراوانی کلیشه‌های تکراری در مطالعات مختلف را می‌توان ناشی از استانداردهای مورد قبول متفاوت در خصوص کیفیت کلیشه‌های قابل قبول در کشورها یا حتی مراکز مختلف رادیولوژی دانست. به‌علاوه عواملی از جمله وضعیت مدیریتی کارکنان، کیفیت تجهیزات، تراکم کاری بخش‌ها، وجود دانشجویان کارآموز و همچنین نوع آزمون‌های غالب در هر بخش در این میزان مؤثر می‌باشد.

کم‌ترین درصد تکرار کلیشه‌های پرتونگاری در این پژوهش مربوط به بخش رادیولوژی بیمارستان امام خمینی (ره) با ۳/۵ درصد بود، که می‌تواند ناشی از دارا بودن پرتونگاران ثابت و باتجربه، مدیریت خوب و منطقی، تراکم کاری نسبتاً پایین و تخصصی بودن بیمارستان باشد. تخصصی بودن مرکز، منجر به انجام مکرر پرتونگاری‌های خاص توسط پرتونگاران و در نتیجه کسب مهارت، تجربه و اعتماد به نفس کافی در آن‌ها می‌شود.

یافته‌ها در خصوص فراوانی کلیشه‌های پرتونگاری تکراری در رابطه با مقایسه جنسیت پرتونگاران با بیماران مورد پرتونگاری نشان داد در مواردی که جنسیت پرتونگار با بیمار، غیرهمسان بود فراوانی بیشتر (۶/۹ درصد) و در مواردی که جنسیت هر دو یکسان بود کم‌تر (۶/۳ درصد) است (جدول ۴).

بحث

میانگین درصد کلیشه‌های تکراری در مراکز رادیولوژی مورد پژوهش ۶/۶ درصد بود که با محدوده فراوانی به‌دست‌آمده از تحقیقات مشابه (۲-۲۷/۶) مطابقت دارد. نیکسون و همکارانش درصد تکرار کلیشه را ۲ درصد (۸)، المالکی و همکارانش این فراوانی را ۷/۹ درصد (۱۰)، لونتات و همکارانش ۱۱/۱ درصد (۹) و ودرپورن و همکارانش ۶/۶ درصد (۱۱) گزارش نمودند. همچنین اصغرزاده و محسنی در پژوهش خود در کاشان درصد تکرار کلیشه را ۴/۹ درصد اعلام کردند.

خطا را روش پرتونگاری (۱/۶٪) و سپس عوامل تابش (۳/۸٪) بیان کردند (۹). ودریورن و همکارانش مهم‌ترین علل تکرار کلیشه را عدم روش صحیح (۴/۴٪) و عوامل تابش (۲/۱٪) به‌دست آوردند (۱۱). اصغرزاده و محسنی نیز مهم‌ترین علت تکرار را عوامل تابش غلط (۲٪) و روش پرتونگاری نامطلوب (۱٪) گزارش نمودند (۱۲).

بررسی نتایج به‌دست‌آمده در خصوص فراوانی کلیشه‌های تکراری بر حسب نواحی مورد پرتونگاری نشان داد بیشترین فراوانی تکرار به‌ترتیب مربوط به ناحیه جمجمه و سینوس‌ها (۱۲٪) و سپس لگن (۱۰/۵٪) بود. علت بالا بودن فراوانی نسبی تکرار در پرتونگاری ناحیه جمجمه و سینوس‌ها می‌تواند ناشی از آناتومی پیچیده ناحیه، وضعیت‌دهی مشکل، روش‌های پیچیده پرتونگاری، عدم همکاری مناسب بیماران در حفظ وضعیت قرارگیری و نبود تجهیزات مخصوص پرتونگاری جمجمه در بخش‌های مورد مطالعه باشد.

المالکی و همکارانش بیشترین درصد تکرار را در ناحیه لگن (۱۳/۶٪) و سپس در جمجمه (۱۱/۶٪) گزارش نمودند (۱۰). ودریورن و همکارانش بیشترین فراوانی تکرار را در ناحیه جمجمه (۲۵/۸٪) و سپس ستون فقرات (۲۳/۳٪) ثبت کردند (۱۱). اصغرزاده و محسنی بیشترین درصد تکرار را مربوط به پرتونگاری جمجمه و لگن با فراوانی ۷ درصد گزارش کردند.

بررسی نتایج در خصوص سن بیماران و فراوانی کلیشه‌های تکراری در مراکز مورد پژوهش، بیشترین فراوانی را در بیمارانی با محدوده سنی ۷۶-۹۰ سال (۷٪) و سپس در بیماران زیر ۱۵ سال (۶/۹٪) نشان می‌دهد.

در خصوص بالا بودن فراوانی نسبی تکرار کلیشه‌های پرتونگاری در بیمارستان امام رضا (ع) (۸/۵٪)، می‌توان به‌دلایلی از جمله عمومی بودن بیمارستان در نتیجه تنوع طیف وسیعی از آزمون‌های پرتونگاری درخواستی توسط فوق‌تخصصین، متخصصین و دستیاران رشته‌های مختلف، بارکاری نسبی بالای بخش رادیولوژی، میانگین پایین سابقه کار پرتونگاران، توجه به رعایت سطح بالای کیفیت در پذیرش کلیشه‌های پرتونگاری توسط مدیریت بخش و عدم کالیبراسیون منظم تجهیزات دانست. همچنین آموزشی بودن بیمارستان و حضور دانشجویان کارآموز در سطوح مختلف در بخش رادیولوژی گرچه به‌طور اجتناب‌ناپذیر موجب افزایش فراوانی کلیشه‌های تکراری می‌شود، ولی نظارت مناسب بر نحوه کارآموزی دانشجویان توسط مریبان تا حد زیادی این مشکل را کاهش می‌دهد.

بررسی نتایج حاصل در خصوص علل تکرار کلیشه‌ها (جدول ۱) نشان داد که دو علت عمده در تکرار کلیشه‌ها به‌ترتیب: عوامل تابش نامطلوب (۲/۷٪) و به‌کارگیری روش پرتونگاری نامطلوب (۲٪) بود. این شرایط می‌تواند ناشی از دانش، تجربه و مهارت ناکافی نیروی انسانی، آموزشی بودن مراکز مورد پژوهش، عدم عملکرد مناسب تجهیزات و استفاده نکردن از جداول و کنترل‌کننده‌های خودکار عوامل تابش باشد.

المالکی و همکارانش در مطالعه خود مهم‌ترین علل تکرار کلیشه‌ها را عوامل تابشی نامطلوب (۴/۹٪) و روش‌های پرتونگاری نامطلوب (۱/۸٪) گزارش نمودند (۱۰). لونتات و همکارانش نیز در مطالعه خود منابع عمده

در رابطه با رتبه حرفه‌ای پرتونگاران، این پژوهش نشان داد بیشترین فراوانی تکرار در دانشجویان کارآموز با ۹ درصد و سپس در کارشناسان با ۷ درصد است. فراوانی نسبی بالای تکرار در گروه دانشجویان می‌تواند ناشی از تجربه و مهارت پایین و عدم نظارت کافی بر عملکرد کارآموزان و نزد کارشناسان شاغل در مراکز مورد پژوهش سابقه کاری پایین و ارجاع آزمون‌های پیچیده به آن‌ها دانست.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه، فراوانی کلیشه‌های تکراری در مراکز مورد بررسی ۶/۶ درصد تعیین شد که در این فراوانی دانش، تجربه و مهارت نیروی انسانی نقش عمده‌ای دارند. لذا به منظور افزایش بهره‌وری بخش‌های رادیولوژی و کاهش دوز تابشی غیرضروری تحمیلی به افراد جامعه، موارد ذیل توصیه می‌شود:

بازآموزی و آموزش مستمر پرتونگاران، توجیه و آموزش لازم بیماران قبل از هر آزمون پرتونگاری، به‌کارگیری مناسب تعداد پرتونگاران با حجم کاری هر بخش، توجه به همسانی جنسیت پرتونگاران با بیماران، توجه و دقت ویژه در پرتونگاری از بیماران در سنین و شرایط پاتولوژیک خاص، کالیبراسیون دوره‌ای تجهیزات، تهیه و تنظیم جداول عوامل تابش مناسب برای هر دستگاه پرتودهی، تهیه و استفاده از وسایل ثابت‌کننده و کمکی متناسب با هر آزمون پرتونگاری، راه‌اندازی سیستم‌های کنترل خودکار عوامل تابش به‌منظور کاهش خطای انسانی در تعیین عوامل تابش و نهایتاً بخش‌های

عدم همکاری مناسب بیماران در این دو رده سنی علت اصلی تکرار کلیشه‌ها است که می‌تواند ناشی از عدم توجه کافی پرتونگاران به نیازهای آموزشی بیماران قبل از آزمون با توجه به شرایط خاص سنی و پاتولوژیک آنان، نبود امکانات و تجهیزات کمکی خاص پرتونگاری از کودکان و بیماران کهنسال و عدم مهارت کافی پرتونگاران در کار با این‌گونه بیماران دانست.

یافته‌ها در خصوص سطح تحصیلات بیماران و فراوانی کلیشه‌های تکراری در مراکز مورد مطالعه، بیشترین درصد تکرار را در بیماران بی‌سواد با فراوانی ۷/۳ درصد و کم‌ترین فراوانی را نزد بیمارانی با تحصیلات دانشگاهی با فراوانی ۳/۹ درصد نشان داد. بی‌شک ایجاد ارتباط، آموزش بیماران و جلب همکاری آنان در اجرای صحیح روش‌های پیچیده پرتونگاری نزد بیماران با تحصیلات بالاتر ساده‌تر و مؤثرتر صورت می‌پذیرد.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد بیشترین فراوانی کلیشه تکراری نزد پرتونگاران با سابقه کار زیر دو سال (۹/۸٪) و سپس در پرتونگاران با سابقه بالای ۲۱ سال (۸/۱٪) بود، این نتایج می‌تواند ناشی از تجربه و مهارت پایین در پرتونگاران با سابقه زیر دو سال و همچنین عدم توجه کافی و لحاظ ننمودن نتیجه کار روزمره پرتونگاران با سابقه بالای ۲۱ سال در ارتقای شغلی و بی‌انگیزگی آنان دانست. گورابی و شرفی در مطالعه‌ای مشابه، بیشترین درصد تکرار کلیشه را در دانشجویان با فراوانی ۲ درصد که حداقل سابقه کاری را دارند گزارش نمودند (۱۳). www.SID.ir

رادیولوژی به دستگاه‌های رادیولوژی دیجیتال تجهیز
شوند.

و زحمات بی دریغ جناب آقای مهندس سالاری،
سرکارخانم آملایی و کارکنان بخش‌های رادیولوژی مورد
مطالعه به خصوص آقایان سوداگر، پورقنبری و خانم‌ها
دزفولی‌منش و خلخال‌ملک تشکر و قدردانی به عمل
آورد.

تشکر و قدردانی

در پایان نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از همکاری

Archive of SID

Abstract

Frequency and rate of Radiographics repeat and it's causes in selected Hospitals in Kermanshah (2006)

Tohidnia, M.¹; Dezfoolimanesh, J.²

1. MS. faculty member of Paramedical School, Kermanshah University of Medical Sciences

2. MS. faculty member of Paramedical School, Kermanshah University of Medical Sciences

Introduction: The examination of radiographics repeat rate and the causes are considered as one of the main factors in assessing the performance of radiographers and the function of the equipments in radiography services. The analysis of repeated films can reveal sources of the errors and areas where improvement can be made. Apart from imposing additional charges, the repeats are responsible for unnecessary exposure to a higher radiation dose on the part of the patients. There have been some inconsistent reports of the repeat rate in kermanshah radiography centers. Therefore, this study was designed and carried out in some selected hospitals in Kermanshah in 2006.

Materials and Methods: For this descriptive study, plain X-rays were examined over a period of five-months. Repeated films were collected by quality control technicians. Demographic information of the patients and the radiographers as well as the causes of the repeats were determined. They were then recorded into a checklists designed based on the research specific objectives. Data were then analyzed using a descriptive method.

Results: A total of 11109 radiography was performed over the period. 730 repeated cases were identified. The repeat rate was 6.6%. The highest repeat rate belonged to Imam Reza Hospital at 8.5%. The most important cause of the repeat came out to be unsatisfactory exposure at 2.7%. Skull and sinuses were the two most repeated a rays (12%). Patient aged 76-90 (7%) and the uneducated (7.3%) scored the highest in terms of the number of the repeats they had. The other figures for the repeats were 6.8%, in females and 6.4% in males and in urban 6.5% and rural 6.8%. A high repeat rate (6.9%) occurred when the radiographer and the patient were of the opposite sex. Radiographers with a work experience under 2 years scored higher on the number of the repeats (9/8%), with students of radiography coming out second (9%) as opposed to technicians who had the least number of the repeats (6/7%).

Conclusion: The result revealed the repeat rate (6/6%) consistent with those reported in other similar studies. Yet such rate could not be tolerated for some centers and also some specific areas of the body. Therefore, a number of preventive measures including regular calibration of equipments, in-service training of the staff, employing permanent radiographers in a number proportionate to the work load, giving instruction to the patients, supervising the student radiographers, using new digital radiographic equipments could be implemented to reduce the repeat rate and also improve the safety and efficiency of radiography centers.

Key Words: Radiography, repeat film, rejected film.

منابع

1. Dunn-M.A, Rogers A.T. X-Ray film reject analysis as a quality indicator. Radiography 1998; 4(1): 29-31
 2. Glaser SM, Dehn TG. Reject film study, cost & quality consideration in Radiology department; QRB 1980; 6(6): 19- 22
 3. Peer A; Peer R, Walcher M, Pohl M, Jaschke W. Comparative reject analysis in conventional film – screen and Digital storage phosphor radiography ; Radiat port Dosimetry 2001;94(1-2):69-71
 4. Kofler M.JR, Mohike M.I, Vriesze T.J. Techniques for measuring Radiographic Repeat rates ; Health Physics, 1999; 76(20) 191-194
 5. Clark PA, Hogg p. Reject/repeat analysis and The effect prior Film viewing has on a departments reject/repeat rate; Radiography 2003; 9(2) :127-137
 6. Adller A, Carlton R, Wold B. An analysis of Radiographic repeat and reject rates. Radiol Technol 1992; 63(5): 308-314
 7. Fauber Terri L. Radiographic imaging and exposure. Mosby, Inc; 2000; pp: 50-95
 8. Nixon PP, Thorogood J, Holloway J, Smith NJ. Analudit of film reject & repeat rate in a department of dental radiology; Br – J – Radiol 1995; 68(816): 1304 –1307
 9. Lewentat G, Behndorf K. Analysis of reject X-Ray film as a quality assurance element in diagnostic Radiology. ROFO 1997; 166(5) : 376 – 381
 10. Al-Maleki MA, Ablfaraj WH, Bhuiyan SI, Kinsara AA. A Study on radiographic repeat rate data of several hospitals in Jeddah ; Radiat port Dosimetry 2003 ; 103(4) : 323-330
 11. Weatherburn GG, Bryan s, west M. A comparison of Image reject rates when films hard copy ,computed radiography and soft-copy images on picture archiving and communication systems(pacs) workstations; British Journal of radiology 1999; 72: 653-660
۱۲. علی اصغرزاده اکبر، محسنی مهران. بررسی موارد و علل تکرار تصاویر رادیوگرافی در بیمارستان‌های کاشان در سال ۱۳۸۲، فصلنامه علمی، پژوهشی فیض، شماره ۳۳، بهار ۱۳۸۴؛ صفحات: ۵۵-۵۰
۱۳. گورابی حمید، شرفی علی اکبر. بررسی میزان و علل تکرار یا کنار گذاشتن کلیشه‌های رادیوگرافی در بخش‌های رادیولوژی تشخیصی، نشریه انجمن پیشگامان تکنولوژی رادیولوژی ایران، سال دوم، شماره اول و دوم، بهار و تابستان ۱۳۷۲؛ صفحات: ۲۴-۱۲