

بررسی علل تکرار تصاویر رادیوگرافی در مراکز رادیولوژی بیمارستانهای آموزشی بندرعباس

محمد حق پرست^۱ سعید حسینی تشنیزی^۲ محمد صادق گلوردی یزدی^۳ ساسان صادقی^۴ طاهره کریمی^۵
^۱ مربی گروه رادیولوژی، ^۲ مربی گروه آمار حیاتی، ^۳ مربی گروه بیهوشی، ^۴ کارشناس رادیولوژی، ^۵ مربی آموزشگاه بهورزی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال هفدهم شماره دوم خرداد و تیر ۹۲ صفحات ۱۷۴-۱۶۷

چکیده

مقدمه: یکی از مشکلات موجود در هنگام انجام رادیوگرافی‌ها، خرابی کلیشه‌ها و تکرار آزمونها می‌باشد که علاوه بر افزایش هزینه‌های بیمارستانی، عوارض پرتوی جبران ناپذیری را دارد. این مطالعه به منظور بررسی علل تکرار تصاویر رادیوگرافی در مراکز رادیولوژی بیمارستانهای آموزشی بندرعباس انجام گرفت.

روش کار: این تحقیق به صورت توصیفی - مقطعی در مدت ۶ ماه در دو بیمارستان شهید محمدی و کودکان صورت پذیرفت. با جمع‌آوری و بررسی کلیشه‌های غیرقابل قبول و فاقد کیفیت، علت آنها مشخص و در فرم‌های مربوطه ثبت گردید و داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS 19 بررسی و میزان تکرار کلیشه‌ها به تفکیک علت، ناحیه بدن و نوع بیمارستان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: از تعداد ۳۷۳۳۶ رادیوگرافی انجام شده، ۲۱۱۹ (۵/۷٪) مورد کلیشه‌های تکراری بودند. در بیمارستان شهید محمدی از ۳۱۶۰۶ رادیوگرافی انجام شده، ۱۹۱۰ (۶٪) فیلم تکراری و در بیمارستان کودکان از تعداد ۵۷۳۰ رادیوگرافی، ۲۰۹ (۳/۶٪) فیلم تکراری مشاهده شد. در هر دو بیمارستان بیشترین درصد تکرار مربوط به رادیوگرافی جمجمه که در بیمارستان کودکان ۲۰/۸٪ و در بیمارستان شهید محمدی ۱۰/۹٪ بدست آمد. علل عمده تکرار وضعیت‌دهی نامناسب، شرایط تابشی نامناسب، حرکت و عدم همکاری بیمار تعیین گردید.

نتیجه‌گیری: اگرچه با مقایسه نتایج حاصل از این تحقیق با شهرهای دیگر ایران و جهان، میزان تکرار تصاویر در حد قابل قبولی می‌باشد، ولی با آموزش مداوم پرتونگاران، تنظیم جداول شرایط رادیوگرافی، اجرای برنامه‌های تضمین کیفیت و کنترل کیفیت می‌توان میزان تکرار تصاویر را کاهش داد.

کلیدواژه‌ها: رادیوگرافی - تضمین کیفیت - هزینه‌های بیمارستانی

نویسنده مسئول:

محمد حق پرست

دانشگاه پرستاری، مللی و پیراپزشکی

دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

بندرعباس- ایران

تلفن: ۹۸۶۱۱۶۶۶۶۶۶

پست الکترونیکی:

Ahmad_t_n2003@yahoo.com

دریافت مقاله: ۹۰/۷/۲۶ اصلاح نهایی: ۹۰/۱۲/۱۶ پذیرش مقاله: ۹۱/۱/۲۶

مقدمه:

خدمات این بخشها، در صورتی که عملکرد آنها با کارایی و کنترل کیفی همراه نباشد، هر ساله هزینه‌های مالی کلانی بر سیستم بهداشتی درمانی کشور تحمیل خواهد شد (۱). یکی از مشکلات موجود در هنگام انجام رادیوگرافی‌ها، خرابی کلیشه و تکرار آزمون می‌باشد (۲). به طوری که طبق برآوردهای انجام شده در کشورهای مختلف نسبت تکرار کلیشه‌ها بین ۲ الی ۱۵ درصد عنوان شده است.

امروزه بخش‌های تصویربرداری پزشکی در تشخیص نزدیک به ۷۰٪ بیماریها نقش عمده‌ای ایفا می‌کنند. ضرورت استفاده از پرتوهای ایکس برای تشخیص صحیح و سریع انواع بیماریها و ضایعات به حدی است که برخی از آن به عنوان چشم سوم پزشکان نام برده‌اند. با توسعه مراکز بهداشتی درمانی و گسترش خدمات درمانی، تعداد مراکز پزشکی نیز به طور اجتناب ناپذیری افزایش یافته است. به دلیل هزینه‌های سنگین استفاده از

بنابراین با توجه به عدم اطلاع از موارد فوق و با توجه به مشکلات ناشی از رادیوگرافی‌های تکراری، این تحقیق طی مدت ۶ ماه از سال ۹۰-۱۳۸۹ در بیمارستانهای شهید محمدی و کودکان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان انجام گرفت.

روش کار:

این تحقیق که به صورت مقطعی از نوع توصیفی - تحلیلی در مدت ۶ ماه در دو بیمارستان بزرگ آموزشی بندرعباس وابسته به دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان انجام شد و تمام رادیوگرافی‌های گرفته شده از نواحی مختلف بدن مورد ارزیابی قرار گرفت.

کلیشه‌های غیرقابل قبول و فاقد کیفیت را جمع‌آوری و به طور هفتگی با مشاهده تک تک فیلم‌های تکراری علت آن را بررسی و در فرم‌های مخصوص که از قبل تهیه شده بود، ثبت گردید.

در فرم‌های مذکور، عواملی از قبیل نوع آزمون، تعداد آزمون در هر هفته، تعداد کلیشه‌ها در هر آزمون، تعداد کلیشه‌های تکرار شده و دلایل خرابی کلیشه‌ها ثبت گردید.

منظور از نوع آزمون، رادیوگرافی‌های انجام شده از نواحی مختلف آناتومیکی بدن مانند قفسه سینه، جمجمه، مهره‌ها، لگن، اندام فوقانی، اندام تحتانی و غیره می‌باشد.

در راستای عوامل مرتبط با تکرار تصاویر رادیوگرافی مطابق با فرم جمع‌آوری اطلاعات، عوامل تکرار تصاویر رادیوگرافی درج گردید که این عوامل عبارتند از:

۱- وضعیت‌دهی بیمار: که شامل حالت‌دهی نامناسب بیمار جهت انجام رادیوگرافی مورد نظر، تمرکز اشتباه اشعه و محدود نمودن بیش از حد میدان تابش اشعه می‌باشد که منجر به تکرار رادیوگرافی گردیده است (۹).

۲- حرکت و عدم همکاری بیمار: حرکت بیمار در حین انجام رادیوگرافی سبب محو حرکتی می‌شود.

۳- شرایط تابشی نامناسب: با انتخاب فاکتورهای تابشی نادرست یعنی میزان تابش بالاتر یا پایین‌تر از حد لزوم، دانسیته و کنتراست فیلم بیشتر یا کمتر از میزانی می‌شد که جهت بررسی ناحیه مورد نظر لازم بود (۹).

خرابی‌های کلیشه‌های رادیوگرافی و تکرار آزمون‌ها موجب افزایش دوز دریافتی بیماران، افزایش هزینه‌های بیمارستانی، افزایش مدت زمان انتظار بیماران و کاهش سطح مراقبت به دلیل تأخیر در تفسیر کلیشه‌ها می‌گردد (۸-۳).

به طوری که طبق برآوردهای انجام شده در انگستان در سال ۱۹۹۹ نسبت تکرار کلیشه‌ها ۱۰٪ بوده و بیشترین دلیل تکرار کلیشه‌ها وضعیت دهی نامناسب به بیماران عنوان شده است (۴). همچنین طبق برآوردهای انجام شده در عربستان سعودی ضرر مالی حاصل از تکرار کلیشه‌های رادیوگرافی در بیمارستانهای دولتی این کشور سالانه در حدود ۱/۸۲ میلیون دلار گزارش شده است (۵).

در ایران نیز در این زمینه مطالعاتی انجام شده است:

در سال ۱۳۶۸ دکتر حمید گورابی در تعدادی از بیمارستانهای تهران مطالعاتی صورت داد که در این تحقیق تعداد فیلم‌های باطله را ۶/۱۲ درصد گزارش نموده است که عمده‌ترین علت آن را انتخاب نامناسب فاکتورهای اکسپوژر (۴۲/۶٪) بیان نموده است و هزینه ناشی از این ضایعات را حدود ۱ میلیون دلار برآورد نموده است (۶).

تحقیقی توسط محمد رسول نیا در چند بیمارستان کرمانشاه در سال ۱۳۸۵ صورت گرفت که بر اساس آن فراوانی کلیشه‌های تکراری ۶/۶٪ گزارش شده است (۷).

راه‌اندازی و تجهیز بخشهای رادیولوژی مستلزم هزینه‌های گزافی است و استفاده مؤثر از این تکنولوژی تنها از طریق یک برنامه منظم و از پیش طراحی شده تحت عنوان برنامه‌های تضمین کیفیت میسر خواهد بود. تضمین کیفیت در بخشهای رادیولوژی بنا به تعریف سازمان بهداشت جهان عبارت است از یک تلاش سازمان‌دهی شده و منظم بوسیله کارکنانی که تصاویر تشخیصی را ماهرانه و با حداکثر کیفیت فراهم می‌کنند، کمترین هزینه صرف می‌شود و دوز بیمار را به حداقل می‌رساند (۸).

با توجه به موارد گفته شده یکی از اساسی‌ترین گام‌های پژوهشی در این قسمت پاسخ به این سوالات است که میزان رادیوگرافی‌های تکراری چند درصد می‌باشد؟ در چه رادیوگرافی‌هایی تکرار رادیوگرافی بیشتر است؟ و بالاخره اینکه علل تکرار رادیوگرافی‌ها چیست؟

نتایج:

از تعداد ۳۷۳۳۶ رادیوگرافی گرفته شده، ۲۱۱۹ معادل ۵/۷٪ آنها کلیشه های تکرار شده بودند که به تفکیک سهم بیمارستان شهید محمدی از ۳۱۶۰۶ رادیوگرافی انجام شده، ۱۹۱۰ (۶٪) رادیوگرافی تکراری و برای بیمارستان کودکان از تعداد ۵۷۳۰ رادیوگرافی انجام شده، تعداد ۲۰۹ (۳/۶٪) رادیوگرافی تکرار شده است.

مطابق با جدول شماره ۱، در بیمارستان شهید محمدی درصد رادیوگرافی های تکرار شده به کل رادیوگرافی های انجام شده آن ناحیه برای بیمارستان شهید محمدی به ترتیب جمعه (۱۰/۹٪)، مهره های کمری (۹/۷٪) بیشترین درصد تکرار و اندام تحتانی (۳/۷٪) و اندام فوقانی (۳/۸٪) کمترین درصد تکرار کلیشه ها را داشتند. همچنین برای بیمارستان کودکان مهره های کمری (۳۳/۳٪) و جمجمه (۲۰/۸٪) بیشترین تکرارها و مهره های پشتی (۰٪) و قفسه سینه (۲/۴٪) کمترین تکرار را داشتند. همچنین نتایج آزمون کای دو نشان داد که درصد کلیشه های تکراری در بیمارستان شهید محمدی به طور معنی داری بیشتر از کودکان است ($P=0/00012$).

- ۴- ابعاد نامناسب فیلم: با انتخاب نامناسب اندازه فیلم ناحیه آناتومیکی مورد نظر قابل بررسی نبود.
- ۵- خرابی تجهیزات پرتونگاری: از جمله نقص در فرآیند ظهور و ثبوت، نقص دستگاه اشعه ایکس و نقص بوکی می باشد.
- ۶- مه آلودگی فیلم: فیلم رادیوگرافی مورد استفاده در اثر نورخوردگی یا گذشتن تاریخ انقضاء مه آلود و کدر شده باشد.
- ۷- عدم نصب مارکر مناسب: هر فیلم رادیوگرافی در صورت نداشتن علامت تعیین کننده راست و چپ قابل قبول نمی باشد.
- ۸- موارد دیگر: شامل وجود آرتیفکت یا اجسام خارجی و تابش دوباره یک فیلم یا عدم اکسپوژر می باشد.
- در نهایت داده های فرم های مربوطه را در نرم افزار آماری SPSS 19 وارد کرده و با استفاده از جداول توزیع فراوانی و نمودار توضیح درصد و آزمون کای دو t-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی کلیشه های تکراری آنها به تفکیک نواحی مورد آزمون در بیمارستان

نتیجه مورد آزمون	شهید محمدی		کودکان	
	تعداد کلیشه	درصد تکرار	تعداد کلیشه	درصد تکرار
سینه	۸۱۳۷	۵۹۸	۴۳۰۲	۶/۸
شکم	۱۳۵۱	۹۴	۹۷۹	۷
جمجمه	۱۷۹۸	۱۹۶	۱۴۹	۱۰/۹
مهره گردنی	۲۳۶۹	۱۱۴	۴۵	۴/۸
مهره های پشتی	۴۶۴	۲۸	۴	۸/۲
مهره های کمری	۱۷۰۴	۱۶۶	۶	۹/۷
لگن	۱۷۸۴	۱۶۰	۲۸	۹
هیپ	۱۵۰	۹	۱۱	۶
اندام تحتانی	۷۱۹۷	۲۶۷	۱۰۲	۳/۷
مفصل شانه	۸۵۳	۷۳	۱۴	۸/۶
اندام فوقانی	۵۰۹۹	۱۹۵	۹۰	۳/۸
جمع	۳۱۶۰۶	۱۹۱۰	۵۷۳۰	۶

همکاری بیمار و شرایط تابشی نامناسب هر کدام با تعداد ۷۲ (۱/۳۶٪) کلیشه بیشترین عامل تکرار بوده است و نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین علل تکرار کلیشه ها در دو بیمارستان تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0/00038$). به طور کلی برای

بر اساس اطلاعات جدول شماره ۲، در بیمارستان شهید محمدی شرایط تابشی نامناسب با تعداد ۱۰۵۵ (۳/۳۴٪) و وضعیت دهی نامناسب با تعداد ۴۶۱ (۱/۶۴٪) بیشترین علل تکرار کلیشه ها و در بیمارستان کودکان دو عامل حرکت و عدم

جدول شماره ۳- مقایسه میانگین تعداد کلیشه‌های تکراری در هفته در دو بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی در بندرعباس

ناحیه بدن	شهید محمدی		کودکان	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	t مقدار	t نتایج آزمون
سینه	۲۳±۷/۵	۴/۲±۱/۹	۱۲/۸	۰/۰۰۰۱۱
شکم	۳/۷±۱/۴	۲/۸±۱/۷	۲/۲	۰/۰۳۳
جمع	۸/۱±۲/۹	۱/۷±۱/۱	۸۷	۰/۰۰۰۴
مهره گردنی	۴/۷±۳/۳	۱	۱/۵	۰/۰۰۰۱
مهره‌های پشتی	۲/۴±۱/۵	۰	-	-
مهره‌های کمری	۶/۴±۳/۴	۱	۱/۹	۰/۰۰۰۲۳
لگن	۶/۳±۳/۶	۱	۱/۸	۰/۰۰۱۴
هیپ	۲/۳±۱/۳	۱	۵/۴	۰/۰۰۰۰۶
اندام تحتانی	۱۰/۳±۴/۸	۲/۱±۳/۱	۲/۳	۰/۰۲۸
مفصل شانه	۳/۵±۲/۳	۱	۹/۶	۰/۰۰۲۵
اندام فوقانی	۷/۵±۳/۴	۱	۷/۳	۰/۰۰۰۰۴۸
سایر	۲۹/۳±۱۰/۳	۱/۵±۰/۹	۱۲/۲	۰/۰۰۰۴۴

بحث و نتیجه‌گیری:

بر اساس نتایج بدست آمده در این پژوهش، نسبت کلیشه‌های تکرار شده برای بیمارستان شهید محمدی ۶٪ و کودکان ۲/۶٪ و متوسط تکرار ۵/۷٪ بدست آمد که با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیقات مشابه در ایران و کشورهای دیگر که این میزان بین ۲ الی ۱۵٪ متفاوت بود، این مقدار تکرار در سطح بیمارستانهای مورد مطالعه در بندرعباس قابل قبولی می‌باشد (۱۲-۱).

تربیب میزان کل فیلم های ضایع شده را در ۵۳ بیمارستان کشور فرانسه ۱۴/۵٪ گزارش داد (۶). کارلتن و همکارانش درصد فیلم های تکرار شده را در چند بیمارستان ایتالیا ۶/۲٪ تعیین کرد (۱۰). المالکی و همکارانش درصد تکرار تصاویر را در بیمارستانهای عربستان بین ۷/۴-۹/۵٪ گزارش کردند (۵).

حمید گورابی نسبت فیلم‌های باطله را در تعدادی از بیمارستانهای تهران ۶/۱۲٪ بیان کرد (۶). در بیمارستانهای آموزشی سمنان این میزان حدود ۵٪ گزارش شده است (۱۱). همچنین در بیمارستانهای کاشان و ساری نسبت تکرار کلیشه‌ها به ترتیب ۹/۴٪ و ۵/۹٪ برآورد گردیده است (۱۲، ۱۳).

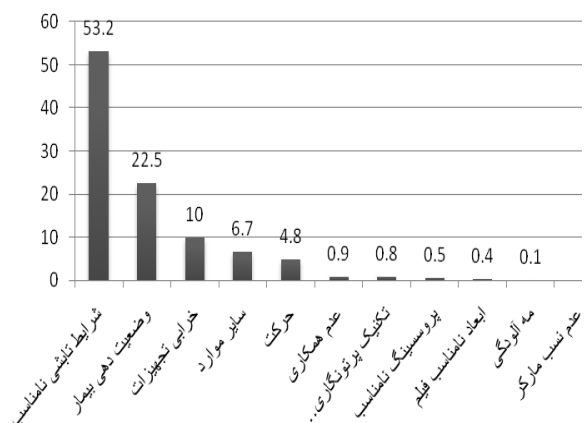
در نتایج بدست آمده از مقایسه رادیوگرافی‌های انجام شده بین دو بیمارستان شهید محمدی و کودکان ملاحظه می‌شود که به طور کلی درصد تکرار آزمونهای رادیوگرافی در بیمارستان

دو بیمارستان سه عامل شرایط تابشی نامناسب، وضعیت دهی و خرابی تجهیزات پرتونگاری سه عامل عمده تکرار کلیشه‌ها بودند.

جدول شماره ۲- توزیع درصد فراوانی کلیشه‌های تکرار شده به کل رادیوگرافی‌های انجام شده بر حسب علل خرابی در دو بیمارستان

علل خرابی	شهید محمدی		کودکان	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
وضعیت دهی	۴۶۱	۱/۴۶	۱۶	۰/۲۸
حرکت و عدم همکاری	۳۰	۰/۰۹	۷۲	۱/۲۶
شرایط تابشی نامناسب	۱۰۵۵	۳/۳۴	۷۲	۱/۲۶
ابعاد نامناسب فیلم	۸	۰/۰۳	۳	۰/۰۵
خرابی تجهیزات پرتونگاری	۲۰۱	۰/۶۴	۱۱	۰/۰۵
مه آلودگی فیلم	۲	۰/۰۱	۷	۰/۱۹
اتخاذ تکنیک پرتونگاری نامناسب	۱۳	۰/۰۴	۷	۰/۱۲
عدم نصب مارکر مناسب	۳	۰/۰۱	۰	۰/۱۲
پروسینگ نامناسب	۸	۰/۰۳	۹	۰/۰۰
سایر موارد	۱۲۹	۰/۴۱	۱۲	۰/۱۶
جمع	۱۹۱۰	۶/۰۴	۲۰۹	۰/۲۱

نتایج آزمون t نشان داد متوسط تعداد کلیشه‌های تکراری در هر هفته در بیمارستان شهید محمدی برای تمامی آزمون‌ها به طور معنی‌داری ($P < 0/05$) بیشتر از متوسط کلیشه‌های تکراری بیمارستان کودکان است (جدول شماره ۳).



نمودار شماره ۱- توزیع درصد عوامل منجر به تکرار کلیشه‌ها به کل رادیوگرافی‌های تکراری

بیمار بوده است در حالی که در بیمارستان جده بیشتری علت رد تصاویر جمجمه شرایط تابشی نامناسب و وضعیت دهی نامناسب مشاهده شده است (۵).

با توجه به بررسی مطالعات مشابه انجام شده و مقایسه با پژوهش ما نتایج زیر به دست آمد:

در بیمارستان شهید محمدی ۶٪ تکرار صورت گرفته است در حالی که در پژوهش اصغرزاده در بیمارستان کاشان با تعداد ۶۴۳۸ رادیو گرافی، ۴/۹٪ تکرار (۱۲) و در پژوهش فلاح محمدی در بیمارستان ساری این مقدار ۵/۹٪ گزارش شده است (۱۳). همچنین در کرمانشاه، اهواز و سمنان درصد تکرار به ترتیب ۶/۶٪، ۱۴/۷٪ و ۵٪ برآورد شده است. در ضمن در پژوهش المالکی در عربستان این مقدار ۷/۹۳٪ بود (۵،۷،۱۱،۱۴).

در مطالعه Lewentat و همکارانش، درصد تکرار ۱۱/۱٪ (۱۵)، Whether born و همکارانش ۶/۶٪ (۱۶) Arvanitis و همکارانش ۷/۶٪ (۱۷) Piyer و همکارانش ۲۷/۶٪ بدست آمد (۱۸).

در بررسی علل تکرار رادیوگرافی، اصغرزاده عمده ترین علل تکرار رادیوگرافی را عدم انتخاب صحیح فاکتورهای تابش (۲٪) و عدم استفاده از تکنیکهای صحیح (۱٪) بیان کرده است (۱۲). فلاح محمدی عمده ترین تکرار رادیوگرافی را شرایط تابشی نامناسب (۲/۵۲٪) بیان کرده است (۱۳).

توحیدینیا و همکاران عوامل تابشی نامطلوب (۲/۰۷٪) بکارگیری روش پرتونگاری نامطلوب (۲٪) را به عنوان بیشترین علل تکرار معرفی نموده است (۷). صابری و همکاران بیشترین علت تکرار انتخاب نامناسب فاکتورهای اکسپوژر و نقایص دستگاه و تجهیزات بیان کرده است (۱۴).

جدیدی عمده ترین علت تکرار را وضعیت دهی نامناسب بیمار و شرایط تابشی نامناسب ذکر کرده است (۱۱). المالکی عمده ترین علت تکرار را شرایط تابشی نامناسب و وضعیت دهی بیمار عنوان کرده است (۵).

در هر منطقه، علل تکرار رادیوگرافی در بیمارستانها بر حسب زیر ساختها، تجهیزات، پرسنل، بار کاری تفاوت داشته و به همین دلیل درصدهای مختلفی بروز کرده است و همانطور که مشاهده می شود، تحت تأثیر عوامل متعددی می باشد.

شهید محمدی (۶٪) به طور معنی داری از کودکان (۲/۶٪) بیشتر می باشد ($P=0/00012$) فراوانی کمتر رادیوگرافی های تکراری در بیمارستان کودکان به دلیل تخصصی بودن بیمارستان، تعداد کمتر بیماران مراجعه کننده و تنوع کمتر آزمونهای رادیوگرافی می باشد. به طور مثال ۷۵٪ از رادیوگرافی ها در بیمارستان کودکان مربوط به قفسه سینه بوده است.

در بیمارستان شهید محمدی بیشترین درصد تکرار رادیوگرافی ها بر حسب ناحیه مورد آزمون مربوط به جمجمه و مهره های کمری و کمترین درصد تکرار گرافی ها در اندام فوقانی و تحتانی بوده است.

در بیمارستان کودکان نیز بیشترین تکرار در ناحیه کمر و جمجمه و کمترین در مهره های پشتی و قفسه سینه بوده است.

در مقایسه دو بیمارستان با توجه به تعداد کم گرافی های مهره کمری در بیمارستان کودکان که به طور کلی ۶ مورد بوده، نمی توان قضاوت راجع به درصد بالای گرافی های تکرار شده کمری داشت. پس بالاترین تکرار رادیو گرافی ها در هر دو بیمارستان مربوط به ناحیه جمجمه می باشد. علت کم بودن آزمون های رادیوگرافی کمر و ستون فقرات پشتی در کودکان، شرایط خاص سنی، آسیب پذیری کمتر مهره های کمری، وضعیت آناتومیک و همچنین فعال نبودن بخش ارتوپدی و شرایط تابشی نامناسب و وضعیت دهی بیمار بوده است. عدم همکاری بیمار در بیمارستان کودکان با توجه به شرایط خاص سنی به نظر اجتناب ناپذیر است که باید با روشهای مناسب به حد اقل برسد.

نتایج حاصل از این مطالعات نشان داد که در بیمارستان کودکان نسبت تکرار کلیشه ها ۳/۶٪ بوده در حالی که نتیجه تحقیق المالکی و همکاران در بیمارستان کودکان جده عربستان ۹/۵۷٪ بدست آمده است (۵).

در بیمارستان کودکان بوعلی درصد تکرار (۷/۲٪) و بیشترین تکرار مربوط به حرکت بیمار بوده است (۱۳). همچنین از نظر ناحیه مورد آزمون در هر دو بیمارستان کودکان بندرعباس و جده بیشترین تکرار به ترتیب با فراوانی ۲۰/۸٪ و ۱۷/۳۹٪ مربوط به رادیو گرافی جمجمه می باشد که با بررسی علل رد تصاویر جمجمه در بیمارستان کودکان مشخص گردید که دو عامل شرایط تابشی نامناسب، حرکت و عدم همکاری

سایر اندام‌ها، عدم همکاری مناسب بیماران، عدم تجهیزات خاص پرتونگاری جمجمه می‌باشد. همچنین ساختمان ظریف و حساس جمجمه باعث می‌شود کوچکترین خطا در تکنیک رادیوگرافی یا عدم همکاری بیمار باعث عدم کیفیت مناسب کلیشه و در نتیجه تکرار پرتونگاری می‌گردد.

با توجه به نتایج بدست آمده، به نظر می‌رسد با تمرکز بیشتر بر آموزش مستمر پرتونگاران، آشنا نمودن آنها با روشهای جدیدتر، یادآوری روشهای قبلی جهت اصلاح خطاهای مربوط به تکنیک‌های پرتونگاری، تهیه و تنظیم جداول شرایط رادیوگرافی و استفاده از سیستم های کنترل خودکار، عوامل تابش جهت اصلاح خطاهای مربوط به فاکتورهای تابش، آموزش بهینه بیماران توسط پرتونگاران قبل از انجام رادیوگرافی نظارت بر کار دانشجویان و تجهیز بخش های رادیولوژی به وسایل بی حرکت کننده بیمار(به خصوص در بیمارستان کودکان) می‌توان درصد زیادی از رادیوگرافی‌های تکرار شده را کاهش داد. همچنین با اجرای برنامه های تضمین کیفیت و کنترل کیفیت و با استفاده از روشهای نوین مانند رادیوگرافی‌های دیجیتال و پردازش تصویر می‌توان از خسارتهای ناشی از تکرار کلیشه ها جلوگیری کرد.

سپاسگزاری:

در پایان نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه و همچنین از زحمات آقایان واحدی، رفیعی و رضایی مسئولین محترم بخشهای رادیولوژی و سایر همکاران بخش رادیولوژی تقدیر و تشکر نمایند.

Lewentat و همکارانش عمده ترین علت تکرار رادیوگرافی را تکنیکهای پرتونگاری (۶/۱٪) و فاکتورهای تابش (۳/۸٪) معرفی کرده است (۱۵).

مطالعه سازمان بهداشت جهانی در کشورهای آفریقایی عمده‌ترین علت تکرار را انتخاب نامناسب فاکتورهای اکسپوژر می‌داند (۱۰).

با توجه به بررسی به عمل آمده در می‌یابیم که در اکثر مطالعات، عمده‌ترین علت تکرار رادیوگرافی مربوط به دو عامل شرایط تابشی نامناسب و وضعیت دهی بیمار بوده است که این امر بستگی به مهارت تکنولوژیست های رادیولوژی، آموزشی بودن بیمارستان، عدم تجربه کافی از سوی دانشجویان یا پرسنل تازه کار، استفاده نکردن از جداول و کنترل کننده های عوامل تابش، بالا بودن آمار مراجعین و عدم دقت کافی، دانش، تجربه و مهارت ناکافی نیروی انسانی به کار گیری پرتونگاران موقتی مثل نیروهای طرحی می باشد.

در بررسی ها نسبت تکرار رادیوگرافی نواحی آناتومیکی مورد نظر در پژوهش‌های مختلف نتایج زیر بدست آمده است: در مطالعه ما تکرار رادیوگرافی بیشترین ناحیه مربوط به جمجمه ۱۰/۹٪ و در ناحیه مهره های کمری ۹/۷٪ از کل گرافی‌های آن نواحی بوده است.

اصغرزاده و همکاران (جمجمه و لگن) توحیدنیا و همکاران (جمجمه ۱۲٪) جدیدی (شکم ۱۴/۹٪) المالکی و همکاران (لگن ۱۳/۶٪ و جمجمه ۱۱/۶٪) Whether born (جمجمه ۲۵/۸٪ و مهره های گردنی ۲۳/۸٪) به دست آورده‌اند، که عمدتاً علت تکرار شرایط تابشی نامناسب و وضعیت دهی نامناسب بیمار می‌باشد. درصد بالای تکرار رادیوگرافی از جمجمه ناشی از آناتومی پیچیده، حالت گماری، روشهای پیچیده پرتونگاری نسبت به

References

منابع

1. Dunn MA, Rogers AT. X-ray film reject analysis as a quality indicator. *Radiography*. 1998;4:29-31.
2. Özsunar Y, Çetin M, Taşkın F, Yücel A, Can S, Argın M, et al. The level of quality of radiology services in Turkey: a sampling analysis. *Diagn Interv Radiol*. 2006;12:166-170.
3. Clark PA, Hogg P. Reject/repeat analysis and the effect prior film viewing has on a department's reject/repeat rate. *Radiography*. 2003;9:127-137.
4. Weatherburn GC, Bryan S, West M. A comparison of image reject rates when using film, hard copy computed radiography and soft copy images on picture archiving and communication systems (PACS) workstations. *Br J Radiol*. 1999;72:653-660.
5. Al-Malki MA, Abulfaraj WH, Bhuiyan SI, Kinsara AA. A study on radiographic repeat rate data of several hospitals in Jeddah. *Radiat Prot Dosimetry*. 2003;103:323-330.
6. Gourabi H, Sharafi A. Evaluation of repeated or abandonment of radiography in diagnostic radiology. *Partou Journal*. 2003;1:12-14. [Persian]
7. Tohidnia M, Dezfoolimanesh J. Frequency and rate of radiographics repeat and it's causes in selected hospitals in Kermanshah (2006). *Behbood, the Scientific Quarterly*. 2009;12:414-434. [Persian]
8. World health organization. Quality assurance in diagnostic radiology. Geneva World health organization; 1982.
9. Kofler JM, Mohlke ML, Vrieze TJ. Techniques for measuring radiographic repeat rates. *Health Phys*. 1999; 76:191-194.
10. Adler A, Carlton R, Wold B. An Analysis of Radiographic Repeat and Reject Rates. *Radiol Technol*. 1992;63:308-313.
11. Jadidi M. Quality assessment of the radiography films. *The Razi Journal of Medical Sciences*. 2002;9:317-326. [Persian]
12. Asgharzadeh AA, Mohseni M. Evaluation of repeated radiographic film and its causes in Kashan hospitals in 2003. *Feyz Journal*. 2005;33:50-56. [Persian]
13. Fallahmohamadi GR. Assessment of radiographic film repeats rate and its related causes within hospitals in Sari during 2008. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2009;19:75-79. [Persian]
14. Saberi SAH, Haghighi zadeh M, Nik paik H, Afrooz A. Analysys of causes for reject of x-ray films radiology departments of Ahvaz Imam Khomeini and Golestan hospitals. *Scientific Medical Journal of Ahvaz University of Medical Sciences*. 2005;43:23-30. [Persian]
15. Lewentat G, Bohndorf K. Analysis of reject x-ray films as a quality assurance element in diagnostic radiology. *Rofo*. 1997;166:376-381.
16. Weatherburn GC, Bryan S, West M. A comparison of image reject rates when using film, hard copy computed radiography and soft copy images on picture archiving and communication systems (PACS) workstations. *Br J Radiol*. 1999; 72: 653-660.
17. Arvanitis TN, Parizel PM, Degryse HR, De Schepper AMA. Reject analysis: A pilot programs for image quality management. *European Journal of Radiology*. 1991;12:171-176.
18. Peer S, Peer R, Giacomuzzi SM, Jaschleke W. Comparative reject analysis in conventional films-screen and digital storage phosphor radiography. *Radiat Prot Dosimetry*. 2001, 94:69-71.

Radiographic images repeats in Bandar Abbas teaching hospitals, Iran

M. Haghparast, MSc¹ M. Hosseini Tashnizi, MSc² M.S. Golverdi yazdi, MSc³ S. Sadeghi, MSc⁴ T. Karimi, MSc⁵

Instructor Department of Radiology¹, Instructor Department of Biostatistics², Instructor Department of Anesthesiology³, BSc of Radiology⁴, School Health Educator⁵, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

(Received 18 Oct, 2011 Accepted 14 Apr, 2012)

ABSTRACT

Introduction: One of the obvious problems regarding radiography considered to be the malfunction of films and repeating the test, which leads to increase was carried out in hospital costs and irreparable radiation. The present research at shahid mohammadi teaching hospital of Bandar-Abbas, Iran.

Methods: This descriptive cross-sectional study was done within six months in shahid mohammadi and children hospitals of Bandar Abbas, Iran. We collected and investigated non-acceptable and disqualified films. The data was analyzed using SPSS software version 19.

Results: Out of 37336 radiography, 2119 (5.7%) were repeated. In shahid Mohammad hospital, out of 31606 performed radiography, 1910 cases (6%) repeated films and in children's hospital, out of 5730 radiography, 209 cases (3.6%) were reported. In both hospitals the highest frequency of skull radiography was estimated 20.8% and 10.9%, respectively. The major reason for the frequency included incorrect positioning, unsatisfactory exposure and patient motion.

Conclusion: Comparing the results of the present research with other cities in the world, the repeated images is satisfactory, but ongoing training of radiographer, tabulation of the exposure factor, administering the quality assurance programs and quality control could help in reduction in images repeat.

Key words: Radiography- Quality Assurance - Hospital Costs

Correspondence:
M. Haghparast, MSc.
Nursing, Midwifery &
Paramedical School,
Hormozgan University of
Medical Sciences.
Bandar Abbas, Iran
Tel: +98 9173677088
Email:
Ahmad_t_n2003@yahoo.com