

مقایسه‌ی رادیوگرافی قفسه‌ی صدری بیماران تبار نوتروپنیک علامت‌دار و بدون علامت ریوی

دکتر محسن میدانی^۱، شیدا ماهوش^۲، دکتر آتوسا ادیبی^۳، دکتر فرزین خورش^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری یک راهنمای سریع، اولیه، ارزان، در دسترس و با میزان اشعه‌ی پایین برای افتراق عفونت‌های مختلف یا اتیولوژی غیر عفونی بیماری‌های ریوی محسوب می‌شود و در موارد شک به پنومونی به طور وسیع انجام می‌شود. کاربرد معمول رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری در ارزیابی بیماران تبار نوتروپنیک بدون علائم ریوی نامشخص می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه بررسی انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به طور روتین در بیماران تبار نوتروپنیک بدون علامت ریوی بود.

روش‌ها: در این مطالعه بیماران تبار نوتروپنیک بیشتر از ۱۸ سال بررسی شدند. شرح حال، معاینه‌ی فیزیکی، آزمایش خون، کشت خون، آزمایش ادرار و کشت ادرار برای آن‌ها انجام شد. با توجه به شرح حال، بیماران در دو گروه علامت‌دار و بدون علامت قرار گرفتند. دو عدد رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری شامل خلفی-قدامی و نیم رخ از هر بیمار به عمل آمد. رادیوگرافی‌ها توسط یک متخصص رادیولوژی که از نتایج معاینه‌ی فیزیکی اطلاعی نداشت، بررسی شدند.

یافته‌ها: در این مطالعه فراوانی پنومونی در کل جمعیت ۱۷/۸ درصد و در گروه بدون علامت ریوی ۶/۸ درصد به دست آمد. فراوانی پنومونی در مردان به طور معنی‌داری بیشتر از زن‌ها بود ($P = ۰/۰۴$). همچنین با افزایش سن فراوانی پنومونی به طور معنی‌داری افزایش یافت ($P = ۰/۰۱$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این مطالعه و تفاوت قابل توجه فراوانی پنومونی در این مطالعه در مقایسه با مطالعات مشابه، گرفتن رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به طور روتین در بیماران تبار نوتروپنیک مرد بالای ۵۰ سال پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: پنومونی، تب، سرطان، رادیوگرافی قفسه‌ی صدری، نوتروپنی

ارجاع: میدانی محسن، ماهوش شیدا، ادیبی آتوسا، خورش فرزین. مقایسه‌ی رادیوگرافی قفسه‌ی صدری بیماران تبار نوتروپنیک

علامت‌دار و بدون علامت ریوی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۴۶): ۱۱۳۳-۱۱۲۴

مقدمه

ابتلا به عفونت باکتریایی هستند. شیمی‌درمانی باعث افزایش تعداد بیماران با نوتروپنی طولانی مدت (بیشتر از ۱۰ روز) می‌شود (۱-۲)، که خطر ابتلا به

بیماران مبتلا به سرطان تحت شیمی‌درمانی به علت کاهش پاسخ سیستم ایمنی در برابر التهاب، مستعد

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرفه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

۱- استادیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه رادیولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، مرکز تحقیقات عفونت‌های بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: khorvash@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر فرزین خورش

عفونت را به بیشتر از ۸۵ درصد افزایش می‌دهد (۳).
عود عفونت نیز بعد از یک درمان آنتی‌بیوتیکی تجربی
اولیه ۵۰ درصد می‌باشد (۴-۵). عفونت‌های باکتریایی
مسئول ۹۰ درصد عفونت‌ها در فاز ابتدایی نوتروپنی
هستند. تب می‌تواند اولین علامت باشد (۶).
عفونت‌های ریوی و پنومونی یکی از علل عمده‌ی
مرگ و میر و ناخوشی در این بیماران می‌باشند (۷).

انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به طور
روتین در مبتلایان به سرطان که با تب و نوتروپنی در
بیمارستان بستری می‌شوند، توصیه می‌شود (۸). در
این بیماران به علت پاسخ کاهش یافته‌ی سیستم
ایمنی، ممکن است در غیاب علائم و نشانه‌های
کلینیکی پنومونی، یافته‌های غیر طبیعی در رادیوگرافی
ساده‌ی قفسه‌ی صدری دیده می‌شود. رادیوگرافی
ساده‌ی قفسه‌ی صدری باید ظرف ۲۴ ساعت از
شروع تب، در وضعیت ایستاده از بیماران گرفته شود،
چون حساسیت رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری
در وضعیت خوابیده پایین (تنها ۴۶ درصد) است (۹).
تشخیص پنومونی باکتریایی پیچیده است و نیاز به
ترکیبی از شواهد کلینیکی، آزمایش‌های
میکروبیولوژیک مناسب و یافته‌های رادیولوژیک
(کدورت یا Consolidation لوبار یا سگمنتال که
پنومونی باکتریایی را مطرح می‌کند) دارد (۱۰). هر
چند شرح حال و یافته‌های کلینیکی ممکن است به
تمایز بیماران با یا بدون پنومونی کمک کند ولی هیچ
تظاهر کلینیکی اختصاصی شناخته شده‌ای برای پنومونی
وجود ندارد؛ به طوری که پزشکان با افزایش روزافزون
این بیماران بدون علامت روبرو هستند (۱۱).

از طرف دیگر ویژگی‌های رادیولوژیکی
اینفیلتراسیون یک راهنمای سریع و اولیه برای افتراق

عفونت‌های مختلف (باکتریایی تپیک، آتپیک و
قارچی) یا اتیولوژی غیر عفونی می‌باشد (۱۲). درمان
آنتی‌بیوتیکی تجربی به طور گسترده بر اساس همین
یافته‌های رادیولوژیکی صورت می‌پذیرد (۲).
رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری روشی سریع،
ارزان، در دسترس (حتی برای بیماران ایزوله در
بخش) و با میزان پایین اشعه می‌باشد (۹). در این
مطالعه رادیوگرافی قفسه‌ی سینه‌ی بیماران تبار
نوتروپنیک در دو گروه علامت‌دار و بدون علامت
ریوی در بیماران پذیرش شده در بیمارستان
سیدالشهدا (ع) اصفهان، مقایسه شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی تحلیلی از نوع مورد-شاهدی بود. این
مطالعه در بیمارستان سیدالشهدا (ع) واقع در اصفهان
انجام شد. ۱۱۸ نفر از بیماران تبار نوتروپنیک در
محدوده‌ی سنی ۱۸ سال به بالا که در سال‌های
۱۳۸۹-۱۳۹۰ به این بیمارستان مراجعه نموده بودند و
بستری گردیده بودند، وارد مطالعه شدند.

در این مطالعه تب به صورت $38/5$ درجه‌ی
سانتی‌گراد ۱ بار در روز و یا افزایش دمای بدن به
بیش از 38 درجه‌ی سانتی‌گراد ۲ بار یا بیشتر، به
فاصله‌ی ۱۲ ساعت تعریف گردید. نوتروپنی به
صورت گرانولوسیت کمتر از $10^9 \times 0/5$ در لیتر یا
لکوسیت کمتر از $10^9 \times 1$ در لیتر یا ANC
(Absolute neutrophil count) کمتر یا مساوی
۵۰۰ عدد در میکرولیتر تعریف شد.

علائم کلینیکی شامل: سرفه، تنگی نفس، تاکی‌پنه
(بیش از ۲۰ تنفس در دقیقه یا تعداد تنفس ۲۵ درصد
بالتر از تعداد تنفس زمینه‌ای بیمار)، هموپتیزی و

یافته‌ها

در مجموع ۱۱۸ نفر در این مطالعه شرکت کردند. ۵۹ نفر از آن‌ها زن و ۵۹ نفر مرد بودند. میانگین سنی زنان مورد مطالعه $49/25 \pm 14/37$ سال (محدوده‌ی سنی ۸۱-۲۱ سال) و مردان مورد مطالعه $51/02 \pm 17/08$ سال (محدوده‌ی سنی ۷۹-۱۹ سال) بود.

۵۹ نفر از افراد مورد بررسی در گروه علامت‌دار قرار گرفتند. میانگین سنی در گروه بدون علامت $50/37$ سال (محدوده‌ی سنی ۸۱-۲۰ سال) و در گروه علامت‌دار $49/90$ سال (محدوده‌ی سنی ۷۸-۱۹ سال) بود. ۲۹ نفر (۴۹/۲ درصد) از بیماران گروه بدون علامت زن و ۳۰ نفر (۵۰/۸ درصد) از آن‌ها مرد بودند. این ارقام در گروه علامت‌دار به ترتیب ۳۰ نفر (۵۰/۸ درصد) و ۲۹ نفر (۴۹/۲ درصد) بود. حداقل سن فراد مورد مطالعه ۱۹ حداکثر سن آن‌ها ۷۹ سال برای مردان تبار بود.

در گروه بدون علامت، رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری در ۵۰ نفر (۸۴/۷ درصد) طبیعی، ۴ نفر (۶/۸ درصد) پنومونی و ۵ نفر (۸/۵ درصد) غیر طبیعی غیر پنومونی (۲ رادیوگرافی (۳/۴ درصد) بیانگر گرانولوم و ۳ رادیوگرافی (۵/۱ درصد) موارد دیگر مانند ندول و آمفیژم بودند)، گزارش شد.

در این گروه، ۴ نفر رادیوگرافی ساده‌ی قفسه صدری مثبت به نفع پنومونی داشتند که شامل ۳ نفر مرد و یک نفر زن بودند. یکی از مردان ۵۳ ساله و مبتلا به مولتیپل میلوما با پنومونی در لوب تحتانی ریه‌ی راست بود. یک مرد دیگر ۷۲ ساله مبتلا به لوسمی میلویدی حاد (Acute myeloid leukemia) یا AML) با پنومونی در لوب میانی ریه‌ی راست و مرد سوم ۶۰ ساله مبتلا به سرطان معده با

آبریزش از بینی بود. تعداد تنفس بیش از ۲۰ عدد در دقیقه، وجود کراکل، ویز، رونکا و کاهش صداهای تنفسی در سمع ریه و اسیدوز در آنالیز گازهای شریانی نشانه‌های مورد بررسی در این مطالعه بودند.

بیماران ۲۴ ساعت قبل از بستری، هیچ گونه آنتی‌بیوتیکی دریافت نکرده بودند. روش نمونه‌گیری به صورت آسان (Convenient) بود. بدین ترتیب مراجعه‌کنندگانی که در دسترس بودند و شرایط لازم را داشتند، به تعداد تعیین‌شده توسط فرمول حجم نمونه، وارد مطالعه شدند. از کلیه‌ی بیماران یک شرح حال شامل سن، جنس، نوع سرطان و وجود یا عدم وجود علائم تنفسی گرفته شد. سپس معاینه‌ی فیزیکی برای آن‌ها انجام شد. نمونه‌ی خون برای آزمایش خون و کشت خون و نمونه‌ی ادرار برای آزمایش ادرار و کشت ادرار از بیماران گرفته شد. با توجه به نتایج حاصل از شرح حال، بیماران را در دو گروه علامت‌دار و بدون علامت قرار گرفتند.

دو عدد رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری شامل نماهای خلفی - قدامی و نیم رخ در طی ۲۴ ساعت از شروع تب از هر بیمار به عمل آمد. نتیجه‌ی رادیوگرافی‌ها توسط یک متخصص رادیولوژی که از نتایج معاینه‌ی بالینی بیماران بی اطلاع بود، گزارش شد.

در نهایت رادیوگرافی‌ها به ۳ گروه طبقه‌بندی شدند: طبیعی، پنومونی (کدورت یا انفیلتراسیون یا پنومونی باکتریایی) و رادیوگرافی غیر طبیعی که پنومونی نبود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط آزمون‌های χ^2 و Student-t انجام شد.

۳۵ نفر)، در افراد ۴۰-۵۹ سال ۷۴/۵ درصد (۳۵ نفر از ۴۷ نفر) و در افراد ۶۰ سال به بالا ۶۱/۱ درصد (۲۲ نفر از ۳۶ نفر) به دست آمد. فراوانی رادیوگرافی ساده‌ی قفسه صدری غیر طبیعی غیر پنومونی، در افراد کمتر از ۴۰ سال ۱۷/۱ درصد (۶ نفر از ۳۵ نفر)، در افراد ۴۰-۵۹ سال ۱۰/۶ درصد (۵ نفر از ۴۷ نفر) و در افراد ۶۰ سال به بالا ۸/۳ درصد (۳ نفر از ۳۶ نفر) به دست آمد.

فراوانی پنومونی در افراد کمتر از ۴۰ سال ۸/۷ درصد (۳ نفر از ۳۵ نفر)، در افراد ۴۰-۵۹ سال ۱۴/۹ درصد (۷ نفر از ۴۷ نفر) و در افراد ۶۰ سال به بالا ۳۰/۶ درصد (۱۱ نفر از ۳۶ نفر) بود، که نشان‌دهنده‌ی این است که با افزایش سن فراوانی پنومونی به طور معنی‌داری افزایش یافت ($P = ۰/۰۱$). آزمون χ^2 نشان داد که توزیع نوع سرطان در دو گروه با و بدون علامت با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشت ($P = ۰/۶۲$). در جدول ۱ توزیع فراوانی بدخیمی‌های مختلف در دو گروه بدون علامت ریوی و علامت‌دار نشان داده شده است.

انفیلتراسیون زمینه‌ای بودند. در یک زن ۷۹ ساله نیز که مبتلا به AML بود، پنومونی در لوب تحتانی ریه‌ی راست همراه با مختصر انفیلتراسیون در زاویه‌ی دنده‌ای مهره‌ای در ریه‌ی راست، دیده شد.

برای ۳۳ نفر (۵۵/۹ درصد) از بیماران گروه علامت‌دار رادیوگرافی ساده‌ی قفسه صدری طبیعی، ۱۷ نفر (۲۸/۸ درصد) پنومونی و ۹ نفر رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری غیر طبیعی غیر پنومونی (۳ رادیوگرافی (۵/۱ درصد) آتلکتازی، ۱ رادیوگرافی (۷/۱ درصد) برونشیت، ۴ رادیوگرافی (۶/۸ درصد) متاستاز سرطان و ۱ رادیوگرافی (۱/۷ درصد) گرانولوم بودند)، گزارش شد.

در مجموع فراوانی پنومونی در کل جمعیت ۱۷/۸ درصد (۲۱ نفر) بود. فراوانی پنومونی در مردان ۲۳/۷ درصد (۱۴ نفر از ۵۹ نفر) و در زنان ۱۱/۹ درصد (۷ نفر از ۵۹ نفر) بود که به طور معنی‌داری فراوانی پنومونی در مردان بیشتر از زنان بود ($P = ۰/۰۴$).

فراوانی رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری طبیعی در افراد کمتر از ۴۰ سال ۷۴/۳ درصد (۲۶ نفر از

جدول ۱. توزیع فراوانی بدخیمی‌های مختلف در دو گروه بدون علامت ریوی و علامت‌دار

انواع بدخیمی‌ها	گروه بدون علامت ریوی تعداد (درصد)	گروه با علامت ریوی تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)
لوسمی لنفوبیدی حاد	۱۸ (۳۰/۵)	۱۶ (۲۷/۱)	۳۴ (۲۸/۸)
لوسمی میلویدی حاد	۱۶ (۲۷/۱)	۲۰ (۳۳/۹)	۳۶ (۳۰/۵)
سرطان پستان	۸ (۱۳/۶)	۶ (۱۰/۲)	۱۴ (۱۱/۹)
مولتیپل میلوم	۴ (۶/۸)	۱ (۱/۷)	۵ (۴/۲)
لنفوم هوچکین/غیر هوچکین	۲ (۳/۴)	۶ (۱۰/۲)	۸ (۶/۸)
لوسمی لنفوبیدی مزمن	۱ (۱/۷)	۳ (۵/۱)	۴ (۳/۴)
لوسمی میلویدی مزمن	۳ (۵/۱)	۲ (۳/۴)	۵ (۴/۲)
سرطان معده	۴ (۶/۸)	۲ (۳/۴)	۶ (۵/۱)
سرطان تخمدان	۱ (۱/۷)	۲ (۳/۴)	۳ (۲/۵)
سایر بدخیمی‌ها	۲ (۳/۴)	۱ (۱/۷)	۳ (۲/۵)
کل	۵۹ (۱۰۰/۰)	۵۹ (۱۰۰/۰)	۱۱۸ (۱۰۰/۰)

جدول ۲. توزیع فراوانی انواع بدخیمی‌ها بر اساس نتیجه‌ی رادیوگرافی

کل تعداد (درصد)	نتیجه			انواع بدخیمی‌ها
	غیر طبیعی غیر پنومونی تعداد (درصد)	پنومونی تعداد (درصد)	طبیعی تعداد (درصد)	
(۱۰۰/۰) ۳۴	(۱۴/۷) ۵	(۸/۸) ۳	(۷۶/۵) ۲۶	لوسمی لنفوییدی حاد
(۱۰۰/۰) ۳۶	(۱۱/۱) ۴	(۲۵/۰) ۹	(۶۳/۹) ۲۳	لوسمی میلویدی حاد
(۱۰۰/۰) ۱۴	(۱۴/۳) ۲	(۷/۱) ۱	(۷۸/۶) ۱۱	سرطان پستان
(۱۰۰/۰) ۵	(۲۰/۰) ۱	(۴۰/۰) ۲	(۴۰/۰) ۲	مولتیپل میلوم
(۱۰۰/۰) ۸	(۱۲/۵) ۱	(۳۷/۵) ۳	(۵۰/۰) ۴	لنفوم هوچکین/غیر هوچکین
(۱۰۰/۰) ۴	(۲۵/۰) ۱	(۲۵/۰) ۱	(۵۰/۰) ۲	لوسمی لنفوییدی مزمن
(۱۰۰/۰) ۵	(۰/۰) ۰	(۰/۰) ۰	(۱۰۰/۰) ۵	لوسمی میلویدی مزمن
(۱۰۰/۰) ۶	(۰/۰) ۰	(۱۶/۷) ۱	(۸۳/۳) ۵	سرطان معده
(۱۰۰/۰) ۳	(۰/۰) ۰	(۰/۰) ۰	(۱۰۰/۰) ۳	سرطان تخمدان
(۱۰۰/۰) ۳	(۰/۰) ۰	(۳۳/۳) ۱	(۶۶/۷) ۲	سایر بدخیمی‌ها
(۱۰۰/۰) ۱۱۸	(۱۱/۹) ۱۴	(۱۷/۸) ۲۱	(۷۰/۳) ۸۳	کل

ساده‌ی قفسه‌ی صدری مثبت به نفع پنومونی و ۱ نفر (تنها زن ۷۹ ساله‌ی مبتلا به AML) در گروه بدون علامت با رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری مثبت به نفع پنومونی قرار داشتند.

بحث

مطالعات انجام‌شده در مورد استفاده‌ی روتین رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری بیماران تبار نوتروپنیک نتایج متفاوتی داشت ولی نظر به این که در سال‌های اخیر درمان‌های آنتی‌تومورال‌های خطر عفونت را تغییر داده‌اند (۱۳) و نیز هیچ کدام از مطالعات به طور خاص ارتباط بین یافته‌های کلینیکی هنگام پذیرش بیمار و احتمال داشتن یک رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری غیر طبیعی که مطرح‌کننده‌ی پنومونی باشد را در نظر نگرفته‌اند، کاربرد رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری در ارزیابی تشخیصی بیماران تبار با معاینات طبیعی ریوی، هنوز مورد سؤال است.

آزمون χ^2 نشان داد که فراوانی پنومونی در AML به طور معنی‌داری بیشتر از لوسمی لنفوییدی حاد (Acute lymphoid leukemia یا ALL) و سرطان پستان بود ($P = ۰/۰۴$)، اما فراوانی پنومونی بین ALL و سرطان پستان با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشت ($P = ۰/۷۶$). در جدول ۲ توزیع فراوانی بدخیمی‌های مختلف بر اساس نتیجه‌ی رادیوگرافی نشان داده شده است.

باتوجه به جدول ۲، از مجموع ۲۱ نفر با رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری مثبت به نفع پنومونی، ۹ نفر مبتلا به AML بودند (در گروه علامت‌دار: ۶ نفر مرد و ۱ نفر زن و در گروه بدون علامت: ۱ نفر مرد و ۱ نفر زن).

در این مطالعه، از مجموع ۲۱ نفر مبتلا به پنومونی در کل جمعیت، ۱۰ نفر نوتروپنی شدید (تعداد منوسیت کمتر از $10^9 \times 0/1$ در لیتر) داشتند. از این ۱۰ نفر ۹ نفر در گروه علامت‌دار با رادیوگرافی

در سال ۲۰۰۲ در تمامی Guideline ها، انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به طور روتین برای تمامی بیماران مبتلا به بدخیمی تب دار نوتروپنیک پیشنهاد شد و حتی در برخی منابع از رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به عنوان تست تشخیصی نام برده شد. در سال ۲۰۱۰ این عنوان تغییر یافت. به طوری که انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به صورت روتین تنها برای بیماران که یافته‌ی کلینیکی به نفع عفونت داشتند، پیشنهاد شد و انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به صورت روتین برای بیماران بدون علامت ریوی غیر ضروری دانسته شد. مقالات و تحقیقات بسیاری این عنوان را تأیید کردند و انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به صورت روتین را تنها برای بیماران علامت‌دار ریوی در نظر گرفتند. Jochelson و همکاران در یک مطالعه‌ی آینده‌نگر، ۹۵ رادیوگرافی از ۷۵ بیمار بزرگسال تبار نوتروپنیک بدون علامت بستری در بیمارستان را بررسی کردند. ۶ رادیوگرافی غیر طبیعی گزارش شد که تنها ۳ مورد بیانگر عفونت ریوی بودند. بروز پنومونی در این مطالعه ۳/۲ درصد بود. در نهایت بیان شد که با توجه به بروز اندک پنومونی در بیماران بدون علامت، رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری نقش تشخیصی اندکی در بیماران تبار نوتروپنیک بدون علامت ریوی دارد (۸). در مطالعه‌ی دیگر، Oude Nijhuis و همکاران بیماران تبار نوتروپنیک بدون علامت ریوی را که به طور سرپایی به بیمارستان مراجعه نموده بودند، مورد ارزیابی قرار دادند. در نهایت از مجموع ۱۰۹ نفر تنها ۲ نفر، در غیاب علائم کلینیکی ریوی، رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری مثبت به

نفع پنومونی داشتند. از بین این دو نفر، یکی از بیماران مبتلا به سرطان ریه بود و این گونه عنوان شد که به علت افزایش خطر انسداد برونش‌ها در بیماران مبتلا به سرطان، این بیماران مستعد عفونت‌های ریوی هستند و رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری باید در این بیماران همواره صورت گیرد. در این مطالعه از ۱۰۹ نفر، ۳۶ مورد (۳۳ درصد) رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری غیر طبیعی داشتند که ۳۴ مورد آن‌ها موارد غیر طبیعی غیر پنومونی را شامل شدند. همچنین از ۸۸ نفر از این بیماران رادیوگرافی سینوس‌های پارانازال به عمل آمد که در ۹ مورد غیر طبیعی گزارش شد که ۵ مورد از آن‌ها بیانگر سینوزیت بودند. از دو مورد ذکر شده در مطالب فوق یک نفر مبتلا به Small cell Lung carcinoma و نفر دوم رادیوگرافی سینوس به نفع سینوزیت داشتند. در نهایت در این مقاله عنوان گردید که رادیوگرافی‌های ساده‌ی قفسه‌ی صدری و سینوس‌های پارانازال در بیماران نوتروپنیک تبار بدون علامت ریوی که به طور سرپایی مراجعه می‌کنند، نباید به طور روتین صورت گیرد (۱۴).

در مطالعه‌ی دیگر که توسط katz و همکاران صورت گرفت (۱۵)، رادیوگرافی ۱۲۸ بیمار تبار نوتروپنیک مورد ارزیابی قرار گرفت، ۲۶ رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری از ۱۲۸ بیمار، غیر طبیعی گزارش شد (۲۰ درصد). از این تعداد، ۸ مورد پنومونی گزارش شد. به عبارتی بروز پنومونی در این جمعیت ۶/۳ درصد عنوان شد (۸ نفر از ۱۲۸ نفر). ۳ نفر از این ۸ نفر، بیماران بدون علامت ریوی راتشکیل می‌دادند. به عبارتی تنها ۲/۳ درصد (۳ نفر از ۱۲۸ بیمار) از این بیماران رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی

همکاران وجود پنومونی در رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری ۲/۹ درصد (۴ نفر از ۱۳۴ نفر) به دست آمد (۱۷). مطالعه‌ی دیگری توسط Korones و همکاران صورت گرفت. بروز پنومونی در این جمعیت نیز ۲/۹ درصد عنوان شد. همچنین بروز پنومونی در بیماران بدون علامت ۱/۲ درصد بیان شد. در نهایت در این مقاله عنوان شد که انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به صورت روتین تنها در بیماران علامت‌دار ریوی توصیه می‌شود (۱۸).

در مطالعه‌ای که توسط IATCG (International Antimicrobial Therapy Cooperative Group) صورت گرفت، مقایسه‌ای بین بروز پنومونی در کودکان با افراد بزرگسال صورت گرفت. بروز پنومونی ۴ درصد در ۷۵۹ کودک در مقایسه با ۱۲ درصد در ۲۳۲۱ بزرگسال گزارش شد. در این مطالعه عنوان شد که پنومونی در کودکان کمتر از افراد بزرگسال رخ می‌دهد (۱۹). لازم به ذکر است که بسیاری از مطالعات در مورد بیماران تبار نوتروپنیک، در حیطه‌ی گروه سنی کودکان صورت گرفته است که مهم‌ترین دلیل آن تظاهرات غیر معمول پنومونی در کودکان می‌باشد.

در مطالعه‌ی ما، ۱۱۸ بیمار در دو گروه علامت‌دار و بدون علامت، مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت فراوانی پنومونی در کل جمعیت ۱۷/۸ درصد بود. این فراوانی در گروه علامت‌دار ۲۸/۸ درصد و در گروه بدون علامت ۶/۸ درصد بود. این بدین معنی است که ممکن است تشخیص در حداکثر ۱۳ درصد از بیماران در گروه بدون علامت در صورت نگرفتن رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری، به درستی صورت نگیرد. لازم به ذکر است که به طور میانگین

صدری مبتنی بر پنومونی داشتند، در حالی که بدون علامت ریوی بودند در نهایت این مطالعه نیز، انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری را به صورت روتین در بیماران تبار نوتروپنیک بدون علامت ریوی که سرپایی مراجعه نموده بودند، غیر ضروری دانست؛ ولی در پایان مقاله عنوان شد که این نتیجه‌گیری نباید شامل بیمارانی شود که با عود بیماری مراجعه نموده‌اند یا سابقه‌ی نوتروپنی داشته‌اند (۱۵).

مطالعه‌ی دیگری توسط Renoult و همکاران در مدت زمان ۲۱ ماه، انجام شد (۱۶). در این مطالعه ۸۸ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه با هر ایزود تب و نوتروپنی رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری انجام شد. در نهایت ۱۷۰ ایزود تب و نوتروپنی در بیماران صورت گرفت و در ۱۵۷ ایزود رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری انجام شد. از این تعداد، ۲۰ رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری (۱۲/۷ درصد) غیر طبیعی گزارش شد. از این ۲۰ رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری غیر طبیعی، ۸ مورد پنومونی گزارش شد که متعلق به ۸ بیمار مختلف بود. در نهایت از این ۱۵۷ ایزود تب و نوتروپنی، ۵۸ ایزود همراه با علایم تنفسی بود. در رادیوگرافی آن‌ها در ۷ مورد (۱۲ درصد) شواهدی به نفع پنومونی مشاهده شد. در ۹۹ ایزود دیگر تب و نوتروپنی که همراه با علایم تنفسی نبودند، تنها ۱ مورد (۱ درصد) پنومونی گزارش شد. در نهایت در این مقاله نیز عنوان شد که در بیماران تبار نوتروپنیک بدون علامت ریوی، ارزش گرفتن رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به طور روتین، اندک می‌باشد (۱۶). در مطالعه‌ی Feusner و

ملاحظه‌ای مشاهده شده است. البته بسیاری از تحقیقات مرتبط با بیماران تبار نوتروپنیک، در حیطه‌ی گروه سنی کودکان صورت گرفته است. از یک طرف فراوانی پنومونی در کودکان بسیار کمتر از افراد بزرگسال می‌باشد و از طرف دیگر در بسیاری از این مقالات اثر زیان‌بار رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری بر روی کودکان در نظر گرفته شده است. این در حالی است که انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری برای افراد بزرگسال بی‌ضرر محسوب می‌شود. افزون بر این، در این مقالات بحث هزینه نیز مطرح شده است با توجه به یافته‌های به دست آمده از مطالب فوق، انجام رادیوگرافی ساده‌ی قفسه‌ی صدری به صورت روتین در بیماران تبار نوتروپنیک مرد بالای ۵۰ سال پیشنهاد می‌شود.

۳۵ درصد از تمام بیماران مبتلا به پنومونی، بیش از ۱۰ روز بستری بوده‌اند که این بستری‌های طولانی مدت خود یک عامل خطر برای ابتلا به انواع عفونت‌ها با سوش‌های بیمارستانی به شمار می‌رود (۲۰). از طرف دیگر بعضی از مقالات عنوان کردند که بروز پنومونی در بیماران مبتلا به لوسمی حاد در حدود ۱۷ درصد (۴) تا ۲۴ درصد (۲۱) می‌باشد. در این مطالعه، از مجموع ۱۱۸ بیمار شرکت‌کننده، ۷۰ نفر از بیماران، مبتلا به لوسمی حاد بودند و فراوانی پنومونی در AML به طور معنی‌داری بیشتر از انواع دیگر سرطان‌ها به دست آمد.

نتیجه‌گیری

در نهایت، بین فراوانی پنومونی در این مطالعه، در مقایسه با مطالعات و تحقیقات مشابه، تفاوت قابل

References

1. Chanock S. Evolving risk factors for infectious complications of cancer therapy. *Hematol Oncol Clin North Am* 1993; 7(4): 771-93.
2. Höffken K. Antibiotische therapie bei neutropenischem fieber. *Onkologe* 1995 ;1: 503-510.
3. Hiddemann W, Maschmeyer G, Runde V, Einsele H. (Prevention, diagnosis and therapy of infections in patients with malignant diseases. *Internist (Berl)* 1996; 37(12): 1212-24. [In German].
4. Maschmeyer G, Link H, Hiddemann W, Meyer P, Helmerking M, Eisenmann E, et al. Empirical antimicrobial therapy in neutropenic patients. Results of a multicenter study by the Infections in Hematology Study Group of the Paul Ehrlich Society. *Med Klin (Munich)* 1994; 89(3): 114-23. [In German].
5. Pizzo PA, Robichaud KJ, Gill FA, Witebsky FG. Empiric antibiotic and antifungal therapy for cancer patients with prolonged fever and granulocytopenia. *Am J Med* 1982; 72(1): 101-11.
6. Einsele H, Bertz H, Beyer J, Kiehl MG, Runde V, Kolb HJ, et al. Epidemiology and interventional treatment strategies of infectious complications after allogenic stem-cell transplantation. *Dtsch Med Wochenschr* 2001; 126(45): 1278-84. [In German].
7. Talcott JA, Siegel RD, Finberg R, Goldman L. Risk assessment in cancer patients with fever and neutropenia: a prospective, two-center validation of a prediction rule. *J Clin Oncol* 1992; 10(2): 316-22.
8. Jochelson MS, Altschuler J, Stomper PC. The yield of chest radiography in febrile and neutropenic patients. *Ann Intern Med* 1986; 105(5): 708-9.
9. Maschmeyer G. Pneumonia in febrile neutropenic patients: radiologic diagnosis. *Curr Opin Oncol* 2001; 13(4): 229-35.
10. Sickles EA, Greene WH, Wiernik PH. Clinical presentation of infection in granulocytopenic patients. *Arch Intern Med* 1975; 135(5): 715-9.
11. Azoulay E, Darmon M, Delclaux C, Fieux F, Bornstain C, Moreau D, et al. Deterioration of previous acute lung injury during neutropenia recovery. *Crit Care Med* 2002; 30(4): 781-6.
12. Donowitz GR, Harman C, Pope T, Stewart FM. The role of the chest roentgenogram in febrile

- neutropenic patients. *Arch Intern Med* 1991; 151(4): 701-4.
13. Rolston KV. New trends in patient management: risk-based therapy for febrile patients with neutropenia. *Clin Infect Dis* 1999; 29(3): 515-21.
 14. Oude Nijhuis CS, Gietema JA, Vellenga E, Daenen SM, De Bont ES, Kamps WA, et al. Routine radiography does not have a role in the diagnostic evaluation of ambulatory adult febrile neutropenic cancer patients. *Eur J Cancer* 2003; 39(17): 2495-8.
 15. Katz JA, Bash R, Rollins N, Cash J, Buchanan GR. The yield of routine chest radiography in children with cancer hospitalized for fever and neutropenia. *Cancer* 1991; 68(5): 940-3.
 16. Renoult E, Buteau C, Turgeon N, Moghrabi A, Duval M, Tapiero B. Is routine chest radiography necessary for the initial evaluation of fever in neutropenic children with cancer? *Pediatr Blood Cancer* 2004; 43(3): 224-8.
 17. Feusner J, Cohen R, O'Leary M, Beach B. Use of routine chest radiography in the evaluation of fever in neutropenic pediatric oncology patients. *J Clin Oncol* 1988; 6(11): 1699-702.
 18. Korones DN, Hussong MR, Gullace MA. Routine chest radiography of children with cancer hospitalized for fever and neutropenia: is it really necessary? *Cancer* 1997; 80(6): 1160-4.
 19. Hann I, Viscoli C, Paesmans M, Gaya H, Glauser M. A comparison of outcome from febrile neutropenic episodes in children compared with adults: results from four EORTC studies. International Antimicrobial Therapy Cooperative Group (IATCG) of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Br J Haematol* 1997; 99(3): 580-8.
 20. Heussel CP, Kauczor HU, Heussel G, Derigs HG, Thelen M. Looking for the cause in neutropenic fever. *Imaging diagnostics. Radiologe* 2000; 40(1): 88-101. [In German].
 21. Rossini F, Verga M, Pioltelli P, Giltri G, Sancassani V, Pogliani EM, et al. Incidence and outcome of pneumonia in patients with acute leukemia receiving first induction therapy with anthracycline-containing regimens. *Haematologica* 2000; 85(12): 1255-60.

A Comparative Study of Chest X-Ray in Febrile Neutropenic Patients with and without Pulmonary Sign

Mohsen Meidani MD¹, Sheida Mahvash², Atoosa Adibi MD³, Farzin Khorvash MD⁴

Original Article

Abstract

Background: Infection, especially pulmonary infection and pneumonia, is a major cause of morbidity and mortality in patients with cancer treated with chemotherapy. Chest X-ray (CXR) is an initial guide, quick, inexpensive, available and low-radiation dose widely performed when pneumonia is suspected. According to various studies, the role of routine CXR in the diagnostic evaluation of febrile neutropenic patients without pulmonary symptoms is unclear. The purpose of this study was to evaluate the diagnostic yield of routine CXR in asymptomatic pulmonary neutropenic patients.

Methods: 118 neutropenic patients (59 men and 59 women) with the age of more than 18 years were studied. History, physical examination, complete blood count (CBC), blood culture, urine analysis (U/A), and urine culture (U/C) were checked. In both, symptomatic and asymptomatic patients, 2 CXRs [Posterior-Anterior (PA) and lateral] were obtained and one radiologist studied CXRs without knowing about the physical examination.

Findings: The incidence of pneumonia in was 17.8% in the entire population and 6.8% in asymptomatic pulmonary group. The incidence of pneumonia was significantly higher in men than in women ($P = 0.04$); the incidence of pneumonia significantly increased with age increasing ($P = 0.01$).

Conclusion: Comparing our findings to similar studies, routine CXR in febrile neutropenic men with the age of more than 50 years is recommended.

Keywords: Pneumonia, Fever, Cancer, Chest X-ray, Neutropenia

Citation: Meidani M, Mahvash Sh, Adibi A, Khorvash F. A Comparative Study of Chest X-Ray in Febrile Neutropenic Patients with and without Pulmonary Sign. J Isfahan Med Sch 2013; 31(246): 1124-33

* This paper is derived from a medical doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

1- Assistant Professor, Infectious Disease and Tropical Medicine Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Students Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Associate Professor, Nosocomial Infection Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Farzin Khorvash MD, Email: khorvash@med.mui.ac.ir