

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دوره ۳۳ شماره ۵ آذر و دی ۱۳۹۰ صفحات ۷۷-۷۱

بررسی کلینیکال آمبولی ریوی توسط رادیوداروهای اسکن پرفیوژن و تهویه ریه

اسماعیل قره‌پایاق: گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: gharehpapagh@yahoo.com

آرمان سالاری فر: داروساز

دریافت: ۸۹/۶/۱۷ پذیرش: ۹۰/۱/۶

چکیده

زمینه و اهداف: آمبولی ریوی یک بیماری شایع کشنده است، در نتیجه تشخیص دقیق و سریع آن بسیار ضروری می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی اسکن‌های پرفیوژن - ونتیلایسیون ریه‌ها با استفاده از رادیوداروهای مربوطه شامل $^{99m}\text{Tc-MAA}$ و رادیو آبروسل‌ها، بعنوان روشی غیرتهاجمی و در دسترس با حساسیت و ویژگی قابل قبول در تشخیص آمبولی ریوی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این بررسی تعداد ۱۴۹ بیمار با مشکل تنفسی که از مهرماه ۱۳۸۴ تا آبان ماه ۱۳۸۵ به بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان امام تبریز مراجعه کرده بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. تصویربرداری اسکن‌های پرفیوژن متعاقب تزریق وریدی $^{99m}\text{Tc-MAA}$ و اسکن‌های ونتیلایسیون متعاقب استنشاق آبروسل $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ در نماهای روتین انجام گرفته و اسکن‌ها توسط متخصص پزشکی هسته‌ای از نظر احتمال وقوع آمبولی ریوی مورد بررسی قرار گرفتند. رابطه جنسیت، سن، تظاهرات بالینی، داشتن ریسک فاکتور، سابقه بیماری قلبی - ریوی و رادیوگرافی سینه بیماران مورد مطالعه، با احتمال بالا و احتمال پایین آمبولی ریوی ارزیابی گردیدند. این مطالعه مشتمل بر ۷۸ مرد و ۷۱ زن بود که همه آنها پس از گرفتن شرح حال، مطالعه پرونده و ارزیابی مدارک همراه مورد بررسی قرار گرفته بودند.

یافته‌ها: در بررسی حاضر، مشخص شد که نسبت آماری مردان مبتلا به آمبولی ریوی در مقایسه با زنان بالا می‌باشد ($P < 0/005$)، بیشترین شیوع بیماری در سنین بالای ۵۰ سال دیده شد ($P = 0/005$) و همچنین داشتن تظاهرات بالینی رابطه مستقیمی با احتمال ابتلاء به آمبولی ریوی نشان می‌دهد ($P = 0/005$). وجود سابقه بیماری قلبی - ریوی، داشتن رادیوگرافی غیر طبیعی و نداشتن ریسک فاکتور، همگی با احتمال پایین آمبولی ریوی توأم بودند؛ ولی وجود یا عدم وجود ریسک فاکتورها تفاوت معنی داری از نظر احتمال بالای آمبولی ریوی نشان ندادند ($P = 0/232$).

نتیجه‌گیری: اسکن پرفیوژن - تهویه ریه‌ها بعنوان یک روش قابل قبول در تشخیص اولیه آمبولی ریوی و ارزیابی شیوع و عوامل مؤثر بر وقوع آن پیشنهاد می‌گردد.

کلید واژه‌ها: اسکن پرفیوژن - ونتیلایسیون ریه‌ها، آمبولی ریوی، $^{99m}\text{Tc-MAA}$ ، آبروسل $^{99m}\text{Tc-DTPA}$

مقدمه

پزشکی هسته‌ای یک روش تشخیصی و درمانی رایج است. تکنیک‌های پزشکی هسته‌ای غیرتهاجمی بوده و اغلب ریسک قابل اغماضی برای بیمار دارند و از طرف دیگر با فعالیت روزانه بیمار تداخل ایجاد نمی‌کنند. اساس این تکنیک دادن مقدار کمی از یک عامل شیمیایی است که با مقدار ناچیزی از ایزوتوپ رادیواکتیو، نشاندار شده است. این رادیونوکلوئید معمولاً ^{99m}Tc می‌باشد ولی سایر رادیونوکلوئیدها مثل ^{131}I ، ^{111}In ، ^{67}Ga نیز استفاده می‌شوند. رادیوداروها برای نشان دادن عملکرد طبیعی و اختلال عملکرد ارگان‌ها و بافت‌های مورد نظر طراحی شده‌اند. در این روش از تابش گامای مواد رادیواکتیو استفاده می‌شود (۱).

پزشکی هسته‌ای یک روش تشخیصی و درمانی رایج است. تکنیک‌های پزشکی هسته‌ای غیرتهاجمی بوده و اغلب ریسک قابل اغماضی برای بیمار دارند و از طرف دیگر با فعالیت روزانه بیمار تداخل ایجاد نمی‌کنند. اساس این تکنیک دادن مقدار کمی از یک عامل شیمیایی است که با مقدار ناچیزی از ایزوتوپ رادیواکتیو،

با توجه به معیارهای (Prospective Investigation of Pulmonary Embolism Diagnosis, PIOPED) صورت گرفته است (۸).

با تزریق وریدی چهار میلی کوری $^{99m}\text{Tc-MAA}$ در وضعیت طاق باز (Supine) در نماهای RAO, LAO, L.Lat, R.Lat, Ant, Post, LPO, RPO با جمع‌آوری $500/000$ کانت (شمارش) توسط گاماکمرای Philips باکولیماتور (Low Energy General Purpose, LEGP) اسکن پرفیوژن انجام گرفت. پس از ۲۴ الی ۴۸ ساعت از انجام اسکن پرفیوژن، اسکن ونتیلاسیون انجام گرفت. برای این اسکن از آیروسل $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ استفاده می‌گردد. برای تولید آیروسل های DTPA از دستگاه نبولایزر استفاده می‌شود که می‌تواند این رادیوداروی محلول را با فشار قوی باد، به آیروسل تبدیل نماید. مقدار ۲۰ میلی‌کوری از کیت آماده شده $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ برداشته شده و در دستگاه با ۱۰ میلی‌لیتر سالین نرمال رقیق می‌شود. بعد از ۱۰-۵ دقیقه استنشاق کامل آیروسل توسط بیمار از طریق رابط مخصوص، اسکن ونتیلاسیون با جمع‌آوری $300000-200000$ کانت (شمارش) توسط گاما کمرا در نماهای فوق‌الذکر، همانند اسکن پرفیوژن ریه انجام می‌گردد. جمع‌آوری داده‌ها بصورت آینده نگر و گذشته نگر بود. داده‌های بدست آمده از مطالعه بوسیله روش‌های آماری توصیفی (فراوانی-درصد) ارزیابی شده و برای بررسی ارتباط بین متغیرها از آزمون رابطه مجذور کای و یا آزمون دقیق فیشر با کمک نرم افزار آماری SPSS.16 استفاده شده و نتایج مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این مطالعه مقدار p کمتر از ۰/۰۵ از لحاظ آماری معنی دار تلقی گردید.

یافته‌ها

در میان ۷۸ نفر مرد (۵۲/۳٪) و ۷۱ نفر زن (۴۷/۷٪) موجود در این بررسی، ۱۹ مرد (۱۲/۷٪) و ۱۴ زن (۹/۴٪) با احتمال بالای آمبولی ریوی، ۱۲ مرد (۸٪) و ۱۱ زن (۷/۴٪) با احتمال متوسط آمبولی ریوی، ۴۲ نفر مرد (۲۸/۲٪) و ۳۲ نفر زن (۲۸/۲٪) با احتمال پایین آمبولی ریوی و ۵ نفر مرد (۳/۴٪) و ۴ نفر زن (۲/۷٪) با نتیجه اسکن نرمال، وجود داشتند.

تعداد ۱۰ نفر از بیماران تحت بررسی (۶/۸٪)، در محدوده سنی کمتر از ۲۵ سال، ۵۲ نفر از بیماران (۳۵/۱٪) در محدوده سنی بین ۲۵ تا ۵۰ سال، و ۸۶ نفر از آنها (۵۸/۱٪) در محدوده سنی بالاتر از ۵۰ سال قرار داشتند. در سنین کمتر از ۲۵ سال، ۶ نفر (۴/۱٪) با احتمال پایین، ۱ نفر (۰/۶٪) با احتمال متوسط و ۳ نفر (۲/۱٪) با احتمال بالا برای آمبولی ریوی تشخیص داده شدند.

در سنین بین ۲۵ سال و ۵۰ سال، ۲۵ نفر (۱۶/۹٪) با احتمال پایین، ۱۰ نفر (۶/۷٪) با احتمال متوسط و ۹ نفر (۶/۱٪) با احتمال بالا برای آمبولی ریوی؛ و در سنین بالاتر از ۵۰ سال، ۵۳ نفر (۳۵/۸٪) با احتمال پایین، ۱۱ نفر (۷/۴٪) با احتمال متوسط و ۲۱ نفر (۱۴/۳٪) با احتمال بالا برای آمبولی ریوی وجود داشتند.

تکنسیم- ^{99m}Tc در تشخیص ضایعات، نارسائیه و تومورهای بسیاری از اعضاء راهگشای با ارزشی بوده و تاکنون در بسیاری از کاربردها جانشین برخی از رادیونوکلئیدها از جمله جیوه و حتی ید شده است. تکنسیم- ^{99m}Tc به علت نیمه عمر کوتاه (۶ ساعت)، عدم وجود ذره بتا و گسیل یک نوع گاما با انرژی پائین (۱۴۰ keV)، یک رادیونوکلئید مطلوب پزشکی هسته‌ای است (۲). رادیوداروی تکنسیم- ^{99m}Tc ماکروآگرگیت آلبومین ($^{99m}\text{Tc-MAA}$) در انجام اسکن پرفیوژن به کار می‌رود (۳).

ترومبوآمبولی یکی از علل مهم ناتوانی و مرگ و میر در انسان است. این بیماری بیشتر یک عارضه جانبی کشنده بیماری ترومبوز ورید عمقی (DVT) می‌باشد. علایم بالینی و یافته‌های آزمایشگاهی آمبولی ریوی غیراختصاصی هستند (۴). برخی شرایط که زمینه را برای وجود آمدن DVT و آمبولی ریوی آماده می‌کنند عبارتند از: ترومای ناحیه لگن و اندام تحتانی (شامل جراحی)، بیهوشی عمومی طول کشیده، سوختگی، حاملگی و شرایط پس از زایمان) انسداد وریدی (DVT قبلی)، توده یا فیبروز خارجی، استاز وریدی در اثر مشاغل خاص، نارسایی قلبی، بی‌حرکتی (سفرهای طولانی، اتومبیل و هواپیما)، چاقی، کانسر، سنین بالا و برخی داروها (مثل استروئیدها) (۵). رادیوگرافی قفسه سینه در تشخیص آمبولی ریوی، ابزار تشخیصی دقیقی نمی‌باشد (۶). بیشتر بیماران مبتلا به آمبولی ریوی رادیوگرافی سینه غیر طبیعی ولی غیراختصاصی دارند (۷). تصویربرداری از پرفیوژن ریه توسط ایجاد میکروآمبولی‌های ذرات نشاندار در شریانچه‌های ریوی انجام می‌گیرد. اسکن پرفیوژن حساس است، اما اختصاصی نیست. امروزه رادیو آنروسل‌هایی نظیر DTPA نشاندار با ^{99m}Tc جهت اسکن ونتیلاسیون بکار می‌روند. تفسیر اسکن نیاز به بررسی و مقایسه سه نوع تصویر برداری مختلف دارد: اسکن پرفیوژن، اسکن ونتیلاسیون و رادیوگرافی سینه (CXR) (۳).

در نهایت از ترکیب مطالعات پرفیوژن و ونتیلاسیون طبقه‌بندی‌های احتمالی پایین، متوسط و بالا بدست می‌آیند. اگر هیچ اختلالی مشاهده نشود، بررسی نرمال خواهد بود (۵).

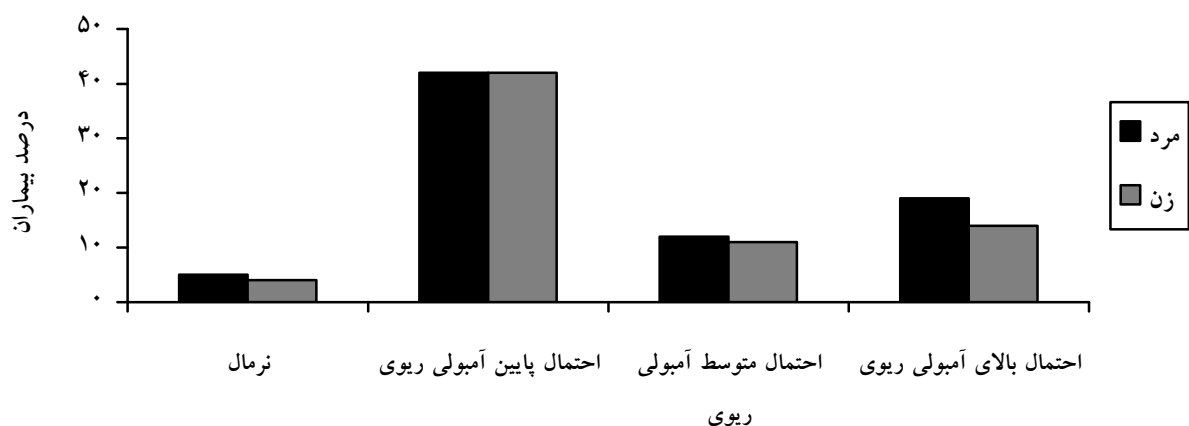
مواد و روش‌ها

در یک مطالعه توصیفی - تحلیلی از میان بیماران ارجاعی به بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان امام خمینی (ره) تبریز از مهرماه ۱۳۸۴ تا آبان ماه ۱۳۸۵ که جهت انجام اسکن پرفیوژن و ونتیلاسیون ریه مراجعه کرده و شرایط ورود به مطالعه را داشتند؛ ۱۴۹ بیمار بصورت تمام شماری مورد بررسی قرار گرفتند. پزشک متخصص بعد از گرفتن شرح حال بیمار و ملاحظه مدارک همراه وی (شامل پرونده پزشکی، رادیوگرافی سینه، اکوداپلر رنگی و...) و همچنین بررسی بیمار از نظر داشتن سابقه بیماری قلبی - ریوی و دارا بودن ریسک فاکتورهای آمبولی ریوی او را برای انجام اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون ریه‌ها ارجاع می‌نماید. تفسیر اسکن‌های پرفیوژن و ونتیلاسیون ریه‌ها از نظر بررسی احتمال آمبولی ریوی

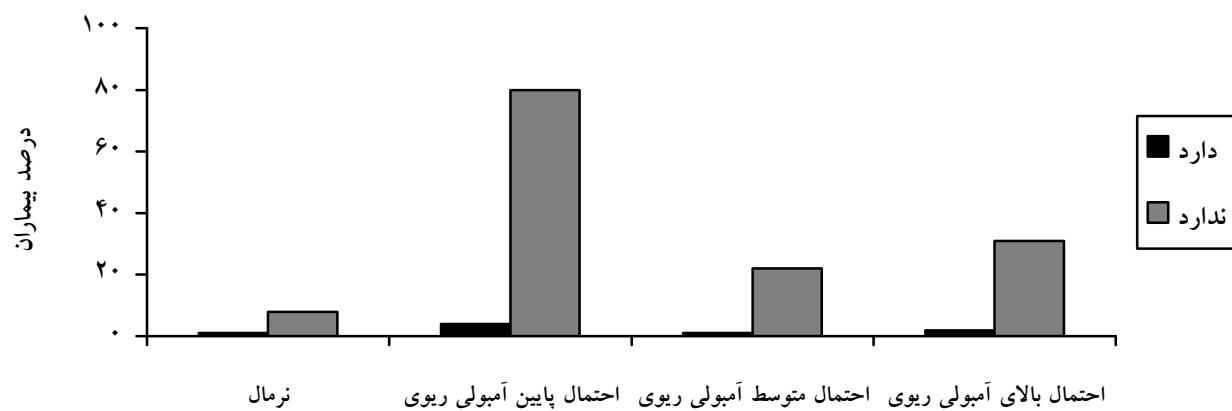
اسکن نرمال ریه ۲ نفر (۱/۴٪) دارای سابقه بیماری قلبی - ریوی و ۷ نفر (۵٪) بدون سابقه بیماری قلبی - ریوی وجود داشتند (نمودار ۳). از میان ریسک فاکتورهای بیماری آمبولی ریوی، ترومبوز وریدهای عمقی پا (DVT)، تصادف، شکستگی‌ها، زایمان و جراحی مد نظر قرار گرفته است. تعداد ۹۰ نفر (۶۰/۸٪) از بیماران دارای ریسک فاکتور و ۵۸ نفر از بیماران (۳۹/۲٪) فاقد ریسک فاکتور بودند. تعداد ۴۰ نفر (۲۷٪) از بیماران با نتیجه اسکن احتمال پایین آمبولی ریوی دارای ریسک فاکتور و ۴۳ نفر (۲۹٪) بدون ریسک فاکتور بودند. ۱۳ نفر (۸/۸٪) از بیماران با احتمال متوسط برای آمبولی ریوی دارای ریسک فاکتور و ۱۱ نفر (۷/۴٪) بدون ریسک فاکتور بودند. در میان بیماران احتمال بالای آمبولی ریوی ۳۰ نفر (۲۰/۳٪) ریسک فاکتور داشتند و ۲ نفر (۱/۵٪) بدون ریسک فاکتور بودند. در میان نتایج اسکن نرمال ریه ۷ نفر (۴/۷٪) دارای ریسک فاکتور و ۲ نفر (۱/۳٪) بدون ریسک فاکتور بودند (نمودار ۴). در بررسی‌های مربوط به رادیوگرافی سینه تعداد ۱۰۴ نفر از بیماران (۷۰٪) رادیوگرافی سینه غیرطبیعی داشتند و ۴۵ نفر باقیمانده (۳۰٪) رادیوگرافی سینه طبیعی داشتند. در میان رادیوگرافی‌های غیرطبیعی سینه مشاهداتی از قبیل وجود خطوط آتکتازی، پلورال افیوژن، کدورت ناف ریه و کدورت‌های منتشر، کاردیومگالی و تغییرات رتیکولر ملاحظه می‌گردد. در بیماران با احتمال پایین آمبولی ریوی ۱۸ نفر (۱۲/۱٪) دارای رادیوگرافی سینه طبیعی و ۶۶ نفر (۴۴/۳٪) دارای رادیوگرافی سینه غیرطبیعی بودند. در بیماران با احتمال متوسط آمبولی ریوی ۸ نفر (۵/۴٪) رادیوگرافی سینه طبیعی و ۱۴ نفر (۹/۴٪) رادیوگرافی سینه غیرطبیعی داشتند. در میان بیماران با احتمال بالای آمبولی ریوی ۱۲ نفر (۸٪) رادیوگرافی سینه طبیعی و ۲۳ نفر (۱۵/۴٪) دارای رادیوگرافی سینه غیرطبیعی بودند. در بین نتایج اسکن نرمال ریه تعداد ۷ نفر (۴/۷٪) دارای رادیوگرافی سینه طبیعی بودند و یک نفر (۷٪) نیز رادیوگرافی سینه غیرطبیعی داشت (نمودار ۵).

۸ نفر (۵/۴٪) از بیماران با محدوده سنی ۲۵-۵۰ سال و ۱ نفر (۰/۶٪) از بیماران با محدوده سنی بالاتر از ۵۰ سال، نتیجه اسکن نرمال داشتند (نمودار ۱). در بین ۱۴۹ بیمار تحت بررسی، ۸۴ نفر (۵۶/۴٪) با احتمال پایین برای آمبولی ریوی، ۲۳ نفر (۱۵/۴٪) با احتمال متوسط برای آمبولی ریوی و ۳۳ نفر (۲۲/۱٪) با احتمال بالا برای آمبولی ریوی، تشخیص داده شدند. نتیجه اسکن ۹ نفر (۶٪) از بیماران نیز نرمال گزارش شده بود. تعداد ۱۴۱ نفر (۹۴/۶٪) از بیماران، دارای تظاهرات بالینی اعم از سرفه، دردسینه، تاقی‌پنه و هموپتیزی بودند. ۸ نفر باقیمانده (۵/۴٪) تظاهرات بالینی نداشتند. در بین افرادی که دارای تظاهرات بالینی بودند، تعداد ۸۰ نفر (۵۳/۷٪) با احتمال پایین، ۲۲ نفر (۱۴/۸٪) با احتمال متوسط و ۳۱ نفر (۲۰/۸٪) با احتمال بالا برای آمبولی ریوی تشخیص داده شدند. در میان ۸ نفری که علائم بالینی نداشتند، ۴ نفر (۲/۷٪) با احتمال پایین، ۱ نفر (۰/۷٪) با احتمال متوسط و ۲ نفر (۱/۳٪) با احتمال بالا برای آمبولی ریوی گزارش شده بودند. نتیجه اسکن ۸ نفر (۵/۳٪) از بیمارانی که علائم بالینی داشتند، نرمال و نتیجه اسکن ۱ نفر (۰/۷٪) از بیماران بدون تظاهرات بالینی نیز نرمال بود (نمودار ۲).

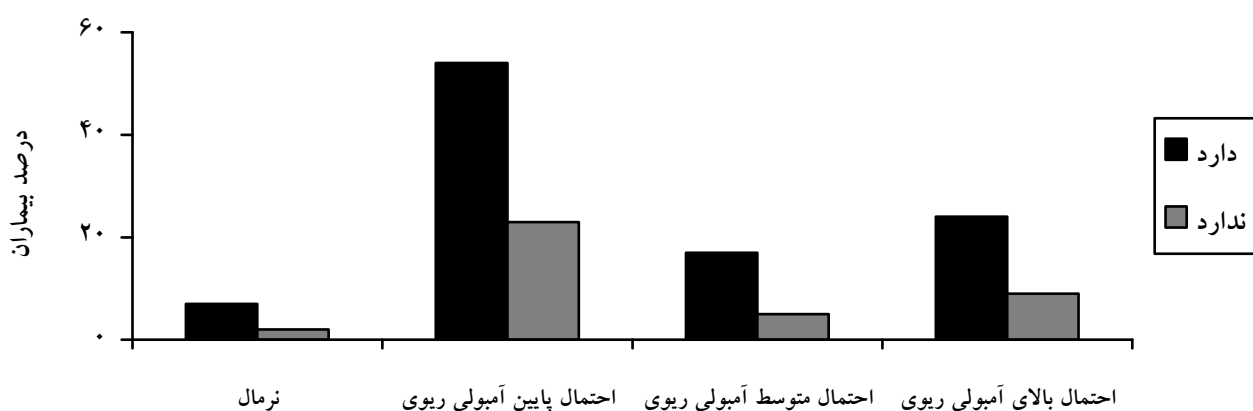
تعداد ۳۹ نفر (۲۷/۷٪) از بیماران سابقه بیماری قلبی ریوی همچون آسم یا فشار خون داشتند و تعداد ۱۰۲ نفر باقیمانده (۷۲/۳٪) بدون سابقه بیماری قلبی - ریوی بودند. تعداد ۹ نفر (۶/۴٪) از بیماران با احتمال بالای آمبولی ریوی دارای سابقه بیماری قلبی - ریوی و ۲۴ نفر (۱۷٪) از آنها بدون سابقه بیماری قلبی - ریوی بودند. در میان بیماران با احتمال متوسط آمبولی ریوی، ۵ نفر (۳/۵٪) دارای سابقه بیماری قلبی - ریوی و تعداد ۱۷ نفر (۱۲/۱٪) بدون سابقه بیماری قلبی - ریوی بودند. ۲۳ نفر (۱۶/۳٪) از بیماران دارای سابقه بیماری قلبی - ریوی و ۵۴ نفر (۳۸/۳٪) از بیماران بدون سابقه بیماری قلبی - ریوی، با احتمال پایین برای آمبولی ریوی تشخیص داده شده بودند. در میان نتایج



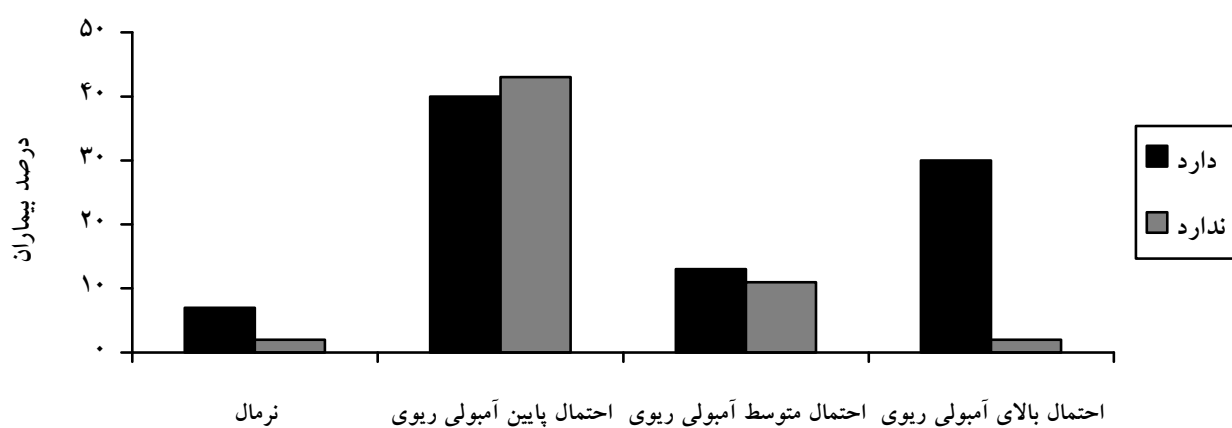
نمودار ۱: نتایج اسکن پروفیوژن - ونتیلاسیون ریه بر اساس جنس بیماران



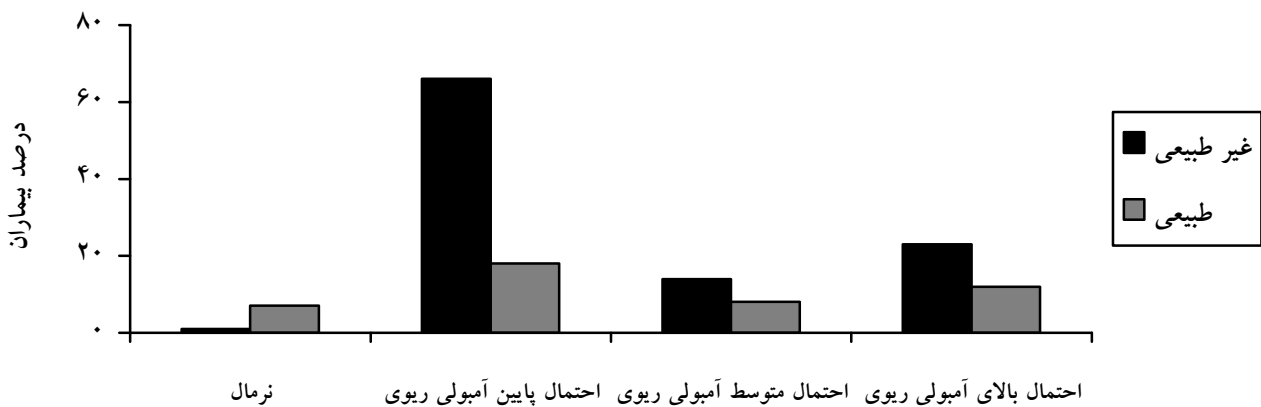
نمودار ۲: نتایج اسکن پروفیوژن - ونتیلاسیون ریه بر اساس تظاهرات بالینی بیماران در هنگام مراجعه



نمودار ۳: نتایج اسکن پروفیوژن - ونتیلاسیون ریه بر اساس سابقه بیماری قلبی - ریوی



نمودار ۴: نتایج اسکن پروفیوژن - ونتیلاسیون ریه بر اساس ریسک فاکتور



نمودار ۵: نتایج اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون ریه بر اساس نتایج رادیو گرافی سینه

بحث

بودند، مشخص شد که تظاهرات و علائم بالینی آمبولی ریوی، غیراختصاصی هستند (۱۲).

وجود سابقه بیماری قلبی - ریوی در بیماران با موارد احتمال پایین آمبولی ریوی سازگار است و بین دو گروه احتمال بالا و احتمال پایین آمبولی ریوی اختلاف معنی‌داری ($P=0/013$) ملاحظه می‌شود.

در تحقیقی که در رابطه با تشخیص آمبولی ریوی در بیماران دارای بیماری انسداد مزمن ریوی (COPD) انجام شده است COPD به عنوان یک مشکل بالینی برای بیماری ترومبوآمبولی ریوی معرفی شده است. ناهنجاریهای ساختاری ریه‌ها در COPD، تفسیر نتایج تستهای غیرتهاجمی همانند اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون ریه‌ها را مشکل می‌سازد (۱۳).

در بررسی ما وجود ریسک فاکتور الزاماً وجود احتمال بالای آمبولی ریوی را تأیید نمی‌کند ($P=0/232$) در حالیکه نداشتن ریسک فاکتور سازگار با احتمال پایین آمبولی ریوی می‌باشد ($P>0/005$).

Meyer و همکارانش، ۳۴ بیمار را قبل و بعد از درمان آمبولی ریوی تحت بررسی قرار دادند تا رابطه بین دیفکتهای اسکن پرفیوژن و نتایج آنژیوگرافی را دریابند. نتیجه مطالعات آنها اسکن پرفیوژن را به عنوان روشی مطمئن برای ارزیابی انسداد عروق ریوی نشان داد (۱۴).

رادیوگرافی‌های غیرطبیعی به عنوان عامل کمک کننده به پزشک در تشخیص آمبولی ریوی هستند اگر چه اختصاصی نمی‌باشند (۱۵). در بررسی ما رادیوگرافی‌های غیرطبیعی با موارد احتمال پایین آمبولی توأم بود ($P>0/005$) و رادیوگرافی‌های طبیعی اختلاف معنی‌داری بین گروههای احتمال بالا و احتمال پایین آمبولی ریوی نشان نداد ($P=0/194$).

با توجه به نتایج به دست آمده در این بررسی، نسبت آماری مردان مبتلا به آمبولی ریوی در مقایسه با زنان بالا می‌باشد ($1/3:1$) ($P>0/005$). با توجه به تصادفی بودن بیماران مراجعه کننده توزیع مختلف سن و جنس روی پارامترها تأثیر می‌گذارند. همانگونه که از مقایسه مقادیر p-value برای سنین پایین‌تر از ۲۵ سال ($P=0/317$)، سنین بین ۲۵-۵۰ سال ($P=0/006$) و سنین بالای ۵۰ سال ($P=0/005$) و همچنین مقایسه درصدی بیماران مبتلاء در هر گروه، با بالا رفتن سن بیماران شیوع بیماری بیشتر می‌شود و احتمال ابتلاء بالا می‌رود. در یک بررسی اخیر که از نظر شیوع آمبولی ریوی در آلمان توسط kroger و همکارانش صورت گرفته مشخص گردید که با افزایش سن بیماران، احتمال ابتلاء به آمبولی ریوی بیشتر می‌شود و این احتمال در مردان ۴۹-۳۰ و ۶۹-۵۰ سال در مقایسه با گروه زنان همسن بالاتر است (۹). در یک بررسی دیگر در ایران، نسبت شیوع ابتلاء مردان به زنان، ۱/۸ گزارش شده است (۱۰).

با توجه به مقادیر p برای داشتن تظاهرات بالینی ($P=0/005$) و برای نداشتن تظاهرات بالینی ($P=0/414$)، در مقایسه گروههای احتمال بالا و احتمال پایین آمبولی ریوی، مشخص است که داشتن علائم بالینی رابطه مستقیمی با احتمال ابتلاء به آمبولی ریوی دارد (۱۱).

تظاهرات بالینی آمبولی ریوی شامل تنگی نفس ناگهانی و هیپوکسی، درد پلوریتیک سینه، هموپتیزی و احساس فشار روی جناغ غیراختصاصی هستند. این عوامل همگی می‌توانند در سایر بیماریهای ریوی، بیماری عروق کرونر قلبی، رفلکس معدی - مروی یا پریکاردیت، اتفاق بیفتند (۱۱).

در تحقیقی که Thaler و همکارانش در یک بیمارستان در مورد تظاهرات بالینی بیماران مبتلا به آمبولی ریوی انجام داده

تصویربرداری بصورت غیرتهاجمی برای تشخیص آمبولی ریوی مورد استفاده قرار می‌گیرد و آنژیوگرافی ریوی به عنوان تشخیصی قطعی برای تشخیص آمبولی ریوی می‌باشد (۲۰).

رویکرد کمی به تفسیر اسکن بر اساس توزیع هیستوگرام نسبتهای پرفیوژن - ونتیلاسیون ممکن است برای رده‌بندی بیماران مشکوک به آمبولی ریوی مفید واقع شود (۲۱).

نتیجه گیری

در بررسی حاضر، مشخص شد که نسبت آماری مردان مبتلا به آمبولی ریوی در مقایسه با زنان بالا می‌باشد. با بالا رفتن سن بیماران شیوع آمبولی ریوی بیشتر می‌شود و احتمال ابتلاء بالا می‌رود. همچنین داشتن تظاهرات بالینی، رابطه مستقیمی با احتمال ابتلاء به آمبولی ریوی نشان می‌داد. در این مطالعه وجود سابقه بیماری قلبی-ریوی، داشتن رادیوگرافی غیرطبیعی و نداشتن ریسک فاکتور، همگی با موارد احتمال پایین آمبولی ریوی توأم بودند. در حال حاضر، اسکن پرفیوژن-تهویه ریه‌ها بعنوان یک روش استاندارد و قابل قبول در تشخیص اولیه آمبولی ریوی، ارزیابی شیوع این بیماری و عوامل مؤثر بر وقوع آن پیشنهاد می‌گردد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از کادر محترم بخش پزشکی هسته‌ای بیمارستان امام خمینی (ره) تبریز و آقای دکتر قوجازاده که در انجام این مطالعه همکاری صمیمانه نموده‌اند تشکر می‌شود.

References

1. Charles B. Sampson. *Text Book of Radio Pharmacy, Theory and Practice*. 3rd ed. Amsterdam, The Netherlands Gordon and Breach Science Pub, 1999; PP: 145, 337-340, 496-497.
2. Fred A, Mettler Jr, Milton J. Guiberteau. *Essentials of Nuclear Medicine Imaging*. 3rd ed. Philadelphia USA, Saunders, 1991; PP: 141-170.
3. Gottschalk A. *Diagnostic Nuclear Medicine*. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2003; PP: 345-366.
4. Christopher C, Kuni Rene P. duce. *Manual of Nuclear Medicine Imaging*. Thieme Medical Pub, 1997; PP: 188-199.
5. James H, Harvy A. *Nuclear Medicine: The Requisites*. 1st ed. Mosby, Missouri, 2004; PP: 138, 145-152.
6. Greenspan RH, Ravin CE, Polansky SM, Mc Loud TC. Accuracy of the Chest Radiograph in Diagnosis of pulmonary embolism. *Invest Radiol* 1982; **17**: 539-543.
7. Worsley DF. Chest radiographic finding in patients with acute pulmonary embolism: Observation from the PIOPEd study. *Radiology* 1993; **189**: 133-136.

نحوه تفسیر رادیوگرافی سینه از لحاظ غیرطبیعی بودن، در این بررسی بی‌تأثیر نمی‌باشد. شایع‌ترین نشانه‌های غیرطبیعی رادیوگرافی سینه در آمبولی ریوی، وجود آتلکتازی، افیوژن پلورال و بالا رفتن یک طرفه دیافراگم می‌باشند (۵). در این بررسی رادیوگرافی سینه بیماران به دو قسمت طبیعی و غیرطبیعی تقسیم گردیده است و به جزئیات پرداخته نشده است. این امر می‌تواند باعث به دست آمدن نتایج فوق گردد. اگر ضایعه کوچک در رادیوگرافی سینه همراه با دیفکت بزرگتر در اسکن پرفیوژن باشد احتمال آمبولی ریوی بالا می‌رود (۱۴). تفکیک اختلالات رادیوگرافی سینه می‌تواند در تفسیر ارتباط رادیوگرافی سینه طبیعی و غیرطبیعی، با احتمال بالای آمبولی ریوی کمک کننده باشد. آنژیوگرافی ریوی هنوز به عنوان روش قطعی (Gold Standard) برای تشخیص آمبولی ریوی مورد توجه است (۱۷). هنگامیکه سایر روشهای غیرتهاجمی مثل اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون تشخیص قطعی و مطمئن به دست نمی‌دهند آنژیوگرافی ریوی - با وجود تهاجمی بودن - مطرح می‌شود. عده‌ای بر این عقیده‌اند که اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون همچنین می‌تواند به عنوان راهنمایی برای آنژیوگرافی ریوی به کار رود (۱۸).

رادیولوژیست اینترونشنال (Interventional Radiologist) به وسیله نتایج اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون تصمیم می‌گیرد که ابتدا به کدام ریه تزریق کند و به کدام مناطق خاص در ریه‌ها که مشکوک به داشتن آمبولی است (لوبها، سگمان‌ها یا ساب سگمان‌ها) تمرکز نماید (۱۹). حساسیت آنژیوگرافی ریوی ۹۸٪ و ویژگی آن در تشخیص آمبولی ریوی ۹۸-۹۴٪ می‌باشد (۱۴). به هر حال، اسکن پرفیوژن - ونتیلاسیون به عنوان بررسی اولیه

8. Micheal A. Wilson, *Textbook of Nuclear Medicine*. Lippincott - Raven Pub, 1998; PP: 89-103.
9. Kroger K, Marcel Ch, Moysidis Th. Santosa F. Incidence rate of pulmonary embolism in Germany: Data from the federal statistical office. *Springer Science Business Medical* 2009.
10. *Tehran University of Medical Journal (TUMJ)* 2008; **66**(5): 361-365.
11. Tiel-van Buul, Verzijlbergen JF, Ventilation-Perfusion Lung Scintigraphy, *Imaging Decisions. JNM* 2000; **59**(4): 124-126.
12. Morgenthaler TI, Ryu JH. Clinical characteristics of fatal pulmonary embolism in a referral hospital. *Mayo Clin Proc* 1995; **70**: 417-424.
13. Sergio Menna Barreto. The Challenge of diagnosing acute pulmonary thromboembolism in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre Hospital de clinicas, Brazil 2005; **31**(6): 528-539.
14. Meyer G, Colingnon MA. Comparison of perfusion lung scanning and angiography in the estimation of

vascular obstruction in acute pulmonary embolism. *Eur J Nucl Med* 1990; **17**: 315-319.

15. Worsley DF. Chest Radiographic finding in patients with acute pulmonary embolism: Observation from the PIOPEd study. *Radiology* 1993; **189**: 133-136.

16. Edward R Colman. *The Radiologic Clinics of North America.*, Philadelphia, USA, WB Saunders Company 1993; PP: 853.

17. Greenspan RH. Pulmonary angiography in pulmonary embolic disease. *Prog Cardiovascular Dis* 1994; **37**: 93-106.

18. Newman GE. Pulmonary Angiography in pulmonary embolic disease. *J Thorac Imaging* 1999; **4**: 28-39.

19. Tulchinsky M, Maharaj RPM, Eggl DF. Influence of V/Q scan results on pulmonary angiography procedure. *J Nucl Med* 1993; **34**: 121.

20. Edward R Colman. *Ventilation-Perfusion Lung Scintigraphy as a guide for pulmonary angiography in the localization of pulmonary emboli.* Department of Radiology-MRI. NY, USA, New York University Medical Center, 1999; PP: 51-57.

21. Emmanuel Itti. Distribution of Ventilation-Perfusion Ratios in pulmonary embolism: An adjunct to the interpretation of Ventilation-Perfusion lung scans. Department of Nuclear Medicine, Henry Mondor Hospital, Paris University, Creteil, France, 2002; PP: 1596-1602.