

## تحلیل پارامترهای تحت سی تی پولمونری آنژیوگرافی ریوی با احتمال آمبولی ریه در بخش اورژانس

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۸ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۵ آنلاین: ۱۴۰۴/۰۵/۰۱

مریم صفری<sup>۱</sup>، عباس قیصوری<sup>۲\*</sup>،

شکوفه محمدی<sup>۱</sup>

**زمینه و هدف:** تنگی نفس اختلالی شایع و به معنای دشواری در تنفس و کوتاه و سطحی شدن تنفس است هدف اصلی این مطالعه تحلیل بیماران تحت آنژیوگرافی ریوی با پیش آگهی آمبولی ریه در بخش اورژانس می باشد. **روش بررسی:** مطالعه توصیفی-تحلیلی که در فروردین ۱۳۹۸ تا اسفند ۱۳۹۹ که در بیمارستان شهید مصطفی شهر ایلام انجام شد. این مطالعه بیماران با سن بالای ۱۸ سال را که تحت سی تی آنژیوگرافی شریان پولمونری (Computed tomography angiography, CTA) با پیش تشخیص آمبولی ریه (Pulmonary embolism, PE) قرار گرفتند، مورد ارزیابی قرار داد. نتایج تصویربرداری مرتبط توسط متخصصان رادیولوژی گزارش و اطلاعات دموگرافیک در مورد بیماران، دلایل ارائه آنها به ED، علائم و یافته‌های بالینی و گزارش‌های سی تی آنژیوگرافی شریان پولمونری به صورت گذشته‌نگر مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** مردان بیشترین فراوانی را در سه گروه آمبولی ریه، بدون آمبولی ریه و شرایط طبیعی بترتیب ۸۰٪، ۷۸٪/۴ و ۵۶٪/۷ به خود اختصاص داده بودند. میانگین نمره ولز در این مطالعه ۴/۲۷ بود. میانگین نمره ولز به‌طور معناداری در گروه آمبولی ریه بیشتر از گروه بدون آمبولی ریه بیشتر از گروه شرایط طبیعی بود. بیشترین فراوانی در یافته‌های CT=۳۱/۹٪، نرمال، PE=۲۷/۶٪ گزارش شد. در مطالعه حاضر ۶۵/۵٪ بیماران با شکایت تنگی نفس مراجعه کردند که از این تعداد نتایج سی تی اسکن ریه نشان داد ۲۸/۹٪ (PE، Non PE) ۲/۳۸٪ و ۹۸٪ (Normal) بودند. از دیگر شکایات بیماران مراجعه کننده تنگی نفس تواما با ۷/۸٪ (CP)، با ادم تحتانی (۶٪)، با دیسترسی تنفسی (۸/۶٪) و با CP و تب (۵/۲٪) و با هموتیپیزی (۱/۷٪) گزارش شد.

**نتیجه‌گیری:** درصد زیادی از بیماران با شکایت تنگی نفس مورد سی تی آنژیوگرافی قرار می‌گیرند درحالی‌که کرایتریهای لازم را براساس نمرات ولز و معاینه بالینی ندارند و سی تی آنژیو یا نرمال است یا بیماری دیگری است که نیاز به سی تی آنژیو و دریافت اشعه ندارند.

**کلمات کلیدی:** اورژانس، پارامتر، آمبولی ریه.

۱- گروه پرتوشناسی، بیمارستان شهید مصطفی خمینی (ره)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران.  
۲- گروه ریه، مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران.

\* نویسنده مسئول: ایلام، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی بیمارستان امام خمینی (ره)، گروه ریه.

تلفن: ۰۸۴-۳۳۳۴۰۶۰

E-mail: gheisoori8491@yahoo.com

### مقدمه

می‌کنند از دیس پنه شکایت دارند.<sup>۱</sup> پاتوژنز تنگی نفس کاملاً مشخص نشده است و همچنان مطالعاتی در این باره در حال انجام است. فرضیه‌های موجود بر این مفهوم بنا شده است که محور تنظیمی که شامل اطلاعات آوران (از کمورسپتورها برای CO<sub>2</sub>، PH، O<sub>2</sub> و همچنین از مکانورسپتورها در عضلات و ریه‌ها) است به مغز می‌رود و منجر به پاسخ تنفسی به صورت تنگی نفس می‌شود.<sup>۲</sup> علل مختلفی

تنگی نفس اختلالی شایع و به معنای دشواری در تنفس و کوتاه و سطحی شدن تنفس است که بیمار احساس ناخوشایند، دشواری و سطحی شدن تنفس را دارد. دیس پنه یک علامت شایع در بیماران سرپایی و بستری می باشد و ۷/۴٪ از افرادی که به اورژانس مراجعه

بیماران مشکوک به PE، عوامل خطر و همچنین نتایج بالینی، آزمایشگاهی و تصویربرداری باید با دقت بررسی شوند. در موارد مشکوک، فراوانی PE بین ۸-۳۹٪ است.<sup>۸</sup> در حالی که میزان مرگ و میر PE در بیماران غیر معالجه تقریباً ۳۰٪ است، در صورت درمان به ۸-۲٪ کاهش می‌یابد.<sup>۱۰،۹</sup>

علائم و یافته‌ها مانند تنگی نفس، درد قفسه سینه، سنکوپ، هایپروسیشن و تاکی کاردی غیر قابل توجه برای PE مشخص نیستند و ممکن است در صورت ذات الریه، تشدید حاد COPD، بدخیمی، پلورال افیوژن، بیماری‌های اورکاردیالک نیز ایجاد شوند.<sup>۱۱</sup> این مهمترین تشخیص فاز PE است که از نظر بالینی مشکوک است. از آنجا که ویژگی معاینه بالینی و جسمی در تشخیص کم است، آزمایشات تشخیصی باید معاینه را پشتیبانی کنند. اگرچه برخی الگوریتم‌ها و قوانین مربوط به خطر بالینی برای تشخیص بیماری PE تعریف شده‌اند، اما در مورد آزمایشات یا روش‌های تصویربرداری که باید درخواست شود، آزمایشاتی که برای تشخیص استفاده می‌شود، گازهای شریانی، آزمایش D-dimer، الکتروکاردیوگرام، رادیوگرافی قفسه سینه، اکوکاردیوگرافی، CTA، آنژیوگرافی ریوی، تصویربرداری مغناطیسی مغناطیسی و تصویربرداری پرفیوژن تهویه است. آنژیوگرافی ریوی استاندارد طلایی در تشخیص PE است. از آنجا که منبع آمبولی، رگ‌های عمیق اندام تحتانی است، توانایی CTPA در تشخیص PE 90-93 when در هنگام استفاده همراه با CT ونوگرافی اندام تحتانی، افزایش می‌یابد.<sup>۱۱،۱۲</sup>

آمبولی ریوی (PE) یک تشخیص بالینی مهم در بخش اورژانس (ED) است که با بیماری و مرگ و میر قابل توجهی همراه است. در حالی که چندین قانون بالینی برای کمک به طبقه‌بندی خطر PE وجود داشته است.<sup>۱۵،۱۴</sup> ارزیابی تشخیصی اغلب برای بیماران مشکوک به PE مورد نیاز است.

سی تی آنژیوگرافی شریان پولمونری Computed tomography angiography, CTA) به روش تصویربرداری تشخیصی بیماران منتخب تبدیل شده است. با توجه به در دسترس بودن گسترده آن، توافق بالای بین ناظر<sup>۱۶</sup>، سرعت و دقت، CTPA ها بر سایر روش‌ها مانند اسکن تهویه-پرفیوژن (Normal pulmonary ventilation and perfusion, V/Q scan) ترجیح داده می‌شوند.<sup>۱۷</sup> CTPA اغلب حتی در بیمارانی که شک کمی نسبت به آمبولی ریه PE دارند، تا حدی به

برای تنگی نفس وجود دارد که از جمله آن می‌توان علل قلبی (نارسایی قلبی، انفارکتوس میوکارد، میوکاردیت، اختلالات دریچه‌ای و غیره، علل ریوی (آمبولی ریه، ادم ریه، پنومونی، آسم، برونشیت و غیره، هایپرترویدید، آنمی، چاقی و اختلالات اضطرابی را نام برد. برخی از علل تنگی نفس حاد و تهدید کننده زندگی افراد می‌باشد که از جمله آن می‌توان آمبولی ریه، انفارکتوس حاد میوکارد را نام برد. بنابراین ارزیابی سریع و مطالعات تشخیصی در این افراد از اهمیت بالایی برخوردار است.<sup>۳</sup>

علائم خطر در تنگی نفس شامل کانفیوژن، سیانوز، تنگی نفس حین صحبت کردن و تلاش تنفسی ناکافی یا خستگی تنفسی می‌باشد و در مواردی که فرد با تنگی نفس حاد مراجعه می‌کند بیماری‌های تهدید کننده حیات باید مدنظر باشد. بررسی علائم حیاتی (تعداد ضربان قلب، فشارخون، تعداد تنفس، سچوریشن خون) برای تشخیص سریع و اقدامات بعدی خصوصاً در مواردی که بیمار نیازمند درمان سریع و اورژانسی می‌باشد ضروری است.<sup>۴</sup>

تشخیص و درمان تنگی نفس گاهی به علت وجود بیماری زمینه‌ای خصوصاً در افراد مسن، افراد مبتلابه بیماری‌های زمینه‌ای مختلف دشوارتر است. همراهی تظاهرات بالینی و بیماری‌های همراهی مانند نارسایی احتقانی قلب و بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD) می‌تواند منجر به دشواری در تشخیص این افراد و افزایش مورتالیتی شود.<sup>۵</sup> علاوه بر شرح حال و معاینه فیزیکی ارزیابی‌های دیگری مانند تست‌های آزمایشگاهی (شامل CBC تست‌های عملکرد تیروئید و D-dimer)، نوار قلب برای تشخیص آریتمی و سایر ابنورمالیتهای و گاهی اولتراسونوگرافی در صورت نیاز برای تشخیص پلورال افیوژن کمک کننده است. در موارد مشکوک به بیماری ریوی، باید تست‌های عملکرد ریوی نیز انجام شود.<sup>۶</sup>

(Pulmonary embolism, PE) یک بیماری است که اغلب با آن روبرو می‌شود و تشخیص آن دشوار است و بیماری ممکن است سیر مهلکی ایجاد کند.<sup>۷</sup> این بیماری بیشتر زمانی اتفاق می‌افتد که ترومبوز ورید عمقی شریان ریوی را به طور کامل یا جزئی مسدود کند. تنوع علائم و یافته‌ها ممکن است شواهد بالینی را پوشانده و باعث شود که بیماری مورد توجه قرار نگیرد. در سال‌های اخیر، بهبودهایی در تشخیص و درمان بیماری ایجاد شده است. تشخیص و درمان به موقع نجات دهنده زندگی است. به همین دلیل است که در

به سیستم قلبی عروقی، ساختارهای پلور و قسمت فوقانی شکم ثبت شد. در پرونده‌های بدون PE، یافته‌های سی تی اسکن و رابطه بین یافته‌ها و نتایج D-dimer مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به علاوه، سن، جنس، شکایات و میزان پذیرش در بیمارستان برای بیماران مبتلابه PE، بیماران با PE تشخیص داده نشده و بیمارانی که نتایج CTPA غیرطبیعی داشتند، مقایسه شدند.

یافته‌های CT و نمره ولز با استفاده از آزمون مجذور کای پیرسون تجزیه و تحلیل و با توجه به توزیع غیرطبیعی، آزمون غیر پارامتری Kruskal-Wallis برای تجزیه و تحلیل رابطه بین یافته‌های CT و D-dimer استفاده شد. سطح معناداری در مطالعه  $P < 0.05$  می‌باشد. در بیماران مبتلابه CT findings، آسیب شناسی‌ها با دو تست در گروه‌های PE و غیر PE انجام شد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها براساس شاخص میانگین و انحراف معیار در متغیرهای کمی و فراوانی و درصد فراوانی در متغیرهای کیفی مورد استفاده قرار گرفت. برای مقایسه میانگین‌ها از Independent T-test استفاده می‌شود. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS software, version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) آنالیز شدند.

ملاحظات اخلاقی در تمام مراحل پژوهش قاعده هلسینکی، نورنبرگ به طور کامل رعایت شد و هیچ‌گونه هزینه و ضرر مالی بر نمونه‌های پژوهش وارد نشد و در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایلام با شماره IR.MEDILAM.REC.1402.035 مصوب شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه بیماران با میانگین سنی ۵۵/۴ در دامنه سنی ۸۸-۱۹ سال، میانگین مدت ابتلا ۹/۲۳ روز در دامنه ۳۰-۱ روز و ۸۶ (۷۴/۱٪) مرد و ۳۰ نفر (۲۵/۹٪) زن شرکت داشتند و نتایج سی تی اسکن ریه نیز ۳۰ (۳۰/۲٪) آمبولی ریه، ۴۴ (۴۴٪) بدون آمبولی و ۲۵ (۲۵/۹٪) شرایط طبیعی گزارش شد. میانگین سن در گروه بدون آمبولی بیشتر از سایر گروه‌های دیگر بوده و از لحاظ جنسیت مردان بیشترین فراوانی را در سه گروه آمبولی ریه، بدون آمبولی و شرایط طبیعی بترتیب ۸۰٪، ۷۸/۴٪ و ۵۶/۷٪ به خود اختصاص داده بودند (جدول ۱). میانگین نمره ولز در این مطالعه ۴/۲۷ بود.

دلیل خاصیت آن تجویز می‌شود. این امر همچنین منجر به افزایش یافته‌های اتفاقی شده است، شیوع و خصوصیات این یافته‌ها در سایر متون گزارش شده است، اما اهمیت بالینی آنها به خوبی توصیف نشده است.<sup>۱۷ و ۱۸</sup> گزارش‌های گذشته نگر نشان می‌دهد که شیوع یافته‌های تصادفی سی تی اسکن ریه در بیماران با PE مزنون از ۳۰٪-۱۵ است.<sup>۲۲-۱۹</sup> این یافته‌های حادثه‌ای اغلب منجر به تحقیقات بیشتر مانند پیگیری مطالعات رادیوگرافی و سایر مداخلات تشخیصی، قرار دادن بیماران در معرض اشعه و کنتراست غیرضروری می‌شود.<sup>۲۳ و ۲۴</sup> علاوه بر این، یافته‌های تصادفی مانند ندول‌های ریوی اغلب می‌تواند منبع اضطراب بزرگی برای بیماران باشد زیرا منجر به تحقیقات و پیگیری متعدد می‌شود. هدف اصلی این مطالعه تحلیل بیماران تحت سی تی پولمونری آنژیوگرافی ریوی با پیش آگهی آمبولی ریه در بخش اورژانس می‌باشد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی است که پس از دریافت مجوز از کمیته اخلاق، در بخش اورژانس بزرگسالان بیمارستان شهید مصطفی شهر ایلام در سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹ انجام شد. این مطالعه بیماران با سن بالای ۱۸ سال را که تحت CTA با پیش تشخیص PE قرار گرفتند، مورد ارزیابی قرار داد. نتایج تصویربرداری مرتبط توسط متخصصان رادیولوژی گزارش و اطلاعات دموگرافیک در مورد بیماران، دلایل ارائه آنها به ED، علائم و یافته‌های بالینی و گزارش‌های CTA با به صورت گذشته‌نگر مورد بررسی قرار گرفت. معیار خروج از مطالعه بیمارانی که تحت CTA به علت توتروما، تشریح آنورت و تومور قرار گرفتند بود. معیارهای ولز برای طبقه‌بندی ریسک پیش آزمون استفاده شد. اسکن به طور خودکار با دوره تاخیر ۱۲ تا ۲۰ ثانیه‌ای شروع شد، بسته به بیمار، زمانی که تراکم شریان‌های ریوی به ۱۲۰ واحد هونسفیلد رسید و برای جلوگیری از مصنوع، بیماران ابتدا محلول فیزیولوژیک سرم بولوس و سپس ماده مات دریافت و سپس دوباره محلول سرم بولوس فیزی-ایولوژیک. در ابتدا گزارش‌ها، نقص‌های پرکننده در سیستم شریانی ریوی در تصاویر صفحه مدیاستین را بررسی و در موارد بدون PE، یافته‌های پاراناشیم ریوی، مدیاستینوم و هر گونه آسیب شناسی مربوط

در جدول ۲ ارتباط بین نمره ولز و نتایج سی تی اسکن و همچنین در جدول ۳ تعیین نتایج نهایی یافته‌های سی تی اسکن شرح داده شده است، که بیشترین فراوانی در یافته‌های  $CT = 31/9$  نرمال، در جدول ۳ تعیین نتایج نهایی یافته‌های سی تی اسکن شرح داده شده.  $PE = 27/6$  گزارش شد.

جدول ۱: تعیین مشخصات دموگرافیک (سن و جنس) بیماران مورد مطالعه بر حسب نتایج سی تی اسکن ریه

نتایج سی تی اسکن ریه	سن (Mean±SD)		جنس
	مرد	زن	
آمبولی ریه	۵۳/۹۴±۱۳/۶۳	۲۸(۸۰)	۷(۲۰)
بدون آمبولی ریه	۵۷±۱۴/۴۸	۴۰(۷۸/۴)	۱۱(۲۱/۶)
شرایط طبیعی	۵۴/۴±۱۴/۴۵	۱۷(۵۶/۷)	۱۳(۴۳/۳)

جدول ۲: تعیین ارتباط بین نمره ولز و نتایج سی تی اسکن ریه

نتایج سی تی اسکن ریه	نمرات ولز				P
	۱-۳	۴-۶	۷-۹	۱۰-۱۲	
آمبولی ریه	۵(۱۳/۹)	۱۲(۲۳/۵)	۱۴(۵۸/۳)	۴(۸۰)	
بدون آمبولی ریه	۵(۱۳/۹)	۳۵(۶۸/۶)	۱۰(۴۱/۴۷)	۱(۲۰)	۰/۰۰۰
شرایط طبیعی	۲۶(۷۲/۲)	۴(۷/۸)	۰	۰	

آزمون آماری: One way a nova. سطح معناداری (P<۰/۰۵)

جدول ۳: تعیین نتایج نهایی یافته‌های سی تی اسکن ریه

یافته‌های سی تی اسکن ریه	فراوانی	درصد
آمبولی ریه	۳۲	۲۷/۶
کرونا ویروس	۷	۶
طبیعی	۳۷	۳۱/۹
سندرم کرونری حاد	۶	۵/۲
متاستاز ریه	۳	۲/۶
نمای گراند گلاس یا کدورت شیشه مات	۳	۲/۶
افیوژن پلورال دو طرفه	۵	۴/۳
آتلتکتازی	۶	۵/۲
افیوژن دو طرفه ریه	۵	۴/۳
آمبولی ریه همراه کرونا ویروس	۱	۰/۹
افیوژن پلورال دو طرفه ریه همراه کرونا ویروس	۳	۲/۶
افیوژن پلورال دو طرفه ریه همراه با نمای گراند گلاس یا کدورت شیشه مات	۲	۱/۷
افیوژن پلورال دو طرفه ریه همراه کرونا ویروس همراه با سندرم کرونری حاد	۶	۵/۲

## بحث

در این مطالعه بیماران با میانگین سنی ۴/۵۵ در دامنه سنی ۸۸-۱۹ سال، میانگین مدت ابتلا ۹/۲۳ روز در دامنه ۳۰-۱ روز و ۸۶ (۷۴/۱٪) مرد و ۳۰ نفر (۲۵/۹٪) زن شرکت داشتند. نتایج سی تی اسکن نیز PE (۳۰/۲٪)، Non PE (۴۴٪) و Normal (۲۵/۹٪) گزارش شد.

در مطالعه حاضر براساس نتایج سی تی اسکن، ۳۰/۲٪ بیماران از آمبولی ریه رنج می‌بردند. در مطالعه Ozakin و همکاران تمام بیمارانی که تحت CTPA با تشخیص بیماری آمبولی ریه قرار گرفته‌اند، از ۶۹۶ مورد، بیشترین علت تنگی نفس (۵۹/۳٪) بود CTPA نشان داد که ۱۴۵ بیمار (۲۰/۸۳٪) از آمبولی ریه رنج می‌برند. از بین موارد باقیمانده، ۴۶۴ (۶۶/۶۶٪) بیمار یافته‌های پاتولوژیک دیگری غیر از آمبولی ریه داشتند و ۸۷ (۱۲/۵٪) بیمار به صورت طبیعی گزارش شده بودند.<sup>۳۶</sup>

در این مطالعه میانگین سن افراد با نتایج سی تی اسکن طبیعی (۵۳/۹۴ سال) و با نتایج سی تی اسکن غیر طبیعی (۵۷ سال) بود. به نظر می‌رسد که سن بیمار یکی از فاکتورهایی است که با آمبولی ریه ارتباط دارد به طوری که با افزایش سن خطر بیماری بیشتر خواهد شد. بین شیوع آمبولی ریه و افزایش سن رابطه‌ای وجود دارد و با افزایش سن، خطر بروز آمبولی بیشتر می‌شود.<sup>۳۷</sup> و بیشترین بروز آمبولی ریه در بیماران با سن بین ۷۰ تا ۸۰ سال اتفاق می‌افتد.<sup>۳۸</sup>

از لحاظ جنسیت مردان بیشترین فراوانی را در سه گروه آمبولی ریه، بدون آمبولی ریه و نرمال بترتیب ۸۰٪، ۷۸/۴٪ و ۵۶/۷٪ به خود اختصاص داده بودند. میانگین نمره ولز در این مطالعه ۴/۲۷ بود. بین جنس و نتایج سی تی اسکن غیر طبیعی رابطه معناداری آماری مشاهده شد به طوری که بیشترین بیمارانی که نتایج سی تی اسکن آنها غیر طبیعی مرد بودند ( $P < 0.004$ ) در مطالعه Tambe و همکاران علاوه بر اینکه اهمیت سی تی آنژیوگرافی ریه در تشخیص آمبولی ریه نشان داده شد، بیشترین شیوع خطر آمبولی ریه درجنسیت مرد و افراد بالای ۴۵ سال بود که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.<sup>۳۹</sup>

در مطالعه حاضر ۷۶ نفر (۶۵/۵٪) بیماران دارای تنگی نفس بودند و بین تنگی نفس و نتایج سی تی اسکن ریه رابطه معناداری مشاهده شد. در افرادی که تنگی نفس داشتند بیشترین درصد نتایج غیر طبیعی

سی تی اسکن مشاهده شد و همچنین شایع‌ترین نشانه بالینی در بیماران تنگی نفس بود. در مطالعه Shujaat و همکاران شایع‌ترین شکایت بالینی تنگی نفس بود.<sup>۳۰</sup> همچنین در مطالعات Manuel و همکاران و Nakamura<sup>۶۶٪</sup> از بیماران مبتلا به آمبولی ریه از تنگی نفس شکایت داشتند. نتایج این مطالعات با یافته‌های مطالعه حاضر مطابقت دارد و به نظر می‌رسد که تنگی نفس یکی از علائم بارز آمبولی ریه باشد و بیشتر افراد دارای این بیماری از تنگی نفس رنج می‌برند.<sup>۳۲،۳۱</sup>

علائم بالینی بیماری آمبولی ریه غیر اختصاصی هستند و تنگی نفس و درد قفسه سینه در بسیاری از عوارض قلبی و ریوی مشاهده می‌شود اما بروز تنگی نفس ناگهانی به‌عنوان نشانه بالینی آمبولی ریه باید مورد توجه قرار گیرد.<sup>۳۱</sup>

میانگین نمره ولز به‌طور معناداری در گرو آمبولی ریه بیشتر از گروه بدون آمبولی ریه بیشتر از گروه نرمال بود. علیرغم مقیاس‌های امتیازدهی خطر مانند ولز، بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که قوانین تشخیص بالینی بر میزان استفاده از CTPA برای تشخیص یا حذف آمبولی ریه تاثیر نمی‌گذارد.<sup>۳۳</sup> در مطالعه حاضر، از امتیاز ولز برای ارزیابی ریسک بالینی استفاده شد. امتیاز ساده شده ولز در پیش‌بینی احتمال بالینی آمبولی ریه در بیمارانی که به آمبولی ریه مشکوک بودند و در پیش‌بینی اینکه در این جمعیت شیوع آمبولی ریه بالاتر از سایر گروه‌ها است، دقیق است.<sup>۳۳</sup>

بیشترین فراوانی در یافته‌های  $CT = 31/9$  نرمال،  $PE = 27/6$  گزارش شد. گروه‌های نرمال را می‌توان به صورت متوسط یا پرخطر در نظر گرفت. با توجه به این نتیجه، ارزیابی رادیولوژیکی بیشتر به ویژه در بیماران غیر PE با موقعیت‌های بالینی و عوامل خطر مشابه ضروری است.

در مطالعه حاضر ۶۵/۵٪ بیماران با شکایت تنگی نفس مراجعه کردند که از این تعداد نتایج سی تی اسکن نشان داد (PE) ۲۸/۹٪، (Non PE) ۳۸/۲٪ و (Normal) ۹۸٪ بودند. از دیگر شکایات بیماران مراجعه کننده تنگی نفس تواما با CP (۷/۸٪)، با ادم تحتانی (۶٪)، با دیسترسی تنفسی (۸/۶٪) و با CP و تب (۵/۲٪) و با هموتیپزی (۱/۷٪) گزارش شد. آمبولی ریه نه تنها در شرایط حاد بلکه در بیمارانی که علائم تنفسی طولانی مدت دارند نیز باید در نظر گرفته شود.<sup>۳۴</sup> در این بیماران کنترل درد و دارو و اقدام حایز اهمیت ویژه‌ای است و نیاز به مدیریت دارد.<sup>۳۵،۳۶</sup> با این حال، این علائم مختص

تنگی نفس مورد سی تی آنژیو گرافی قرار بگیرند درحالی که کرایتریهای لازم را براساس نمرات ولز و معاینه بالینی ندارند و سی تی آنژیو یا نرمال است یا بیماری دیگری است که نیاز به سی تی آنژیو و دریافت اشعه ندارند.

سپاسگزاری: این مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه تحت عنوان "تحلیل پارامترهای تحت سی تی پولمونری آنژیوگرافی ریوی با احتمال آمبولی ریه در بخش اورژانس" در مقطع پزشکی عمومی در سال ۱۴۰۲ با کد ۱۵۶۹ که در دانشگاه علوم پزشکی ایلام اجرا شده است.

آمبولی ریه نیست و ممکن است در مورد بیماری‌هایی غیر از آمبولی ریه دیده شود.

در نهایت یافته های بدست آمده از مطالعه نشان داد که مهم ترین معیار انتخاب بیماران برای انجام سی تی آنژیو برای رد PTE، انجام معاینه بالینی و نمره کرایتریای ولز می باشد. همانطور که مشاهده گردید. نتایج نشان داد بیماران با نمره ولز بالای ۱۲-۸، PTE /۸۰٪ داشته و بیمارانی که نمره ولز آنها ۶-۳ بوده PTE /۲۳٪ بوده و بقیه موارد جواب منفی بوده، پس معیارهای ولز معیارهای خوبی بوده که به آنها توجه نشده و باعث می شود درصد زیادی از بیماران با شکایت

## References

- Mockel M, Searle J, Muller R, Slagman A, Storchmann H, Oestereich P, et al. Chief complaints in medical emergencies: do they relate to underlying disease and outcome? The Charité Emergency Medicine Study (CHARITEM). *European journal of emergency medicine*. 2013;20(2):103-8.
- Ewert R, Bahr C, Weirich C, Henschel F, Rink A, Winkler J. Number of patients with chronic dyspnea in three German specialist practices. *Pneumologie (Stuttgart, Germany)*. 2012;66(11):662-5.
- Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, Banzett RB, Manning HL, Bourbeau J, et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2012;185(4):435-52.
- Woodruff PG, Barr RG, Bleecker E, Christenson SA, Couper D, Curtis JL, et al. Clinical significance of symptoms in smokers with preserved pulmonary function. *New England Journal of Medicine*. 2016;374(19):1811-21.
- Berliner D, Schneider N, Welte T, Bauersachs J. The differential diagnosis of dyspnea. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2016; 113(49):834.
- Tesche C, De Cecco CN, Albrecht MH, Duguay TM, Bayer RR, Litwin SE, et al. Coronary CT angiography-derived fractional flow reserve. *Radiology*. 2017;285(1):17-33.
- Silverstein MD, Heit JA, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a 25-year population-based study. *Archives of internal medicine*. 1998;158(6):585-93.
- Khan GM, L. B. Palmer. "Pulmonary embolism," in *Pulmonary Diseases Diagnosis and Therapy*. GMKhanandJP Lynch, Eds. Williams & Wilkins, Baltimore, Md, USA, 1997:pp. 585-601.
- Pruszczak P, Kostrubiec M, Bochowicz A, Styczyński G, Szule M, Kurzyńska M, et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide in patients with acute pulmonary embolism. *European Respiratory Journal*. 2003;22(4):649-53.
- Kucher N, Printzen G, Goldhaber SZ. Prognostic role of brain natriuretic peptide in acute pulmonary embolism. *Circulation*. 2003;107(20):2545-7.
- P.D.Stein, S.E.Fowler, L.R.Goodmanetal. "Multi-detectorcomputed tomography for acute pulmonary embolism." *The New England Journal of Medicine*. 2006;354(22):2317-27.
- Tresoldi S, Kim YH, Baker SP, Kandarpa K. MDCT of 220 consecutive patients with suspected acute pulmonary embolism: incidence of pulmonary embolism and of other acute or non-acute thoracic findings. *La radiologia medica*. 2008;113(3):373-84.
- Goodman LR, Stein PD, Matta F, Sostman HD, Wakefield TW, Woodard PK, et al. CT venography and compression sonography are diagnostically equivalent: data from PIOPEP II. *American Journal of Roentgenology*. 2007;189(5):1071-6.
- Brown MD, Vance SJ, Kline JA. An emergency department guideline for the diagnosis of pulmonary embolism: an outcome study. *Academic emergency medicine*. 2005;12(1):20-5.
- Caroline C. Lung cancer screening with low dose CT. *Radiologic clinics of North America*. 2014;52(1):27.
- Chandra S, Sarkar PK, Chandra D, Ginsberg NE, Cohen RI. Finding an alternative diagnosis does not justify increased use of CT-pulmonary angiography. *BMC pulmonary medicine*. 2013;13(1):1-8.
- Chen YA, Gray BG, Bandiera G, MacKinnon D, Deva DP. Variation in the utilization and positivity rates of CT pulmonary angiography among emergency physicians at a tertiary academic emergency department. *Emergency radiology*. 2015;22(3):221-9.
- Cochon L, McIntyre K, Nicolás JM, Baez AA. Incremental diagnostic quality gain of CTA over V/Q scan in the assessment of pulmonary embolism by means of a Wells score Bayesian model: results from the ACDC collaboration. *Emergency radiology*. 2017;24(4):355-9.
- Costa AF, Basseri H, Sheikh A, Stiell I, Dennie C. The yield of CT pulmonary angiograms to exclude acute pulmonary embolism. *Emergency radiology*. 2014;21(2):133-41.
- Courtney D, Miller C, Smithline H, Klekowski N, Hogg M, Kline J. Prospective multicenter assessment of interobserver agreement for radiologist interpretation of multidetector computerized tomographic angiography for pulmonary embolism. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2010;8(3):533-9.
- Foley PW, Hamaad A, El-Gendi H, Leyva F. Incidental cardiac findings on computed tomography imaging of the thorax. *BMC research notes*. 2010;3(1):1-4.
- Hall WB, Truitt SG, Scheunemann LP, Shah SA, Rivera MP, Parker LA, et al. The prevalence of clinically relevant incidental findings on chest computed tomographic angiograms ordered to diagnose pulmonary embolism. *Archives of internal medicine*. 2009;169(21):1961-5.
- Jansen AC, van Aalst-Cohen ES, Hutten BA, Büller HR, Kastelein JJ, Prins MH. Guidelines were developed for data collection from medical records for use in retrospective analyses. *Journal of clinical epidemiology*. 2005;58(3):269-74.
- MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung AN, Mayo JR, et al. Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images: from the Fleischner Society 2017. *Radiology*. 2017;284(1):228-43.

25. Khan GM, L. B. Palmer. "Pulmonary embolism," in Pulmonary Diseases Diagnosis and Therapy. *Williams & Wilkins, Baltimore, Md, USA*. 1997:585–601.
26. Ozakin E, Kaya FB, Acar N, Cevik AA. An analysis of patients that underwent computed tomography pulmonary angiography with the prediagnosis of pulmonary embolism in the emergency department. *The Scientific World Journal*. 2014;2014.
27. Carruthers EC, Choi HK, Sayre EC, Aviña-Zubieta JA. Risk of deep venous thrombosis and pulmonary embolism in individuals with polymyositis and dermatomyositis: a general population-based study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2016;75(1):110-6.
28. Bělohávek J, Dytrych V, Linhart A. Pulmonary embolism, part I: Epidemiology, risk factors and risk stratification, pathophysiology, clinical presentation, diagnosis and nonthrombotic pulmonary embolism. *Experimental & Clinical Cardiology*. 2013;18(2):129.
29. Tambe J, Moifo B, Fongang E, Guegang E, Juimo AG. Acute pulmonary embolism in the era of multi-detector CT: a reality in sub-Saharan Africa. *BMC medical imaging*. 2012;12(1):1-6.
30. Shujaat A, Shapiro JM, Eden E. Utilization of CT pulmonary angiography in suspected pulmonary embolism in a major urban emergency department. *Pulmonary Medicine*. 2013;2013.
31. Manuel A, Peralta T, Aufico A, Baião D, Africano R, Neto N, et al. Clinical profile, management and outcomes of patients with pulmonary embolism: a retrospective tertiary centre study in Angola. *Cardiovascular journal of Africa*. 2017;28(6):356-61.
32. Nakamura M, Fujioka H, Yamada N, Nakano T, Sakuma M, Okada O, et al. Clinical characteristics of acute pulmonary thromboembolism in Japan: results of a multicenter registry in the Japanese Society of Pulmonary Embolism Research. *Clinical cardiology*. 2001;24(2):132-8.
33. Douma RA, Mos IC, Erkens PM, Nizet TA, Durian MF, Hovens MM, et al. Performance of 4 clinical decision rules in the diagnostic management of acute pulmonary embolism: a prospective cohort study. *Annals of internal medicine*. 2011;154(11):709-18.
34. Bulbul Y, Ozsu S, Kosucu P, Oztuna F, Ozlu T, Topbaş M. Time delay between onset of symptoms and diagnosis in pulmonary thromboembolism. *Respiration*. 2009;78(1):36-41.
35. Shohani, M., Tavan, H. Factors affecting medication errors from the perspective of nursing staff. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2018 Mar, Vol-12(3): IC01-IC04
36. Tavan H, Menati W, Azadi A, Sayehmiri K, Sahebi A. Development and Validation of a Questionnaire to Measure Iranian Nurses' Knowledge, Attitude and Practice Regarding Disaster Preparedness. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016 Aug;10(8):IC06-IC09.

## Analysis of parameters of patients undergoing pulmonary angiography with the possibility of pulmonary embolism in the emergency department

Maryam Safari M.D.<sup>1</sup>  
 Abbas Ghaisouri M.D.<sup>2\*</sup>  
 Shokofeh Mohammadi M.D.<sup>1</sup>

1- Department of Radiology, Shahid Mostafa Khomeini Hospital, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran.

2- Department of Pulmonary Medicine, Tuberculosis and Pulmonary Diseases Research Center, Imam Khomeini Hospital, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran.

\* Corresponding author: Department of Pulmonary Medicine, Tuberculosis and Pulmonary Diseases Research Center, Imam Khomeini Hospital, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran.  
 Tel: +98-84-333334060  
 E-mail: gheisoori8491@yahoo.com

### Abstract

Received: 12 Jun. 2025 Revised: 18 Jun. 2025 Accepted: 16 Jul. 2025 Available online: 23 Jul. 2025

**Background:** Shortness of breath is a common disorder and means difficulty in breathing and shortness and shallow breathing that the patient feels unpleasant, difficulty and shallow breathing. The main purpose of this study was to analyze patients undergoing pulmonary angiography with a prognosis of pulmonary embolism in the emergency department.

**Methods:** This descriptive-analytical study was performed in the adult emergency department of Shahid Mostafa Hospital in Ilam in March2018-March2020 after receiving permission from the ethics committee. This study evaluated patients over 18 years of age who underwent CTPA with a pre-diagnosis of PE.

**Results:** The highest frequency was reported in CT findings of 31.9% normal, 27.6% PE. In our study based on CT results, 30.2% of patients suffered from PE. The highest frequency was reported in CT findings of 31.9% normal, 27.6% PE. In the present study, 65.5% of patients presented with shortness of breath, of which CT results showed 28.9% (PE), 38.2% (Non PE) and 98% (Normal). Other complaints of patients with shortness of breath were reported with CP (7.8%), lower edema (6%), respiratory distress (8.6%), CP and fever (5.2%) and hemotypy (1.7%).

**Conclusion:** Based on the above study, we conclude that the criterion for selecting patients for CT angiography to rule out PTE is the most important criterion for clinical examination and the Welsh Criteria score. As we can see, the results showed that patients with a Wales score above 8-12 had 80% PTE and patients with a Wales score of 3-6 had 23.5% PTE and the rest had a negative answer, so the Wells criteria were good criteria which unfortunately Due to some conditions, the diagnosis of a general practitioner or carelessness in examinations are not taken into account and causes a large percentage of patients with complaints of shortness of breath to undergo CT angiography while not having the necessary criteria based on Wells scores and clinical examination. CT angiography is either normal or another condition that does not require CT angiography and radiation.

**Keywords:** emergency, parameter, pulmonary embolism.

Copyright © 2025 Safari et al. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.