

## پیش بینی شدت نارسایی قلبی به کمک رادیوگرافی قفسه صدری نمای رخ در بیماران بستری در بخش قلب بیمارستان بوعلی اردبیل

دکتر حسن اناری<sup>۱</sup>، دکتر حسین دوست کامی<sup>۲</sup>، دکتر مهرداد عشایر<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول : استادیار رادیولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل Email: Dr\_hassananari @ Yahoo. Com

<sup>۲</sup> استادیار قلب دانشکده پزشکی <sup>۳</sup> پزشک عمومی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

### چکیده

**زمینه و هدف:** نارسایی قلبی (Heart Failure) HF یک وضعیت فیزیوپاتولوژیک است که در آن، اختلال در کارکرد قلبی موجب می شود که قلب نتواند خون لازم برای نیازهای متابولیک بدن را پمپ کند. یکی از مسائل مهم در برخورد مقدماتی با یک بیمار مبتلا به HF در اورژانس، تخمین و برآورد اولیه ای از شدت نارسایی قلبی است. هدف این تحقیق برآورد میزان اعتماد به عکس ساده سینه (Chest X Ray) CXR جهت تخمین شدت نارسایی قلبی بود.

**روش کار:** این مطالعه، از نوع آنالیز حساسیت بود. در طی تحقیق، در روز اول بیماران بستری در بخش قلب در ۶ ماه اول سال ۸۲ یک نفر رادیولوژیست مرکز بدون اطلاع از نتایج اکوکاردیوگرافی مشاهده و موارد مربوط به یافته های رادیولوژیک را یادداشت می نمود و سپس بیماران توسط متخصصین بخش قلب گرافی های گرفته شده را بدون اطلاع از گزارش رادیولوژی اکو شده و بیمارانی که EF آنها زیر ۵۰٪ بود انتخاب می شدند و نهایتاً حساسیت و ویژگی یافته های رادیولوژیک در تشخیص HF شدید ( $EF \leq 35\%$ ) محاسبه می گردید.

**یافته ها:** ۵۹ بیمار در طول تحقیق بررسی شدند که ۵۳٪ زن و بقیه مرد بودند و میانگین سنی آنها  $65/6 \pm 10/9$  بود. میانگین EF بیماران  $33/4 \pm 9/09$  بود. CXR در شناسایی هیپرتانسیون شریان ریوی (Pulmonary Arterial Hypertension) PAH حساسیت ۷۲٪ و ویژگی ۱۸٪ داشت. در مورد میزان اعتماد به عکس سینه در تشخیص HF شدید یافته های با حساسیت بالا شامل کاردیومگالی ۹۴٪، پر خونی شریان ریوی ۷۵٪، ادم انتراستیسیل ۷۸٪ بود. تنها مورد با ویژگی بالا ادم آلوئولر (۷۶٪) بود. میزان اعتماد به ترکیب ۳ یافته (سفالیزاسیون، ادم انتراستیسیل و افیوژن جنبی) در حد حساسیت ۹۲٪ و ویژگی ۱۰٪ قرار داشت.

**نتیجه گیری:** با توجه به حساسیت بالای یافته های کاردیومگالی، پر خونی شریان ریوی و ادم انتراستیسیل، عدم وجود این یافته ها در عکس سینه احتمال HF شدید را به میزان زیادی کاهش می دهد. وجود ادم آلوئولر با احتمال بالای HF شدید به دلیل ویژگی بالای آن همراه است. حساسیت بالای عکس سینه در تشخیص PAH قدرت بالای آن را در رد این حالت (در صورت عدم مشاهده یافته های رادیوگرافیک) می رساند.

**واژه های کلیدی:** عکس ساده سینه، پر خونی شریان ریوی، نارسایی قلبی

پذیرش: ۸۶/۱۰/۴

دریافت: ۸۴/۸/۲۹

### مقدمه

است که در آن، اختلال در کارکرد قلبی موجب می شود که قلب نتواند خون لازم برای نیازهای متابولیک بدن را پمپ کند [۱].

نارسایی قلبی HF<sup>۱</sup> یک وضعیت فیزیوپاتولوژیک

این بیماری یکی از مشکلات اصلی سلامت عمومی در

<sup>۱</sup> Heart Failure

جوامع کنونی محسوب می شود و به علت افزایش شیوع بیماری های عروق کرونر، میزان بروز و شیوع آن نیز در حال افزایش است. آمار دقیق از بیماری در کشور وجود ندارد ولی در ایالات متحده HF عامل یک میلیون بستری و چهل هزار مرگ و میر در سال است [۲] و انتظار می رود که در آینده ای نزدیک نارسایی قلبی به یکی از مهمترین بیماری های مزمن فرا روی بشر تبدیل شود [۳].

یکی از مسائل مهم در برخورد مقدماتی با یک بیمار مبتلا به HF در اورژانس، تخمین و برآورد اولیه شدت نارسایی قلبی است.

کسر تخلیه  $EF$ <sup>۲</sup> یک شاخص حساس در ارزیابی اختلال عملکرد قلبی بیماران HF است که مفهوم آن نسبت حجم ضربه ای به حجم پایان دیاستولی می باشد، که می توان آن را با اکوکاردیوگرافی و آنژیوگرافی تخمین زد [۱] ولی به علت هزینه بالا و عدم دسترسی آسان به این ابزارها در همه مراکز، نیاز به یک روش آسان، کم هزینه و قابل دسترسی در همه مراکز ضروری به نظر می رسد.

راحت ترین، کم هزینه ترین و ساده ترین وسیله پاراکلینیکی جهت ارزیابی وضعیت قلبی بیمار، عکس ساده سینه CXR<sup>۳</sup> می باشد [۴]، که در اکثر اورژانس های کشور، حتی در مناطق محروم قابل دسترسی است ولی ارزش آن جهت ارزیابی بیمار کمتر از اکوکاردیوگرافی می باشد. این تحقیق از نظر مقایسه نتایج اکوکاردیوگرافی و عکس ساده سینه و ارزیابی سریع، آسان و در عین حال قابل اعتماد از بیماران نارسایی قلبی توسط CXR، انجام گرفت.

به عبارت دیگر در نظر گرفتن CXR به عنوان آزمون غربالگری و تعیین حساسیت و ویژگی آن در مقایسه با اکوکاردیوگرافی، می تواند راهگشای بسیاری از مشکلات در برخورد اولیه با یک بیمار مبتلا به نارسایی قلب در اورژانس باشد. در طی بررسی متون علمی بین کاردیومگالی و کسر تخلیه بطن چپ همبستگی معکوس

ضعیف نشان داده شده است و همچنین نشان داده شده است. یافته های CXR حداقل در دو سوم موارد نارسایی قلبی شدید قابل مشاهده می باشند [۵]. لذا این مطالعه به بررسی ارزیابی شدت نارسایی قلب بر اساس عکس ساده و مقایسه آن با یافته های اکوکاردیوگرافی طراحی گردید.

## روش کار

این مطالعه دو سوکور یک بررسی آنالیز حساسیت می باشد که در ۶ ماه اول سال ۸۲ در بین بیماران بستری در بخش قلب بیمارستان بوعلی اردبیل انجام گرفته است. در طی تحقیق گرافی های سینه گرفته شده در حالت ایستاده و نمای خلفی قدامی با فاصله استاندارد بین تیوب و بیمار (۱۸۰ سانتی متر) توسط دستگاه رادیولوژی استاندارد ۶۰۰ میلی آمپر با توان مناسب در روز اول بستری در بیماران بخش قلب توسط یک نفر رادیولوژیست مرکز بدون اطلاع از یافته های اکوکاردیوگرافیک بررسی گردید.

گرافیهای خوابیده، با کیفیت نامطلوب و نیز در صورت وجود سایر بیماری های همزمان در بیمار، از جریان بررسی خارج می شدند. ملاک تشخیص کاردیومگالی نسبت قطر قلب به قطر قفسه سینه بالای ۵۰٪ بود. وجود خطوط کرلی A، B معیار ادم انترستیسیل و کدورت آلوئولر پری هیلار با نمای بال خفایش ملاک تشخیصی ادم آلوئولر محسوب گردید و موارد مربوط به وجود یافته های کاردیومگالی، سفالیزاسیون، پر خونی شریان ریوی، ادم انترستیسیل، ادم آلوئولر و افیوژن فضای جنب در فرم مربوطه یادداشت گردید و سپس بیماران توسط متخصصین بخش قلب بدون اطلاع از گزارش رادیوگرافیک، اکوکاردیوگرافی می گردیدند و بیمارانی که در طی اکوکاردیوگرافی انجام شده EF زیر ۵۰٪ داشتند به عنوان تشخیص نارسایی قلبی انتخاب شدند [۶].

مشخصات بیمار و نتیجه اکوکاردیوگرافی بیمار از پرونده بستری استخراج گردید. وجود یافته های رادیولوژیک به عنوان آزمون غربالگری مثبت و  $\leq 35\%$

<sup>2</sup> Ejection Fraction

<sup>3</sup> Chest X Ray

EF به عنوان آزمون استاندارد مثبت (HF شدید) تلقی شدند و حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی یافته ها محاسبه شدند [۸،۷].

این پژوهش در بین بیماران بستری انجام شد و چون بیماران بستری قسمتی از جامعه بیماران نارسایی قلبی می باشند که شدت بالای بیماریشان زمینه بستری آنها را فراهم کرده است، بنابراین بیماران مورد بررسی این تحقیق بیماری شدیدتر از کل بیماران نارسایی قلبی و در نتیجه EF پایین تری داشته اند و شیوع  $EF \leq 35$  بیشتر از مقادیر واقعی به دست آمده است ( ایجاد سوگرایی انتخابی)، به علت وابستگی ارزش های اخباری مثبت و منفی با میزان شیوع [۷].

هیچ یک از ارزش های اخباری مثبت و منفی به دست آمده مورد تحلیل قرار نگرفتند و فقط حساسیت و ویژگی یافته ها تفسیر شده اند. ارتباط بین EF و یافته های رادیولوژیک توسط نرم افزار آماری SPSS تحت برنامه کای دو تحلیل گردید.

## یافته ها

۵۹ بیمار در طول تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند، ۵۳٪ بیماران زن (۳۱ نفر) و ۴۷٪ بقیه مرد (۲۸ نفر) بودند. سن بیماران در محدوده ۳۵ تا ۹۵ سال قرار داشت و میانگین  $10/9 \pm 6/6$  داشت. شایعترین یافته رادیولوژیک در CXR بیماران صرفنظر از شدت نارسایی قلبی، بزرگی سایه قلب (کاردیومگالی) در ۹۳٪ موارد (۵۵ نفر) بود و ادم آلوئولر در ۲۰٪ (۱۲ نفر) کمترین شیوع را داشت (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی کل بیماران بررسی شده به تفکیک

### وجود یافته رادیولوژیک در CXR

| یافته رادیولوژیک   | تعداد | درصد |
|--------------------|-------|------|
| کاردیومگالی        | ۵۵    | ۹۳   |
| پر خونی شریان ریوی | ۴۶    | ۷۸   |
| سفالیزاسیون        | ۲۹    | ۴۹   |
| ادم انترستیسیل     | ۴۴    | ۷۵   |
| ادم آلوئولر        | ۱۲    | ۲۰   |
| افیوژن فضای جنب    | ۳۷    | ۶۲   |

از کل ۳۷ بیماری که دارای افیوژن فضای جنب (صرف نظر از شدت نارسایی قلبی) بودند، ۵۱٪ (۱۹ نفر) فقط در سمت راست افیوژن داشتند و ۴۳٪ (۱۶ نفر) دچار افیوژن دو طرفه بودند و فقط ۶٪ (۲ نفر) افیوژن سمت چپ داشتند.

EF بیماران در محدود ۲۰-۴۵ درصد قرار داشت و میانگین  $33/4 \pm 9/09$  داشت. ۶۴٪ بیماران (۳۸ نفر) EF زیر ۳۵٪ و ۳۶٪ مابقی (۲۱ نفر) EF بالای ۳۵٪ داشتند. ۲۲ بیمار (۳۷٪) در طی اکوکاردیوگرافی هیپرتانسیون ریوی PAH<sup>۴</sup> داشتند.

وجود پر خونی شریان ریوی در CXR جهت تشخیص PAH حساسیت ۷۲٪ و ویژگی ۱۸٪ داشت و ولی رابطه معنی داری نداشت ( $p > 0/05$ ).

بیشترین حساسیت در بین یافته های رادیولوژیک به کاردیومگالی (۹۴٪) و ترکیب سفالیزاسیون، ادم انترستیسیل و افیوژن (۹۲٪) به طوری که عدم وجود ۳ یافته به عنوان آزمون منفی و وجود حداقل یکی از ۳ یافته به عنوان آزمون غربالگری مثبت تلقی می شد تعلق داشت. حساسیت پر خونی شریان ریوی (۷۵٪) و ادم انترستیسیل (۷۸٪) در حد بالایی بود. بیشترین ویژگی مربوط به ادم آلوئولر (۷۶٪) بود. هیچیک از ارزش های اخباری مثبت و منفی در حد بالایی نبودند (جدول ۲).

جدول ۲: مقایسه میزان اعتماد به یافته های رادیولوژیک جهت شناسایی HF شدید ( $EF \leq 35$ ) در بیماران بررسی شده

| یافته رادیولوژیک        | حساسیت | ویژگی | ارزش اخباری مثبت | ارزش اخباری منفی |
|-------------------------|--------|-------|------------------|------------------|
| کاردیومگالی             | ۹۴     | ۹     | ۶۵               | ۵۰               |
| پر خونی شریان ریوی      | ۷۵     | ۱۸    | ۶۰               | ۳۰               |
| سفالیزاسیون             | ۵۰     | ۴۷    | ۶۳               | ۳۴               |
| ادم انترستیسیل          | ۷۸     | ۲۸    | ۶۵               | ۴۲               |
| ادم آلوئولر             | ۱۸     | ۷۶    | ۵۸               | ۳۴               |
| افیوژن جنب              | ۶۸     | ۴۷    | ۶۵               | ۴۲               |
| ترکیب سفالیزاسیون       | ۹۲     | ۱۰    | ۶۴               | ۴۰               |
| ادم انترستیسیل و افیوژن |        |       |                  |                  |

<sup>4</sup> Pulmonary Arterial Hypertention

سایر ترکیبات یافته های رادیولوژیک، چون میزان اعتماد بالاتری از موارد فوق الذکر نداشتند از آوردن آنها در متن مقاله خودداری شد. همچنین بین هیچکدام از یافته های رادیولوژیک و شدت نارسایی قلبی رابطه معنی دار آماری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ).

### بحث

بر اساس نتایج تحقیق، شایع ترین یافته رادیولوژیک در بیماران کاردیومگالی بود که در ۹۳٪ بیماران وجود داشت و اصولاً هم کاردیومگالی از معیارهای تشخیصی HF می باشد [۱] و فقط ۴ بیمار از کل موارد بررسی فاقد کاردیومگالی بودند. ادم آلوئولر کمترین شیوع را در بین یافته های رادیولوژیک (۲۰٪) داشت. طی تحقیق انجام شده در مورد مکان افیوژن ۵۱٪ بیماران افیوژن سمت راست داشتند. شیوع بالاتر افیوژن سمت راست با سایر مطالعات همخوانی داشت [۹] و توجیه علمی آن اثر مکانیکی ضربانات قلب در کمک به تخلیه مایع از فضای جنبی چپ می باشد. زیاد بودن سطح فضای پلورال راست نسبت به طرف مقابل نیز به عنوان یک عامل مطرح گردیده است [۲]. پر خونی شریان ریوی در CXR حساسیت ۷۲٪ و ویژگی ۱۸٪ جهت تشخیص PAH داشت که براساس آن به موارد منفی CXR (عدم مشاهده علایم رادیوگرافیک آن) جهت رد PAH بیشتر می توان اطمینان نمود ولی موارد مثبت ارزش پایینی در تشخیص دارند.

یافته های کاردیومگالی، پر خونی شریان ریوی و ادم انترستیسیل با حساسیت بالایی که داشتند، یک درجه اطمینان مناسب جهت رد HF شدید مطرح می گردند در موارد منفی این یافته ها مطرح می گردند ولی ویژگی پایین آنها مویید ارزش پایین موارد مثبت در تشخیص می باشد. در مطالعه انجام شده توسط دیوید در سال ۱۹۹۷ برای یافته های فوق الذکر یک حساسیت بالا در مقادیر نزدیک به این پژوهش به دست آمده

است ولی ویژگی های مطالعه اخیر مقادیر بسیار بالایی دارند [۱۰] که این مورد با یافته های این پژوهش و دانسته های قبلی در مورد میزان اعتماد به تست های غربالگری متناقض است. یعنی در صورت بالا بودن حساسیت یک آزمون، یک ویژگی پایین برای آن مورد انتظار است و بالعکس [۸]. به ارتباط عدم وجود کاردیومگالی و خفیف بودن HF و رابطه بین ادم انترستیسیل و شدت HF در سایر مطالعات اشاره شده است [۵،۴].

یافته های سفالیزاسیون و افیوژن فضای جنب یک حساسیت نسبتاً بالا و ویژگی پایین داشتند و اظهار نظر بر اساس این یافته ها مقدور نمی باشد. ادم آلوئولر تنها یافته رادیولوژیک در این تحقیق بود که توانست یک ویژگی بالا (۷۶٪) داشته باشد و ارزش موارد مثبت آن را در پیش بینی یک HF شدید تایید کند. حساسیت پایین آن نیز در کنار ویژگی بالای آن منطقی به نظر می رسد [۸].

ترکیب سه یافته ادم انترستیسیل، سفالیزاسیون و افیوژن فضای جنب حساسیت بسیار بالای ۹۲٪ همراه با ویژگی پایین (۱۰٪) داشت، به عبارت دیگر در صورت منفی بودن هر ۳ یافته فوق الذکر HF شدید با درجه اطمینان بالایی رد می شود.

### نتیجه گیری

یافته های رادیوگرافیک CXR برای ارزیابی نارسایی قلبی ارزشمند می باشد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می دانند از زحمات و همکاریهای پرسنل محترم بخش قلب و داخلی و رادیولوژی بیمارستان بوعلی اردبیل کمال تشکر را داشته باشند.

### References

- 1- Braunwald E. Disorders of the Heart In: Harrison's Principles of Internal Medicine, Braunwald

- E, Fauci A, Kasper D, Havser S, Longo D, Jameson L, Volume 1, 15<sup>th</sup> ed, Mc-Graw Hill, United States of America. 2001: 1318- 32.
- 2- Sutton D. Textbook of Radiology and Imaging. Volume 1, 7<sup>th</sup> ed, Churchill Livingstone, London, 2003: 283-90.
- 3- William F. Heart Failure in the Elderly, Heart failure [serial online]. 2000; (1). available from: [http:// WWW.nlm.nih.gov/Medlineplus/heartfailure.html](http://WWW.nlm.nih.gov/Medlineplus/heartfailure.html).
- 4- Braunwald E, Zipes D, Libby P. Heart Disease, Volume 1, 6<sup>th</sup> ed, Saunders, Philadelphia, 2001: 372 , 545-6.
- 5- Juhl h, Crummy A, Kuhlman J. Paul and Juhl's Essentials of Radiologic Imaging. 7<sup>th</sup> ed, Lippincott Raven, Philadelphia, 1998: 1238-40.
- 6- Chambers J. Echocardiography in Clinical Practice, 1<sup>st</sup> ed. Parthenon, London, 2001: 10; 36-42.
- ۷- فلچر ر، فلچر س، واگنر ا: اصول اپیدمیولوژی بالینی، ترجمه محسن جانقربانی، علی صادقی، چاپ اول، انتشارات کوشا مهر، شیراز، ۱۳۷۴، صفحات ۹۹ - ۶۲.
- ۸- گلاسر ن: چکیده آمار زیستی، ترجمه نصرالله بشردوست، فخرالدین سیدطباطبائی، چاپ اول. فلاح، اصفهان، ۱۳۷۸: صفحات ۱۱۸-۱۲۹.
- 9- Armstrong P. Diagnostic Imaging. 4<sup>th</sup> ed. Smat, Tehran, 1999: 14. 20.65.117-138.
- 10- David J. chest radiography lacks utility for detecting left ventricular dysfunction. 1997 May-Jun; (126): 77.