

## بررسی ارزش گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بیماری‌های مادرزادی و دریچه‌ای اکتسابی قلب

\*حمید حمادی<sup>۱</sup>، عالیه ناصری احمد آبادی<sup>۲</sup>، مرتضی صانعی طاهری<sup>۲</sup>، شیرین بیرنگ<sup>۳</sup>

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۱۳۸۷/۵/۳

تاریخ اعلام وصول: ۱۳۸۶/۷/۱۶

### چکیده

**سابقه و هدف:** از انجام این پژوهش، بررسی ارزش رادیوگرافی قفسه صدری در تشخیص بیماری‌های قلبی - عروقی بود. **مواد و روش‌ها:** ۷۴ پرونده مربوط به بیماران مراجعه کننده به بخش قلب بیمارستان شهید مدرس در یکسال بررسی شد و نمای رادیوگرافیک بیماری‌های قلبی از نظر بزرگی حفرات قلبی، شانت چپ به راست و تشخیص بیماری‌های قلبی مورد بررسی قرار گرفت. **یافته‌ها:** حساسیت رادیوگرافی در تشخیص شانت چپ به راست ۹۶/۱۵ درصد و ویژگی آن ۹۰/۴۷ درصد و ارزش اخباری مثبت و منفی آن به ترتیب ۸۶/۲ درصد و ۹۷/۳۴ درصد است. حساسیت رادیوگرافی در تشخیص بزرگی دهلیز چپ ۹۶/۹۶ درصد و ویژگی آن ۸۲/۳۵ درصد و ارزش اخباری مثبت و منفی آن به ترتیب ۸۴/۲ درصد و ۹۶/۵۵ درصد است. حساسیت رادیوگرافی در تشخیص بزرگی بطن چپ ۷۳/۳ درصد و ویژگی آن ۸۲/۵ درصد و ارزش اخباری مثبت و منفی آن به ترتیب ۷۵/۸۶ درصد و ۸۰/۵ درصد است. حساسیت رادیوگرافی در تشخیص بزرگی بطن راست ۸۶/۹۵ درصد و ویژگی آن ۷۲/۷۲ درصد و ارزش اخباری مثبت و منفی آن به ترتیب ۸۶/۹۵ درصد و ۷۲/۷۲ درصد است.

**بحث و نتیجه‌گیری:** تشخیص نهایی بیماری توسط رادیوگرافی در ۲۸/۳۷ درصد موارد است، در ۵۸/۱ درصد تشخیص افتراقی درست و در ۱۳/۵ درصد اشتباه است.

**کلمات کلیدی:** رادیوگرافی، شانت چپ به راست، دهلیز چپ، بطن چپ، بطن راست، بیماری‌های قلبی

### مقدمه

دیواره قلب می‌شود و تغییرات کمتری در حدود سایه رادیوگرافی قلبی ایجاد می‌کند). گرافی رخ قفسه صدری با تغییر یافتن اندازه و شکل قلب و نمای عروق بزرگ و عروق ریوی می‌تواند در تشخیص ضایعات قلبی مفید واقع شود. (۵-۱)

در مطالعات متعددی، نقش رادیوگرافی قفسه صدری در تشخیص و ارزیابی شدت بیماری‌های اکتسابی و مادرزادی قلبی تأیید شده است. Galans در سال ۱۹۷۸ تأکید کرد که در تشخیص بیماری‌های قلبی مادرزادی باید براساس وضعیت پرفیوژن عروق پولمونری (افزایش، کاهش، نرمال) بیماری‌های قلبی را دسته‌بندی کرد (۶).

جهت تشخیص بیماری‌های قلبی (مادرزادی و اکتسابی) روش‌های مختلفی از جمله رادیوگرافی، نوار قلبی، اکوکاردیوگرافی، تکنیک‌های رادیونوکلئید، ام.آر.آی و آنژیوگرافی وجود دارد (۱).  
توسط رادیوگرافی قفسه صدری (CXR: Chest X Ray) می‌توان اطلاعات آناتومیک مهمی در مورد اندازه و شکل قلب و عروق بزرگ و وضعیت فشار و جریان شریان و وریدهای ریوی به دست آورد. اتساع حفره‌های قلب می‌تواند تغییراتی در اندازه و شکل خارجی قلب ایجاد کند (هیپرتروفی میوکارد باعث ضخیم شدن

۱- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه رادیولوژی (\*نویسنده مسؤول)  
تلفن: ۰۲۱-۵۵۴۱۱۴۱۱ موبایل: ۰۹۱۲۵۱۹۴۵۱۰ آدرس الکترونیک:  
۲- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه رادیولوژی  
۳- دانشیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه رادیولوژی

بطن چپ) باعث بزرگی دهلیز چپ می‌شود (۱۰۸). بزرگی بطن چپ دو گونه است: هیپرتروفی آن باعث گرد شدن نوک قلب و دیلاتاسیون آن باعث کشیده شدن نوک قلب به چپ و یا پایین می‌شود. افزایش فشار یا حجم تحمیلی بر بطن چپ (افزایش فشار خون، کوارکتاسیون، اختلال‌های دریچه‌ای آئورت، شانت چپ به راست، نارسایی میترال) موجب بزرگی بطن چپ می‌شود (۱۰۸).

اندازه کلی قلب در گرافی رخ قفسه صدری به طور معمول توسط نسبت قلب به توراسیک (Cardio/Thoracic ratio) ارزیابی می‌شود. در بزرگسالان مقدار بیش از ۵۰ درصد غیر طبیعی تلقی می‌شود. در نوزادان به این مقدار به طور طبیعی بیشتر است و تا ۶۰ درصد نیز می‌رسد که با افزایش سن این مقدار کم می‌شود و در ۵ سالگی به میزان بالغین می‌رسد (۱۰-۸).

اندازه عرض قلب در گرافی رخ قفسه صدری برای مردان تا ۱۶ و در زنان تا ۱۵ سانتی متر طبیعی تلقی می‌شود و در گرافی سریال افزایش بیش از ۲ سانتی متر در اندازه قلب با اهمیت تلقی می‌شود (۸). در این تحقیق ارزش گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بیماری‌های قلبی در بیماران بستری در بخش‌های قلب اطفال و بزرگسال بیمارستان شهید مدرس در سال ۷۹ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق می‌تواند، میزان ارزش روش ساده و روتین تشخیص (گرافی رخ قفسه صدری) را در مقایسه با روش‌های پر خرج‌تر و کمتر در دسترس (اکوکاردیوگرافی و آنژیوگرافی) در تشخیص ضایعات قلبی را نشان دهد.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به روش توصیفی مقطعی انجام شد و روش جمع‌آوری اطلاعات از نوع مشاهده‌ای و تکمیل چک لیست بود. نمونه مورد مطالعه به صورت غیر تصادفی و از نوع در دسترس بود. به طور کلی ۷۴ مورد پرونده: شامل ۳۷ مورد پرونده اطفال و ۳۷ مورد پرونده مربوط به بزرگسالان مورد بررسی قرار گرفتند.

روش کار به این صورت بود که ابتدا پرونده بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی در بخش اطفال و بزرگسال بیمارستان شهید مدرس در سال ۱۳۷۹ جمع‌آوری شد. لازم به ذکر است که بیماران ایسکمیک قلبی (IHD) که اکثریت بیماران بستری در بخش قلب

Green در سال ۱۹۸۳ علایم رادیولوژیک بیماری‌های مادرزادی قلبی (CHD) را در افراد بالغ مطالعه کرده است. یافته‌های وی حاکی از آن است که اکثر بیماری‌های مادرزادی قلبی با بزرگی قلب همراهند و فقط در تترالوژی فالوت و آترزی تریکوسپید ممکن است اندازه قلب طبیعی و یا فقط مختصری افزایش یافته باشد (۵). همچنین Gross در سال ۱۹۹۱ و Steiner در سال ۱۹۹۵ بر روی بیماری‌های مادرزادی قلبی در بالغین مطالعه کرده و تأکید نموده‌اند که توسط CXR می‌توان تشخیص و ارزیابی شدت بیماری CHD را که توسط معاینات ابتدایی کشف شده است را پیدا کرد و سپس جهت تعیین دقیق نوع ضایعات قلبی به مطالعات تکمیلی از جمله اکوکاردیوگرافی تمرکز نمود (۱، ۴).

Lipton در سال ۱۹۹۹ در دانشگاه شیکاگو در مطالعه‌ای بر روی بیماری‌های دریچه‌ای مادرزادی و اکتسابی تأکید کرده است که CXR اکثراً به عنوان زودرس‌ترین راهنمایی کننده در تشخیص است و ایشان به ضرورت دانش و تجربه در تفسیر یافته‌های رادیولوژیک بیماری‌های دریچه‌ای تأکید کرده است (۷).

گرافی رخ قفسه صدری با High-kv بهترین گرافی جهت بررسی همزمان آناتومی عروق ریوی و وضعیت حفرات قلبی است. اضافه کردن گرافی لترال به گرافی رخ جهت بررسی روتین کافی است و در بررسی روتین جایی برای گرافی‌های مایل وجود ندارد (۸). در گرافی قفسه صدری، بزرگی دهلیز راست به صورت افزایش انحنا کناره راست قلب مشخص می‌شود. فاصله بین کناره راست قلبی و ستون فقرات بیش از ۵/۵ سانتی متر به نفع بزرگی دهلیز راست است که در اختلال‌های دریچه‌ای تریکوسپید (تنگی و نارسایی) و در آنومالی ابشتین دیده می‌شود (۹-۸).

بزرگی بطن راست باعث مثلثی شدن شکل قلب و بیرون زدگی (bulging) کناره چپ قلبی و بالا رفتن نوک قلب می‌شود و در هیپرتانسیون پولمونری یا اختلال دریچه‌ای پولمونری (اغلب نارسایی)، شانت چپ به راست و اختلال دریچه‌ای تریکوسپید رخ می‌دهد (۱۰۸).

بزرگی گوشک دهلیز چپ توسط صاف شدن و یا محدب شدن حاشیه چپ باعث رانده شدن آن به سمت راست و ایجاد سایه دوگانه (double shadow) می‌شود. از سویی حساسیت گرافی ساده در تشخیص بزرگی دهلیز چپ در مطالعات متعدد (به ویژه بیماری‌های

جدول ۱- درصد درستی تشخیص بیماری مادرزادی و دریچه‌ای اکتسابی قلب

تشخیص	تشخیص	تشخیص	
درست	نادرست	تشخیص افتراقی	
۲۷/۰۲	۱۸/۹۱	۵۴/۰۵	مادرزادی
۲۹/۷	۸/۱	۶۲/۱۶	دریچه‌ای اکتسابی
۲۸/۳۷	۱۳/۵	۵۸/۱	کل

و برای گروه سنی بزرگسال به ترتیب ۷۲/۷۲ درصد و ۱۰۰ درصد است. همچنین ارزش اخباری مثبت و منفی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی دهلیز راست به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۸۷/۵ درصد است که این مقادیر به تفکیک برای گروه سنی اطفال به ترتیب ۸۶/۲ درصد و در گروه سنی بزرگسال به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۸۸/۸ درصد است. (جدول ۱)

حساسیت و ویژگی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی بطن راست به ترتیب ۸۶/۹۵ درصد و ۷۲/۷۲ درصد است که این مقادیر به تفکیک جهت گروه سنی اطفال به ترتیب ۸۶/۲ درصد و ۲۵ درصد و در گروه سنی بزرگسال به ترتیب ۸۸/۲۳ درصد و ۸۳/۳ درصد است. همچنین ارزش اخباری مثبت و منفی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی بطن راست به ترتیب ۸۶/۹۵ درصد و ۷۲/۷۲ درصد است که این مقادیر به تفکیک در گروه سنی اطفال به ترتیب ۸۹/۲۸ درصد و ۲۰ درصد و در گروه سنی بزرگسال به ترتیب ۸۳/۳ درصد و ۸۸/۲۳ درصد است. (جدول ۱) حساسیت و ویژگی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی دهلیز چپ به ترتیب ۹۶/۹۶ درصد و ۸۵/۲۵ درصد است که این مقادیر به تفکیک در گروه سنی اطفال به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۸۳/۳ درصد و در گروه سنی بزرگسال به ترتیب ۹۶/۳ درصد و ۸۰ درصد است. همچنین ارزش اخباری مثبت و منفی گرافی رخ قفسه صدری در

جدول ۲-

تشخیص عکس ساده	تشخیص	
قفسه سینه	+	-
+	T.P	F.P
-	F.N	T.P
جمع	کل موارد که مثبت اکو مثبت	کل مواردی اکو منفی منفی

بزرگسالان را شامل می‌شد، در این مطالعه بررسی نشدند و فقط بیماری‌های مادرزادی قلبی (CHD) و بیماری‌های دریچه‌ای اکتسابی مادرزادی در بزرگسالان مورد مطالعه قرار گرفت. جهت تفکیک گروه بزرگسال و اطفال، افراد زیر ۱۴ سال در گروه سنی اطفال و افراد بالای ۱۴ سال در گروه سنی بزرگسالان جایگزین شدند. نیروی متخصص مورد نیاز، متخصص رادیولوژی جهت بررسی گرافی‌های رخ قفسه صدری و متخصص قلب جهت انجام اکوکاردیوگرافی بود. CXR توسط متخصص رادیولوژی بررسی شد و از نظر متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش، نظرات ایشان دریافت می‌شد. در مرحله بعد نتایج مطالعات اولیه با یافته‌های اکوکاردیوگرافی و در صورت نیاز با آنژیوگرافی از نظر وجود شانت چپ به راست مقایسه می‌شد. در پایان اطلاعات به دست آمده در چک لیستی که به همین منظور طراحی شده بود، ثبت می‌شد و جهت انجام مطالعات آماری و استخراج مورد استفاده قرار می‌گرفت.

## یافته‌ها

بر اساس نتایج بدست آمده در این پژوهش، از کل پرونده‌های مورد بررسی (۷۴ مورد)، ۵۰ درصد پرونده‌ها مربوط به افراد بالای ۱۴ سال و ۵۰ درصد پرونده‌ها مربوط به افراد زیر ۱۴ سال بود. همچنین ۴۱/۸۹ درصد (۳۱ مورد) پرونده‌ها مربوط به مردان و ۵۸/۱۱ درصد (۴۳ مورد) پرونده‌ها مربوط به زنان بود.

نتایج این پژوهش نشان داد که حساسیت و ویژگی رخ قفسه صدری در تشخیص شانت چپ به راست به ترتیب ۹۶/۱۵ درصد و ۹۰/۴۷ درصد است که این مقدار به تفکیک جهت گروه سنی اطفال به ترتیب ۹۵/۲۳ درصد و ۷۷/۷ درصد و جهت گروه سنی بزرگسال به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۹۳/۹۳ درصد است. همچنین ارزش اخباری مثبت و منفی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص شانت چپ به راست به ترتیب ۸۶/۲ درصد و ۹۷/۴۳ درصد است که این مقادیر به تفکیک جهت گروه سنی اطفال به ترتیب ۹۰/۹ درصد و ۸۷/۵ درصد و جهت گروه سنی بزرگسالان به ترتیب ۷۱/۴ درصد و ۱۰۰ درصد است. (جدول ۱)

حساسیت و ویژگی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی دهلیز راست به ترتیب ۵۳/۳ درصد و ۱۰۰ درصد است که این مقادیر به تفکیک جهت گروه سنی اطفال به ترتیب ۱۰۰ درصد



و منفی گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی بطن چپ در حد متوسط است که این مقادیر در گروه سنی بزرگسال بیش از گروه اطفال است.

### نتیجه گیری

گرافی رخ قفسه صدری در هدایت به سوی تشخیص احتمالی (تشخیص درست به علاوه تشخیص افتراقی درست) ارزش بالایی دارد که این نتایج مطابق با نتایج سایر پژوهش‌ها در این زمینه است. همچنین تشخیص قطعی در بیماران قلبی در این مطالعه کمتر از ۱/۳ (۲۸/۳۷ درصد) است که این نتیجه نیز با نتایج پژوهش‌های مشابه مطابقت دارد.

صدری در تشخیص بزرگی دهلیز راست دارای حساسیت کم ولی ویژگی بالایی است. ارزش اخباری مثبت آن بالا و ارزش اخباری منفی آن متوسط است.

همچنین مشخص می‌شود که گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی بطن راست به ویژه در بزرگسالان دارای حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی آن در حد قابل قبولی است و گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی دهلیز چپ، حساسیت، و ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی بالایی دارد.

گرافی رخ قفسه صدری در تشخیص بزرگی بطن چپ دارای حساسیت و ویژگی متوسطی است که ویژگی آن در گروه سنی بزرگسال بیش از اطفال و در حد بالایی است. ارزش اخباری مثبت

### References

- 1- Steiner RM, Gross GW, Frickers, Sa Lazar A, Baron M, Lossner A.J thoracic imaging 1995 winter; 10 (1): 1-25 congenital heart disease in the adult patient: the value of plain film CXR
- 2- Boxt LM, Reagan K, Katz J.J thoracic imaging 1994 fa11: 9 (4): 20818, normal plain film examination of the heart and great arteries in the adult
- 3- Crowley JJ, Oh Ks, Newman B, Iedesma-Medinaj. Radiologic clinics of North America 1993; May: 31 (3): 573-82. telltale sign of congenital heart disease.
- 4- Gross GW, Steiner RM. Radiologic clinics of North America 1991; Mar 29 (2): 293-317. Radiographic manifestations of congenital heart disease in the adult patient.
- 5- Green CE, Cardiology clinic 1983 Nov: 1 (4): 685-709 plain chest radiography of congenital heart disease in adults.
- 6- Galanski M, Eickschenc. Roentgen blatter. 1978 Sep: 31 (9): 51930. plain roentgenography findings of congenital heart disease.
- 7- Lipton MJ, Coulden R. Radiologic clinics of North America 1999 Mar 37 (2): 319-39 Valvular heart disease.
- 8- M J. Rhaaphael and R M Donaldson, peter wilde, david Sutton textbook of radiology and imaging sixth edition. the cardiovascular system (chapter 22, 23, 24)
- 9- Robert M. Steiner David C Levin. Braunwald Heart disease fifth edition 1997. Radiology of the heart (chapter 7)
- 10- Andrew B, Crummy, Joun C, Mc Dermott and murray G. Baron PAUL AND JUHL s ESSENTIAL of radiologic imaging seventh edition 1998 The cardiovascular system (chapter 35).

# Evaluating the Validity of Chest X-Ray in Diagnosis of Congenital Heart Diseases and Acquired Valvular Heart Diseases

\*Hemadi H<sup>1</sup>, Naseri Ahmad Abadi A<sup>2</sup>, Sanei Taheri M<sup>3</sup>, Birang Sh<sup>3</sup>

Received: 8 Oct 2007

Accepted: 25 Jul 2008

## Abstract

**Background:** One of the important diseases in the population is heart disease. Congenital heart disease complicated approximately one percent of all live births. Acute rheumatic fever involve the heart which can be fatal during the acute stage or lead to rheumatic heart disease, a chronic condition due to scarring and deformity of the heart valves.

**Materials and Methods:** In this research have been investigated about the value of chest-X-Ray in 74 patient in the diagnosis of heart disease in patients of Modarres hospital during year of 1379 and decrypted radiographic appearances of heart disease through enlargement of cardiac chambers, vascularity of lung and final diagnosis of heart disease.

**Results:** Results of this research may be play a role in the planning for diagnosis of heart diseases and answer to this question that is it any role for CXR PA that is a simple and routine investigation for patients. The sensitivity and specificity of conventional radiology in the diagnosis of left to right shunt is 96.15 and 90.47 percent respectively and positively and negative predictive value is 86.2 and 97.43 percent respectively. In left atrial enlargement was 96.96 and 82.35 percent respectively and positive and negative predictive value is 84.2 and 96.55 percent respectively. In left ventricular enlargement was 73.3 and 82.5 percent respectively and positive and negative predictive value is 75.86 and 85.5 percent respectively. In right atrial enlargement was 53.3 and 100 percent respectively and positively and positive and negative predictive value is 100 and 87.35 percent respectively. In right ventricular enlargement is 86.95 and 72.72 percent respectively and positive and negative. The final diagnosis of heart predictive value is 89.95 and 72.72 percent respectively.

**Conclusion:** Disease with conventional radiology consists of: 28.37 percent true definite diagnosis, 58.1 percent true differential diagnosis and 13.5 percent false diagnosis.

**Keywords:** Congenital Heart Diseases, Acquired Valvular Heart Diseases, Chest X-Ray

1- (\*Corresponding Author) Assistant Professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Dept. of Radiology, Tehran, Iran.

Tel: +98 912 5194510 E-mail: hemadi\_H

2- Assistant Professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Dept. of Radiology, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Dept. of Radiology, Tehran, Iran.