

## تعیین و مقایسه یافته‌های اکوکاردیوگرافی بر اساس وضعیت Cardio Thoracic Ratio در گرافی قفسه سینه

دکتر محسن تقوی شوازی\*<sup>۱</sup>، دکتر مهدی لطیف<sup>۲</sup>، دکتر نصرالله بشردوست<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** گرافی قفسه سینه یکی از متداولترین و در دسترس ترین ابزارها جهت تشخیص بزرگی و نارسایی قلب است. Cardio Thoracic Ratio (CTR) یکی از پارامترهای گرافی قفسه سینه است که از آن برای تشخیص بزرگی قلب در گرافی ساده استفاده می‌شود. اکوکاردیوگرافی از دقیق‌ترین و حساس‌ترین روش‌های غیرتهاجمی جهت بررسی بیماری‌های قلب است ولی روشی پرهزینه بوده و تمام مراکز درمانی به آن دسترسی ندارند. این مقاله با هدف تعیین ارتباط بیماری‌های قلبی با وضعیت CTR جهت جلوگیری از انجام اقدامات پاراکلینیکی پرهزینه تر نظیر اکوکاردیوگرافی انجام شده است.

**روش بررسی:** این مطالعه تحلیلی- مقطعی در سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ روی بیماران مراجعه کننده به درمانگاه یا بستری شده در بخش‌های داخلی، جراحی و قلب بیمارستان‌های شهدای کارگر و گودرز انجام شد. نمونه مورد بررسی شامل ۱۷۲ بیمار (۷۴ نفر مرد و ۹۸ نفر زن) با رنج سنی ۴۰ تا ۷۷ سال بود که به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. از بیماران گرافی قفسه سینه و اکوکاردیوگرافی همزمان به عمل آمد و بر اساس وضعیت CTR، یافته‌های به دست آمده از اکوکاردیوگرافی با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمونهای آماری Chi-square test و Fisher exact test و T test ارزیابی شدند.

**نتایج:** میانگین سنی، فراوانی اختلالات دریچه‌ای میترال، آئورت، تریکوسپید (نارسایی و تنگی)، فراوانی دیسفانکشن دیاستولیک و سیستولیک در بیماران CTR بیشتر از ۵۰ درصد بیش از بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد است. هیپرتروفی بطن چپ (LVH)، افزایش ابعاد بطن چپ و بطن راست سبب افزایش CTR می‌شود. جنس، ابعاد دهلیز چپ و دهلیز راست و افیوژن پریکارد تأثیری روی CTR ندارد.

**نتیجه‌گیری:** (CTR) پارامتر دقیقی در گرافی قفسه سینه می‌باشد. CTR بیشتر از ۵۰ درصد بیانگر پاتولوژی‌های عمده قلب است که در این موارد اکوکاردیوگرافی جهت بررسی بیشتر توصیه می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** گرافی قفسه سینه، Cardio Thoracic Ratio (CTR)، اکوکاردیوگرافی

### مقدمه

است که در بیماران بستری در بیمارستان، درمانگاه‌ها و همچنین جهت امور استخدامی انجام می‌شود (۱). (CTR) یکی از پارامترهای گرافی قفسه سینه است که به منظور تشخیص بزرگی قلب در گرافی ساده استفاده می‌شود و عبارت است از نسبت بیشترین قطر عرضی قلب به بزرگترین قطر عرضی قفسه سینه در گرافی خلفی - قدامی (Post. Ant.). این نسبت در بالغین نباید

گرافی قفسه سینه یکی از متداولترین روش‌های تصویربرداری

\* نویسنده مسئول: پزشک عمومی - تلفن ۰۳۵۱-۷۲۵۳۹۶۹  
تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۷۳۰۳۷۰

Email: taghavi\_m82@yahoo.com

- ۱- دانشگاه آزاد یزد
- ۲- استادیار گروه بیماریهای قلب و عروق، دانشکده پزشکی علی بن ابیطالب (آزاد) یزد
- ۳- استاد گروه آمار حیاتی
- ۳- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان  
تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۷/۲۲  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۵/۳

دریچه‌ای میترا، تریکوسپید، آئورت و پولمونر (تنگی و نارسایی) بدون توجه به شدت (خفیف، متوسط، شدید) وارد مطالعه شدند. کسر جهشی (EF) کمتر از ۵۵ درصد به عنوان دیسفانکشن سیستولیک در نظر گرفته شد. داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS 13 به کامپیوتر داده شد، جداول و شاخص‌ها استخراج و از آزمون‌های Chi\_Square, Fisher Exact test و T test استفاده و ملاک معنی دار شدن  $P < 0/05$  انتخاب گردید.

### نتایج

از بین ۱۷۲ بیمار مورد بررسی، ۱۰۶ نفر (۶۶٪) CTR کمتر از ۵۰ درصد و ۶۶ نفر (۳۸/۴٪) CTR بیشتر از ۵۰ درصد داشتند. از بین آنها ۷۴ نفر (۴۳/۰۲٪) مرد و ۹۸ نفر (۵۶/۹۸٪) زن بودند. ۴۲ نفر (۵۶/۸٪) مردان و ۶۴ نفر (۶۵/۳٪) از زنان CTR کمتر از ۵۰ درصد و ۳۲ نفر (۴۳/۲٪) از مردان و ۳۴ نفر (۳۴/۷٪) از زنان CTR بیشتر از ۵۰ درصد داشتند که با توجه به  $P = 0/254$  تفاوت معنی داری بین جنس و وضعیت CTR به دست نیامد. یعنی جنس بر روی وضعیت CTR تأثیر ندارد (جدول ۱).

۱۰۶ بیمار با CTR کمتر از ۵۰ درصد میانگین سنی ۶۱/۶۶ سال و ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد میانگین سنی ۶۴/۸۸ سال داشتند. که  $P = 0/000$  بیانگر ارتباط معنی داری بین سن و وضعیت CTR می‌باشد بدین معنی که افراد با CTR بیشتر از ۵۰ درصد میانگین سنی بالاتری نسبت به افراد به CTR کمتر از ۵۰ درصد دارند (جدول ۲).

در تمامی ۱۰۶ بیمار با CTR کمتر از ۵۰ درصد بطن چپ (LV) از نظر ابعاد نرمال بود و از ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، در ۲۸ نفر (۴۲/۴٪) بطن چپ از نظر ابعاد، نرمال و در ۳۸ نفر (۵۷/۶٪) بزرگ بود که با توجه به  $P = 0/000$  رابطه معنی داری بین ابعاد بطن چپ و وضعیت CTR به دست آمد. یعنی افزایش ابعاد بطن چپ سبب افزایش CTR می‌شود.

در تمامی ۱۰۶ بیمار CTR کمتر از ۵۰ درصد بطن راست (RV) از نظر ابعاد نرمال بود. از ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۵۶ نفر (۸۴/۸٪) بطن راست نرمال و ۱۰ نفر (۱۵/۲٪) بطن راست بزرگ داشتند که با  $P = 0/000$  به دست آمده از آزمون

بیش از ۵۰ درصد باشد (۲،۳). اکوکاردیوگرافی یکی از دقیق‌ترین و حساس‌ترین روش‌های غیرتهاجمی بررسی قلب از لحاظ تعیین ابعاد حفرات، بیماری‌های دریچه‌ای، تعیین میزان Ejection Fraction، تعیین وجود یا عدم وجود هیپرتروفی بطن چپ، تعیین وجود یا عدم وجود دیسفانکشن دیاستولیک و همچنین تعیین پاتولوژی‌های اطراف قلب نظیر Pericardial Effusion است. ولی روشی پرهزینه بوده و تمام مراکز درمانی به آن دسترسی ندارند (۷-۱۴). در این مقاله برآنیم تا ارتباط یافته‌های فوق را با وضعیت CTR بسنجیم و دریابیم آیا CTR اندکس قابل اعتماد برای جلوگیری از انجام اقدامات پاراکلینیکی پرهزینه تر نظیر اکوکاردیوگرافی هست یا خیر؟

### روش بررسی

این مطالعه تحلیلی - مقطعی در سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ روی بیماران مراجعه کننده به درمانگاه یا بستری شده در بخش‌های داخلی، جراحی و قلب بیمارستان‌های شهدای کارگر و گودرز شهر یزد انجام شد. نمونه مورد بررسی شامل ۱۷۲ بیمار (۷۴ نفر مرد و ۹۸ نفر زن) با رنج سنی ۴۰ تا ۷۷ سال بود که به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. از نمونه‌ها گرافی قفسه سینه استاندارد PA در بخش رادیولوژی انجام شد. CTR به روش Danzer توسط رادیولوژیست اندازه گیری شد. بدین صورت که بیشترین قطر عرضی قلب بر بزرگترین قطر عرضی توراکس اندازه گیری شده از لبه داخلی دنده‌ها تقسیم شد. CTR بزرگتر از ۰/۵ به عنوان بزرگی قلب در نظر گرفته شد. گرافی‌هایی که نمی‌توانستند CTR را به صورت صحیح ارزیابی کنند مانند وجود پلورال افیوژن، چرخش بیمار و قرار گرفتن قسمتی از توراکس خارج از فیلم، حذف شدند. بعد از انجام گرافی قفسه سینه و بدون اطلاع از نتایج، در همان روز توسط کاردیولوژیست از بیماران اکوکاردیوگرافی به عمل آمد. سپس یافته‌های اکوکاردیوگرافی براساس وضعیت CTR در گرافی قفسه سینه ارزیابی گردیدند. اندازه دیاستول بطن چپ (LVDD) بزرگتر از ۵/۵ سانتی متر، دهلیز چپ بزرگتر از ۴ سانتی متر و سیستول بطن راست بزرگتر از ۴ سانتی متر به عنوان بزرگی حفرات قلب در نظر گرفته شدند. اختلالات

۱۷ نفر (۲۵/۸ درصد) نارسایی دریچه تریکوسپید داشتند. که  $P=0/000$  به دست آمده از آزمون  $\chi^2$  بیانگر فراوانی بیشتر اختلالات دریچه‌ای تریکوسپید در CTR بیشتر از ۵۰ درصد است.

تمامی ۱۷۲ بیمار دریچه پولمونر نرمال داشتند.

از بین بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد، ۷۶ بیمار (۷۱/۷ درصد) فانکشن دیاستولیک نرمال و ۳۰ نفر (۲۸/۳ درصد) دیسفانکشن دیاستولیک داشتند و از بین ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۲۹ نفر (۴۳/۹ درصد) دارای فانکشن دیاستولیک نرمال و ۳۷ نفر (۵۶/۱ درصد) دارای دیسفانکشن دیاستولیک بودند.  $P=0/000$  بیانگر فراوانی بیشتر دیسفانکشن دیاستولیک در CTR بیشتر از ۵۰ درصد است.

از ۱۰۶ بیمار با CTR کمتر از ۵۰ درصد، تنها در ۱ نفر (۰/۹ درصد) و از ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد تنها در ۴ نفر (۶/۱ درصد) افیوژن پریکارڈ دیده شد که با  $P=0/072$  تفاوت معنی‌داری بین وضعیت افیوژن پریکارڈ و وضعیت CTR به دست نیامد.

از بین بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد، در ۲ نفر (۱/۹ درصد) و از بین بیماران با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، در ۷ نفر (۱۰/۶ درصد)، هیپر تروفی بطن چپ (LVH) دیده شد.  $P=0/028$  بیانگر ارتباط معنی‌دار بین وضعیت هیپر تروفی بطن چپ و وضعیت CTR می‌باشد. یعنی هیپر تروفی بطن چپ سبب افزایش میزان CTR در گرافی قفسه سینه می‌شود.

از ۱۰۶ بیمار با CTR کمتر از ۵۰ درصد، ۲ نفر (۱/۹ درصد)،  $EF < 30\%$ ، ۴ نفر (۳/۸ درصد)،  $EF < 40\%$ ، ۱۱ نفر (۱۰/۴ درصد)،  $EF < 54\%$  و ۸۹ نفر (۸۴ درصد)،  $EF > 55\%$  داشتند. از ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۱۱ نفر (۱۶/۷ درصد)،  $EF < 30\%$ ، ۱۸ نفر (۲۷/۳ درصد)،  $EF < 40\%$ ، ۲۱ نفر (۳۱/۸ درصد)،  $EF < 54\%$  و ۱۶ نفر (۲۴/۲ درصد)،  $EF > 55\%$  داشتند. با توجه به  $P=0/000$  ارتباط معنی‌داری بین وضعیت EF و وضعیت CTR وجود دارد. بدین معنی که میزان فراوانی EF پایین در CTR بیشتر از ۵۰ درصد بالاتر است (جدول ۳ و ۴).

دقیق فیشر ارتباط معنی‌داری بین وضعیت بطن راست از نظر ابعاد با وضعیت CTR به دست آمد. بدین معنی که افزایش ابعاد بطن راست سبب افزایش CTR می‌شود.

از بین بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد، ۱۰۵ نفر (۹۹/۱ درصد) دهلیز چپ (LA) نرمال و یک نفر (۰/۹ درصد) دهلیز چپ بزرگ و از بین بیماران با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۶۳ نفر (۹۵/۵ درصد) دهلیز چپ نرمال و ۳ نفر (۴/۵ درصد) دهلیز چپ بزرگ داشتند.  $P=0/158$  بیانگر عدم ارتباط وضعیت دهلیز چپ از نظر ابعاد CTR می‌باشد.

۱۰۶ نفر (۱۰۰ درصد) از بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد دهلیز راست (RA) نرمال داشتند. از بین بیماران با CTR بیش‌تر از ۵۰ درصد، ۶۵ نفر (۹۸/۵ درصد) دهلیز راست نرمال و یک نفر (۱/۵ درصد) دهلیز راست بزرگ داشتند که با توجه به  $P=0/384$  رابطه معنی‌داری بین ابعاد دهلیز راست با وضعیت CTR به دست نیامد.

از بین ۱۰۶ بیمار با CTR کمتر از ۵۰ درصد، ۹۹ نفر (۹۳/۴ درصد) از آنان دریچه میترال نرمال و ۷ نفر (۶/۶ درصد) اختلال دریچه میترال (MR,MS) داشتند. از ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۳۸ نفر (۵۷/۶ درصد) از آنان دریچه میترال نرمال، ۲۸ نفر (۴۲/۴ درصد) اختلال دریچه میترال (MR,MS) داشتند. که  $P=0/000$  بیانگر فراوانی بیشتر اختلالات دریچه‌ای میترال (MR,MS) در CTR بیشتر از ۵۰ درصد است.

از بین بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد، ۱۰۳ نفر (۹۷/۲ درصد) دریچه آئورت نرمال و ۳ نفر (۲/۸ درصد) اختلال دریچه آئورت (AR,AS) داشتند. از بین بیماران با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۵۳ نفر (۸۰/۳ درصد) دریچه آئورت نرمال و ۱۳ نفر (۱۹/۷ درصد) اختلال دریچه آئورت (AR,AS) داشتند. که  $P=0/000$  بیانگر فراوانی بیشتر اختلالات دریچه‌ای آئورت (AR,AS) در CTR بیشتر از ۵۰ درصد است.

از بین ۱۰۶ بیمار با CTR کمتر از ۵۰ درصد، ۱۰۳ نفر (۹۷/۲ درصد) دریچه تریکوسپید نرمال و ۳ نفر (۲/۸ درصد)، نارسایی دریچه تریکوسپید (TR) داشتند و از بین ۶۶ بیمار با CTR بیشتر از ۵۰ درصد، ۴۹ نفر (۷۴/۲ درصد) دریچه تریکوسپید نرمال و

جدول ۱: توزیع فراوانی وضعیت (CTR) بر حسب جنس

جنس/وضعیت CTR	کمتر از ۵۰ درصد		بیشتر از ۵۰ درصد		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
مرد	۴۲	۳۹/۶۲	۳۲	۴۸/۴۸	۷۴
زن	۶۴	۶۰/۳۸	۳۴	۵۱/۵۲	۹۸
جمع	۱۰۶	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۱۷۲

Chi - Square Test P = ۰/۲۵۴

جدول ۲: میانگین سن بر حسب وضعیت (CTR)

وضعیت CTR/سن	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کمتر از ۵۰ درصد	۱۰۶	۶۱/۶۶	۸/۸۲	۴۰	۷۷
بیشتر از ۵۰ درصد	۶۶	۶۴/۸۷	۶/۹۸	۴۲	۷۵
جمع	۱۷۲	۶۲/۸۹	۸/۲۹	۴۰	۷۷

T test two samples P = ۰/۰۰۰

جدول ۳: توزیع فراوانی وضعیت کسر تخلیه (EF) بر حسب وضعیت (CTR)

وضعیت کسر تخلیه (EF)/وضعیت CTR	کمتر از ۵۰ درصد		بیشتر از ۵۰ درصد		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
کاهش شدید EF < ۳۰	۲	۱/۹	۱۱	۱۶/۷	۱۳
کاهش متوسط ۳۱ < EF < ۴۰	۴	۳/۸	۱۸	۲۷/۳	۲۲
کاهش خفیف ۴۱ < EF < ۵۴	۱۱	۱۰/۴	۲۱	۳۱/۸	۳۲
خوب EF > ۵۵	۸۹	۸۴	۱۶	۲۴/۲	۱۰۵
جمع	۱۰۶	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۱۷۲

Chi - Square Test P = ۰/۰۰۰

جدول ۴: میانگین کسر تخلیه (EF) بر حسب وضعیت (CTR)

وضعیت CTR / وضعیت EF	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کمتر از ۵۰ درصد	۱۰۶	۵۴/۱۵	۵/۷۵	۳۰	۶۵
بیشتر از ۵۰ درصد	۶۶	۴۳/۷۱	۱۰/۸۹	۲۰	۶۰
جمع	۱۷۲	۵۰/۱۴	۹/۵۵	۲۰	۶۵

Two samples T test P = ۰/۰۰۰

## بحث

ضد و نقیض در مقالات و متون پزشکی در مقایسه ابعاد قلبی رادیولوژیک و اکوکاردیوگرافیک وجود دارند. چندین مطالعه در بالغین داده‌های آنژیوگرافیک و رادیوگرافیک را مقایسه کرده و یک

رادیوگرافی قفسه سینه معمولاً به عنوان یک ابزار اولیه جهت تشخیص بزرگی و نارسایی قلب به کار می‌رود. گرافی قفسه سینه روشی ارزان و ساده در مقایسه با اکوکاردیوگرافی است (۲،۳). نتایج

سینه و اکوکاردیوگرافی انجام شده در همان هفته را داشتند، انجام شد مشخص گردید که CTR با ارزش اخباری منفی بالا در رد کردن بزرگی و اختلال عملکرد قلب مفید است (۱۴).

این مطالعه با هدف کلی تعیین و مقایسه یافته‌های اکوکاردیوگرافی بر اساس CTR در گرافی قفسه سینه انجام گرفت. در این بررسی تعداد ۱۷۲ بیمار با رنج سنی ۴۰ تا ۷۷ سال به صورت تصادفی ساده از میان بیماران مراجعه کننده به درمانگاه یا بستری شده در بیمارستان‌های شهدای کارگر و گودرز انتخاب شدند. از میان آنها ۱۰۶ نفر (۶۱/۶ درصد) CTR کمتر از ۵۰ درصد و ۶۶ نفر (۳۸/۴ درصد) CTR بیشتر از ۵۰ درصد داشتند. در این مطالعه نتایج زیر به دست آمد:

میان CTR و جنس رابطه‌ای به دست نیامد بدین معنی که جنس بر روی CTR تأثیری ندارد.

در تعیین ارتباط بین سن و وضعیت CTR مشخص شد که ارتباط معنی‌داری بین این دو وجود دارد. بدین معنی که افراد با CTR بیشتر از ۵۰ درصد میانگین سنی بالاتری نسبت به افراد با CTR کمتر از ۵۰ درصد دارند که این یافته، با نتیجه به دست آمده از مطالعات قبلی مبنی بر این نکته که CTR در افراد مسن افزایش می‌یابد مطابقت دارد.

در تعیین ارتباط بین ابعاد حفرات قلب و وضعیت CTR مشخص شد که ابعاد بطن راست و بطن چپ بر روی CTR مؤثر است. بدین معنی که افزایش ابعاد این حفرات سبب افزایش CTR می‌شود ولی ابعاد دهلیز راست و دهلیز چپ بر روی CTR تأثیری ندارد. آنچه بر طبق مطالعات قبلی انتظار می‌رفت تأثیر ابعاد بطن راست، بطن چپ و دهلیز راست بر روی CTR بود که عدم نتیجه‌گیری لازم در مورد دهلیز راست در این مطالعه به علت کمی نمونه بود.

در تعیین ارتباط بین وضعیت دریچه‌ای و وضعیت CTR مشخص شد که فراوانی اختلالات دریچه‌ای میترال، آئورت و تریکوسپید (تنگی و نارسایی) در افراد با CTR بیشتر از ۵۰ درصد بیش از افراد با CTR کمتر از ۵۰ درصد است.

بررسی‌ها نشان داد که هیپر ترفی بطن چپ (LVH) سبب افزایش CTR در گرافی قفسه سینه می‌شود.

افیوژن پریکارد روی CTR تأثیری ندارد. اکوکاردیوگرافی

ارتباط خوب بین حجم‌های قلبی رادیوگرافیک و اندازه‌های آنژیوگرافیک قلب چپ به دست آورده‌اند.

Clark و همکاران در مقایسه CTR در گرافی قفسه سینه، کسر جهشی بطن چپ اندازه‌گیری شده توسط و نتریکولوگرافی رادیونوکلئید و ابعاد بطن چپ در اکوکاردیوگرافی در بیماران CHF به این نتیجه رسیدند که اکوکاردیوگرافی و نتریکولوگرافی روش‌های مناسبتری جهت ارزیابی عملکرد قلبی بودند و CTR معیار قابل اعتمادی جهت میزان اختلال عملکرد بطن چپ در بالغین نیست (۸).

Satou و همکاران پی بردند که رادیوگرافی قفسه سینه توانایی محدودی در تشخیص صحیح بزرگی قلب در کودکان ارجاع داده شده به کلینیک قلب اطفال دارد (۹).

Davidson و همکاران در بررسی ۸۵ کودک با بیماری قلبی بیان کردند که اگر چه ارتباط خوبی بین حجم‌های قلبی رادیوگرافیک و حجم‌های بطنی اکوکاردیوگرافیک خصوصاً ضایعات سمت چپ در بچه‌ها وجود دارد، اما CTR با اندازه‌های اکوکاردیوگرافیک مرتبط نیست (۱۰).

Levis ارتباط مؤثری را بین CTR در گرافی قفسه سینه و حجم پایان دیاستولی بطن چپ در بیماران با نارسایی خالص دریچه آئورت در اکوکاردیوگرافی به دست آورد (۱۱).

در مطالعه‌ای که توسط Philibin و همکارانش در سال ۱۹۹۸ در خصوص مقایسه بین CTR و کسر تخلیه (EF) بطن چپ در بیماران با نارسایی احتقانی قلب انجام گرفت، ارتباط معکوس بین CTR و کسر تخلیه به دست آمد. بدین معنی که با افزایش میزان CTR میزان کسر تخلیه کاهش می‌یابد (۱۲).

در بررسی که در سال ۱۹۹۸ توسط Hemingway و همکاران بر روی ۱۱۹۱ شهروند مرد با سن ۶۹-۴۰ سال در یک پیگیری ۲۵ ساله انجام شد، مشخص گردید که CTR مورثالیتی بیماری قلبی کرونری را بدون ارتباط با ریسک فاکتورهای بیماری کرونری قلبی پیش بینی می‌کند (۱۳).

در یک بررسی ۶ ماهه در سال ۲۰۰۲ که توسط Lupow و همکاران جهت تعیین صحت CTR به عنوان یک ابزار پیش‌بینی کننده بزرگی و اختلال عملکرد قلب در بیمارانی که گرافی قفسه

درصد است.

بررسی ها نشان داد بیماران با CTR بیشتر از ۵۰ درصد میانگین کسر تخلیه (EF) پایین تری نسبت به افراد با CTR کمتر از ۵۰ درصد دارند. به بیانی دیگر فراوانی دیسفانکشن سیستولیک در بیماران با CTR بیشتر از ۵۰ درصد بیش از بیماران با CTR کمتر از ۵۰ درصد است.

### نتیجه گیری

CTR پارامتر دقیقی در گرافی قفسه سینه است. CTR بیشتر از ۵۰ درصد بیانگر پاتولوژی های عمده قلب می باشد که در این موارد جهت بررسی بیشتر اکوکاردیوگرافی توصیه می گردد.

استاندارد طلایی تشخیص افیوژن پریکارداست و حتی موارد خفیف افیوژن پریکاردا را تشخیص می دهد. بر طبق مطالعات قبلی CTR اندکس قابل اعتمادی برای تشخیص موارد شدید افیوژن پریکارداست ولی حساسیت لازم برای تشخیص موارد خفیف افیوژن پریکاردا را ندارد (۷). علت عدم نتیجه گیری لازم در این مطالعه، عدم وجود نمونه کافی افیوژن پریکاردا و همچنین عدم تفکیک موارد خفیف و شدید آن جهت تعیین ارتباط هر کدام از آنها با CTR است.

بر طبق بررسی ها میزان فراوانی دیسفانکشن دیاستولیک در افراد با CTR بیشتر از ۵۰ درصد بیش از افراد با CTR کمتر از ۵۰

## References

- Braunwald K, Longo F, Hauser J. *Harrison's Principles Of Internal Medicine*. 16 th ed; 2005: 1320-24, 1390-1403.
- Sutton D. *Textbook of Radiology and Imaging* , 6 th ed; Churchill Livingstone Inc; 1998: 300, 518-23, 562-64.
- Collins J, Stern E J, *Chest Radiology: The Essentials*. Lippincott Williams & wilkins pub; 2000: 2.
- Goldman L, Ausiello D. *Cecil Textbook Of Medicine* . 22th ed; 2004: 431-44, 455-59.
- Longmore M, Wilkinson L, Torok E. *Oxford handbook of clinical medicine*. 5th ed;2004: 142-43.
- Guyton A C, Hall J E. *Textbook Of Medical Physiology*. 11 th ed; 2006.
- Zipes D P, Libby P, Bonow R, Braunwald E. *Braunwald'S Heart Disease*, 7th ed; Elseviere Saunders: 491-508.
- Clark AL, Coats AJS. *Unreliability of cardio thoracic ratio as a marker of left ventricular impairment comparison with radionuclide ventriculography and echocardiography*. Postgrad Med J;2000;76: 289-91.
- Satou GM, Lacro RV, Chung T, Gauvreau K, Jenkins KJ. *Heart size on chest radiography as a predictor of cardiac enlargement by echocardiography in children* .Pediatr Cardiol 2001; 22: 218-22.
- Davidson A, Krull F, Kallfelz HC. *Cardiomegaly – What does it mean? A comparison of echocardiographic to radiological cardiac dimensions in children*. Pediatr Cardiol 1990;11: 181-5.
- Lewis RP, Bristow JD, Griswold HE. *Radiologic heart size and left ventricular volume in aortic valvw disease*. Am J Cardiol. 1971; 27: 250-2.
- Philibin E. *The Relationship Between Cardiothoracic Ratio and Left Ventricular Ejection Fraction in Congestive Heart Failure*, 1998; 158: 501-06.
- Hemingway H, Shipley M, Christie D, Marmot M. *Cardiothoracic ratio and relative heart volume as predictors of coronary heart disease mortality . The Whitehall study 25 year follow-up*. Euro Heart J. 1998; 19: 859 – 69.
- Lupow J B, Sivak S L, Boss D. *The Accuracy of the Cardiothoracic Ratio as a Predictor of Cardiac Enlargement and Dysfunction*. Academic Emergency Medicine. 2002; 9: 462.