

قدرت تشخیصی مجموعه‌ی شرح حال، معاینه‌ی فیزیکی، رادیوگرافی قفسه‌ی سینه و نوار قلب در تخمین کارایی سیستولیک بطن چپ

دکتر سید امیر کسائی^۱

خلاصه

سابقه و هدف: در بسیاری از موارد به منظور بررسی کسر جهشی بطن چپ از اکوکاردیوگرافی استفاده می‌شود. از آنجا که به نظر می‌رسد معاینه‌ی بالینی دقیق و نتایج بررسی‌های پاراکلینیکی ساده تر بتواند با اطمینان کافی کارایی سیستولیک بطن چپ را تخمین بزند، مطالعه‌ی حاضر بر روی بیماران مراجعه کننده به بخش اکوکاردیوگرافی بیمارستان امام خمینی تهران در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی تحلیلی از نوع مقایسه‌ی روش‌های تشخیصی، کلیه‌ی بیمارانی که جهت تعیین کسر جهشی به بخش اکوکاردیوگرافی ارجاع شده بودند (۱۵۷ نفر) به صورت مستمر مورد بررسی قرار گرفتند. از تمامی بیماران شرح حال گرفته شد و برای آنان معاینه‌ی فیزیکی، نوار قلب و رادیوگرافی قفسه‌ی سینه انجام شد. سپس بر اساس اطلاعات حاصل و تخمین کسر جهشی بر اساس الگوی معین، نمونه‌های پژوهشی به سه گروه کسر جهشی «طبیعی»، «پایین» و «احتمالاً پایین» تقسیم بندی شدند و نتایج با اکوکاردیوگرافی مقایسه شد. برای بررسی قدرت تشخیصی از محاسبه‌ی حساسیت، ویژگی، ارزش پیش بینی مثبت و منفی استفاده شد.

یافته‌ها: از بین ۱۵۷ بیمار مورد بررسی در نهایت به دلیل عدم تکمیل اطلاعات، ۱۲۸ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد کسر جهشی بطن چپ در ۶۱ نفر طبیعی، در ۵۲ نفر پایین و در ۱۵ نفر احتمالاً پایین تخمین زده شد. نتایج فوق در ۹۰ درصد افراد گروه اول، ۶۳ درصد افراد گروه دوم و ۱۳ درصد افراد گروه سوم به وسیله اکوکاردیوگرافی تایید شد. در مجموع روش نیمه بالینی (شرح حال، معاینه‌ی فیزیکی، نوار قلب و رادیوگرافی سینه) از حساسیت ۹۱ درصد، ویژگی ۷۵ درصد، ارزش پیش بینی مثبت ۶۳ درصد و ارزش پیش بینی منفی ۹۵ درصد برای کشف موارد با کسر جهشی پایین در مقایسه با اکوکاردیوگرافی برخوردار بود.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: به نظر می‌رسد چنانچه در بررسی‌های بالینی، گرفتن نوار قلب و رادیوگرافی قفسه‌ی سینه، کسر جهشی بیمار طبیعی برآورد شود به ویژه زمانی که نوار قلب بیمار طبیعی باشد، نیازی به انجام اکوکاردیوگرافی نخواهد بود.

واژگان کلیدی: کسر جهشی، شرح حال، معاینه‌ی فیزیکی، نوار قلب، رادیوگرافی قفسه‌ی سینه، اکوکاردیوگرافی

مقدمه

اکوکاردیوگرافی بیش از سایر روش‌ها برای بررسی کسر جهشی بیماران استفاده می‌شود. استفاده از این روش‌ها مشکلات خاصی را نظیر هزینه‌های به نسبت سنگین مالی، عدم دسترسی مطلق یا نسبی به آن‌ها در برخی از مناطق دارد. از آنجا که در بسیاری اوقات دانستن تخمینی از کسر جهشی برای تصمیم‌گیری پزشکی کفایت می‌کند، دانستن مواردی که در صورت وجود آن‌ها بتوان کسر جهشی را با اطمینان قابل توجهی طبیعی یا به طور کامل پایین تخمین زد، در تشخیص بیماری توسط پزشک بسیار مفید

در بررسی بیماران دارای مشکلات قلبی، دانستن کسر جهشی^۱ به عنوان نشان‌گر کارایی سیستولیک قلب اهمیت بسیار زیادی دارد. این اهمیت ناشی از نقش کلیدی کسر جهشی در تعیین پیش‌آگهی بیماری‌هایی مانند بیماری عروق کرونر، انتخاب روش‌های درمانی و نوع مراقبت از بیماران می‌باشد. تعیین دقیق کسر جهشی نیازمند استفاده از روش‌های پاراکلینیکی متعددی نظیر کاتتریسیم، اسکن رادیو ایزوتوپ و اکوکاردیوگرافی است (۱). در شرایط فعلی کشور

^۱Ejection Fraction

^۱متخصص قلب و عروق، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زنجان

آن در حالت معمولی و خوابیده متمایل به چپ
 ۴- اندازه گیری فشار ورید ژوگولر ۵- تورم اندام‌ها
 ۶- رال ریوی، انجام شد. در صورت وجود یک اختلال در
 بررسی‌های فوق، معاینه مثبت تلقی می‌شد.

در مرحله‌ی بعدی نوار قلب بیماران بعد از ۴۰ درصد بزرگ
 نمایی از نظر شاخص‌های زیر بررسی شد: ۱- طول مدت
 QRS ۲- وجود بلوک شاخه چپ ۳- امتیاز بندی QRS
 (QRS Score) ۴- وجود اکسترا سیستول‌های بطنی^۲ با الگوی
 مشخص (نوع ۲ اکسترا سیستول بطنی یا دندان‌ه ای با زمان ۴۰
 میلی ثانیه و یا زمان کلی بیش از ۱۴۰ میلی ثانیه)
 ۵- ΣR (جمع جبری ارتفاع موج R در هشت لید نوار قلب)
 ۶- نبودن نوار قلبی، چنان چه یکی از اختلالات ذکر شده
 وجود داشت، نوار قلب مثبت تلقی می‌شد.

در نهایت رادیوگرافی قفسه‌ی صدری بیماران از نظر شاخص
 کاردیوتوراسیک و احتقان ریوی بررسی شد. معیار غیر طبیعی
 بودن شاخص کاردیوتوراسیک، اندازه‌ی سایه‌ی قلب بیش از
 ۵۵ درصد عرض کل قفسه‌ی سینه بود و شاخص احتقان
 ریوی وجود قطر ناف ریتین بیش از ۱۷ میلی‌متر یا رویت
 خطوط کرلی B یا کدورت قاعده‌ی ریه‌ها دال بر احتقان دو
 طرفه یا سفالیزاسیون عروق ثلث فوقانی ریه‌ها،
 در نظر گرفته شد.

از مجموع بررسی‌های فوق (تحت عنوان روش نیمه بالینی)
 برای هر بیمار یک امتیاز کلی تعیین شد. ابتدا برای هر یک از
 بررسی‌های چهار گانه‌ی فوق بر اساس تعداد یافته‌های مثبت
 یک امتیاز تعیین شد و در نهایت از جمع مجموعه‌ی امتیازات
 هر چهار قسمت، امتیاز کلی حاصل شد. بیماران بر اساس
 امتیاز نهایی به سه گروه تقسیم شدند. بیمارانی که مجموع
 امتیازات آن‌ها صفر بود و یا نوار قلبی طبیعی داشتند در گروه
 کسر جهشی طبیعی، بیمارانی که مجموع امتیاز آن‌ها برابر یک
 بود در گروه کسر جهشی احتمالاً کاهش یافته، و افرادی که
 مجموع امتیازات آن‌ها ۲ یا بیشتر بود در گروه با کسر جهشی
 پایین قرار گرفتند.

خواهد بود. مطالعاتی در مورد استفاده از متغیرهای بالینی برای
 پیش‌گویی عمل سیستولیک بطن چپ بعد از انفارکتوس
 میوکارد (۲) و نیز کارایی نوار قلب در تخمین اختلال
 عمل کرد بطن انجام شده است (۳، ۴). این بررسی با هدف
 تعیین دقت استفاده از مجموعه‌ی شرح حال و معاینه‌ی
 فیزیکی، تست‌های پاراکلینیکی ساده مثل نوار قلب و
 رادیوگرافی قفسه‌ی سینه در تخمین کسر جهشی و کارایی
 سیستولیک بطن چپ در مراجعه کنندگان به
 بخش اکوکاردیوگرافی بیمارستان امام خمینی تهران
 در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه ۱۵۷ بیماری که به منظور تعیین کسر
 جهشی (به عنوان یک جزء بررسی یا تنها جزء درخواستی) به
 بخش اکوکاردیوگرافی بیمارستان ارجاع شده بودند به طور
 مستمر وارد مطالعه شده و مورد بررسی قرار گرفتند.
 برای تمامی نمونه‌های پژوهش ابتدا «بررسی نیمه بالینی»
 شامل گرفتن شرح حال و معاینه‌ی فیزیکی، بررسی
 رادیوگرافی سینه و نوار قلب انجام و نتایج در فرم اطلاعاتی
 ثبت شد.

شرح حال بالینی دارای اجزای اصلی شامل: ۱- تنگی نفس
 فعالیتی یا اورتوپنه و تنگی نفس حمله‌ای شبانه ۲- سابقه‌ی
 بستری در بخش مراقبت‌های ویژه قلبی یا سکته‌ی قلبی
 مشخص ۳- سابقه‌ی مشخص نارسایی قلبی ۴- سابقه‌ی
 مصرف دیگوکسین ۵- پر فشاری خون شریانی ۶- وجود
 آئزین صدری بود. در صورت وجود دو عامل از عوامل فوق،
 شرح حال مثبت تلقی می‌شد.

در کلیه‌ی بیماران، معاینه‌ی فیزیکی با تاکید
 بیشتر بر ۱- اندازه گیری فشار شریانی و تعیین فشار نبض
 ۲- سمع قلب جهت تشخیص صدای سوم یا کاهش شدت
 صدای اول و سایر موارد سمعی ۳- بررسی نقطه
 حداکثر ایمپالس نوک قلب از نظر محل آن و وسعت

^۲Premature Ventricular Contraction

حال بیماران که به عنوان شرح حال مثبت در نظر گرفته می‌شد، دارای حساسیت ۹۰ درصد و ویژگی ۶۰ درصد در تعیین کسر جهشی با اکوکاردیوگرافی بود.

معاینه‌ی فیزیکی: معاینه‌ی فیزیکی مثبت (مختل) با وضعیت کسر جهشی بیماران ارتباط مستقیم داشت ($P < 0/05$). جدول (۱) حساسیت و ویژگی این جزء را در مقایسه با اکوکاردیوگرافی مشخص می‌کند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود این عامل از ویژگی به نسبت بالایی (۹۰ درصد) برای شناسایی موارد با نقصان کسر جهشی برخوردار بود.

الکتروکاردیوگرام: بررسی نوار قلب بیماران نیز از نظر شاخص‌هایی که مرتبط با کسر جهشی پایین هستند، حکایت از ارتباط به نسبت قوی این عامل با کسر جهشی پایین داشت. نتایج نشان داد که نوار قلب طبیعی تقریباً همیشه همراه با کسر جهشی طبیعی بود. نوار قلبی در صورت وجود شاخص‌های کسر جهشی پایین، ویژگی ۷۰ درصد برای کشف موارد کسر جهشی پایین داشت (جدول ۱).

رادیوگرافی سینه: بررسی رادیوگرافی سینه‌ی بیماران از نظر شاخص‌های همراه با حالت کسر جهشی پایین یعنی شاخص کاردیوتوراسیک بیش از ۵۵ درصد و احتقاق ریوی، نشان داد که ارتباط مستقیمی بین وجود یک یا هر دو علامت فوق با کسر جهشی پایین وجود دارد ($P < 0/05$). حساسیت رادیوگرافی قفسه سینه در تعیین کسر جهشی ۶۰ درصد و ویژگی آن ۷۱ درصد بود.

نتایج نشان داد که در نظر گرفتن ۴ جزء مورد بررسی به عنوان یک معیار واحد (اصطلاحاً روش نیمه بالینی) در مقایسه با اکوکاردیوگرافی به عنوان استاندارد، دارای حساسیت ۹۱ درصد و ویژگی ۷۵ درصد می‌باشد (جدول ۱).

سپس نتایج حاصل از مجموعه‌ی شرح حال، معاینه‌ی فیزیکی، رادیوگرافی قفسه‌ی سینه و نوار قلب با نتایج حاصل از تعیین کسر جهشی به وسیله‌ی اکوکاردیوگرافی به عنوان استاندارد طلایی^۳ مقایسه شد و حساسیت، ویژگی، ارزش پیش بینی مثبت^۴ و منفی^۵ هر یک از اجزای روش نیمه بالینی تعیین شد. معیار کسر جهشی طبیعی در اکوکاردیوگرافی، کسر جهشی بیش از ۴۵ درصد در نظر گرفته شد و موارد کمتر از ۴۵ درصد به عنوان کسر جهشی کاهش یافته تلقی شدند. تکمیل اطلاعات لازم در «روش نیمه بالینی» توسط یک نفر پزشک متخصص قلب انجام می‌شد و اکوکاردیوگرافی بیماران توسط پزشکان مسئول بیماران در بیمارستان که جدا از طرح فعالیت روزمره‌ی خودشان را داشته‌اند و از نتایج «روش نیمه بالینی» بی‌اطلاع بودند، انجام می‌شد.

برای آنالیز آماری اطلاعات در این تحقیق از آزمون کای دو برای مقایسه‌ی متغیرهای کیفی و از شاخص فی (Phi) برای بررسی شدت همبستگی متغیرها استفاده شد. جهت بررسی چگونگی پیش بینی کسر جهشی (بر حسب درصد یا به طور کمی) با در نظر گرفتن همه‌ی چهار جزء بررسی شده از آنالیز رگرسیون چند گانه و پله‌ای^۱ استفاده شد.

یافته‌ها

در مجموع ۱۲۸ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که ۵۶ درصد آن‌ها مرد و ۴۴ درصد زن بودند. ۴۲ نفر (۳۲/۸ درصد) از بیماران پس از انجام اکوکاردیوگرافی دارای کسر جهشی پایین (کمتر از ۴۵ درصد) بودند.

شرح حال: تمامی متغیرهای بررسی شده در شرح حال به جز تنگی نفس کوششی و سابقه‌ی پر فشاری خون با کسر جهشی پایین در بیماران مرتبط بوده‌اند ($P < 0/05$). وجود دو نکته‌ی مثبت در بین نکات مورد بررسی در قسمت شرح

^۵ Negative predictive value

^۱ Stepwise regression analysis

^۳ Gold standard

^۴ Positive predictive value

جدول ۱ - مقایسه‌ی حساسیت، ویژگی، ارزش پیش بینی مثبت و منفی هر یک از اجزای چهارگانه‌ی « روش نیمه بالینی » با اکوکاردیوگرافی در تخمین کارایی سیستمولیک بطن چپ، بیمارستان امام خمینی تهران، ۱۳۸۰

عوامل مورد بررسی	ویژگی	حساسیت	ارزش پیش بینی مثبت	ارزش پیش بینی منفی	Phi
شرح حال *	٪۶۱	٪۹۰	٪۵۰	٪۹۵	۰/۵۱
معاینه فیزیکی *	٪۹۰	٪۶۵	٪۶۳	٪۸۲	۰/۴۰
نوار قلب *	٪۷۱	٪۶۷	٪۴۶	٪۸۶	۰/۳۵
گرافی سینه **	٪۷۱	٪۶۰	٪۴۹	٪۷۹	۰/۲۸
مجموعه‌ی روش نیمه بالینی *	٪۷۵	٪۹۱	٪۶۳	٪۹۵	۰/۶۱

*P=۰/۰۰۰۱

**P=۰/۰۰۶

بحث

جهشی، اکوکاردیوگرافی انجام شود، نتایج تقریباً همواره طبیعی به دست خواهد آمد.

۲) در میان عوامل ذکر شده در این تحقیق، اهمیت بررسی نوار قلب بیماران برای وجود شاخص‌های کسر جهشی پایین بسیار بارز است. به طوری که تنها بررسی وجود یا عدم وجود شاخص‌های کسر جهشی پایین در نوار قلب با قدرتی کمابیش مشابه بررسی رادیوگرافی قفسه‌ی سینه به تشخیص صحیح کمک می‌کند. اگر اطلاعات اضافی دال بر طبیعی بودن قطعی کسر جهشی در صورت طبیعی بودن نوار قلب را نیز اضافه کنیم ارزش این تست ساده بیشتر نمودار خواهد شد.

همان‌گونه که نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد حاصل بررسی عوامل مختلف تا حدی نقایص یک دیگر را جبران کرده است و نتیجه‌ای که از بررسی مجموع عوامل به دست می‌آید نسبت به بررسی جداگانه‌ی تک تک عوامل، از ارزش بیشتری در تخمین کسر جهشی برخوردار است. ما در این مطالعه سعی کردیم از اجزایی استفاده کنیم که اهمیت آن‌ها در مطالعات پیشین مورد تاکید قرار گرفته بود. به عنوان مثال از بررسی نقطه حداکثر ایمپالس نوک قلب در معاینات فیزیکی که در مطالعات قبلی بر ارتباط آن با بزرگی قلب و کسر جهشی پایین تاکید شده بود (۵) استفاده شد. هم‌چنین در بررسی‌های نوار قلب بیماران بر وجود بلوک شاخه چپ که در مطالعات متعددی بر اهمیت آن در پیش‌گویی کسر جهشی پایین در بیماری عروق کرونر تاکید شده بود (۴،۶) استفاده شد. از

نتایج حاصل از بررسی نشان داد که هر یک از روش‌های شرح حال، معاینه‌ی فیزیکی، نوار قلبی و رادیوگرافی قفسه‌ی سینه نسبت به اکوکاردیوگرافی به ترتیب دارای حساسیت ۹۰ درصد، ۶۵ درصد، ۶۷ درصد و ۶۱ درصد و ویژگی ۶۱ درصد، ۹۰ درصد، ۷۱ درصد و ۷۱ درصد می‌باشند و مجموعه‌ی روش نیمه بالینی در مقایسه با اکوکاردیوگرافی دارای حساسیت ۹۱ درصد، ویژگی ۷۵ درصد، ارزش پیش بینی منفی ۹۵ درصد و ارزش پیش بینی مثبت ۶۳ درصد می‌باشد.

دو نکته‌ی حایز اهمیت در این بررسی عبارتند از: (۱) در حین بررسی بیماران اگر شکایات ساده‌ای نظیر تنگی نفس کوششی به تنهایی یا سابقه‌ی یک مرتبه بستری در بخش مراقبت ویژه قلبی یا سابقه‌ی پرفشاری خون شریانی و یا حتی سابقه‌ی بای پس عروق کرونری و آنژیوپلاستی عروق کرونری وجود داشته باشد ولی در بررسی بالینی سایر اجزای شرح حال یا معاینه‌ی فیزیکی و آزمایشات ساده‌تر پاراکلینیک مانند نوار قلب و رادیوگرافی قفسه‌ی صدری نکته‌ای به نفع حالت کسر جهشی پایین نداشته باشد، اغلب بررسی‌های پیشرفته‌تری مانند اکوکاردیوگرافی نیز حکایت از کسر جهشی طبیعی (بالای ۴۵ درصد) خواهد داشت. در ضمن در موارد دیگری که تنها جهت کنترل دوره‌ای یا قبل از اعمال جراحی بزرگ بدون هیچ شاهد بالینی اختلال در کسر

بررسی قرار گرفتند. آن‌ها در درصد بالایی از بیماران تنها از طریق انجام معاینه‌ی فیزیکی متوجه نقص شدید در عمل سیستولیک بطن چپ در بیماران شدند. در مطالعه‌ی ما معاینه‌ی فیزیکی علی‌رغم داشتن ویژگی مناسب، حساسیت زیادی برای تشخیص نداشت، که شاید این موضوع ناشی از تفاوت جمعیت هدف در مطالعه‌ی هندوستان با مطالعه‌ی ما باشد. زیرا در مطالعه‌ی هندوستان بیماران با انفارکتوس میوکارد مورد بررسی قرار گرفتند در حالی که در مطالعه‌ی ما بیماران اغلب سرپایی بودند. در مورد نقش پیش بینی کننده‌ی الکتروکاردیوگرافی در تعیین نقص کسر جهشی نیز مقالات متعددی با نتایج مشابه آن چه در این تحقیق دیده شده وجود دارد. نکته قابل تذکر که در مطالعه‌ی ما نیز اهمیت آن تایید شد، وجود زمینه‌ی خاص در هر مورد است، مثلاً وجود بلوک شاخه چپ صرفاً در زمینه‌ی بیماری عروق کرونر (۴) ارتباط تنگاتنگ با نقصان کسر جهشی دارد و یا وجود زمان طولانی QRS در زمینه‌ی غیر از انواع بلوک شاخه‌ای یا همی‌بلوک‌ها نشانه‌ی کسر جهشی پایین است (۳). در مورد ارزش شاخص‌های موجود در رادیوگرافی قفسه‌ی سینه به خصوص وجود قلب بزرگ برای پیش‌گویی کسر جهشی در مطالعات مختلف ارزش‌های متناقضی بیان شده است. در مطالعه‌ی این زمینه که در ژاپن صورت گرفته ارزش بزرگی سایه‌ی قلب در تشخیص بزرگی قلب مورد تردید قرار گرفته که در بررسی بیشتر مشخص شد در آن مطالعه فقط اشخاصی بررسی شده‌اند که اکوکاردیوگرافی نرمال داشته‌اند و در واقع هدف نویسنده صرفاً گوشزد کردن موارد مثبت کاذب است به طوری که در برخی مطالعات، بزرگی قلب در رادیوگرافی را واجد ارزش زی‌ادی ندانسته‌اند (۱۰). وجود قلب بزرگ در رادیوگرافی را در برخی دیگر از مطالعات که البته نظر غالب نیز می باشد واجد ارزش دانسته شده است (۱۱). مطالعه‌ی ما گرافی سینه را عامل کمک کننده‌ی مناسبی برای این منظور نشان داده است.

نکته‌ی مهم این که در عمل، اغلب اوقات امکان بررسی همه اجزای بررسی نیمه بالینی فوق برای پزشکان بالینی میسر است

شاخص‌های دیگر که در الکتروکاردیوگرام مورد تاکید قرار گرفت امتیازبندی QRS بود که روشی است که بر مبنای ولتاژ و زمان موج Q و برخی شاخص‌های دیگر امتیاز خاصی بعد از انفارکتوس میوکارد برای بیمار تعیین می‌شود که در برخی مطالعات اهمیت آن به عنوان پیش‌گویی کننده‌ی عمل سیستولیک بطن چپ مورد تاکید قرار گرفته است (۷). هم‌چنین اکستراسیستول‌های بطنی و جمع جبری موج R در هشت لید از شاخص‌های دیگری بود که با توجه به مطالعات قبلی (۸، ۹) رابطه‌ی خوبی با عمل کرد بطن چپ دارد، و از این رو در مطالعه‌ی حاضر، به عنوان شاخص مورد بررسی قرار گرفت. با در نظر گرفتن همه‌ی چهار جزء مورد بررسی می‌توان کسر جهشی را به لحاظ کمی پیش‌گویی کرد. با توجه به قدرت پیش‌گویی هر یک از عوامل چهارگانه، فرمول زیر جهت پیش‌گویی مقدار کسر جهشی پیشنهاد می‌شود:

$$\text{کسر جهشی بطن} = ۹ + (-۶/۵) \times (\text{نوار قلب نرمال}) + ۴۹ + (-۴/۳) \times (\text{چپ درصد})$$

این فرمول مشخص کننده‌ی بیشترین اهمیت برای نوار قلب طبیعی (در صورت وجود آن) است. چنانچه به هر علت بیمار نوار قلب طبیعی نداشته باشد فرمول به شکل زیر خواهد شد:

$$\text{گرافی سینه} = (-۶/۹) + (-۶/۱) \times (\text{کسر جهشی بطن}) + ۵۵ + (-۶/۵) \times (\text{نوار قلب}) + (\text{چپ درصد})$$

به بیان ساده‌تر اگر نوار قلب بیماران طبیعی نباشد، در بررسی بیماران اهمیت بررسی شرح حال و رادیوگرافی سینه و نوار قلب تقریباً به یک اندازه است و اگر عوامل فوق به خوبی بررسی شوند اطلاعات اضافی تر که به لحاظ آماری قابل توجه باشد از معاینه‌ی بیماران به دست نیامده است.

انجام مطالعات مشابه به دلیل کم‌تر بودن انگیزه انجام آن در کشورهای پیشرفته کم‌تر گزارش شده است. در مطالعه‌ی این کشور هندوستان (۲) که به لحاظ محدودیت منابع تا حدی به کشور ما شباهت دارد، بیماران بعد از انفارکتوس میوکارد مورد

جهشی طبیعی را پیش‌گویی می‌کنند، تا حد زیادی بی‌نیاز کرد. این موضوع به خصوص در کشورهای فقیر که صرفه جویی در بودجه برای درمان بیماران از اولویت زیادی برخوردار است حایز اهمیت بوده و بایستی مورد توجه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از راهنمایی‌های ارزنده‌ی سرکار خانم دکتر شریفی و سرکار خانم نمدیان در تهیه و تنظیم این مقاله تشکر و قدردانی می‌شود.

و نقایص هر مورد برای پیش‌گویی کارایی سیستولیک بطن چپ به وسیله‌ی سایر اجزاء تا حدی پوشانده می‌شود، به طوری که نتیجه‌ی بررسی مجموع روش‌ها تطابق مناسبی با اکوکاردیوگرافی دارد.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که می‌توان با اتکا به یافته‌های حاصل از شرح حال و معاینه‌ی فیزیکی بیماران و نیز بررسی‌های پاراکلینکی ساده‌ای مثل نوار قلب و رادیوگرافی قفسه‌ی سینه، پزشک را از کاربرد آزمون‌های گران‌تر و گاه کمیاب به خصوص در زمان‌هایی که موارد فوق وجود کسر

منابع

- 1- Decpak Talrejn MD, Carnl G. Efficient utilization of echocardiography for assessment of left ventricular systolic function. *Am Heart J* 2000; 139(3): 394-8.
- 2- Jain Ap, Gupta OP. Evaluation of clinical variables as predictors of left ventricular function in acute myocardial infarction. *J Assoc Physicians India* 1993; 41(1): 17-9.
- 3- Rachel LM, George DA. Prolonged QRS duration on surface electrocardiogram is a specific indicator of left ventricular dysfunction. *J Am Cardiol* 1988; 32: 476- 82.
- 4 - Perl LH, Ronnald HW, Parkash MN. Left bundle branch block, a predictor of poor left ventricular function in coronary artery disease. *Am Heart J* 1993 ;106: 471-5.
- 5- Steven D, Michael HC. Accuracy of pericardial palpation for detecting increased left ventricular volume. *Ann Intern M* 1983;32: 628-30.
- 6 - Siegfried HR, Hans-Dieter E. Assessment of left ventricular function of electrocardiogram in left bundle branch block. *Inter J Cardiol* 1989; 24: 297-304.
- 7- Sebastian T. A QRS scoring system for assessing left ventricular function after myocardial infarction. *N Engl J Med* 1982; 306: 4-9.
- 8- Kricgh PM, Tim M, Ralph L. Premature ventricular complex morphology a marker for left ventricular structure and function. *Circulation* 1990; 81: 1245-51.
- 9- Joseph A. Value of QRS complex in assessing left ventricular ejection fraction. *Am J cardiol* 1978; 41: 494-9.
- 10- Hada Y. Cardiothoracic ratio. *J Cardiol* 1995;26(1) :51-4.
- 11- Jung G, Lsndwehr P. Value of thorasic radiography in the assessment of cardiothoracic ratio, comparison with left ventricular echocardiography. *Rofo Fortschr Geb Rontyenstr Neuen Biltgeb Verfahr* 1995; 162(5): 368-72.