مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره۲۶، شماره ۲،تابستان ۱۳۸۷: ۲۲۱-۲۱۳

● **مقاله تحقیقی** کد مقاله:۰۲۶

بررسی تاثیرات توانبخشی قلبی بر ظرفیت توانائی عملکردی بیماران با جراحی دریچه ای قلب

رضا قلمقاش۱*
دکتر بابک گوشه۲
دکتر آنیتا عمرانی۳
محمد رضا کیهانی۴
علی اصغر فلاحی۵

۱. کارشناس ارشد فیزیوتراپی و رئیس انجمن توانبخشی قلب و عروق و تنفس ایران
۲- متخصص قلب و عروق و استادیار دانشگاه علوم بهزیستی
۳-دکتری فیزیوتراپی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
٤-کارشناس ارشد بیومتری و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
٥-کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران

*نشانی نویسنده مسئول: تهران - خیابان فلسطین جنوبی، کوچه شهید صدیقی- پلاک ۹-واحدهمکف

چکیده

مقدمه: اغلب بیماران جراحی دریچه ای قلب، بعد از انجام جراحی همچنان از نارسائی قلبی و عدم توانائی در انجام امور روزمره رنج می برند. در این تحقیق میزان تاثیر برنامه های توانبخشی قلبی بر تغییرات ظرفیت توانائی عملکردی این دسته از بیماران بررسی خواهد شد.

روش ها: ۱۵ نفر از بیماران مبتلا به تنگی و یا نارسائی دریچه میترال وآئورت، که حداقل ٦ هفته از جراحی ترمیم و یا تعویض دریچه ایشان گذشته بود، تحت معاینات و ارزیابی های اولیه قرارگرفته، با استفاده از روش اکو کاردیوگرافی، میزان کسر جهشی بطن چپ؛ و با استفاده از تست ورزش و پرسشنامه دوک(DUKE)، ظرفیت توانائی عملکردی ایشان اندازه گیری شد. بیمارانی که از نظر قلب و عروق دارای ثبات بودند، به مدت ٤ تا ٦ هفته در یک برنامه توانبخشی قلبی مبتنی بر ورزش شرکت داده شدند. در طی این مدت، بیماران ۲تا٤ بار در هفته، روزانه ۳۰ تا ٤٥ دقیقه بر روی تریدمیل با پروتکل رمپ(Ramp) و با شدت ٦۰ تا ۸٥٪ حداکثر اکسیژن مصرفی ورزش نمودند. پس از اتمام برنامه توانبخشی قلبی، بیماران شرکت کننده تحت تست ورزش و اکوکاردیوگرافی مجدد قرار گرفتند و پرسشنامه DUKE را تکمیل نمودند.

نتایج: نتایج تست ورزش نشان داد که حداکثر ظرفیت توانائی عملکردی بیماران بعد از شرکت در برنامه توانبخشی قلبی بصورت معنی داری افزایش یافته است(از ٦/۷۰ به ۹/۹۲ معادل متابولیکی، $p<0.0001$). میزان افزایش این متغیر در بررسی نتایج پرسشنامه DUKE نیز معنی دار بود($p<0.0003$). کسر جهشی بیماران در اندازه گیری دستی و اتوماتیک افزایش معنی داری به ترتیب $p<0.01$ و$p<0.05$ نشان داده بود. تعداد ضربان قلب و فشار خون سیستولیک بیماران در زمان استراحت بعد از شرکت در برنامه توانبخشی قلبی کاهش معنی داری یافته بود (به ترتیب $p=0.003$ و $p=0.01$) ولی فشار خون دیاستولیک بیماران در زمان استراحت تغییر معنی داری نشان نداد(NS, $p=0.6$).

بحث و تفسیر: در ابتدا بیماران شرکت کننده ، هنوز از توانائی عملکردی کافی برای زندگی عادی برخوردار نبودند و در دسته بیماران با ریسک متوسط و بالا (کمتر از ۷ معادل متابولیکی) تقسیم بندی می شدند. در حالیکه بعد از شرکت در یک دوره برنامه توانبخشی

Archive of SID
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]
www.SID.ir

تلفن:٦٦٤٦٨٨٤٧
دورنگار:٦٦٤٦٨٨٤٧

E-mail: Rghalamghash@Icra.ir

قلبی، ۸٦/۷٪ از کل بیماران، به کلاس عملکردی درجه یک انجمن قلب نیویورک رسیدند. افزایش کسر جهشی بیماران باعث کاهش معنی دار نارسائی قلبی آنها شد. از اینرو شرکت در برنامه های توانبخشی به بیماران جراحی دریچه ای قلب توصیه می شود.

واژه گان کلیدی: جراحی دریچه ای قلب، توانبخشی قلبی، ظرفیت توانائی عملکردی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۱۰/۲٤ تاریخ اصلاح نهایی:۸۷/٦/۳۰ تاریخ پذیرش مقاله:۸٦/۲/۱٦

مقدمه

بیماریهای قلبی و عروقی بیشترین آمار مرگ ومیر را در دنیا به خود اختصاص داده اند و تا سال ۲۰۲۰ نیز همچنان عامل اول مرگ ومیر در دنیا خواهند بود[۱]. حدود ۵۲٪ عامل مرگ ومیر در ایالات متحده و ۴۸٪ در اروپا، بعلت رخداد بیماریهای قلب و عروق است[۱] و در این بین، بیماریهای دریچه ای ،با وجود میزان شیوع کم به جهت ایجاد نارسائی قلبی و ناتوائی های مربوطه در طی زندگی روزمره، یک دسته مهم را به خود اختصاص می دهند[۲]. این بیماری درکشورهای صنعتی و توسعه یافته از جمله بیماریهای کنترل شده محسوب می شود، در صورتیکه در کشور های در حال توسعه ، استوائی و نیمه استوائی بصورت یک مشکل عمده باقی مانده است، به نحوی که بیماران را در سنین باروری اقتصادی، یعنی جوانی و میانسالی، گرفتار می کند و سبب معلولیت، از کار افتادگی و مرگ آنان می شود[۳]. انجمن قلب آمریکا(۲۰۰۵) تعداد مرگ ومیر بیماران دریچه ای را در سال ۱۹۹۸ ، برابر ۱۸۵۲۰ نفر و ۸۹۰۰۰ مورد بستری در بیمارستانها اعلام نموده است و میزان شیوع این بیماری را در حال کنترل و سن ابتلا بیماران را در حال افزایش مطرح می نماید[۱].

در ایران آمار و گزارشات وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، حاکی از افزایش درصد شیوع و میزان گسترش بیماریهای دریچه ای قلبی است. میزان شیوع بیماریهای دریچه ای با علت بیماریهای روماتیسمی از ۰/۱٪ در هر ۱۰۰۰۰نفر در سال ۱۳۷۸ به ۰/۷۲٪ در سال ۱۳۸۲ و میزان شیوع بیماریهای دریچه ای قلب با سایر علل از ۰/۳٪ در هر ۱۰۰۰۰نفر در سال ۱۳۷۸ به ۰/۹۸٪ در سال ۱۳۸۲ افزایش معنی داری را نشان داده است. که در صورت عدم کنترل و درمان صحیح و به موقع این دسته از بیماریها، عمر مفید بیماران کاهش یافته و خروج زودرس ایشان از چرخه فعال زندگی و جامعه را باعث خواهد شد[۳].

عارضه اصلی بیماریهای دریچه میترال و آئورت ، نارسائی بطن چپ و کاهش برون ده قلبی می باشد که بدنبال خود موجب تنزل ظرفیت توانائی عملکردی و افت کلاس عملکردی بیماران در درجه بندی انجمن قلب نیویورک خواهد شد.در پی این ناتوانی ها، عدم توانائی در انجام امور روزمره و کاهش کیفیت زندگی بیماران رخ می دهد[۴].

این دسته از بیماران ابتدا تحت دارو درمانی قرار می گیرند و در صورتی که شدت تنگی و یا نارسائی دریچه شدید باشد، دیگر به دارو درمانی پاسخ نداده و نیاز به مداخلات جدی تر از جمله ترمیم دریچه از طریق آنژیوپلاستی و یا در نهایت جراحی ترمیم و یا تعویض دریچه پیدا خواهند کرد[۲].

بر طبق گزارشات سائیکی[۲] و همکاران (۱۹۹۹) وتورنیو[۳] و همکاران(۲۰۰۰) انجام جراحی دریچه ای نمی تواند باعث افزایش کسر جهشی، برون ده قلبی و ظرفیت توانائی عملکردی بیماران بعد از جراحی شود[۵،۶]. بنابر این با وجود اصلاح عملکرد دریچه بعد از جراحی، لازم است تا به کمک ورزش درمانی، میزان انقباض پذیری بطن چپ افزایش یابد.احسانی و همکاران(۱۹۸۶) در یافته های مطالعات خود چنین ذکر می کنند که انجام ورزش درمانی در برنامه های جامع توانبخشی قلبی، باعث افزایش قدرت انقباض پذیری و بهبود برون ده قلبی بیماران می شود[۷]. از این رو برای رفع نارسائی قلبی بیماران دریچه ای و افزایش ظرفیت توانائی عملکردی بیماران، لازم است تا بیماران در برنامه های توانبخشی قلبی شرکت نمایند.

افزایش ظرفیت توانائی عملکردی بیماران جراحی دریچه ای قلب بدنبال شرکت در برنامه های توانبخشی قلبی در تحقیقات نیول[۵] و همکاران(۱۹۸۰) وتویو ماسو[۶] و همکاران (۱۹۹۰) وبارولوف[۷] و همکاران(۱۹۹۲) وجایرات[۸] و همکاران(۱۹۹۵) مورد تائید قرار گرفته است[۸،۹،۱۰،۱۱].

۲ Saeki
۳ Tourneau
4 Ehsani
5 Newell
6- Toyomasu
7 Barwolf
8 Jairath

Archive of SID
www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

هدف از این تحقیق بررسی تاثیرات برنامه های توانبخشی قلبی بر تغییرات ظرفیت توانائی عملکردی بیماران با جراحی دریچه ای قلب بوده است. بررسی میزان تاثیر توانبخشی قلبی بر متغیرهای موثر بر افزایش برون ده قلبی و کاهش خطر رخداد حوادث قلبی مانند ظرفیت توانائی عملکردی، کسر جهشی، تعداد ضربان قلب و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک نیز از دیگر اهداف تحقیق حاضر بوده است.

روش کار

روش کلی انجام کار شامل دو مرحله ارزیابی و یک دوره توانبخشی قلبی بوده است که در زیر به تفصیل به هر یک ازمراحل انجام تحقیق می پردازیم :

گزینش آزمودنی ها

افراد مورد مطالعه بیماران بعد از عمل جراحی دریچه میترال و یا آئورت بودندکه حداقل شش هفته از جراحی آنها گذشته بود و از ثبات نسبی قلب و عروق برخوردار بودند که از بین بیماران پاسخ دهنده به آگهی دعوت به شرکت در تحقیقِ بیمارستان مدرس تهران در تابستان ۱۳۸۵ انتخاب شدند. به خاطر همسانی آزمودنی ها مراجعه کنندگانی که در تقسیم بندی انجمن قلب نیویورک در کلاس عملکردی ۴ قرار داشتند و کسر جهشی کمتر از ۲۵٪ ، ظرفیت توانائی عملکردی کمتر از ۳ مت و سایر مشخصات بی ثباتی قلبی عروقی را داشتند از تحقیق حذف شدند.

ارزیابی بیماران

کلیه بیماران شرکت کننده تحت برنامه معاینات و ارزیابی های اولیه قرار گرفتند. معاینات اولیه برای کلیه بیماران شرکت کننده در طرح شامل: بررسی اولیه قلب و عروق توسط متخصص قلب و عروق، تست ورزش ، اکوکاردیوگرافی و ارزیابی فشار خون و ضربان قلب بود. تست ورزش با استفاده ازآزمون ورزشی پیشرونده(GXT[9]) و با استفاده از پروتکل بروس اصلاح شده انجام شد[۱۶]. در طی این ارزیابی ها میزان ظرفیت توانائی عملکردی بیماران بر حسب معادل متابولیکی و کسر جهشی بطن چپ، تعداد ضربان قلب حین استراحت، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک حین استراحت بیماران اندازه گیری و ثبت گردید. میزان ظرفیت توانائی عملکردی بیماران از روش بیمار محور و از طریق پرسشنامه دوک[10] نیز اندازه گیری شد[۱۲]. با توجه به اندازه گیری اتوماتیک متغیرهائی همچون ظرفیت توانائی عملکردی، کسر جهشی(اتوماتیک)، تعداد ضربان قلب در مورد تکرار پذیری آنها احتمال خطا وجود نداشت. ولی در مورد اندازه گیری کسر جهشی به روش دستی و مشاهدات عینی توسط پزشک متخصص قلب و عروق گروه و اندازه گیری فشار خون توسط پرستار گروه ، لازم بود تا میزان تکرارپذیری این متغیرها اندازه گیری شود. سپس از ۵ نفر از بیماران شرکت کننده درخواست گردید تا قبل از شروع طرح، با فاصله یک هفته برای اندازه گیری مجدد این متغیر ها ، مراجعه نمایند. نتایج اندازه گیری ثبت و توسط روش آماری اندازه گیری های مکرر[11] میزان تکرارپذیری آن بررسی شد(۱۳) برای اندازه گیری کسر جهشی قبل و بعد از برنامه بازتوانی از اکو کاردیو گرافی استفاده گردید. بعد از معاینات و ارزیابی های اولیه و اخذ رضایتنامه از بیماران شرکت در طرح، برنامه توانبخشی قلبی آنها طراحی و آغاز گردید.

برنامه توانبخشی

برنامه ورزش درمانی شامل ۴ تا ۶ هفته فعالیت ورزشی هوازی، بصورت پیاده روی بر روی تریدمیل با پروتکل رمپ[12] بود. بعد از ارزیابی های اولیه و مشخص شدن توانایی وظرفیت عملکردی اولیه بیماران ، هر یک ازآنها بر حسب میزان توانائی و امکان حضور در برنامه ۲ تا ۴ روز در هفته و هر روز ۳۰ تا ۴۵ دقیقه، ، با شدت ۶۰ تا ۸۵٪ حداکثر اکسیژن مصرفی اوج ($Vo_{2\ peak}$[13]) و با روش بار ثابت و تحت نظارت کامل در برنامه شرکت می نمودند. گروه درمانی متشکل از پزشک متخصص قلب و عروق، فیزیوتراپیست و پرستار توانبخشی بوده است که در تمام جلسات بر تست و ورزش درمانی بیماران نظارت دائم داشته اند. پس از اتمام دوره برنامه توانبخشی ، کلیه ارزیابی های اولیه مشتمل بر تست ورزش، اکوکاردیوگرافی، اندازه گیری تعداد ضربان قلب و فشار خون و تکمیل پرسشنامه دوک مجددا تکرار گردید .

ابزار و وسایل

ابزار مورد استفاده در تحقیق شامل یک دستگاه تست ورزش(ایسوت فورمولا[14] ساخت ایتالیا)، اکوکاردیوگرافی(ایسوت ساخت ایتالیا) و فشار سنج دستی بوده است.همچنین همه دستگاههای مورد استفاده در تحقیق کالیبره بوده اند.

[9] Graded Exercise Testing
[10] DUKE
[11] Test and retest
12 Ramp
[13] Peak Oxygen consumption

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

تجزیه و تحلیل آماری: بر اساس نتایج استفاده از آزمون آماری K-S [۱۵] ، توزیع متغیرهای مورد نظر در تحقیق طبیعی بوده است. با توجه به توزیع طبیعی داده ها از روش های آماری پارامتریک استفاده شد. نرم افزار آماری مورد استفاده SPSSنسخه۱۲و آزمون مورد استفاده جهت بررسی اختلاف داده ها، آزمون t و میزان احتمال ρ در آزمون تی زوجی [۱۶] بوده است[۱۴] . یافته های آماری تحقیق نشان دهنده نتایج زیر بودند:

نتایج

تعداد بیماران شرکت کننده ۱۵ نفر بودند(۷نفر مرد و ۸ نفر زن) که از بین آنها ۱ نفر ترمیم(دریچه میترال) و ۱۴ نفر تعویض دریچه(۵ نفر از آنها تعویض دو دریچه میترال و آئورت، ۷ نفر فقط دریچه میترال و ۲ نفر تنها دریچه آئورت) را داشته اند.بقیه مشخصات آزمودنی ها شامل: سن ، وزن ، قد وشاخص توده بدنی(BMI [۱۷]) ، در جدول ۱ آورده شده است.

بدنبال شرکت بیماران در برنامه های توانبخشی قلبی، افزایش معنی داری در میزان ظرفیت توانائی عملکردی بیماران و دیگر متغیر ها بوجود آمد(جدول۲) که نتایج به دست آمده عبارتند از:

۱- **توانایی عملکردی:**مطابق با نتایج مشروحه در جدول ۲، میزان افزایش ظرفیت توانائی عملکردی بیماران بعد از برنامه بازتوانی در روش اندازه گیری توسط تست ورزش ۲۰٪ و بر اساس نتایج حاصل از پرسشنامه دوک به میزان ۳۲٪ بوده است.($p<0.001$) که این نشان دهنده افزایش توانایی بیماران وبهبود توانایی و کلاس عملکردی آنها می باشد (نمودار۱).

۲- **کسر جهشی(EF%):** میزان کسر جهشی بیماران که از طریق اکوکاردیوگرافی دستی اندازه گیری شده بود، نشان دهنده بهبود توانائی بطن چپ بیماران بعد از اجرای یک دوره برنامه توانبخشی قلبی در تخلیه خون موجود در بطن و افزایش معنی دار کسر جهشی است(نمودار ۲)($p=0.018$) .اندازه گیری چشمی وتجربی پزشک نیز پیشرفت معنی داری را در این متغیر بعد از اجرای برنامه توانبخشی قلبی نشان داد($p<0.05$).

۳- **ضربان قلب:** ضربان قلب از دسته متغیرهای مرتبط با علائم حیاتی بیماران است از این رو در حین انجام برنامه بازتوانی و در کل دوره تحت کنترل و نظارت متخصصین بود . نتایج مقایسه ضربان قلب در ابتدا و انتهای برنامه بازتوانی بهبود چشمگیر این متغیر را نشان داد. ($p=0.003$) (نمودار۳)

۴-**فشار خون:** نتایج آزمون اندازه گیری فشار خون بیماران قبل و بعد از توانبخشی قلبی دلالت بر این داشت که فشار خون سیستولیک بیماران بعد از اجرای یک دوره برنامه توانبخشی قلبی کاهش معنی داری یافته است($p=0.014$) در حالیکه نتایج حاصل از اندازه گیری فشار خون دیاستولیک نشان داد که این متغیر بعد از توانبخشی قلبی کاهش معنی داری را نداشت($p=0.67$). (نمودار ۴)

بحث و نتیجه گیری

همانگونه که در مقدمه توضیح داده شد اغلب محققین بر عدم تاثیر و یا تاثیرات پائین و کوتاه مدت جراحی بر بهبود ظرفیت توانائی عملکردی بیماران با جراحی دریچه میترال و آئورت معتقد هستند و توصیه می شود تا بعد از جراحی، بیماران در برنامه های توانبخشی قلبی شرکت نمایند[۵،۶،۹]. تحقیقات محدود دیگری که بر این دسته از بیماران، بعد از انجام توانبخشی قلبی انجام شده است نیز از تاثیرات مثبت اجرای این برنامه ها خبر می دهد[۸،۱۰،۱۱]. نتایج حاصل از تحقیق حاضر نیز تاثیر مثبت اجرای برنامه های توانبخشی را بر افزایش ظرفیت توانائی عملکردی این دسته از بیماران در ایران تائید می نماید.

در کتاب اصول بیماریهای هاریسون بیماران کاندید برای جراحی دریچه ای قلب در کلاس عملکردی سه تقسیم بندی شده اند. این دسته از بیماران در انجام امور روزمره زندگی دچار خستگی مفرط، تنگی نفس وآنژین صدری شده و از ادامه فعالیت باز می مانند. این امر موجب افت کیفیت زندگی ایشان شده و فرد را از چرخه فعال زندگی خارج می نماید[۲]. در برآورد اولیه تحقیق حاضر ۸۶/۶٪ بیماران شرکت کننده ، افراد با کلاس عملکردی سه بوده اند و بعد از اتمام دوره توانبخشی قلبی ۸۶/۷٪ از کل بیماران به کلاس عملکردی یک رسیده اند. یعنی افرادی بدون علائم قلبی در انجام کارهای روزمره؛ و یا بعبارتی یعنی بازگشت به روند زندگی عادی.

از طرف دیگر این افراد(با ظرفیت توانائی عملکردی کمتر از پنج معادل متابولیکی) در تقسیم بندی بیماران قلب و عروق بعنوان بیماران با ریسک بالا شناخته می شوند و همواره در آستانه رخداد حوادث مکرر قلبی، نیاز به بستری شدن و مرگ ناگهانی هستند[۱۵]. و افزایش حدود دو معادل متابولیکی در ظرفیت توانائی عملکردی این بیماران(افرادی با ظرفیت توانائی عملکردی بیش از هفت معادل متابولیکی) باعث پیشرفت آنان به گروه بیماران با ریسک پائین شده که جز در موارد فشار های جسمی، روحی و اجتماعی

۱۴ Esoate Formula
15Kolmogorov-Smirnov
16 .Sample Paired T-Test
17.Basal Metabolic

Archive of SID
www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

شدید دچار علائم قلبی نمی شوند و قادر به ادامه زندگی عادی می باشند. در برآورد عینی از طریق تست ورزش حداکثر اکسیژن مصرفی بیماران شرکت کننده در این تحقیق، متوسط ظرفیت توانائی عملکردی بیماران از ۶/۷ به ۹/۹۲ معادل متابولیکی افزایش یافت. لذا با افزایش۴۸٪ (۳/۲۲ معادل متابولیکی)، درجه خطر بیماران از بالا و متوسط به درجه خطر پائین منتقل شده است؛ که تاثیرات فراوان اقتصادی(کاهش مصرف دارو، نیاز به بستری شدن های مکرر، یا جراحی مجدد)، اجتماعی(بازگشت به کار و شرکت فعال در چرخه فعال جامعه) و خانوادگی(وضعیت بهتر روحی و روانی و ایجاد یک زندگی با کیفیت در روابط فردی و زناشوئی) را برای بیماران بدنبال خواهد داشت.

با توجه به روند رو به افزایش تعداد این بیماران در کشور ما و مشکلات سیستم بیمه در پرداخت هزینه های جاری و واقعی درمان، شاید بازگرداندن سریع ،کارآمد، کم هزینه و کم خطر این دسته از بیماران از طریق توانبخشی قلبی، در کشور ما از اهمیت و جایگاه ویژه ای نسبت به سایر نقاط دنیا برخوردار می باشد.

لذا با توجه به اهمیت موضوع توصیه می شود در تحقیقات بعدی محدودیتهای این تحقیق از جمله: امکان تامین گروه شاهد، استفاده از روشهای دقیق اندازه گیری ظرفیت توانائی عملکردی با کمک آنالیز گازهای تنفسی، طراحی برنامه های جامع توانبخشی قلبی (مشتمل بر ورزش، روانشناسی و تغذیه) بصورت طولانی تر بر طرف گردد و مطالعات جامعتر طراحی شود.

خصوصا توصیه می شود بیماران از قبل از جراحی تحت کنترل باشند و متغیرهای مورد نظر،قبل از جراحی اندازه گیری شوند و ابتدا تاثیرات جراحی بر روی آنها بررسی شده و سپس با تاثیرات توانبخشی قلبی مقایسه گردد. از روشهای دقیقتر اندازه گیری از جمله اکوکاردیوگرافی حین ورزش به منظور اندازه گیری دقیق افزایش انقباض پذیری بطن چپ در حین ورزش استفاده شود. برای اندازه گیری دقیق ظرفیت توانائی عملکردی بیماران از دستگاه آنالیز گازهای تنفسی استفاده شود. تاثیرات اجرای برنامه های جامع توانبخشی قلبی(متشکل از ورزش، روانشناسی و تغذیه) با برنامه های توانبخشی قلبی مبتنی بر ورزش مقایسه گردد. تحقیقات طولانی مدت با هدف بررسی میزان مرگ و میر و تاثیر اجرای توانبخشی بر طول عمر بیماران انجام شود و در طی این مدت بیماران از نظر صرف هزینه و مشکلات جسمی ، روحی و اجتماعی و حتی معنوی بررسی گردند.

تقدیر و تشکر

در پایان از زحمات بی دریغ جناب آقای دکتر اسماعیل ابراهیمی، دکتر نادر معروفی، سرکار خانم دکتر سموات، فیزیوتراپیست اعظم حسینی و آقای کامران طالبی تشکر نمایم.

جدول ۱

جدول ۱)- مشخصات افراد شرکت کننده در طرح			
ردیف	متغیرها	میانگین	دامنه تغییرات
۱	سن (سال)	۴۵/۲ ±۱۴	۲۵-۷۳
۲	وزن (کیلوگرم)	۶۹/۵±۱۶	۴۶-۹۱
۳	قد(سانتی متر)	۱۶۶/۲±/۱	۱۵۰-۱۹۰
۴	شاخص توده بدن (BMI) (کیلو گرم بر متر مربع)	۲۵/۱±۵	۱۷/۳۵-۳۶

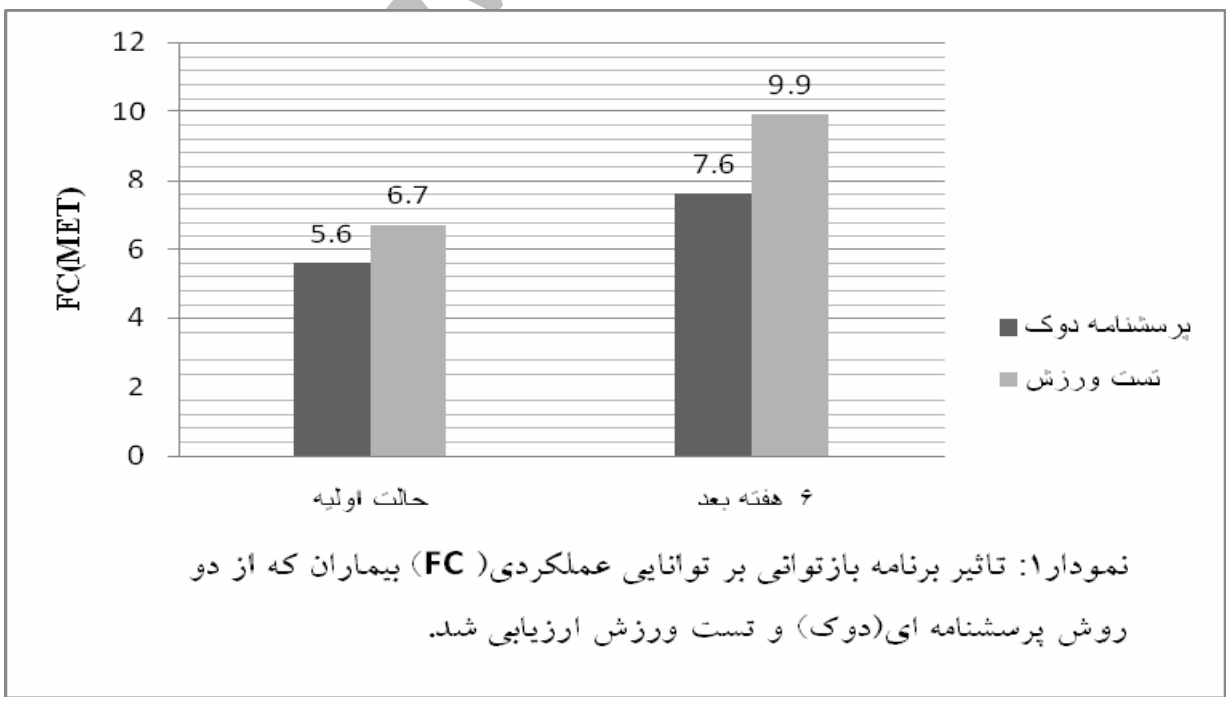
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

جدول ۲

جدول۲)- میانگین تغییرات متغیرهای اندازه گیری شده بعد از توانبخشی قلبی				
ردیف	متغیر	حالت اولیه	بعد از ۶-۴ هفته بازتوانی	P value
۱	ظرفیت توانائی عملکردی نتایج پرسشنامه دوک(مت)	۵/۶±۱/۵	۷/۶±۱/۴	۰/۰۰۰۳
۲	ظرفیت توانائی عملکردی نتایج تست ورزش(مت)	۶/۷±۱/۷	۹/۹±۱/۴	۰/۰۰۰۱
۳	کسر جهشی با دستگاه اکو کاردیوگرافی (درصد)	۶۳/۳±۱۱	۶۸/۹±۱۰	۰/۰۱۸
۴	تعداد ضربان قلب	۹۲/۷±۱۶	۸۴/۴±۱۵	۰/۰۰۳
۵	فشار خون سیستولیک (میلی متر جیوه)	۱۱۳/۳±۱۵	۱۰۴/۰±۱۴	۰/۰۱۴
۶	فشار خون دیاستولیک (میلی متر جیوه)	۶۹/۳±۱۰	۶۸/۷±۱۱	۰/۶۷۰

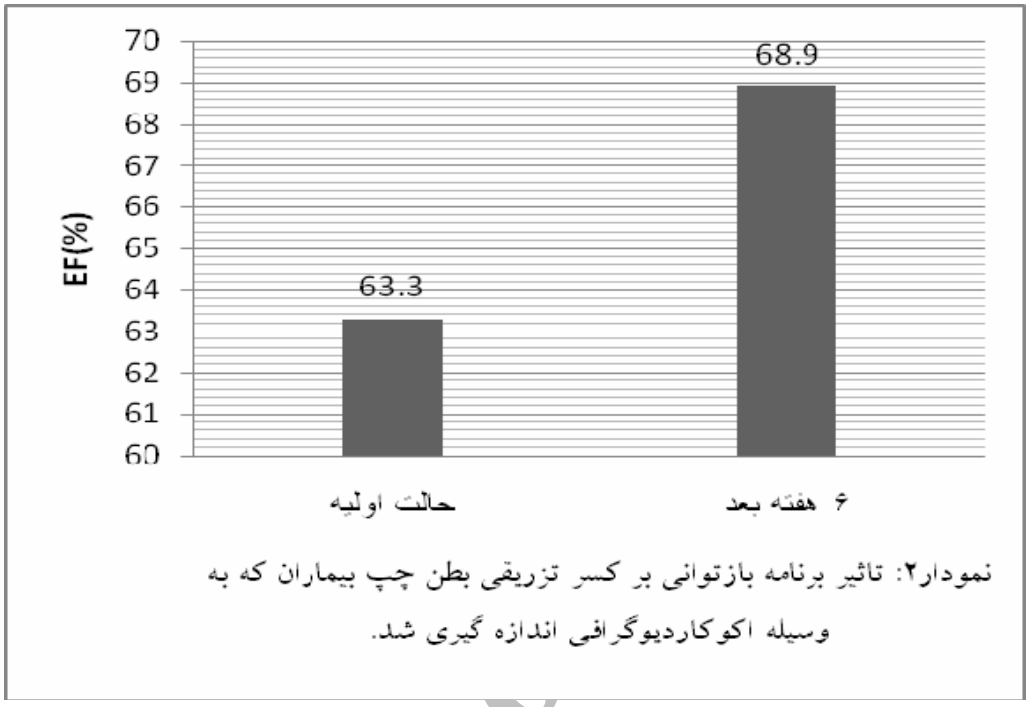
نمودار ۱)



نمودار۱: تاثیر برنامه بازتوانی بر توانایی عملکردی(**FC**) بیماران که از دو روش پرسشنامه ای(دوک) و تست ورزش ارزیابی شد.

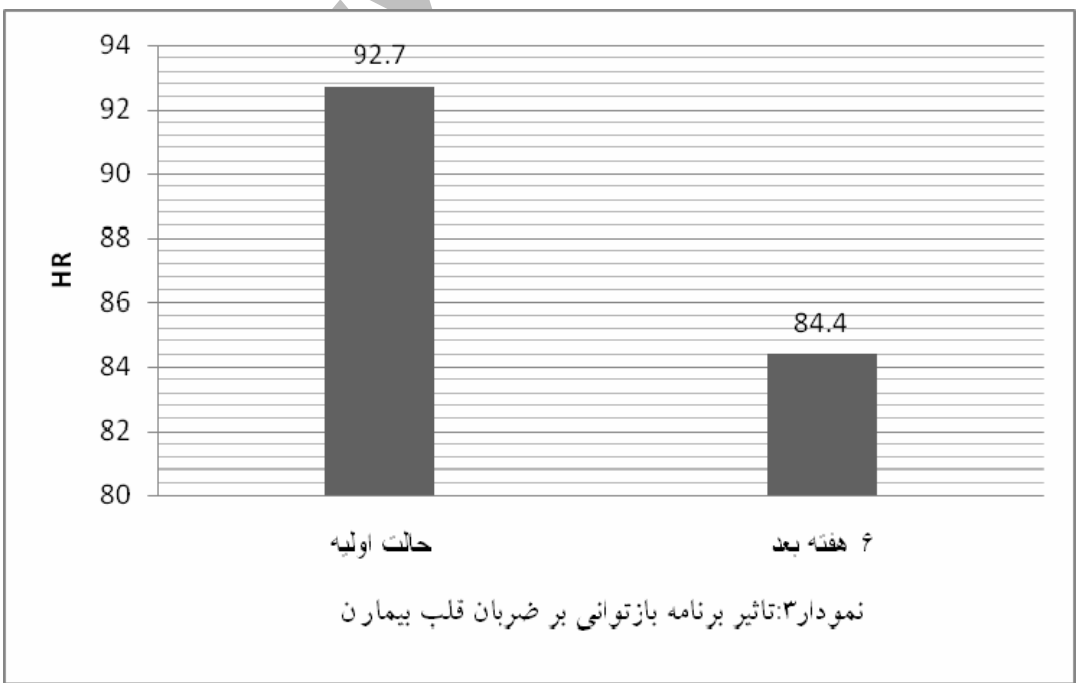
www.SID.ir
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

نمودار۲)



نمودار۲: تاثیر برنامه بازتوانی بر کسر تزریقی بطن چپ بیماران که به وسیله اکوکاردیوگرافی اندازه گیری شد.

نمودار۳)

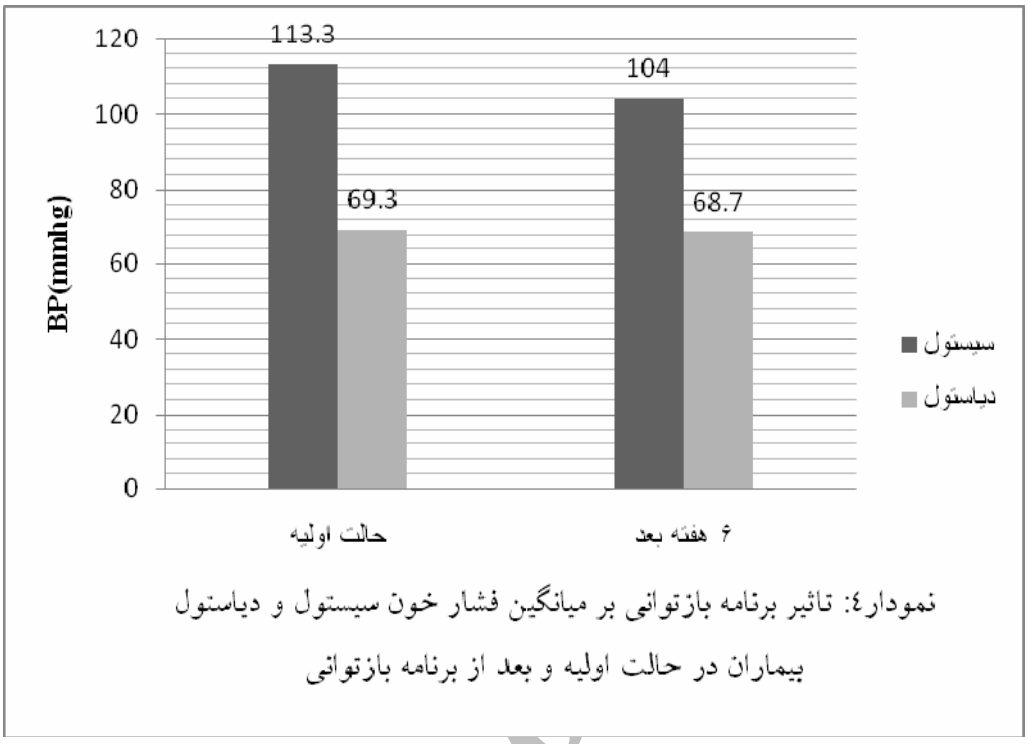


نمودار۳:تاثیر برنامه بازتوانی بر ضربان قلب بیمارن

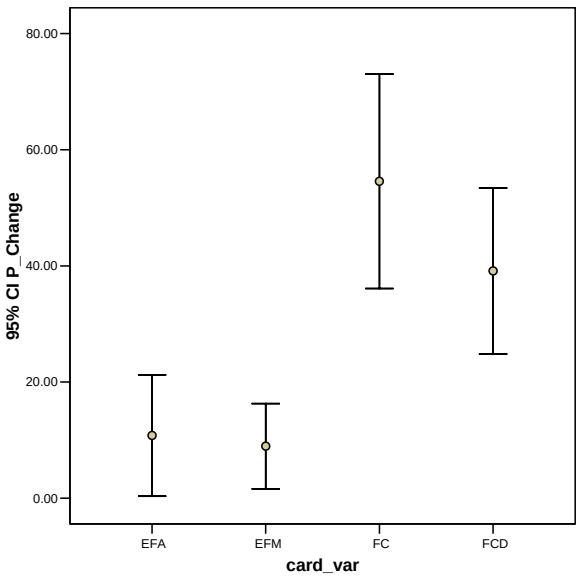
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir

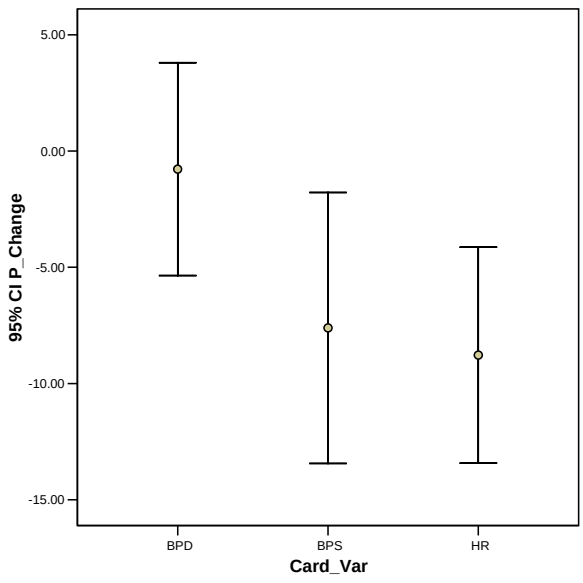
نمودار ٤)



نمودار٤: تاثیر برنامه بازتوانی بر میانگین فشار خون سیستول و دیاستول بیماران در حالت اولیه و بعد از برنامه بازتوانی



نمودار٥)- فاصله اطمینان درصد افزایش متغیرها



نمودار٦)-نمودار فاصله اطمینان درصد کاهش متغیرها

www.SID.ir

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

مراجع

1. Williams M.A. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, Guideline for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs. 4thed. Human Kinetics. 2004;1-84.

۲. موسوي، مهدی . در ترجمه: اصول بیماریها و طب داخلي هاریسون: بیماریهاي قلب و عروق. هاریسون(مولف). چاپ شانزدهم. تهران: انتشارات سماط؛۱۳۸۳ . ۲۳۵-۲۰۸ .

۳. دلاوري علی. گزارش وضعیت عوامل خطر بیماریهاي غیر واگیر در جمهوري اسلامي: مرکز نشر صداء ۱۳۸۴ . ۱۵-۴۵ .

4. Stewart K.J, Badenhop D, Brubaker P.H, Keteyian S.J, King M. Cardiac rehabilitation following percutaneous revascularization, heart transplant, heart valve surgery, and for chronic heart failure. Chest J 2003; (123): 2104-2111.

5. Saeki F, Yuko Ishizaka, Tsutomu Tamura. Long-Term clinical and echocardiographic outcome in patients with mitral stenosis treated with percutaneous transvenous mitral commissurotomy.. Jpn Circ J 1999; (63): 597-604.

6. Tourneau T.L, Groote P.d, Millaire A. Effect of mitral valve surgery on exercise capacity, ventricular ejection fraction and neurohormonal activation in patients with severe mitral regurgitation. Am Coll Cardiol J 2000; (36): 2263-67.

7. Ehsani AA, Biello DR, Schultz J, Sobel BE, Holloszy JO. Improvement of left ventricular contractile function by exercise training in patients with coronary artery disease. Circulation J 1986;.74(2): 350-8.

8. Newell JP, Kappagoda CT, Linden RJ. Physical fitness training in patients. Q J Exp Physiol Cogn Med Sci J 1980 ; 65(4): 293-307.

9. Toyomasu K, Nishiyama Y, Yoshida N, Sugimoto S, Noda T, Motonaga I, et al. Physical training in patients with valvular heart disease after surgery. Jpn Circ J 1990; 54(11): 1451-8.

10. Gohlke-Barwolf C, Gohlke H, Samek L, Peters K, Betz P, Eschenbruch E, Roskamm H. Exercise tolerance and working capacity after valve replacement. J Heart Valve Dis 1992; 1(2): 189-95.

11. Jairath N, Salerno T, Chapman J, Dornan J, Weisel R. The effect of moderate exercise training on oxygen uptake post-aortic/mitral valve surgery. J Cardiopulm Rehabil 1995; 15(6): 424-30.

12. Alonso J, Permanyer-Miralda G, Cascant P, Brotons C, Prieto L. Measuring functional status of chronic coronary patients. Reliability, validity and responsiveness to clinical change of the reduced version of the Duke Activity Status Index (DASI). Eur Heart J 1997 ; 18(3): 414-9.

13. Domholdt E. Methodological Research In: Physical therapy research. W.B.Saunders Co. 2000. 239-244.

۱۴. سرافراز علي اکبر، غفارزادگان کامران، در ترجمه آمار پزشکي پایه-بالیني. بت داوسون , رابرت تراب (مولفین) . مشهد: دانشگاه علوم پزشکي مشهد؛ ۱۳۸۳ . ۲۹۶ ..

15. Fletcher G.F, Balady G.J, Amsterdam E.A. Exercise standards for testing and training. Circulation J 2001; (104): 1694-1740.

۱۶. فرزاد ناظم ، فلاح محمدی ضیاع . در ترجمه : فیزیولوژی ورزشی بالیني.پولاک- ویلمور(مولف).چاپ اول .همدان.انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان،۱۳۷۹؛۳۷۵-۳۱۳ .

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-14]

www.SID.ir