

## بازتوانی قلبی، ظرفیت عملی و وضعیت روانی بعد از سکنه قلبی

دکتر کتایون ربیعی<sup>۱</sup>، مریم بشتام<sup>۲</sup>، دکتر حمید میرزائی<sup>۳</sup>، مرضیه سعیدی<sup>۴</sup>، دکتر معصومه صادقی<sup>۵</sup>

### چکیده

پیش زمینه و هدف: با توجه به شیوع بیماری‌های قلبی عروقی و سکنه قلبی در جامعه ما به خصوص در افراد جوان و نقش ارزشمند بازتوانی قلبی در بازگرداندن توانائی‌های جسمانی و احساسی این بیماران از یک سو و کمک به شروع هرچه سریع‌تر زندگی عادی و روزمره قلبی و در نتیجه کاهش مشکلات اجتماعی و اقتصادی ناشی از این بیماری در جامعه از سوی دیگر، این مطالعه با هدف بررسی کوتاه نمودن طول دوره بازتوانی قلبی، انجام گرفت.

مواد و روش: از بیماران مبتلا به سکنه قلبی که حدود یک ماه از زمان ترخیص آن‌ها گذشته بود و جهت ادامه درمان به واحد بازتوانی قلبی مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان مراجعه می‌کردند و دارای ریسک پایین بودند، ۳۰ نفر به‌طور تصادفی انتخاب شدند و تحت یک دوره ۱۲ هفته‌ای بازتوانی قرار گرفتند. مقدار ظرفیت عملی و نمره‌های افسردگی، اضطراب، خصومت این افراد در بدو مراجعه و در پایان هفته‌های سوم، ششم و دوازدهم به‌وسیله پرسشنامه SCL 90 مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. در نهایت میانگین فاکتورهای مورد بررسی با استفاده از آزمون t مزدوج در نرم افزار SPSS مقایسه گردید.

یافته‌ها: طبق نتایج به‌دست آمده کلیه متغیرهای مورد نظر در طول دوره بازتوانی در مقاطع مورد نظر نسبت به زمان مراجعه تغییر معنی‌داری داشته است ( $P < 0.05$ ) که در مورد اضطراب و خصومت این تغییرات در پایان هفته ششم با هفته دوازدهم تفاوت معنی‌داری ندارد. ولی ظرفیت عملی و افسردگی بیماران تا پایان دوره، بهبود معنی‌داری یافته است.

بحث و نتیجه‌گیری: به‌طور کلی می‌توان از مطالعه فعلی به این نتیجه رسید که ظرفیت عملی، افسردگی، اضطراب و خصومت در بیماران با ریسک پایین با انجام برنامه‌های بازتوانی بهبود می‌یابند که در مورد ظرفیت عملی و افسردگی این تغییرات تا پایان دوره در هر مقطع تفاوت معنی‌داری با آغاز مقطع قلبی دارد ولی در مورد خصومت و اضطراب تنها تا پایان هفته ششم بهبودی دیده می‌شود. همچنین مشخص گردید که در پایان هفته ششم تغییرات مفید در حد مطلوبی بوده و در مواردی که امکانات محدود باشد می‌توان دوره ۶ هفته‌ای بازتوانی را جایگزین دوره دوازده هفته‌ای نمود.

کل واژگان: بازتوانی قلبی، ظرفیت عملی، افسردگی، طول دوره بازتوانی

مجله پزشکی ارومیه، سال پانزدهم، شماره دوم، ص ۹۹ - ۹۲

آدرس مکاتبه: اصفهان - میدان جمهوری اسلامی، خیابان خرم، مراکز درمانی تحقیقاتی حضرت صدیقه طاهره (س)، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، دکتر کتایون ربیعی

۱- کارشناس پژوهشی، پزشک عمومی، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

۲- کارشناس پژوهشی، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

۳- متخصص روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۴- کارشناس پژوهشی، فیزیوتراپیست، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

۵- متخصص قلب و عروق، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

## مقدمه

ناتوانی‌های حاصل از بیماری‌های قلبی عروقی منجر به هزینه سنگین اقتصادی برای جامعه می‌شود به طوری که هزینه اقتصادی که مستقیماً برای بیماری‌های قلبی در آمریکا صرف می‌شود در حدود ۸۵ بیلیون دلار (۲۵، ۲۴) است. هزینه‌های غیرمستقیم این بیماری‌ها به دلیل نوع خدمات و وسایل مورد احتیاج چندین برابر است. هزینه‌های غیرمستقیم ناشی از این بیماری‌ها به دلیل برنامه‌های بازتوانی و بازگشت سریع‌تر به کار و در واقع کوتاه شدن طول زمان بین حادثه قلبی و بازگشت به کار، به طور قابل توجهی کاهش یافته است (۲۶). با توجه به عوامل ذکر شده این تحقیق با هدف بررسی این که مطلوب‌ترین تأثیرات بر روی ظرفیت عملی و وضعیت روانی در چه مرحله‌ای از بازتوانی ایجاد می‌شود، انجام گرفت.

## مواد و روشها

این مطالعه که از نوع قبل و بعد می‌باشد، بر روی ۳۰ بیمار با خطر پایین ۶۵-۳۵ ساله که از سکنه قلبی رنج برده و یک ماه از زمان ترخیص آنها از بخش مراقبت‌های ویژه قلبی گذشته بود و به طور تصادفی ساده از بین مراجعان به واحد بازتوانی قلبی مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان انتخاب شدند، انجام شد. برای انتخاب افراد، ابتدا یک معاینه و ارزیابی اولیه توسط پزشک واحد انجام گرفت. سپس تست ورزش و اکوکاردیوگرافی برای هر بیمار انجام شد. تست ورزش بیماران توسط یک پرستار دوره دیده و زیر نظر متخصص قلب واحد بازتوانی، بدون قطع دارو و بر اساس پروتکل نوتون<sup>۱</sup> جهت تعیین ظرفیت عملی بیماران انجام گرفت. تست ورزش تا زمان بروز علائم آئزین شدید قلبی، آتاکسی، سرگیجه، سیانوز و یا رنگ پریدگی شدید و یا تغییرات الکتروکاردیوگرافی شامل آریتمی‌های خطرناک، افت قطعه ST بیش از ۱ میلی‌متر در لیدهای بدون Q تشخیصی، ادامه داده شد (۱۴). در اکوکاردیوگرافی بیماران مقدار کسر تخلیه بطن چپ بیماران بر اساس روش سیمسون<sup>۲</sup> اندازه‌گیری شد. سپس ریسک بیمار برحسب مقدار ظرفیت ورزشی و مقدار کسر تخلیه

بیماری‌های قلبی عروقی در کشورهای غربی و در ایران از شیوع فراوانی برخوردار است. ورزش نقش قابل توجهی در پیشگیری از این بیماری‌ها داشته و خطر بیماری قلبی و عوارض آن را کاهش می‌دهد (۳، ۲، ۱). فعالیت‌های ورزشی منظم تغییرات مفیدی در خصوصیات رفتاری ایجاد کرده طول عمر را افزایش می‌دهند (۶، ۵، ۴). فعالیت فیزیکی منظم ضربان قلب و فشار خون را کاهش داده موجب کاهش مقدار اکسیژن مورد نیاز عضله قلب می‌شود (۱۰، ۹، ۸، ۷). این تطابق‌ها سطح ای بی نفرین خون را کاهش می‌دهند (۱۱). برای کاهش عوارض قلبی (بی‌نظمی‌های ضربان قلب، سکنه قلبی) و جلوگیری از مرگ، بیماران قلبی باید تحت رژیم دارویی و ورزشی مناسب قرار گیرند (۱۳، ۱۲). بازتوانی قلبی یک برنامه پیشگیری ثانویه با برنامه‌های ورزشی در مرکز و در منزل و اصلاح فاکتورهای خطر است و هدف آن پیشگیری از بروز مجدد حملات قلبی و بستری مجدد در بیماران با بیماری قطعی عروق کرونر می‌باشد (۱۵، ۱۴). سرویس‌های بازتوانی ملزم به اندازه‌گیری نتایج کوتاه مدت و بلند مدت مانند عملکرد فیزیکی، فاکتورهای خطر قلبی، علائم قلبی، بازگشت به کار، احساس بهبودی روانی، پیشرفت آترواسکلروز کرونر، بازگشت حملات قلبی و بستری مجدد هستند (۱۴). طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت، بازتوانی قلبی مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که در بیماران قلبی بهترین شرایط فیزیکی، روانی و اجتماعی را ایجاد می‌کنند و در نتیجه این افراد می‌توانند جایگاه طبیعی خود را در اجتماع حفظ کنند و به یک زندگی فعال بازگردند (۱۶). طبق مطالعات انجام شده بازتوانی باعث کاهشی به مقدار ۲۵٪ در میزان مرگ و میر پس از سکنه قلبی می‌شود (۱۷، ۱۴). طبق این مطالعات این کاهش واضح در برنامه‌هایی که به مدت ۱۲-۸ هفته به طول انجامیده‌اند دیده شده است (۱۷). مطالعه دیگری کاهش به مقدار ۳۷٪ در میزان مرگ ناگهانی قلبی در طول سال اول پس از بروز حمله قلبی نشان می‌دهد (۱۷). گرچه بازتوانی فیزیکی در بیماری‌های قلبی دارای اثرات مفیدی است (۲۱، ۲۰، ۱۹)، اما تلاش برای پیشگونی اینکه کدام الگوها و مداخلات ورزشی دارای بیشترین اثر است، همچنان ادامه دارد (۲۳، ۲۲).

1- Noughton

2- Simpson

یک تست ورزش مجدد جهت تکمیل ظرفیت عملی در هفته سوم، ششم و دوازدهم برای وی تکرار گردید.

#### نتایج

پس از ورود اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده‌ها تحت نرم افزار SPSS و توسط آزمون آماری t مزدوج انجام گرفت. تعداد بیمارانی که در این مطالعه وارد شدند ۳۰ نفر بود، که از این تعداد ۲۶ نفر مرد و ۴ نفر زن بودند. میانگین سنی این افراد  $55/61 \pm 7/76$  سال بود.

میانگین مقدار ظرفیت عملی بیماران در بدو ورود به واحد بازتوانی  $10/58 \pm 2/26$  METs بود. میانگین نمره افسردگی، اضطراب و خصومت بیماران از حد نرمال بالاتر نبوده است (جدول ۱).

طبق داده‌های جدول ۲ مقایسه نتایج حاصل از تست ورزش و تکمیل پرسشنامه SCL 90 در پایان هفته سوم، ششم و دوازدهم با زمان شروع مطالعه نشان می‌دهد که میانگین نمره کلیه متغیرها در پایان هر دوره با زمان مراجعه تفاوت معنی‌دار داشته است ( $P < 0/05$ ).

علاوه بر آن مقایسه نتایج حاصل در پایان هفته ششم با هفته دوازدهم نشان می‌دهد که تنها میانگین ظرفیت عملی و نمره افسردگی در پایان دوره با هفته ششم تفاوت معنی‌دار داشته‌اند و در مورد سایر متغیرها تفاوت معنی‌دار دیده نشد (جدول ۳).

همچنین مقادیر متغیرهای مورد نظر در پایان هفته ششم با هفته سوم مقایسه گردید و بهبود معنی‌داری در میانگین ظرفیت عملی، نمره اضطراب دیده شد ولی میانگین نمره افسردگی و خصومت تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند (نتایج نشان داده نشده است).

تعیین شد. بیماران با ظرفیت ورزشی کمتر از ۶ METs<sup>۱</sup> و یا کسر تخلیه کمتر از ۳۰٪ به‌عنوان پرخطر تلقی شده و از مطالعه خارج شدند (۱۴).

پس از انتخاب بیماران یک پرسشنامه اولیه شامل اطلاعات دموگرافیک، شرح حال کامل پزشکی، معاینات بالینی کامل، سابقه بیماری‌ها، داشتن فاکتورهای خطر و داروهای مصرفی برای بیمار تکمیل شد. آزمایش‌های اندازه‌گیری غلظت لیپیدها و قند سرم پس از ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتا بودن برای هر بیمار توسط دستگاه اتوآنالیز ELAN 2000 انجام شد و سپس بیمار جهت اصلاح رژیم غذایی به واحد تغذیه معرفی گردید. همچنین قد و وزن هر فرد به وسیله ترازوی سکا<sup>۲</sup> با لباس سبک و بدون کفش اندازه‌گیری گردید. سپس پرسشنامه اضطراب افسردگی خصومت SCL 90<sup>۳</sup> استاندارد شده برای ایران، برای هر بیمار تکمیل گردید (۲۷).

پس از تکمیل پرونده، بیماران در یک برنامه ورزشی که به مدت ۱۲ هفته به طول انجامید، شرکت کردند. هر بیمار هفته‌ای سه جلسه برای انجام ورزش به واحد بازتوانی مراجعه می‌کرد. هر جلسه ورزش شامل ده دقیقه گرم کردن، ۳۰-۴۰ دقیقه ورزش هوازی و ۵ دقیقه سرد کردن بود. شدت ورزش هوازی بیمار برحسب حداکثر ضربان قلب وی در تست ورزش تعیین شد (ورزش بیمار تا رسیدن ضربان قلب به مقدار ۸۵-۷۰٪ حداکثر ضربان قلب حین تست ورزش ادامه داده می‌شد) و در پایان هر جلسه ورزشی یک جلسه آرام سازی برای کلیه بیماران انجام می‌گرفت.

در پایان هفته سوم، هفته ششم و هفته دوازدهم از شروع ورزش، مجدداً پرسشنامه‌های SCL 90 برای هر بیمار تکمیل گشت و

۱ - Metabolic Equivalants

۲ - Seca

۳ - 90-item symptom check list

جدول ۱) میانگین نمرات متغیرهای موردنظر در دو مراجعه (زمان صفر) در افراد مورد مطالعه

متغیرها	انحراف معیار ± میانگین
ظرفیت عملی (METs)	۱۰/۵۸ ± ۲/۲۶
نمره افسردگی	۰/۵۲ ± ۰/۴۴
نمره اضطراب	۰/۴۳ ± ۰/۳۳
نمره خصومت	۰/۲۷ ± ۰/۲۵

جدول ۲) مقایسه میانگین مقادیر ظرفیت عملی، نمره افسردگی، اضطراب و خصومت در پایان هفته سوم، ششم و دوازدهم با ابتدای مطالعه

متغیرها	زمان (هفته)		
	۰	۳	۶
ظرفیت عملی (METs)	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
نمره افسردگی	۱۰/۵۸ ± ۲/۲۶	*۱۲/۵۷ ± ۲/۳۴	*۱۳/۷۱ ± ۲/۴۰
نمره اضطراب	۰/۵۲ ± ۰/۴۴	*۰/۲۸ ± ۰/۲۹	*۰/۲۶ ± ۰/۲۹
نمره خصومت	۰/۴۳ ± ۰/۳۳	*۰/۲۱ ± ۰/۲۳	*۰/۱۱ ± ۰/۱۵
	۰/۲۷ ± ۰/۲۵	*۰/۱۷ ± ۰/۲۱	*۰/۱۱ ± ۰/۱۵

$P < * 0.05$

جدول ۳) مقایسه میانگین مقادیر متغیرهای مورد مطالعه در هفته ششم با هفته دوازدهم

P	زمان		متغیرها
	هفته ششم	هفته دوازدهم	
۰/۰۰۹	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	ظرفیت عملی (METs)
۰/۰۰۱	۱۳/۷۱ ± ۲/۴۰	۱۴/۴۹ ± ۱/۶۸	نمره افسردگی
۰/۰۵۶	۰/۲۶ ± ۰/۲۹	۰/۱۲ ± ۰/۱۵	نمره اضطراب
۰/۱۳۶	۰/۱۱ ± ۰/۱۵	۰/۱۱ ± ۰/۱۵	نمره خصومت

## بحث :

بر اساس نتایج این مطالعه ظرفیت عملی و میانگین نمره افسردگی بیماران در پایان هفته ۶ و ۱۲ تفاوت معنی داری داشت ولی میانگین نمره خصومت و اضطراب در پایان هفته ۶ و ۱۲ تفاوت معنی داری نداشت.

بازتوانی قلبی برنامه‌ای برای کمک به بازگشت بیماران به یک زندگی فعال و سازنده و احساس بهبودی آن‌ها می‌باشد (۲۸) اهداف بازتوانی شامل کاهش مرگ و میر، بهبود علائم، و عملکرد روانی - اجتماعی و افزایش توانایی ورزشی بیمار می‌باشد (۳۰، ۲۹).

در مطالعه‌ای که توسط اث‌لایفر<sup>۱</sup> و همکارانش انجام شد از بین ۲۸۳ بیمار ۱۰-۸ روز پس از بروز انفارکتوس قلبی ۱۸٪ آنها مبتلا به افسردگی ماژور و ۲۷٪ دیگر مبتلا به افسردگی مینور بوده‌اند (۳۱). به طور کلی این گونه به نظر می‌رسد که افسردگی یک واکنش طبیعی بعد از انفارکتوس قلبی می‌باشد (۳۳، ۳۲) و نیز بررسی‌های مختلف نشان داده است که افسردگی به عنوان فاکتور مهمی در میزان بقاء بیماران پس از انفارکتوس میوکارد مطرح می‌باشد (۱۴). البته نتایج حاصل از مطالعه فعلی نشان می‌دهد که بیماران مراجع به واحد بازتوانی با تکمیل پرسشنامه SCL90 دچار افسردگی نبودند (۰/۵۲±۰/۴۴)، که این می‌تواند ناشی از نوع نمونه گیری (تصادفی آسان)، تعداد نمونه و فاصله زمانی بین بروز انفارکتوس قلبی و ارجاع به واحد بازتوانی قلبی و نیز تفاوت در نوع پرسشنامه‌های مختلف باشد (به طور مثال در مطالعه اث‌لایفر از تست افسردگی بک استفاده شده است).

همان گونه که گفته شد بازتوانی قلبی نقش مهمی را در بهبودی و تطابق با بیماری قلبی ایفا می‌کند (۳۴). ولی برخی مطالعات که اخیراً انجام شده‌اند نقش سودمندی را در کاهش میزان مرگ و میر و یاحتی میزان اضطراب و افسردگی بیماران برای مداخلات اجتماعی - روانی (مانند بازتوانی) قائل نشده‌اند (۳۵). به طور مثال در مطالعه‌ای بیماران افسرده با شدت کم تا متوسط و یا بیماران با علائم اضطراب به طور تصادفی به دو گروه با مراقبت معمول و گروه تحت بازتوانی قلبی به مدت ۸ هفته

تقسیم شدند و سپس به مدت ۱۲ هفته تحت پیگیری قرار گرفتند که پس از اتمام مطالعه هیچگونه تفاوتی بین این دو گروه نبود و بیماران هر دو گروه به طور مشابهی بهبودی در علائم افسردگی و اضطراب را پیدا کردند (۳۶) البته در این مطالعه بیماران مبتلا به افسردگی ماژور وجود نداشته‌اند و نتایج حاصل در زمان‌های مختلف به تدریج کاهش معنی داری در نمرات افسردگی نشان داده‌اند ( $P < 0/005$ ).

علائم اضطراب و اختلالات اضطرابی در افراد با علائم قلبی شایع می‌باشد. اختلال پانیک در ۲۳-۵٪ از بیماران با آنژیوگرافی مثبت و ۶۱-۳۰٪ بیماران با آنژیوگرافی منفی با درد قفسه صدی دیده شده است (۳۸، ۳۷) در مورد اختلال اضطراب عمومی<sup>۲</sup> باید گفت که این بیماری شایع‌ترین نوع اختلالات اضطرابی در جامعه است و حدود ۱۲ افراد مبتلا به آن از درد قفسه صدی شاکی می‌باشند. بررسی‌های جدید نشان می‌دهد که اختلال پانیک و فوبیا با افزایش خطر مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی همراه هستند (۱۴) که این میزان بالای خطر بیشتر همراه با مرگ ناگهانی می‌باشد (۱۴). لازم به ذکر است که در مطالعه ما، میانگین نمرات اضطراب نیز مانند افسردگی کمتر از حد طبیعی بوده است که باز هم می‌توان علت این تفاوت را ناشی از نوع انتخاب نمونه، پرسشنامه و حجم نمونه دانست.

در ارتباط با ظرفیت عملی باید گفت ورزش، تنها، بخشی از یک برنامه بازتوانی جهت کاهش عوامل خطرزا برای وقایع قلبی آینده و بازگشت به یک زندگی فعال می‌باشد. برنامه ورزشی پیش‌بینی شده حداقل با ۳ جلسه در هفته به مدت ۶-۳ ماه آغاز می‌گردد و سپس در صورت تمایل بیمار و در صورتی که عوارض ارتوپدیک بروز نکرده باشند به تدریج می‌توان این جلسات را به ۴ تا ۵ جلسه در هفته افزایش داد (۳۹) بررسی‌های متعدد در حدود ۲۵-۱۵٪ بهبود در ظرفیت عملی را با انجام برنامه‌های بازتوانی نشان داده‌اند (۴۰). در این مطالعه میانگین نمره ظرفیت ورزشی بیماران با خطر پائین پذیرفته شده در واحد

مطالعه فعلی به این نتیجه رسید که ظرفیت عملی، افسردگی، اضطراب و خصومت در بیماران با خطر پائین با ورود به واحد بازتوانی و انجام برنامه‌های بازتوانی بهبود می‌یابند که در مورد ظرفیت عملی و افسردگی این تغییرات تا پایان دوره در هر مقطع تفاوت معنی‌داری با آغاز و مقطع قلبی دارد ولی در مورد خصومت و اضطراب تغییرات تنها تا پایان هفته نهم دیده شده است. با توجه به این نتیجه می‌توان پیشنهاد کرد که در صورت داشتن امکانات، و نیز با توجه به شرایط بیمار گذراندن دوره ۱۲ هفته‌ای بازتوانی مفیدتر می‌باشد ولی در صورتی که امکانات محدود باشد می‌توان دوره ۶ هفته‌ای بازتوانی را جایگزین دوره دوازده هفته‌ای نمود.

#### پیشنهادات

با توجه به مقایسه‌ای که بین این مطالعه و سایر مطالعات انجام گرفت پیشنهاد می‌شود جهت تکمیل این مطالعه، مطالعه دیگری با حجم نمونه بیشتر که شامل بیماران پرخطر هم باشد همراه با یک گروه کنترل و دو گروه مداخله (یکی با یک دوره بازتوانی ۶ هفته‌ای و دیگری ۱۲ هفته‌ای) و انتخاب تصادفی بیماران در گروه‌ها و نیز با در نظر گرفتن بیماران با ریسک بالا صورت گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای به تفکیک سن و جنس با دوره‌های بازتوانی ۶ جلسه‌ای و ۱۲ جلسه‌ای انجام شود.

بازتوانی METs  $1.0/0.58 \pm 2/26$  بوده است که این رقم در پایان هفته سوم (جلسه نهم) افزایش حدود ۱۹٪ و در پایان هفته دوازدهم (جلسه سی و ششم) افزایشی حدود ۴۰٪ داشته است که شاید تفاوت بین افزایش میانگین ظرفیت عملی در مطالعه حاضر با مطالعات دیگر در این باشد که کلیه بیماران با خطر پائین بوده‌اند و شاید این مسئله باعث افزایش بیشتری در ظرفیت ورزشی نسبت به سایر مطالعات باشد. بنابراین با توجه به مطالعات انجام گرفته اگر هدف رسیدن به افزایشی حدود ۲۵-۱۵٪ باشد و این افزایش را نسبتاً مطلوب در نظر بگیریم تنها سه هفته برنامه ورزشی و در هر هفته سه جلسه کافی به نظر می‌رسد البته برای این کار نیاز به انجام مطالعه‌ای با حجم نمونه بیشتر که در برگیرنده بیماران پرخطر هم باشد ضروری است.

باید توجه داشت که بسیاری از مراجع پروتکل حداقل دوازده هفته‌ای با هفته‌ای سه جلسه در هفته را جهت اصلاح کلیه فاکتورهای خطر (از جمله بهبود در لیپیدهای سرم) و به دست آوردن نتایج دراز مدت (از جمله کاهش در بستری مجدد و میزان مرگ و میر) را پیشنهاد می‌کنند (۴۳، ۴۲، ۴۱، ۱۴).

در برخی از کشورهای دیگر جهان با توجه به مطالعاتی که انجام گرفته است، دوره‌های متفاوتی را برای بازتوانی پیشنهاد می‌کنند. به‌طور مثال استرالیا و کانادا طول دوره بازتوانی قلبی را ۸-۶ هفته و تعداد جلسات را از یک تا سه جلسه در هر هفته در نظر می‌گیرند و برخی کشورهای اروپایی مثل آلمان دوره ۴-۳ هفته‌ای بازتوانی را پیشنهاد می‌کنند (۴۴) به‌طور کلی می‌توان از

#### References:

1. Rippe JM, Ward A, Porcari JP, Freedson PS: Walking for health and fitness. JAMA, 1988, 259: 2720-2724.
2. Duncan JJ, Gordon NF, Scott CB: Women walking for health and fitness: How much is enough? JAMA, 1991, 266: 3295-3299.
3. Leon AS, Connet J, Jacobs DR: Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death: the multiple Risk factor intervention trial. JAMA, 1987, 258: 2388-2395.
4. O'Connor GT, Buriung JE, Yusuf S, Goldhaber SZ: An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. Circ, 1989, 80: 234-244.
5. Oldridge NB, Gugatt GH, Fisher ME, Rimm AA: Cardiac rehabilitation after myocardial infarction: combined experience of randomized clinical trials. JAMA, 1988, 260: 945-950.
6. Berlin JA, Colditz GA: A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. Am J Epidemiol, 1990, 132: 612-628.
7. Heaton WH, Marr KC, Capurro NL, Gddstein RE, Epstein SE: Beneficial effect of physical training on blood flow to

- myocardium perused by chronic collaterals in the exercising dog. *Circ*, 1978, 57: 575-581.
8. Gleenbery MA, Arbeit S, Rubin SL: The role of physical training in patients with coronary artery disease. *Am Heart J*, 1979, 97: 527-534.
  9. Froelicher V, Jensen D, Genter F, Suliran M, Mchirnan: A randomized trial of exercise training in patients with coronary heart disease. *JAMA*, 1984, 252: 1291.
  10. Ehsani AA, Health GW, Hagberg JM: Effects of 12 months of intense exercise training on ischemic st-segment depression in patients with coronary artery disease. *Circ*, 1981, 64: 1116-1124.
  11. Cooksey ID, Reilly P, Brown S, Bromze H: Exercise training and plasma Catecholamines in patients with ischemic heart disease. *AM J Cardiol*, 1978, 42: 372-376.
  12. American Association of cardiovascular and pulmonary Rehabilitation: Guidelines for Cardiac Rehabilitation programs. Champaign, Human Kinetics books. 1990, 1- 107.
  13. Fletcher BJ, Lloyd A, Fletcher GF: Outpatient rehabilitative training in patients with cardiovascular disease: Emphasis on training method. *Heart Lung*, 1988, 17(2): 199-205.
  14. Pashkow FJ, Dafea WA: Clinical cardiac rehabilitation: a Cardiologist's Guide. Second edition, New York, Williams & Willkins, 1999: 6, 113, 256, 429.
  15. Sanders FJ: Improving physician support of cardiac rehabilitation. *Ileana L. Certified News*, 1999, 9(1): 4-5.
  16. Balady GJ, Ades PA, Comos S: Core components of cardiac rehabilitation/ secondary prevention programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American Association of cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Writing Group. *Circ*, 2000, 102(9): 1069- 73.
  17. Oldridge N, Gugalt G, Fischer M: Cardiac Rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. *JAMA*, 1988, 260: 954-950.
  18. O'connor G, Buring J, Yusuf S: An overview of randomized trial of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circ*, 1989, 80: 234-244.
  19. Ades PA, Grunvald MH, Weiss RM, Hanson JS: Usefulness of myocardial ischemia as predictor of training effect in cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction or coronary artery bypass Grafting. *Am J Cardiol*, 1989, 63(15): 1032-6.
  20. May GS, Eberlein KA, Furbery CD. Secondary prevention after myocardial infarction: a review of long-term trials. *Prog Cardiovascular Dis*, 1982, 24: 331-352.
  21. Oldridge NB, Gugall GH, Fisher ME, Rimm AA: Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. *JAMA*, 1988, 945-950.
  22. Hammond HK, Kelly TL, Froelicher VF, Pewen W: Use of clinical data in predicting improvement in exercise capacity after cardiac rehabilitation. *J Am Coll Cardiol*, 1986, 6(1): 19-26.
  23. Carter CL, Amundsen LR: Infarct size and exercise capacity after myocardial infarction. *JAPPI Physiol*, 1977, 42(5): 782-5.
  24. American Heart association: 1989 Heart facts. Dallas, American Heart Association, 1988.
  25. Wittels EH, Hay JW, Gotto AM Jr: Medical costs of coronary artery disease in United States. *Am J Cardiol*, 1990, 65(7): 432-40.
  26. Velasco JA, Tormov, Ricci F: From Spain: Return to work after a comprehensive cardiac rehabilitation program. *J Cardiac Rehabil*, 1983, 3: 735-738.
  27. Franklin B A, Wisley D, Johanson S: Chronic adaptation to physical conditioning in cardiac patients. *Clin Sport Med*, 1984, 3: 471-476.
  28. Oldridge N, Guyatt G, Jones N: Effect on quality of life with comprehensive rehabilitation after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*, 1991, 67: 1084-1089.
  29. Lavie CJ, Milani RV: Effects of cardiac rehabilitation exercise training on exercise capacity, risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in woman. *Am J Cardiol*, 1995, 76(3): 177-179.
  30. Lavie CJ, Milan RV: Effects of cardiac rehabilitation programs on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in a large elderly cohort. *Am J Cardiol*, 1995, 76: 177-179.
  31. Schleifer SJ, Macari-Hinson MM, Coyle DA: The nature and course of depression Following myocardial infarction. *Arch Intern Med* 1989, 149, 1785-1789.
  32. Frasure-Smith N, Hesperance F, Talajic M: Depression following myocardial Infarction: impact on 6-month survival. *JAMA*, 1993, 270: 1819-1825.

33. Williams RB, Chesney MA: Psychosocial factors and prognosis in stabilised coronary artery disease: the need for research on interventions. *JAMA*, 1993, 270: 1860-1861.
34. Killip T III, Kimball JT: Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit: a two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol*, 1967, 20: 457-464.
35. Langeluddeche P, Fulcher G, Baird D: A prospective evaluation of the psychosocial effects of coronary artery bypass surgery. *J Psychosom Res*, 1989, 33: 37-45.
36. Oldridge N, Streiner D, Hoffman R: Profile of mood state and cardiac Rehabilitation after acute myocardial infarction. *Med Sci Exerc*, 1995, 27: 900-905.
37. Zaubler TS, Katon W: Panic disorder and medical comorbidity: a review of the medical and psychiatric literature. *Bull Mennineyer Clin*, 1996, 60 (2, Suppl A): A12-A38.
38. Rosenman RH, Brand RJ, Sholtz RI, Friedman M: Multivariate prediction of coronary heart disease during 8.5 year follow-up in the western Collaborative Group study. *Am J Cardiol*, 1976, 37: 903-910.
39. Pollock M, Gettman L, Milesis C: Effect of frequency and duration of training on attrition and incidence of injury. *Med Sci Sports*, 1977, 9: 31-36.
40. Germland P, Cho J: Effect of Cardiac Rehabilitation Serviesy: with emphasis on patients after myocardial infarction. *Ann Intern Med*, 1988, 109: 650-653.
41. Topol EJ: *Comprehensive Cardiovascular Medicine*. First edition, The Cleveland Clinic, Foundation, Cleveland, Ohio, Lippincott Roven; 1998, 263-282.
42. Braunwald Eugene: *Heart Disease*. 5th ed, New York, WB Saunders Company, 1997, 1395-1409.
43. Delisa Joel A: *Rehabilitation Medicine principles and practice*. 3rd ed, New York, Lippincott Raven, 1998: 1392.
44. Golbe A, Worcestsr MVC: *Best practice Guidelines for Cardiac Rehabilitation and secondary prevention*. Heart Research Center. First edition, Australia, 1999, 9-12.