



دانشگاه علمای بهداشتی گیلان

توانبخشی قلبی

به همراه متدولوژی نحوه انجام و تفسیر تست ورزش



تالیف: دکتر بابک گوشه

توانبخشی قلبی

مؤلف: دکتر بابک گوشه

متخصص قلب و عروق

استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

گروه توانبخشی قلبی

سال انتشار: ۱۳۸۳



گوشه، بابک، ۱۳۴۳

توان بخشی قلبی / مولف بابک گوشه - تهران:
دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی، ۱۳۸۲.
۲۳۸ ص.

ISBN 964-6518-47-8: ۱۰۰۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

عنوان روی جلد: توان بخشی قلبی به همراه متدولوژی نحوه انجام و تفسیر تست ورزش.
Cardiac rehabilitation: accompanied
پشت جلد به انگلیسی:
by exercise tolerance test methodology.

۱. بیماران قلبی - توان بخشی. ۲. تست ورزش.

الف. دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی. ب. عنوان.

ج. عنوان: توان بخشی قلبی به همراه متدولوژی نحوه انجام و تفسیر تست ورزش.

۶۱۶/۱۲۰۳

ت ۹۶۸۲/۶۸۲ RC

۶۳۰۲-۸۲ م

کتابخانه ملی ایران

عنوان کتاب: توان بخشی قلبی

مؤلف: دکتر بابک گوشه

ویراستار: پروین کریمی

تایپ: تایپ نغمه

صفحه آرای: فرزانه سلیمانی

طراح جلد: امیر ادهم

ناظر چاپ: ابوالفضل نوروز

قیمت: ۱۰۰۰۰ ریال

چاپ: درخشان تکثیر

لیتوگرافی: نگین سبز

نوبت چاپ: اول

سال انتشار: ۱۳۸۳

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی

نشانی: اوین - روبه روی دانشگاه شهید بهشتی - دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی

شابک: ۹۶۴-۶۵۱۸-۴۷-۸ ISBN : 964 - 6518 - 47 - 8

کلیه حقوق برای دانشگاه محفوظ است.

تقدیم به همسر و پسر عزیزم که همواره مرا

یاری داده‌اند

و

تقدیم به پدر و مادر فداکارم

با تشکر از اساتید و همکارانی که مرا در تألیف این
کتاب یاری دادند. به ویژه جناب آقای دکتر بهنام
اخباری که تألیف فصل سوم و ششم با همکاری و
توسط ایشان انجام گرفت و خانم شهربانو رعیت که
تألیف فصل نهم را به عهده گرفتند.
و با تشکر از جناب آقای دکتر محمدتقی جغتائی که
بدون یاری ایشان چاپ این کتاب ممکن نبود.

فهرست

صفحه

عنوان

فصل اول

۲	مقدمه
۵	توانبخشی قلبی شامل چه فعالیت‌هایی می‌باشد؟
۷	ابعاد مختلف توانبخشی قلبی
۸	تست ورزش قبل از ترخیص از بیمارستان
۹	بررسی میزان خطر
۱۲	تغییر در گروه‌های سنی مبتلا به بیمار قلبی - عروقی
۱۲	اهداف توانبخشی قلبی
۱۳	توانبخشی قلبی پس از ترومبولیز داخل عروق یا آنژیوپلاستی
۱۵	پیشگیری ثانویه
۱۵	سایر اندیکاسیون‌های توانبخشی قلبی: آریتمی، تعویض دریچه، نارسائی قلبی
۱۶	اهداف جدید توان بخشی قلبی: کیفیت زندگی و مقرون به صرفه بودن این روش
۱۶	بحث آخر

فصل دوم

۱۸	سیستم قلبی - عروقی
۲۰	آناتومی قلب
۲۵	جریان خون سیستمیک
۲۶	جریان خون کرونری
۲۷	جریان خون ریوی
۲۸	پاتوژنز آترواستنکروزیس
۳۳	فیزیولوژی ورزش
۳۴	ساختار و عملکرد عضلات مخطط
۳۵	جنبه‌های فیزیولوژیک ورزش
۳۵	پارامترهای هوازی (آئروبیک)
۳۷	در شرایط استراحت
۳۸	در شرایط حداکثر فعالیت بدنی

۳۹	عرضه و تقاضای اکسیژن میوکارد
----	------------------------------

فصل سوم

۴۲	مقدمه
۴۲	وقایع فیزیولوژیک در حین ورزش
۴۴	سازگاری‌های ناشی از ورزش در عضله‌های اسکلتی و قلبی
۴۵	انواع ورزش یا تمرین
۴۶	منابع انرژی بکار رفته در تمرین
۴۷	پاسخ‌های قلبی عروقی به تمرین حاد در بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر

فصل چهارم

۵۲	دیس لیپیدمی یا اختلال در چربی‌های خون
۵۳	پیشگیری اولیه
۵۷	پیشگیری ثانویه
۵۸	مصرف سیگار
۵۹	فشار خون
۵۹	دیابت شیرین
۶۰	عدم تحرک بدنی
۶۰	چاقی
۶۱	سابقه خانوادگی
۶۱	سن
۶۱	جنس

فصل پنجم

۶۵	اندیکاسیون‌های بالینی تست ورزش
۶۷	اندیکاسیون‌های تشخیصی (دیاگنوستیک)
۶۸	بررسی ظرفیت عملکردی (فونکسیونل) قلبی - عروقی
۷۰	کنترل اندیکاسیون‌های تست ورزش
۷۲	روش‌های انجام تست ورزش
۷۲	انتخاب وسیله‌ی ورزشی
۷۳	لیدهای الکتروکاردیوگرام
۷۵	الکترودها و آمادگی پوست
۷۶	پروتکل‌های تست ورزش با ارگومتر

۷۷	پروتکل‌های تریدمیل
۷۸	روش انجام تست ورزش
۷۸	مصاحبه با بیمار و معاینات بالینی
۷۹	جمع آوری اطلاعات ECG
۷۹	اندازه‌گیری‌های فشار خون
۸۰	مراقبت و مشاهده بیمار در حین تست ورزش
۸۵	الکتروفیزیولوژی ایسکمی میوکارد
۹۱	تظاهرات الکتروکاردیوگرافیک ایسکمی میوکارد
۹۴	اختلالات هدایتی در جریان تست ورزش
۹۶	آریتمی‌های تست ورزش
۹۸	آریتمی‌های فوق بطنی
۹۹	آریتمی‌های بطنی
۱۰۰	قضاوت بالینی در تست ورزش
۱۰۸	استفاده از تئوری Bayes در تست ورزش
۱۱۰	تست ورزش تشخیصی
۱۱۰	بیماریابی در بین افراد بدون علامت
۱۱۲	تشخیص افتراقی درد قفسه سینه
۱۱۴	بررسی سنکوپ و طپش قلب
۱۱۵	روش شیب ST/HR slope
۱۱۷	روش‌های جایگزین برای تست ورزش کلاسیک
۱۱۸	تصویربرداری پرفیوژن تالیم با ورزش
۱۲۰	تصویربرداری پرفیوژن تالیم با تزریق دیپیریدامول
۱۲۱	تصویربرداری پرفیوژن تالیم با تزریق آدنوزین
۱۲۱	اکوکاردیوگرافی فعالیتی
۱۲۲	استرس اکوکاردیوگرافی با دیپیریدامول
۱۲۲	دوبوتامین استرس اکوکاردیوگرافی
۱۲۳	برآورد ریسک در بیماران کرونری قلب
۱۲۳	تعیین ریسک در افراد بدون علامت
۱۲۴	بررسی شدت بیماری کرونر
۱۲۷	ارزیابی ریسک پس از سکته حاد

۱۳۱	تست ورزش عملکردی.....
۱۳۱	روش‌های آنالیز گاز.....
۱۳۲	پروتکل‌های تست ورزش.....
۱۳۳	یک مثال بالینی.....
۱۳۵	کاربرد بالینی در بیماران.....
۱۳۷	خلاصه.....

فصل ششم

۱۴۰	مقدمه.....
۱۴۲	میزان پیشرفت در تمرین.....
۱۴۴	نکاتی در مورد برنامه‌های تمرینی توانبخشی.....
۱۴۴	فاز اول - توانبخشی قلبی بیماران بستری.....
۱۴۷	فاز دوم - توانبخشی قلبی بیماران سرپائی.....
۱۵۰	فاز سوم - برنامه‌ی توانبخشی بیماران قلبی مبتنی بر جامعه.....
۱۵۰	انواع تمرینات در مراحل مختلف توانبخشی قلبی.....

فصل هفتم

۱۷۲	اهداف.....
۱۷۲	برای کدامیک از بیماران، مجاز به توانبخشی قلبی هستیم؟.....
۱۷۴	ساختار برنامه.....
۱۷۴	بررسی‌ها.....
۱۷۶	آموزش و تغییر شیوه زندگی.....
۱۷۷	کنتراندیکاسیون‌های ورزش در بیماران کرونری.....
۱۸۰	تحقیقات و پژوهش‌ها.....
۱۸۰	مکان.....
۱۸۱	طرح سالن‌های توانبخشی قلبی.....
۱۸۷	تجهیزات و وسایل.....
۱۸۸	پرسنل.....
۱۹۸	مراحل انجام برنامه توانبخشی قلبی.....
۱۹۰	آمادگی بیمار.....
۱۹۳	ورزش.....
۱۹۶	افزایش شدت تمرینات.....

۱۹۷	شل کردن
۱۹۸	مانیتورینگ ECG
۲۰۰	مدت فاز دوم
۲۰۰	عوارض ناخواسته
۲۰۰	روش های اورژانس
۲۰۱	انگیزه برای ادامه ی توانبخشی
۲۰۱	اثرات ورزش
۲۰۳	خلاصه

فصل هشتم

۲۰۷	اهداف
۲۰۷	انتخاب افراد مناسب
۲۰۸	امکانات و تجهیزات
۲۰۸	تجویز ورزش
۲۱۲	ورزش های آبی
۲۱۳	قطع ورزش
۲۱۳	تمرین ها در منزل
۲۱۴	مانیتورینگ و مراقبت از بیماران
۲۱۴	تداوم تمرین ها و motivation

فصل نهم

۲۱۸	مقدمه
۲۱۸	راهنمائی های کلی جهت برنامه ورزشی در افراد سالم
۲۱۹	اجزای اصلی یک برنامه ورزشی
۲۲۱	تعیین انرژی مصرفی در برنامه ورزشی
۲۲۲	پارامترهای یک نسخه ی ورزشی
۲۲۵	تجویز یک برنامه ی ورزشی
۲۲۹	بازآموزی با اندام فوقانی
۲۲۹	مقدار و دفعات ورزش
۲۳۰	پیشرفت ورزش
۲۳۰	شکل و توالی ورزش

مقدمه مؤلف

در سال ۱۹۹۵ توانبخشی قلبی طبق توصیه آژانس بین‌المللی تحقیقات مراقبت‌های بهداشتی (AHCPR) رسماً بعنوان بخشی از مراقبت‌های قلبی معرفی شد. در متن این توصیه آمده است:

سرویس‌های توانبخشی قلبی جزء اصلی از مراقبت‌های بیماران نارسائی قلبی و کرونری با تظاهرات بالینی گوناگون می‌باشد. توانبخشی قلبی از چند بخش مجزا تشکیل شده است که شامل تمرینات ورزشی، آموزش و مشاوره در ارتباط با کاهش عوامل خطرآفرین و تغییرات شیوه زندگی و تداخلات رفتاری می‌باشد. این خدمات باید جزئی از مراقبت‌های جامع بیماری‌های قلبی قرار گیرد.

علیرغم اثرات سودمند توانبخشی قلبی، درصد بسیار پائینی از بیماران از این خدمات استفاده می‌کنند. علت این امر می‌تواند موارد زیر باشد.

- فقدان آگاهی پزشکان از توانبخشی قلبی و اثرات سودمند تمرینات ورزشی و پیشگیری ثانویه از بروز بیماری‌های کرونر.

- عدم همکاری شرکت‌های بیمه با این نوع جدید خدمات.

- دسترسی محدود به مراکز توانبخشی قلبی، فقدان سیستم حمل و نقل مناسب و

تداخل برنامه‌های توانبخشی قلبی با برنامه‌های شغلی و شخصی.

در این کتاب سعی بر آن شده است که تا حد امکان مفهوم توانبخشی قلبی و نکات کاربردی و عملی این رشته نوپا توضیح داده شود و مخاطبین این کتاب متخصصین قلب و عروق، جراحان قلب و عروق، متخصصین داخلی، پزشکان خانواده و عمومی، پرستاران، فیزیوتراپیست‌ها، متخصصین کاردرمانی و دانشجویان این رشته‌ها می‌باشند. همچنین مدیران بیمارستان‌ها و سیستم‌های درمانی و بهداشتی و شرکت‌های بیمه که بدنبال اطلاعاتی در مورد روش‌های توانبخشی قلبی و مقرون به صرفه بودن آن هستند نیز از مطالب این کتاب بهره می‌برند. دانشجویان رشته‌های وابسته به

بیماری‌های قلبی عروقی با اصول اولیه طب بیماری‌های قلب و عروق و روش‌های
توانبخشی قلبی در این بیماری‌ها آشنائی پیدا می‌کنند.

امیدوارم که مطالب و دانش موجود در این کتاب بر هر چه فعال‌تر شدن این رشته و
همچنین مراکز توانبخشی قلبی مؤثر بوده و به این ترتیب روزی فرا رسد که تمام
بیمارانی که باید از این خدمات استفاده کنند بتوانند به سهولت به آن دسترسی داشته
باشند.

دکتر بابک گوشه

فصل اول

توانبخشی قلبی به عنوان بخشی از مراقبت های قلبی - عروقی

※ مقدمه

※ توانبخشی قلبی شامل چه فعالیت هایی می باشد؟

※ ابعاد مختلف توانبخشی قلبی

※ تست ورزش قبل از ترخیص از بیمارستان

※ بررسی میزان خطر

※ تغییر در گروه های سنی مبتلا به بیمار قلبی - عروقی

※ اهداف توانبخشی قلبی

※ توانبخشی قلبی پس از ترومبولیز داخل عروقی یا آنژیوپلاستی

※ پیشگیری ثانویه

※ سایر اندیکاسیون های توانبخشی قلبی: آریتمی، تعویض دریچه، نارسائی قلبی

※ اهداف جدید توان بخشی قلبی: کیفیت زندگی و مقرون به صرفه بودن این روش

※ بحث آخر

توان بخشی قلبی به عنوان بخشی از مراقبت های قلبی - عروقی

مقدمه

تاریخچه: پس از توصیف سکته قلبی (MI)^(۱) در سال ۱۹۱۲ توسط هریک Herrick. پزشکان قلب، بیماران سکته کرده را حدود دو ماه بستری می کردند. علت این امر ترس از عوارض سکته قلبی، نظیر نارسائی قلبی، پاره شدن قلب و مرگ ناگهانی بود.

در اواخر دهه ۱۹۳۰ که مولاری^(۲) سیرپاتولوژیک MI را مورد بررسی قرار داد و مشخص شد که روند آن، ۶ هفته از شروع نکرود تا تشکیل نسج اسکار طول می کشد، استراحت مطلق ۶ تا ۸ هفته اکیداً توصیه و به طور کلی فعالیت های سنگین نظیر بالارفتن از پله پس از MI منع می شد. لازم به ذکر است که درچنین شرایطی حتی استخدام این افراد با مشکل جدی روبه رو می گردید.

در اواخر دهه ۱۹۴۰ ضمن بررسی های انجام شده، اثرات استراحت طولانی مدت مورد شک قرار گرفت (۳و۴). در این سالها لوین و لاول^(۳) استفاده از صندلی درمانی را توصیه کردند. این دو دانشمند معتقد بودند که با آویزان شدن پاها، بازگشت وریدی و در نتیجه حجم ضربه ای Stroke volume کاهش یافته و به این ترتیب از فشار بر روی قلب کاسته می شود. البته امروز می دانیم که مصرف انرژی قلب درحالت نشسته بیش از حالت خوابیده است ولی به دلیل اینکه بیمار به سرعت راه می افتاد، این روش، شروع خوبی برای تحرک بیماران قلبی بود.

نیومن^(۴) راه اندازی زودهنگام را به معنی ۳ تا ۵ دقیقه قدم زدن طی دوبار در روز در هفته چهارم پس از سکته قلبی پیشنهاد کرد. برومر^(۵) در سال ۱۹۵۶ اولین کسی بود که

1- myocardial infarction

2- Mollary

3- Low, Levine

4- Newman

5- Brummer