مطالعه تأثیر برنامه 8 هفتهای توانبخشی قلبی– عروقی بر کاهش فشار خون مردان مبتلای به پرفشار خونی

دکتر عباسعلی کاثینی ۱ - دکتر سیدمهدی هزاوهای - علیرضا خادمی - رحمن سوردیانی دانشیار دانشگاه تهران - عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - عضو هیات علمی دانشگاه نیاوند - دانشجوی دکتری دانشگاه تهران

چکیده
هدف از این تحقیق، مطالعه تأثیر برنامه ۸ هفتهای توانبخشی قلبی– عروقی بر کاهش فشار خون مردان مبتلا به پرفشار خونی بود. بدین منظور ۲۰ بیمار مبتلا به پرفشار خونی بیشتر از ۱۵۰ روي ۹۰ میلی‌متر جیه با میان‌گین وزن ۱۰ ± ۲۰ کیلوگرم، قد ۵ ± ۱۵ سانتی‌متر و سن ۲۰ ± ۵ سال در تحقیق حاضر شرکت کردند.

بیماران نمونه به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و تجربی تقسیم شدند. گروه تجربی در برنامه تمرینی ۸ هفته‌ای، ۳ روز در هفته، هر روز ۲۵ دقیقه با شدت ۷۰ - ۸۰ درصد ضربان قلب بیشتر شرکت کردند. فشار خون هر دو گروه تجربی و کنترل قبل و بعد از برنامه توانبخشی سنجیده شد. تحقیق نشان داد فشار خون سیستولی و دیاستولی گروه تجربی پس از ۸ هفته تمرین در حد معنی‌داری کاهش یافت (P = ۰/۰، P = ۰/۰ و P = ۰/۰/۰/۳۰۹۵). اما در گروه کنترل این کاهش معنی‌دار نبود (P = ۰/۸۷۵ و P = ۰/۰/۰/۰).

واژه‌های کلیدی
توانبخشی قلبی– عروقی، پرفشار خونی

1- Eamil : aagaeni@yahoo.com
مقدمه

بر فشار خونی شرایطی مهم‌ترین مشکل بهداشتی (نردنسری) کشورهای پیشرفته است. این موارد بسیار شایع و بدون نشانه‌های مشخص و معمولاً به آسانی درمان شده و اغلب در صورت درمان نشدن، به عوارض کشنده‌ای منجر می‌گردد. در کشورهای مختلف جهان، شیوع فشار خونی بین ۵۰ تا ۶۰ درصد گزارش شده است. بر فشار خونی در سکته‌های قلبی، مغزی، داراسی احتمال قلب، بیماری‌های عروقی محیطی نیز مؤثر است (۱۶).

از سال ۱۹۵۲ تأثیر بر فشار خونی بر مراکز تاکید نهایی مطرح شد. معلوم شده است که درمان‌های دارویی و غیردارویی، فشار خون را کاهش می‌دهد. برای پیشگیری با درمان بر فشار خونی و کاهش عوارض آن، درمان‌های فوق مؤثر بوده است (۹).

در صورت درمان نشدن بر فشار خونی، موربگ‌های خونی ضخمی و سخت‌تر می‌شوند که پیامد آن سکته قلبی است. بر فشار خونی، ضایعات کلیوی و نزد آسیب بیشکی بیشتری جسم را نیز موجب می‌شود. همین‌طور که بر فشار خونی مؤثر بودن عوارضی اضافه و راهکننده‌ی بالاتری گلیسیرید بالا,

عواملی که بر فشار خونی مؤثر بودن عوارضی اضافه و راهکننده‌ی بالاتری گلیسیرید بالا، استرس، مصرف دخانیات (۵ و ۶). باکتری عوامل فوق هنگام برنامه توانبخشی قلبی - عروقی، می‌توان بر فشار خونی در این بیماران کنترل کرد. پژوهش‌های انجام شده (۵ و ۶) نشان می‌دهد تمرینات هوازی با شدت متوسط و به مدت ۱۲-۱۶ هفته به کاهش معنی‌داری در فشار خون، بیشتری از منجر شده است.

یافته‌هایی که به تازگی ارائه شده (۱۱ و ۱۷) نشان می‌دهد درکاهش فشار خون، تمرینات با شدت کم تا متوسط مؤثر از تمرینات شدید بوده‌اند. تمرین‌های هوازی استقامتی با شدت کم تا متوسط ماهیچه‌های بزرگ را درکرده‌اند. به همین دلیل انجام این تمرین‌ها، ۵-۱۲ بار در هفته با شدت ۷۹-۶۰ درصد ضربان قلب بیشترین می‌توانند تأثیر بسزایی در کاهش فشار خون داشته باشند.

مطالعات مقطعی و طولی (۱۲ و ۱۸) پیشنهاد می‌کند که عوامل خطری بیشتری برای توسعه بر فشار خونی در افرادی وجود دارد که فعالیت بدنی خود را نسبت به افراد بی‌تحرک، توصیه بر فشار خونی در افرادی وجود دارد که فعالیت بدنی خود را نسبت به افراد بی‌تحرک،

۱۳۵ تا ۱۵۰ درصد کاهش می‌دهند. بر مبنای یافته‌های دیگر (۷)، تمرینات منظم ۷۰ دقیقهای (۴)
مقاله تأثیر برنامه 8 هفته‌ای توانبخشی قلبی - عروقی ...

جلسه در هفته‌های جلسه در هفته‌های 21 هفته کاهش معنی‌دار فشار خون را در پی خواهد داشت. محققان دیگری (17) با استفاده از یک برنامه تمرینی هوازی با شدت پایین تا متوسط (5-3) در هفته‌های جلسه 20 دفیقه کاهش معنی‌داری را در فشار خون (سیستولی و دیاستولی) گزارش کردند.

برنامه توانبخشی قلبی شامل بررسی وضعیت سلامتی و انجام فعالیت‌های بدنی براساس نسخه وزشی و کنترل وضعیت تنفس، وضعیت روحی - روانی و کنترل و حمایت روحی - روانی و پزشکی بوده که شامل مرحله‌ای زیر است:

مرحله ۱ - مرحله مقدماتی است که در پی میزان برنامه برای بیماران با مدتی می‌گیرد.

مرحله ۲ - مرحله قبل از برنامه‌ای است که به صورت سری‌ای انجام می‌گیرد.

مرحله ۳ - مرحله‌ای است که بیماران آزمایشگاهی می‌باشند و می‌توانند با برنامه‌های تنظیم شده به صورت مستقل و با مراقبت متقاضی به مراکز برنامه‌ی بیماران کنترل وضعیت روحی انجام گیرند.

مرحله ۴ - بیماران به صورت مستقل تمرینات و خود را مراقبی خودشان را ادامه می‌دهند.

در کشور ما چنین مراقبت‌هایی برای برطرف کردن نیازهای اینگونه بیماران وجود ندارد و هر بیمار با تغییرات اصلاحات شخصی که در یک‌تایی مراقبت‌ها با تغییرات فیزیکی و جدی‌سازی مناسب در انگوشه برنامه‌ها برای درمان پرفشار خونی انجام شود نتایج تحقیقی که در شهر تهران انجام شد (1)، نشان داده که فشار خون در جمعیت شرکت کننده در برنامه توانبخشی در منطقه 13 تهران از شروع کلی 22/9 درصد برخورد است. شروع در مارس 21/8 و در زبان 23/7 درصد می‌باشد. این تحقیق در مورد بیماران بیشتر با پرفشار خونی است که به توصیه پزشک متخصص، به علت عدم کنترل و نیاز به پشتیبانی در برنامه توانبخشی قلبی - عروقی شرکت می‌کند. در ادامه با توجه به بیماری پرفشار خونی که درصد بسیاری از افراد سالم هم و میانسال جامعه را در برگرفته است و با توجه به ماهیت تمرین و وزش‌های هوازی در کنترل یا کاهش فشار خون در این بیماران، این تحقیق عملکرد تمرین اختصاصی را در زمینه موارد فوق بر کاهش یا کنترل فشار خون بررسی کرده است. براساس بافت‌های تحقیق و هم‌سایی نتایج با مطالعات دیگر، احتمالاً برنامه توانبخشی قلبی -
عروفي مورد نظر برکاهش فشار خون در بیماران پرفشار خونی مؤثر بوده است.

روش تحقیق

در این تحقیق نیمه تجريبي 20 بيمار مورد كه داراي فشار خون بيش از 140 بر 90 ميلي متر جي ضرب/مين سنی بين 25-50 سال بودند، مورد مطالعه قرار گرفته تند. اين بيماران سابقه حمله قلبی، سكته مغزي و قلبی، انفاركتوس، آنيمی، صدری، ديبات و امراض كليوي نداشتند و توسط پزشک متخصص قلب و عروق برای اجراي برنامه توانبخشي معرفي شدند. بيماران بهصورت تصادفي به دو گروه تجريبي و كنترل تقسيم شدند.

گروه تجريبي تحت هيچگونه مداخله قرار نگرفت و فقط از مراقبت بهداشتی معمولی نوست.

پزشک متخصص استفاده كرده. گروه تجريبي، گروه تجريبي و جنگل تجريبي - هر دو - پيش از آزمون آزمون گولی نيمه کمچه و در شروع برنامه و پس از آزمون بعد از برنامه توانبخشي در زمينه فشار خون به عمل آمد. سپس دو گروه به مدت 6 جلسه يك ساعتي در كلاس آموزشي بهداشت با تأكيد به نقش و اهميت ورزش در فشار خون در دو هفته اول برنامه توانبخشي شرکت كردن. در ادامه، تست تعيين كننده محدوديت و علائم باليلي (مانژول)، كه بهطور كلي ميزان آمادگي فرد برای شرکت در فعاليت ورزشي، احتمال توسط بيماري سرطان كروزي قلب را متخصص مي كند، در مورد آزمودن ها اجرا شد كه به كمک آن مي توان برنامه را فعاليت ورزشي طرح نژدي كرد.

شيوه هاي گردآوري اطلاعات شامل: بررسی پيشنيگي بذرشکي، تجزيه و تحليل عوامل خطرات يافته و ارزشيابي آمادگي جسماني است. ارزشيابي آمادگي بدني شامل سنگج و وضعیت قابلي - روي، تركيب بدن، قدرت، استقامت عضلاني و انعطافپذيري است. كه در اين تحقیق به ارزشيابي وضعیت قابلي - روي، بيماران در جهت تنظيم برنامه تمرينی برداخته شد. اطلاعات نخستين، مواردی همچون ميانيه بذرشکي، ميانيه و نشانه گذاري برگه رضايتي نامه را شامل مي شد و در صورت امکان اجراي آزمون، ورزش توصيه شد. تست ورزش فاز اول دو راي تشخيص ظرفیت عملی و کنترل بیوسته الکتروکاردیوگرام، فشار خون و دیگر نشانه های
احتمال نابی‌ای ورزش به کار می‌روید (18).

از بیماران خواسته شد که 24 ساعت قبل از آزمون، دارویی مصرف نکنند تا داروی نتیجه تست اثر نگذارد. قبل از انجام آزمون، فشار خون و نوار قلب هر بیمار کنترل و روی ترمیم قرار می‌گرفت و شرایط به فعالیت می‌کرد. فعالیت شامل دو مرحله می‌باشد: 1. تمرین بدنی و 2. وقایعی بعد از تمرین. در هر 2 دقیقه، سرعت افزایش می‌یافته و وقایعی بین دوره‌ها وجود نداشت. در هر فعالیت، 10 کلرود به بدن فرد متصل شد که چهار تای آن به دست و با و شش کلرود نیز به سیستم فرد متصل بود.

فعالیت الکتریکی قلب توسط صفحه‌های مشاهده شد. پروتکل به صورتی است که با مشاهده بی‌نظیر و اختلال در الکتروکاردیوگرام و احساس درد در قفسه سینه و تغییر نفس، تست متوقف می‌شود. در غیر این صورت، تست تنها 12 دقیقه ادامه می‌یافته. پس از توقف تست، بالافصله نوار قلب و فشار خون و ضربان قلب بیمار گرفته شده که این ضربان قلب به عنوان ضربان قلب بیشینه بیمار در نظم گرفته شد.

برای اندوزه‌گیری فشار خون از فشارسنج مدل پاپاموسو (Yamaso) استفاده شد. این شیت‌‌شناخته‌گری، روشنی سمعی است. هنگام اندوزه‌گیری فشار خون به روش سمعی، ابتدا فشار بازویی از ناگهان به مقداری کاملاً بالاتر از فشار سیستولی شریانی می‌رساند. اگر فشار روی هم خوابنده و کاملاً بستر شود و خون به هیچ وجه در هیچ یک از لحظات دورهٔ نبض به قسمت تحتانی شریان نرسد و صداهای کروتوکف شنوایی داشته باشد، اگر فشار بازویی را به دقت کم می‌کند و در این حال به محس وایک فشار بازویی به فشار سیستولی می‌رسد و از آن کمتر می‌شود، خون در هنگام فشار سیستولی در شکاف بازاره رگ گذر و صداه منقطع و کوتاهی شینه‌شده شده که با هر ضربه قلب تکرار می‌شود. فشاری که مانوتیر متصول به کیسه‌ای است که با هر ضربه قلب تکرار می‌شود. فشاری که مانوتیر متصول به کیسه‌ای است. بعد از مدتی این صدای قطع می‌گردد. فشاری که مانوتیر مانند می‌دهد، فشار دیاستولی است.

برنامه‌سازی

گروه تجربی به مدت 8 هفته در برنامهٔ تمرینی شرکت کردند. این برنامه تمرینی شامل فعالیت‌های هوایی به شدت 79 درصد ضربان قلب بیشینه می‌یافته، به جلسه در هفته و هر جلسه 45 دقیقه بود. ضربان قلب بیشینه با استفاده از آزمون ورزش مشخص شد. به بیماران سفارش...
شد در صورت احساس هرگونه درد در ناحیه فک، گردن، شانه و یا بدنی رفتگی، و اینجایی به سبب تمرین را متوقف کنند و میزان درک شدت کار بدنی هنگام فعالیت را افزایش یابند. بدين ترتيب شدت تمرین کنترل می‌شود.
برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS و روش آنالیز واریانس یکطرفه استفاده
شد. کلیه عملیات آماری در فاصله اطمینان 95 درصد و در سطح 5/0 منحنی دار است.

نتایج و یافته‌های تحقیق

1- جدول 1 میانگین و انحراف استاندارد قد، سن، فشار خون سیستولی و دیاستولی در دو گروه کنترل و تجربی را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، فشار خون سیستولی و دیاستولی گروه تجربی در پیش و پس از آزمون به ترتیب 8/13/5 و 8/3 ± 2/6/5 و 8/3 ± 2/6/5 بوده. در حالی که در گروه کنترل در پیش و پس از آزمون میانگین ± 5/8/5 ± 2/6/5 و 8/3 ± 2/6/5 بوده است.
جدول ۱. قدر و سن آزمودنی‌ها و میانگین و انحراف استاندارد فشار خون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از برنامه توانبخشی بین گروه‌های تجربی و کنترل

<table>
<thead>
<tr>
<th>درآکتر (mm/Hg)</th>
<th>حداقل (mm/Hg)</th>
<th>انحراف استاندارد (mm/Hg)</th>
<th>میانگین (mm/Hg)</th>
<th>قدر سن (سال)</th>
<th>گروه‌ها (سانتی متر)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دیاستولی سیستولی ۱۰۰/۲۰</td>
<td>۱۷۸/۳۳</td>
<td>۸۱/۴۱</td>
<td>۸۵/۲۲</td>
<td>۱۸۲/۱۰</td>
<td>۲۵/۱۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵۰/۱۹</td>
<td>۸۷/۳۷</td>
<td>۷۸/۱۳</td>
<td>۷۷/۱۳</td>
<td>۱۸۰/۲۰</td>
<td>۲۵/۱۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹۷/۱۲</td>
<td>۱۲۳/۸۱</td>
<td>۸۷/۳۷</td>
<td>۸۵/۲۲</td>
<td>۱۸۵/۲۰</td>
<td>۲۵/۱۰۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵۰/۱۹</td>
<td>۸۷/۳۷</td>
<td>۷۸/۱۳</td>
<td>۷۷/۱۳</td>
<td>۱۸۰/۲۰</td>
<td>۲۵/۱۰۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۲. میانگین فشار خون سیستولی و دیاستولی و مقادیر P در گروه‌های کنترل و تجربی قبل و بعد از برنامه توانبخشی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نتیجه</th>
<th>P</th>
<th>مقدار ۲</th>
<th>مقدار ۱</th>
<th>میانگین (mm/Hg)</th>
<th>آزمون</th>
<th>گروه‌ها</th>
<th>ردیف</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(α ≤ ۰/۰۵)</td>
<td>۰/۰۵</td>
<td>۱۸۲/۲۰</td>
<td>۱۵۰/۰۵</td>
<td>۸۵/۴۳</td>
<td>پیش آزمون</td>
<td>تجربی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>(α &gt; ۰/۰۵)</td>
<td>۰/۰۵</td>
<td>۱۴۹/۲۰</td>
<td>۱۵۰/۰۵</td>
<td>۸۵/۴۳</td>
<td>پیش آزمون</td>
<td>پس آزمون</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td>(α ≤ ۰/۰۵)</td>
<td>۰/۰۵</td>
<td>۱۴۹/۲۰</td>
<td>۱۵۰/۰۵</td>
<td>۸۵/۴۳</td>
<td>پیش آزمون</td>
<td>کنترل</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>(α &gt; ۰/۰۵)</td>
<td>۰/۰۵</td>
<td>۱۴۹/۲۰</td>
<td>۱۵۰/۰۵</td>
<td>۸۵/۴۳</td>
<td>پیش آزمون</td>
<td>پس آزمون</td>
<td>۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>
نمودار 1. مقایسه فشار خون دیاستولی قبل و بعد از برنامه توانبخشی در گروه‌های کنترل و تجربی

- برنامه توانبخشی مورد استفاده منجر به کاهش بارز فشار خون سیستولی و دیاستولی در گروه تجربی شد. اما در گروه‌های کنترل این حالت رخ نداد (جدول 2).

نمودار 2. مقایسه فشار خون سیستولی قبل و بعد از برنامه توانبخشی در گروه‌های کنترل و تجربی
جدول 3: مقایسه فشار خون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از توانبخشی

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>گروه تجربی</th>
<th>گروه کنترل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین (mm/Hg)</td>
<td>میانگین (mm/Hg)</td>
</tr>
<tr>
<td>قبل از برنامه</td>
<td>دوره</td>
<td>دوره</td>
</tr>
<tr>
<td>دیاستولی</td>
<td>182/200</td>
<td>85/80</td>
</tr>
<tr>
<td>سیستولی</td>
<td>182/222</td>
<td>152/020</td>
</tr>
<tr>
<td>بعد از برنامه</td>
<td>دوره</td>
<td>دوره</td>
</tr>
<tr>
<td>دیاستولی</td>
<td>124/242</td>
<td>84/500</td>
</tr>
<tr>
<td>سیستولی</td>
<td>124/242</td>
<td>143/500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* وجود اختلاف معنی‌دار دار 5/70000000

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق که از نوع نیمه تجربی با دو گروه کنترل و تجربی بوده، ۲۰ آزمودنی با سابقه بیماری پرفشار خونی در دو گروه به صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند. فشار خون هر دو گروه قبل و در پایان برنامه تمرينی اندازه گیری شد. گروه تجربی بکه برنامه تمرينی شامل یک دوره فعالیت ورزشی با شدت ۷۵ به مدت ۶۴ دقیقه در روز به صورت ۳ روز در هفته و به مدت ۸ هفته انجام دادند. نتایج تحقیق به قرار زیر است.

این بررسی در افراد، یک‌گان آن است که درمان‌های غیرداراپی در کاهش فشار خون بیماران پرفشار خونی مؤثر است. در بررسی نتایج میانگین فشار خون دیاستولی با خاتمه برنامه تمرينی در گروه تجربی از ۲/۲۲ به ۲/۲ به ۲/۲۲ به ۲/۲۲ معنی‌دار بوده که یافته نیز با تحقیقات نکولت (۱۴) در دانمان پرفشار خونی (اجرا ی برنامه‌های هوازی منظم در مدت ۴۵-۶۰ دقیقه برای ۳-۵ بار در هفته) مطابقت دارد. بنابراین به سازگاری ناشی از ماهیت هوازی برنامه تمرينی در تعديل ترشح هورمون‌های غد فوق که نظر E و NE و در نتیجه کاهش مقاومت عروقی و تعديل عملکرد سيستم رنین- انزیوتانسین و ترشح الدسترون ناشی از ورزش‌های هوازی (۲۴) یافته فشار خون دیاستولی در گروه تجربی را می‌توان به موارد فوق نسبت داد. در همین مورد باتوجه به کاهش لپیده‌های خون نیز که در ابتدا به آن اشاره شد براساس تحقیقات در زمینه همسویی افت لپیده‌های خون و کاهش میانگین فشار شریانی (۱۷)
احتمالاً کاهش در لیبيد حسون را نیز می‌توان از عوامل مؤثر در افزایش دیستولی بریمرد. در پایان بررسی، فشار حسون دیستولی در گروه کنترل نیز کاهش یافت که این افزایش حسون در مسکن معنوی دارا مشاهده نشد. میانگین فشار حسون از ۱۲۷/۶ ± ۸/۵/۸ در گروه کنترل فشار حسون دیستولی کاهش و در ۳۰ درصد افزایش یافت و در ۱۰ درصد باقیمانده هیچ تغییر مشاهده نشد. این نوسانات غیرمعنی‌دار در گروه کنترل را احتمالاً می‌توان به استفاده از رژیم غذایی پرجرب و برنامه‌های تغییر حالت روی در زمان اندازه‌گیری فشار حسون (۹) و یا عدم کاهش لیپیدهای خون نسبت داد. یافته‌های حاصل از این تحقیق همچنین در تحقیقات کنل ولف، گرندی و بالیسو (۱۳، ۱۴ و ۱۶) به اثبات رسیده است. در تحقیقات این افراد نیز با تکه بر برنامه تمرینی در مدت ۸ هفته با تکرار دو تا ۵ بار در هر هفته کاهش و کنترل در فشار حسون گزارش شده است. با بررسی بیشتر در تحقیقات انجام شده با استفاده از برنامه تمرینی مقاماتی تا پایان مقاومتی بس از ۱۲ هفته کاهشی در میانگین فشار حسون مرخرگی مشاهده نشد. اما در بررسی دیگری با استفاده از برنامه برجسته کننده و چهار پس از برنامه تمرینی مقاماتی (۵) در هفته به مدت ۴۵ دقیقه به مدت ۸ هفته افزایش حسون سیستولی و دیستولی گزارش شد (۱۵). با استفاده از نتایج این بررسی هم‌سوسی آن با تحقیق حاضر می‌توان ماهیت تمرینات را در پایین آورد و کنترل فشار حسون به اثبات رسید. در ادامه بررسی در مورد فشار حسون سیستولی نیز نتایج مشابه مشاهده شد. همچنین با پایان این تحقیق میانگین فشار حسون سیستولی در گروه تجربی از ۱۳/۸ ± ۸/۵/۸ در ۱۵۳/۶ ± ۱۱۳/۵ کاهش یافت. این فشار در ۹۰ درصد آزمودنی های گروه کنترل به صورت معنی‌داری کاهش یافت که با تحقیقات مک دونالد و مک لستر (۲۱ و ۱۶) همخوانی دارد. این افراد بیکی از عوامل کاهش فشار حسون را در تحقیقات حاضر کاهش ترکیب هورمون ADH مشاهده شده است. تحقیق حاضر با تحقیقات می‌توان این عوامل را نیز می‌توان از عوامل کاهش فشار حسون سیستولی در آزمودنی های این تحقیق ذکر کرد. در ۱۰ درصد باقیمانده
در آزمودنی‌های گروه تجربی تغییر معنی داری در فشار خون سیستولی مشاهده نشد. در این مورد، احتمالاً عواملی نظر کافی نبودند که تاثیر منجر به منجر به سطح آمادگی پایین افراد و همچنین حالات روانی آزمودنی‌ها در هنگام سنگش فشار خون نیز دخیل است. در ادامه بررسی تحقیقی که کاهش فشار خون را در برنامه 12 هفته‌ای هوازی در آزمودنی‌های سلولی به سکتی فلکی همراه با افزایش عروق‌زاپی و گزارش کرده، باتوجه به همسوی در کاهش فشار خونی که در آزمودنی‌های این تحقیق مشاهده شده، احتمالاً این عامل را نیز می‌توان از عوامل کاهش فشار خون در افراد شرکت‌کننده در این برنامه بررسی کرد. افزایش عروق‌زاپی با تأثیر کاهش مقاومت عمومی در برابر جریان خون و افزایش گنجایش عروق موجب کاهش فشار خون سرخرگی می‌شود. (۲)

فشار خون سیستولی در آزمودنی‌های گروه کنترل نیز قبل و بعد از برنامه توانبخشی به‌صورت ۸/۱۳/۲۰۰۵/۱۵۳/۱۲۳/۶۰۵/۵۵/۸۱۳ و ۱۵۱/۱۵۱ همکاری‌ی دارد. در تحقیقات مذکور، کاهش محکم دی‌پی‌اچ‌ی ای در فشار خون آزمودنی‌های گروه کنترل به عواملی نظر سطح حالات رویایی افراد در زمان آزمایش، و تأثیر رژیم غذایی بخصوص در وعده‌های غذایی ۲۴ ساعت قبل از آزمایش‌ها نسبت داده شده است که احتمالاً با توجه به همسویی نتایج، این نوع رژیم غذایی نیز در قالب‌های آزمایش‌های قبل از برنامه‌های کاهش مختصر (البته غیرمعنی‌دار) فشار خون در آزمودنی‌های گروه کنترل در این تحقیق نسبت داد.

در این تحقیق، علاوه بر فشار خون مقادیر لپیده‌های خون (TC, TG, LDL, HDL) نیز سنجیده شد. برنامه‌ی توانبخشی ۸ هفته‌ای موجب کاهش معنی‌دار کلسترول در گروه تجربی گردید. کلسترول در گروه کنترل پس از ۸ هفته کاهش یافته، اما معنی‌دار نبود. در گروه تجربی طی ۸ هفته برنامه توانبخشی، تری‌گلیسرید به طور معنی‌داری کاهش یافته، در گروه کنترل نیز قبل و بعد از برنامه توانبخشی اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد.

در گروه تجربی قبل و بعد از برنامه توانبخشی اختلاف معنی‌دار در LDL کنترل در پایان برنامه توانبخشی میزان LDL را به طور چشمگیری کاهش ندادند. ۹ نفر در گروه HDL تجربی خود را کاهش دادند. اما فقط یک نفر افزایش داد. گروه کنترل نیز در پایان
برنامه نوآورن شدن HDL خود را کاهش دادند، اما این کاهش معنی‌دار نبود. نتایج این تحقیق به طور کلی با تحقیقات محققان دیگر همکاری دارد (19، 20 و 21). همچنین در استرس‌های بروهارگان دیگر، مراقبت‌های مشابه می‌شود (22). همان‌طور که اشاره شد، در مورد علل مغایرت می‌توان به عواملی از جمله سن، جنس، رژیم غذایی، سابقه خانوادگی، شرایط محیطی و تعداد آزمودنی‌ها اشاره کرد.

منابع و مآخذ

1- عزیزی، فریدون. "مطالعه قند و لیپید تهران"، مرکز تحقیقات علوم پزشکی تهران، 1380.

2- نقوی، م. "فروشی فشار خون"، مرکز مطالعات و تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تهران، 1374.


20- Hayberg GM. et al, "The effectiveness of exercise training in
