مقاله پژوهشی
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
جلد سوم، شماره دوم، بحر 1382

تأثیر تمرین ذهنی قدرتی بر افزایش قدرت عضلانی حداقل در زنان سالم
20 تا 30 سال

رزیتا هدایتی 1، غلامرضا علیایی 1، محمدرضا هادی‌پور 1، سعید طالب‌پور 1، حسین باقری 1

خلاصه
سابقه و هدف: سال هاست که تحقیقات در زمینه پایین راه حلق چهت درمان ضایعات عضلانی از جمله ضعف و آتروفی که از عوامل ناشی از بی حركتی هستند، در حال انجام است. درمان گران همچنان به دنیال روشی جهت انجام از این ضعف و آتروفی، عرضه در زمینه که انجام حركات فعال مموقیت دارند، می باشد. بنظر میرس تمرين ذهنی، راهکاری حل این معضل بناست. هدف از انجام این تحقیق بررسی میزان تأثیر این نوع تمرینات بر افزایش قدرت عضلانی می باشد.
مواد و روش ها: تحقیق حاضر به صورت مداخله‌ای بر روی 30 نفر زن (20-30 سال) سالم که به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند، انجام شد. افراد گروه آزمایش به مدت سه هفته تمرین ذهنی آرنج انجام دادند، و افراد کنترل در همان دوره زمانی به انجام تمرینات ذهنی رایج برداشته، میزان گشتاور عضلانی اکستنشن آرنج قبل و بعد از مداخله با استفاده از دیسکومتر 2000 Isostation B2000 زورده سنجه قرار گرفت. نتایج با استفاده از آزمون نیپارامتری "من-ویکا کسنو" مورد بررسی آماری قرار گرفت.

نتایج: انجام تمرین ذهنی قدرتی باعث افزایش 5 درصدی در گشتاور آپوزیتیک اکستنشن آرنج اندامی که روی آن مداخله انجام گرفت به داده در حالی که افراد گروه کنترل نمی‌توانند به میزان 7 درصد افزایش قدرت نشان دادند. 

واژه‌های کلیدی: تمرین ذهنی، قدرت عضلانی، تصویرسازی

مقدمه
تصورات ذهنی آنالیت. امرهای محققان از همین اصل در تغییر پاسخ‌های فیزیکی استفاده می‌کنند. از سال 1930 تا به امروز مطالعات بسیاری در زمینه تأثیر تمرین ذهنی بر کارایی عضلانی انجام شده است و کاربرد آن در توانبخشی بیماران مورد توجه قرار گرفته است. درمان ضایعات عضلانی، از جمله ضعف و آتروفی که بکی از عوامل ناشی از بی حركتی متعاقب

1- کارشناس ارشد فیزیوتراپی، مریستوانشکته توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران (نویسندگی مسئول)
2- دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
3- استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

119
مطالعات محدودی در این زمینه و اختلاف نظرات موجود و به این علت که مطالعه خبر روز عقل کمکی از دست انجام شده، به دست آمده که در مورد تأثیر و نتیجه این تکنیک از افزایش قدرت عضاتی، انجام تحقیقات بیشتر به خصوص بر روی عضلات بروزگیرنده ادامه که تأثیر محدود استفاده از تمرینات درمانی و ورزشی و کاربرد جراحی های الکتریکی می‌باشد ۱۵۰. اما هیچ کدام از این روش‌ها تنی توانند در زمانی که انجام حرکات عضلات ممکن است، باعث گریزانی ای نیاز باشد، ولی می‌توان با کاربرد سریع تمرینات ذهنی در مراحل اولیه توانبخشی بیماران هموارا با سایر روش‌های درمانی (به خصوص زمانی که انجام تمرینات فیزیکی ممکن نیست و یا فرد معلولان انجام تمرین دچار خستگی شده است) از دست رفته ارزیابی عضلات را به تأخیر انتقاش در زمانی که انجام هرگونه اقدام درمانی ناوانست است قوی‌ترین تمرینات سوید بر. با وجود مزیت‌های فراوان این نوع تمرینات، استفاده از آنها تنها در حیطه فعالیت‌های ورزشی مطرح گردیده است. همچنین تحقیقات موجود بیشتر به بررسی تأثیر این نوع تمرینات در فعالیت‌های صامت و حرکتی برخاسته این حال آنکه بیش از هر چیز دیگر این نوع تمرینات قدرت عضلاتی هنوز مورد اهمیت است.

**موارد و روش‌ها**

این تحقیق به صورت داخلیه ای بر روی ۳۰ نفر از زنان سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ که به صورت تصادفی و به نسبت مناسب در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند، انجام شد. حجم نمونه با اطمینان ۹۹/۹ و نتایج آزمون های ۱۵/۹۱ از ابعاد الاطلاعات مطالعه یافته و نیاز به اعمال ریزش، ۱۵ درصد به آن اضافه گردید و ۱۵ نفر در هر گروه قرار گرفتند. گروه آزمایشی در این تحقیق تمرینات ذهنی قدرتی در اندام غیر غالب و گروه کنترل تمرینات ذهنی ریاضی انجام دادند و میزان تغییرات مکانیزم گسترش اکستروسوری آرای پس از مداخله مورد بررسی قرار گرفت.

افراد مورد مطالعه سالم انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ)، و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مورد مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.

نتایج در مطالعه سایر انجام تمرین ذهنی با شرکت حرکاتی در یک ورزش خاص (به خصوص وزش‌های قدرتی) را در مطالعه انجام دادند و نتیجه از نظر تغییرات زمانی ربط مورد نظر را (کمک از ۳/۲ در بررسی‌های VVIQ و تعیین کندن سطح وضعیت موجود چون ضعیف و چمپ). و نتیجه از نظر انجام کارآمدی شرکت در جلسه پیش آزمون می‌شود.
نتایج
الف) در برسی مقایسه‌ای میانگین ماکزیموم گشتاورهای ایزوتریک بین آزمون آزمایش و خود، نتایج تصادفی در روند مانندی وجود ندارد (جدول 1).

جدول 1: بررسی مقایسه‌ای میانگین ماکزیموم گشتاورهای ایزوتریک آزمون آزمایش و درد و غیرقابل بین

<table>
<thead>
<tr>
<th>اندام</th>
<th>میانگین</th>
<th>تعداد</th>
<th>گروه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>غلاب</td>
<td>آزمایش</td>
<td>15</td>
<td>6/25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>کنترل</td>
<td>15</td>
<td>14/72</td>
</tr>
<tr>
<td>غیرغلاب</td>
<td>آزمایش</td>
<td>15</td>
<td>13/07</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>کنترل</td>
<td>15</td>
<td>17/93</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتاشانگر اختلاف بین گروه آزمایش و کنترل است.

پ) بررسی مقایسه‌ای میانگین ماکزیموم گشتاورهای ایزوتریک با آزمون آزمایش و درد و غیرقابل بین و گروه اختلاف معنی‌دار را نشان می‌دهد (t = 0.003). به این مفهوم که کان عوارض در اندازه‌های غلاب و غیرقابل گروه آزمایش متعاقب انجام تمرین به‌دست آمده است قابل ملاحظه‌ای است که بیشتر گروه کنترل کم‌ترین تمرین ریاضی انجام داده‌اند. نشان می‌دهد (جدول 2).

جدول 2: بررسی مقایسه‌ای میانگین ماکزیموم گشتاورهای ایزوتریک آزمون آزمایش درد و غیرقابل بین

<table>
<thead>
<tr>
<th>اندام</th>
<th>میانگین</th>
<th>تعداد</th>
<th>گروه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>غلاب</td>
<td>آزمایش</td>
<td>15</td>
<td>6/25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>کنترل</td>
<td>15</td>
<td>14/72</td>
</tr>
<tr>
<td>غیرغلاب</td>
<td>آزمایش</td>
<td>15</td>
<td>13/07</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>کنترل</td>
<td>15</td>
<td>17/93</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتاشانگر اختلاف معنی‌دار بین گروه آزمایش و کنترل است.

جلوه قبل از مداخله: در این جلسه ابتدا افراد چند انقباض زیر حداکثر آکستنور را به عنوان آماده‌کننده انجام می‌دادند. سپس در فرد سه مرتبه ایزوتریک حداکثر و وضعیت 90 درجه فلکش آرنج و شانه و وضعیت نوترال می‌گرفتند. در این دو اندام غلاب و غیرقابل بیشتر می‌گردیده انقباض ریاضی به طول می‌انجامد و سه دقیقه استراحت بین تکرارها در نظر گرفته شد. سپس میانگین سه تکرار به عنوان حداکثر قدرت متوسط گردید. پس از انجام جلسه پیش آزمون افراد به صورت تصادفی به دو گروه مساوی 15 نفری تقسیم شدند.

جلسه مداخله: در این جلسه انجام تمرین ذهین مورد نظر از افراد گروه آزمایش آموزش داده می‌شد. به این ترتیب که هر فرد دست یکی خود را در یک وضعیت راحت و در حال استراحت کامل و مشابه حالت تابعولی (0 درجه فلکشن شانه و آرنج) قرار داده و در حالی که چشمانش را به وسیله خود را با دنیایی نیکندا برای گروه آزمایش خواسته می‌شد که توجه خود را به حرکتی که روی خواسته شده است، وضعیت انجام حرکت چگونه است، چه علائمی باشد فعال شود و چه میزان درد باشد انجام شود. نهایتاً تمام مراحل را یک تکرار کرد و به این ترتیب نحوه انجام تمرین ذهین به صورت تصوری و ذهنی داخلی به فرد آموزش داده می‌شد. افراد گروه آزمایش به مدت سه هفته روزانه 15 انقباض ماکزیموم ذهین ده تیم آکستنور آرنج را با فاصله زمانی یک دقیقه انجام می‌دادند. در همین دوره زمانی افراد گروه کنترل به انجام تمرینات ذهین ریاضی بی‌پرداختند.

جلسه بعد از مداخله: ماکزیموم گشتاور ایزوتریک هردو اندام غلاب و غیرقابل در دو گروه آزمایش و کنترل پس از انجام جلسات آزمایش مشابه جلسه پیش از مداخله اندازه‌گیری و نتیجه گرفته شد. روش آماری: جهت مقایسه متغیرها بین دو گروه آزمایش و کنترل، به دلیل وجود سه جامعه کاملاً مستقل و جمع نمونه 1- Hickman
همان حركت تنظیم می‌شود به گونه‌ای که در لحظه تصمیم‌گیری برای انجام محرکت از وسایل می‌تواند به صورت مزککی ظهور یافته، از طریق فایبرهای شاخصی خاص تغییر یابد و با اصلاح شود و به یکی دیگر خود. (34)\[1\]

نتایج حساسیت، نشان دهنده اثر مستقل بر یکدیگر اطلاعات حركتی دارد و در این پژوهش دلیل اصلی حملات از فرد می‌گویند. این تجربه تحقیقاتی، که توسط یک کلنر و ملاحظات در این مطالعه انجام گرفته است می‌باشد (جدول 3).\[1\]

جدول 3: جدول نتایج ت Анаلیز دیگری در می‌گویند میانگین‌های آزموده‌های استاندارد آزموده در استفاده غالب و غیرقابل در گروه آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>کل</th>
<th>قبل</th>
<th>بعد</th>
<th>پنجم</th>
<th>متغیر</th>
<th>منبع</th>
<th>قبل</th>
<th>بعد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
<td><strong>تعداد</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
<td><strong>مقدارت</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

\[1\] نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین ابتدای غالب و غیرقابل است.

\[1\] بیان این تامین ذهنی قدرتی به منزیل معنا دارد باعث افزایش میانگین میانگین‌های ایزومتریک استاندارد آزموده در هر دو استاندارد (200/300/400/500) شده است.

(5) به منظور مقایسه میانگین تغییرات میانگین گستاور استاندارد آزموده تست با ابتدای تامین ذهنی ریاضی با مقدار قبل از تامین از آزمون نیازمندی و گروه استفاده گردید. در بررسی نتایج بعد از ابتدای تامین ذهنی ریاضی در گروه کنترل هیچ نوع افزایش قابل توجه و معنی‌داری در استاندارد مورد بررسی مشاهده نشد. تعیین ذهنی ریاضی بر میانگین گستاور ایزومتریک استاندارد آزموده می‌باشد.

بحث

هر فعالیت حركتی بر اساس برداری سیستم حركتی است اطلاعات ذهنی شده در حافظه حركت (تجربه قبیل انجام

1. Zijdewind
2. Corbin
3. Komi
4. Naric
مکانیزم فریشی از افزایش عمومی نام گرفت [16,17]، بر
اساس این فرضیه افزایش قدرتی که در طول فتنه‌های اول (2
تا 5 هفته اول) انجام تمرینات قدرتی ایجاد می‌شود و با رضایت
مکانیزمی عمومی مشابه به نظر گرفته می‌شوند و تغییرات بافتی
و فیزیولوژیکی آن و آموزش، فرد را قادر می‌سازد که یک
حرکت بیشتری را انجام دهد و آن را با فرکانس بیشتری
بکار گیرد. لذا این افزایش قدرت اولیه به پادگانی و کسب
مهمت‌های آزاد مورد تأکید نسبت داده شد. همچنین شواهد
موجود در زمینه تعداد سندرم افزایش قدرت به زاویه مفصلی
خاصی که در این تمرینات افراد مدت‌ها است. این اشاره ایجاد
تجزیه که افزایش قدرت اولیه به میزان
پادگانی و بیشتر
زا
افزایش حرکتی از عضله است که افراد
اموزش ندیدهند قدرت خود را نیستند.
با توجه به اینکه در تمرین ذهنی هیچ نوع تغییر ساختاری
در عضله رخ نمی‌دهد و توجه به نقش تغییرات ذهنی در
تغییر و دستگاه‌های طرح و پرانتز حرکت به مطالعات انجام
شد توسعه دی و استعدادی که صورت افزایش جریان خون
معزی به خصوص در مناطق مربوط به پرانتزی حرکت
مشاهده گردید [16,17]. تمرین ذهنی می‌تواند تحریک‌کننده
نرونهای کورتیکوسباینال را افزایش داده و منجر به تسهیل
پاسخ عضلانی مرتبط گردید [16,17] این پدیده در مطالعه باو
وکل نیز که بررسی میزان انگژاسیون الکترومیوگرافیک
عضله به دنبال یک ماه صورت ذهنی قدرتی ایجاد شست
پرداخته، مشابه گردید. این افزایش میزان انگژاسیون
الکترومیوگرافیک را استفاده از این حرکت بیشتر با
فرکانس بالاتر نسبت داده می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد هر
چند تمرین ذهنی به علت محدود به وسیع عضلات که پیش‌دست
به سطح نخاع و عضله قارد به ایجاد تغییرات ساختاری در
عضله نیست، می‌تواند با فرکانس بالاتر حرکت مربوط به
ایجاد تغییرات نیرو در یک مفصل و تعیین آن به صورت
چون پرداختش‌های از مراکز کورتیکال، فرکانسی بیشتر
و اکثر جهت حرکتی و یا تعیین در نتیجه عضلات

1- Neural Trainig Hypothesis
2- Decety
3- Stephan

۱۲۳
References


The Effect of Mental Practice on Increasing Maximal Muscle Strength in 20-30 year old Healthy women

R. Hedayati MSc1, GR. Oliaee PhD2, MR. Hadian PhD2, S. Talebian Moghaddam PhD3 H. Baghery PhD2

1- Academic Member, Faculty of Rehabilitation, University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2- Associated Professor, Dept. of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation, University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3- Assistant Professor, Dept. of Physiology, Faculty of Rehabilitation, University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Background: Researches have been carried out for several years, to find a way to treat muscular disorders, including weakness and atrophy which are consequences of the lack of movements. Clinicians are looking for a way to prevent these weaknesses and atrophies specially, when active movements are forbidden. It seems that mental practice can be a good answer to this problem. The aim of this study was to identify the efficacy of this kind of exercises on increasing muscle strength.

Materials and Methods: This study was performed on 30 young healthy females (20-30 years old), who were randomly divided into case and control groups. The case group performed imaginary maximal contractions of the elbow extensors for 3 weeks while the control group performed mathematical exercises at the same period of time. The amount of muscle extension torque of elbow was determined by Isostation B200 Dynamometer, before and after the intervention. The statistic analysis was performed with non-parametric tests of Mann-Whitney and Wilcoxon.

Results: Mental practice of strengthening tasks produced 50 percent increase in the isometric torque of elbow extension while control group showed only 7 percent increase in their torques.

Conclusion: It seems that we can use mental practice to increase or keep the muscle strength. It is suggested that physiotherapists combine this new method with the other common methods in their rehabilitation programs.

Key words: Mental Practice, Muscle Strength, Imagery

* Corresponding author Tel: (021)2516494

Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences and Health Services, 2004, 3(2): 119-125