مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره شانزدهم، شمارهٔ ۶، خرداد ۱۳۹۳، صفحه ۳۲-۲۶

مقایسه اثر تمرین درمانی در آب و خارج آب بر قدرت عضلات زانو و کیفیت زندگی بیماران هموفیلی مبتلا به آرتروپاتی زانو

وحید مظلوم(MSc)[۱*]، خلیل خیام باشی (PhD)[۲]، نادر رهنما(PhD)[۲]

۱- گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه شهید باهنر کرمان
۲- گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه اصفهان

دریافت: ۹۲/۷/۲۹، اصلاح: ۹۲/۸/۱۵، پذیرش: ۹۲/۱۰/۱۵

خلاصه

سابقه و هدف: کاهش قدرت عضلانی متعاقب خونریزی های مکرر در مفصل زانو و به دنبال آن کاهش سطح کیفیت زندگی از جمله مشکلات اساسی بیماران هموفیلی به حساب می آیند. هدف از این مطالعه، مقایسه اثر دو نوع تمرین توانبخشی در آب و خارج از آب بر قدرت عضلانی و کیفیت زندگی این بیماران در طی ۸ هفته می باشد.

مواد و روشها: این مطالعه تجربی بر روی ۳۸ بیمار مبتلا به بیماری هموفیلی نوع A که به صورت تصادفی به سه گروه تمرین درمانی در خارج از آب، هیدروتراپی و کنترل تقسیم شدند، انجام گردید. گروه هیدروتراپی تمرینات کششی و تقویتی عضلات همسترینگ و کوادریسپس را در محیط آب و گروه تمرین درمانی نیز همین تمرینات را در محیط خارج از آب طی ۸ هفته، ۳ روز درهفته، دنبال نمودند و گروه کنترل هم فقط به زندگی روزمره خود پرداختند. قدرت دو عضله کوادریسپس و همسترینگ و کیفیت زندگی آزمودنی ها به ترتیب توسط دستگاه دینامومتر و پرسشنامه WOMAC در ابتدا و پس از دوره مداخله اندازه گیری و مقایسه شد.

یافته ها: هر دو گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی داری با افزایش قدرت عضلات همسترینگ (گروه هیدروتراپی: پس آزمون ۴/۸±۱۷/۷؛ گروه حرکت درمانی: پس آزمون ۸/۱±۱۷/۳؛ گروه کنترل: پس آزمون ۶/۶±۱۲/۳) و کوادریسپس (گروه هیدروتراپی: پس آزمون ۵/۵±۲۰/۹؛ گروه حرکت درمانی: پس آزمون ۷/۷±۲۰/۲؛ گروه کنترل: پس آزمون ۶/۸±۱۵/۲) و بهبود سطح کیفیت زندگی مواجه شدند (P<۰/۰۰۱). بهبود کیفیت زندگی (گروه هیدروتراپی: پس آزمون ۹/۱±۲۶/۴؛ گروه حرکت درمانی: پس آزمون ۹/۱±۲۶/۸؛ گروه کنترل: پس آزمون ۶/۴±۴۳/۴) آزمودنی های تحت درمان با هیدروتراپی به طور معنی داری (P<۰/۰۱) بیشتر از گروه تمرین درمانی بود، لیکن اختلاف معنی داری در تغییرات قدرت عضلات کوادریسپس و همسترینگ بین دو گروه تحت درمان مشاهده نشد.

نتیجه گیری: هر دو نوع تمرینات آبی و خارج از آب می توانند باعث بهبود کیفیت زندگی و افزایش قدرت عضلات زانو در بیماران مبتلا به آرتروپاتی ناشی از هموفیلی گردند؛ اگرچه اثر آب درمانی بر بهبود کیفیت زندگی نسبت به تمرینات خارج از آب بیشتر است.

واژه های کلیدی: هموفیلی، هیدروتراپی، قدرت عضلانی، کیفیت زندگی، کوادریسپس، همسترینگ.

مقدمه

هموفیلی یک بیماری همراه با خونریزی است که از نوع وابسته به X مغلوب می باشد و بر اثر جهش در ژن $F_{۸}$ یا ژن $F_{۹}$ پدید می آید (۲و۱). این عارضه مردان را به نسبت ۱ به ۱۰۰۰۰ در سرتاسر جهان و در کلیه گروه های نژادی مبتلا می کند (۳و۲). عنوان شده که هموفیلی A در حدود ۸۰ درصد کلیه مبتلایان را در بر می گیرد. مردان مبتلا به این بیماری دارای علائم و نشانه های بالینی می باشند؛ در حالی که زنانیکه حامل یک ژن جهش یافته منفرد هستند، به طور معمول بدون نشانه هستند. در حدود ۳۰ درصد موارد سابقه خانوادگی برای این بیماری وجود دارد (۴و۳). هموفیلی A و هموفیلی B از حیث بالینی از یکدیگر قابل تمایز نمی باشند. فنوتیپ (شکل ظاهری) بیماری به اشکال شدید، متوسط و خفیف مشاهده می شود. در اشکال شدید و متوسط، بیماری با دوره های مکرر خونریزی درون مفاصل (همارتروز)، بافت های نرم و عضلات به دنبال ضربات خفیف یا حتی به صورت خود به خودی مشخص می شود. بیماران مبتلا به بیماری خفیف، خونریزی نادر و غیر معمولی را تجربه می کنند که معمولاً ثانویه به ضربه و تروما است (۶و۵). هماآرتروز (خونریزی در مفاصل) رایج ترین و ناتوان کننده ترین مشکل بیماران هموفیلی محسوب می شود. این تظاهر بالینی ممکن است یک چرخه تخریب عضلانی اسکلتی را شروع کند که در نهایت منجر به ایجاد نوعی آرتروز ناتوان کننده خواهد شد (۷). هر مفصلی که در یک دوره زمانی ۳ تا ۶ ماه بیش از ۳ بار یا بیشتر دچار خونریزی شود، به عنوان مفصل هدف در نظر گرفته می شود و بیشتر مستعد خونریزی و تغییرات آرتریتی می باشد (۸). در بین مفاصل بدن، مفصل زانو بیشتر در معرض این عارضه قرار می گیرد.

▣ این مقاله حاصل پایان نامه دانشجو وحید مظلوم کارشناسی ارشد رشته طب ورزشی دانشگاه اصفهان می باشد.

* مسئول مقاله: وحید مظلوم
آدرس: کرمان، دانشگاه شهید باهنر، دانشکده علوم ورزشی، گروه طب ورزشی. تلفن: ۰۳۴۱-۳۲۳۳۴۲۳
E-mail: Vahid.Mazloum@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]

خونریزی مکرر درون مفاصل باعث ایجاد آرتریت ناشی از هموفیلی (همارتروپاتی) می شود، که تخریب بافت مفصلی مشابه آن چه در بیماری روماتوئید آرتریت مشاهده می شود، را به دنبال خواهد داشت (۹). هایپر تروفی سینویال هایپر وسکولار، سینویت مزمن، آسیب دیدگی غضروف مفصلی، هایپر تروفی استخوانی و کیست هاس ساب کندرال از جمله عوارض همارتروپاتی به حساب می آیند. عدم توجه به درمان این اختلال و پیشروی آن باعث ایجاد آتروفی و ضعف در عضلات چهارسرانی و همسترینگ می گردد که نتیجه آن کاهش سطح کیفیت زندگی بیماران هموفیلی خواهد بود (۱۰و۸و۵).

در مطالعه Vallejo و همکاران، پس از اجرای برنامه ی تمرینی هدفمند، تفاوت های معنی داری بین پیش و پس آزمون مشاهده شد. ظرفیت هوازی بیماران به طور قابل ملاحظه ای افزایش یافت و برداشت اکسیژن آن ها بیش از ۵۱ درصد بهبود یافت، در حالی که برداشت نسبی اکسیژن آن ها در حدود ۳۷ درصد بالا رفت. ظرفیت مکانیکی آن ها نیز به شکل قابل ملاحظه ای افزایش یافت. بنابراین، نتایج این تحقیق حکایت از آن دارد که ۲۷ جلسه تمرینی در آب برای بیماران مبتلا به هموفیلی بدون داشتن هرگونه عوارض جانبی، مؤثر و مفید بوده است (۱۱). در مطالعه ای دیگر نیز Kargarfard و همکاران به این نتیجه رسیدند که قدرت عضلات اطراف مفصل زانو برای انجام حرکات اکستنشن و فلکشن در گروه تحت درمان با آب درمانی به شکل معنی داری نسبت به قبل از دوره افزایش یافت. هم چنین کیفیت زندگی در کلیه ابعاد در گروه تحت درمان بهبود یافت، در حالی که در گروه کنترل تغییر معنی داری مشاهده نشد (۱۲).

مرور مطالعات فوق بیانگر اثرات مطلوب تمرین درمانی در آب برای بیماران هموفیلی است؛ با این حال مقایسه میزان اثربخشی آن با تمرین درمانی در خارج از آب تاکنون در کشورمان مورد ارزیابی قرار نگرفته است. از سوی دیگر، ناشناخته بودن تمرینات توانبخشی برای فیزیوتراپیستها و دیگر متخصصان حوزه توانبخشی جهت بهبود وضعیت بیماران هموفیلی با اختلالات مفصلی (بویژه زانو) ضرورت و اهمیت انجام پژوهش هایی در این زمینه را تبیین می سازد. بنابراین، هدف از این مطالعه، مقایسه تأثیر تمرینات توانبخشی در آب و خارج از آب بر قدرت عضلانی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به آرتروپاتی زانو ناشی از هموفیلی می باشد.

مواد و روشها

این مطالعه تجربی بر روی ۳۸ بیمار مبتلا به هموفیلی نوع A که به سه گروه دو گروه تحت مداخله و یک گروه کنترل تقسیم شدند پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه اصفهان انجام گردید. پس از مکاتبات اولیه با بیمارستان ها و مراکز درمانی که بیماران هموفیلی را پذیرش می کردند، تعداد ۵۱ بیمار مبتلا به هموفیلی نوع A به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شدند.

بیماران با تشخیص بیماری هموفیلی در سه سطح خفیف، متوسط و شدید توسط پزشک متخصص هماتولوژی، تمایل بیمار به شرکت در تمرینات به مدت حداقل ۸ هفته، ۳ جلسه در هفته، وجود محدودیت دامنه حرکتی در مفصل زانو به صورت خفیف، متوسط یا شدید، و سن کمتر از ۵۰ سال وارد مطالعه شدند. از آنجاییکه بیماران مسن تر از ۵۰ سال معمولا به دلیل کاهش سطح ظرفیت قلبی-عروقی، با کاهش توانایی تمرین در آب مواجه هستند و احتمال تغییرات دژنراتیو مفصل زانو در افراد بالای ۵۰ سال به طور چشم گیری افزایش می یابد (۱۳) و از آن جایی که در این مطالعه هدف فقط بررسی تأثیر تمرینات توانبخشی بر تخریب مفصلی ناشی از بیماری هموفیلی بود، از ورود این افراد به مطالعه جلوگیری شد.

بیماران با انجام عمل جراحی حداقل ۶ هفته پیش از شروع تمرینات یا در حین مداخلات، شرکت در هر ورزش یا برنامه درمانی دیگر، خونریزی شدید با وجود مصرف فاکتور انعقادی، وجود زخم های باز، و حساسیت بیمار به تمرین درمانی در آب (۱۳). از مطالعه خارج شدند. با توجه به معیارهای خروج، فقط ۴۳ نفر وارد مطالعه شدند که به صورت تصادفی (بر اساس جدول اعداد تصادفی) به سه گروه (دو گروه تجربی و یک گروه کنترل) تقسیم شدند؛ که از این تعداد ۵ نفر از آن ها به دلایل شخصی در طی مطالعه از ادامه درمان منصرف شدند. بنابراین تجزیه و تحلیل های آماری برای ۳۸ آزمودنی که تا پایان هفته هشتم در مطالعه حضور داشتند، انجام شد.

مشخصات دموگرافیک آزمودنی ها شامل سن، قد و وزن به ترتیب توسط پرسشنامه، متر نواری و ترازوی دیجیتال با دقت ۵۰۰ گرم مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱).

ارزیابی سطح کیفیت زندگی: کیفیت زندگی آزمودنی ها از طریق پرسشنامه WOMAC ارزیابی گردید. این پرسشنامه عملکردی دارای ۲۴ سوال است که از این تعداد ۵ سوال در مورد درد، ۲ سوال در مورد سفتی و تعداد ۱۵ سوال هم در مورد عملکرد بیمار است. نمره هر پرسش بین صفر تا چهار متغیر است. این معیار از صفر تا ۹۶ نمره گذاری شده است. در صورتی که بیمار هیچ گونه مشکلی گزارش نکند، نمره صفر به او تعلق می گیرد و در شرایطی که دارای حداکثر مشکل است نمره ۹۶ برای بیمار منظور می شود (۱۴). برای اندازه گیری قدرت دو عضله چهارسرانی و همسترینگ از دستگاه دینامومتر Commandar Power-Track II HHD (J Tech Medical, Salt Lake City, UT) استفاده گردید.

اندازه گیری قدرت عضله چهارسرانی: فرد لبه صندلی در حالی که زانو و لگن در ۹۰ درجه فلکشن قرار داشت، می نشست. برای ثابت شدن ران فرد از یک استرپ استفاده شد. سپس، دینامومتر زیر استرپی قرار گرفت که در ۲ سانتی متری پروگزیمال مچ پا بر روی ساق پای فرد بسته می شد. از فرد خواسته می شد با دستان خود لبه صندلی را گرفته و با تلاش خود زانو را صاف کند (اکستنشن) (۱۵).

اندازه گیری قدرت عضله همسترینگ: فرد لبه صندلی در حالی که زانو و لگن در ۹۰ درجه فلکشن قرار داشت، می نشست و برای ثابت شدن ران فرد از یک استرپ استفاده شد. سپس، استرپ در ۲ سانتی متری پروگزیمال مچ پا پشت ساق فرد بسته شد و به یک پایه ثابت در جلوی ساق فرد بسته شد. از بیمار خواسته شد با دستان خود لبه صندلی را گرفته و زانوی خود را خم کند (فلکشن) (۱۶). مداخلات درمانی طراحی شده برای آزمودنی های دو گروه تجربی، طی ۸ هفته، ۳ جلسه در هفته دنبال شد.

شرح تمرینات کششی: به دلیل ماهیت فیبروزی محدودیت های مفصلی و عضلانی در این بیماران، تمرینات کششی پس از تمرینات معمول گرم کردن به صورت اکتیو انجام شد. سپس، از کشش های ملایم مربوط به مرحله گرم کردن، تمرینات کششی همسترینگ با فشار پایین و ممتد در دامنه بدون درد اعمال شد. هر جلسه تمرینات کششی بین ۲ تا ۲۰ دقیقه به طول می انجامید، به این معنی که در جلسات ابتدایی مدت زمان تمرینات کششی ۲ دقیقه منظور شد و با

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]

پیشرفت شرایط بیمار این زمان تا ۲۰ دقیقه افزایش پیدا می کرد. روش اجرای تکنیک کششی عضله همسترینگ به این صورت بود که فرد در وضعیت طاقباز قرار گرفت و با قلاب کردن دو دست خود در پشت حفره رکبی زانوی ناسالم، آنرا تا حد امکان بالا می آورد. در طول اجرای این تمرین، درمانگر از انجام هرگونه حرکات جبرانی مانند حرکت دادن فقرات کمری و افزایش زاویه ساکروم با تخت ممانعت به عمل می آورد. برای گروه هیدروتراپی، جهت کشش همسترینگ بیمار در وضعیت ایستاده در کنار پلکان استخر درمانی قرار می گرفت و اندام تحتانی ناسالم را تا حدی که در پشت ران خود احساس کشش کند، با زانوی صاف بالا می آورد (فلکسیون هیپ) و از مفصل هیپ به جلو خم می شد. این وضعیت به مدت زمان ذکر شده در بالا توسط بیمار حفظ می شد. سپس با بهبود شرایط مفصل زانو کشش همسترینگ به صورت فعال (بدون استفاده از پلکان) توسط آزمودنی انجام گردید. در نهایت تمرینات سرد کردن به مدت ۵ دقیقه اعمال گردید (۱۷).

شرح تمرینات تقویتی: جهت انجام تمرینات ایزومتریک، بر اساس شدت درد و سایر علائم هر بیمار تمرین ایزومتریک عضله کوادریسپس در زوایای مختلف (۳۰، ۶۰ و ۹۰ درجه) انجام شد. مدت زمان نگاه داشتن انقباض در جلسات ابتدایی ۵ ثانیه بود که این زمان در هفته های پایانی بر اساس شرایط بیمار تا ۱۰ ثانیه افزایش پیدا می کرد. هم چنین شدت انقباض بر اساس شدت درد بیمار تنظیم می شد، به این معنی که از آزمودنی خواسته می شد انقباض ایزومتریک خود را تا رسیدن به آستانه درد انجام دهد. سپس تمرینات ایزوتونیک همراه با وزنه برای آزمودنی ها اعمال گردید. میزان مقاومت وارده در هر هفته به مقدار ۵ تا ۲۰ درصد براساس شرایط بیمار افزوده می شد. هر دو نوع تمرین ایزومتریک و ایزوتونیک در ابتدا با ۱ ست و ۱۰ تکرار برای هر بیمار تعریف شد که بر اساس شرایط فرد تا ۳ ست و ۲۰ تکرار پیشرفت داده می شد (۱۸و۱۷).

تمام اصول تمرینی شامل شدت، مدت زمان، فرکانس و دو اصل تمرینی مهم شامل اضافه بار و اختصاصی بودن تمرین در نظر گرفته شدند. تمرینات از ساده به دشوار طراحی گردید و از آزمودنی ها خواسته شد پیش از مراجعه جهت درمان حتماً فاکتور انعقادی خود را دریافت نمایند. ضمناً در جه حرارت آب به طور تقریبی بین ۲۷ تا ۳۰ درجه سانتی گراد حفظ شد. به دلیل وجود احتمال خونریزی در آزمودنی های شرکت کننده در مطالعه، امکانات لازم جهت جلوگیری و یا کاهش شدت خونریزی مانند کمک های اولیه و امکانات سرما درمانی وجود داشت. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون های آماری توصیفی (آزمون Shapiro-wilk) جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها در سه گروه و آزمون تحلیل واریانس یک سویه و تعقیبی Scheffe با هدف بررسی تفاوت های بین گروهی انجام شد و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

مشخصات دموگرافیک آزمودنی های شرکت کننده در مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج آزمون نشان داد که تمامی متغیرهای ذکر شده، در هر سه گروه از توزیع طبیعی (Normal distribution) برخوردار بودند. تجزیه و تحلیل های آماری نشان داد که تغییرات قدرت عضله کوادریسپس پیش و پس از اعمال مداخله درمانی با تفاوت معنی داری ($F=۱۵۷/۶$، $P<۰/۰۰۱$) روبه رو است. آزمون تعقیبی شفه نشان داد که قدرت عضله کوادریسپس در گروه های تحت درمان نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری ($P<۰/۰۰۱$) افزایش یافته است، لیکن تفاوت معنی داری بین دو گروه تجربی وجود نداشت (جدول ۲).

تغییرات قدرت عضله همسترینگ بین سه گروه پیش و پس از اعمال مداخله تفاوت معنی داری ($F=۱۰۸/۷۶$، $P<۰/۰۰۱$) داشت. گروه های تحت درمان در آب و خشکی نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری ($P<۰/۰۰۱$) با افزایش بیشتری در قدرت عضله همسترینگ مواجه شدند، در حالی که این تفاوت بین دو گروه تجربی از حیث آماری معنی دار نبود (جدول ۲).

تغییرات سطح کیفیت زندگی آزمودنی های شرکت کننده در مطالعه در پیش و پس آزمون با یکدیگر تفاوت معنی داری ($F=۱۵۶/۱$، $P<۰/۰۰۱$) داشت. تجزیه و تحلیل های آماری بیشتر نشان می دهد که هر دو گروه تحت درمان نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری ($P<۰/۰۰۱$) با افزایش سطح کیفیت زندگی مواجه شدند. از طرف دیگر، کیفیت زندگی آزمودنی های تحت درمان با هیدروتراپی در مقایسه با بیماران گروه حرکت درمانی در خارج از آب به طور معنی داری ($P<۰/۰۰۱$) پس از ۸ هفته بهبود یافت (جدول ۳).

جدول ۱. مشخصات آنتروپومتریک آزمودنی های شرکت کننده در مطالعه (میانگین ± انحراف معیار)

گروه	تعداد	شدت بیماری	میانگین تعداد دفعات خونریزی در ماه	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	شاخص توده بدنی (کیلوگرم/متر^۲)
حرکت درمانی	۱۲	۳ مورد خفیف ۵ مورد متوسط ۴ مورد شدید	۴±۱/۲۳	۳۳/۴±۱۰/۹	۱۷۲/۵±۹/۲	۷۸/۹±۱۳/۴	۲۶/۳±۲/۶
هیدروتراپی	۱۴	۵ مورد خفیف ۵ مورد متوسط ۴ مورد شدید	۴/۴±۱/۱۹	۳۳/۴±۱۰/۵	۱۷۰/۳±۷/۱	۷۸/۰±۱۲/۵	۲۶/۷±۳/۱
کنترل	۱۲	۴ مورد خفیف ۴ مورد متوسط ۴ مورد شدید	۴/۰۷±۱/۱۵	۳۳/۲±۹/۴	۱۷۰/۲±۷/۹	۷۹/۵±۷/۳	۲۷/۴±۲/۰
مجموع	۳۸	۱۲ مورد ضعیف ۱۳ مورد متوسط ۱۳ مورد شدید	۴/۰۷±۱/۱۶	۳۳/۳±۱۰/۰	۱۷۱/۰±۷/۹	۷۸/۷±۱۱/۱	۲۶/۸±۲/۶

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]

جدول ۲. میانگین نمرات قدرت عضلات کوادریسپس و همسترینگ قبل و بعد از اعمال مداخله در گروههای تجربی و کنترل

گروه	قدرت عضله چهارسررانی						قدرت عضله همسترینگ			
	پیش آزمون	پس آزمون	ICC	P_{value}	Effect size	پیش آزمون	پس آزمون	ICC	P_{value}	Effect size
هیدروتراپی	۱۶/۴±۵/۲	۲۰/۹±۵/۵	۰/۹۹	<۰/۰۰۱	۰/۸	۱۳/۹±۴/۸	۱۷/۷±۴/۸	۰/۹۷	<۰/۰۰۱	۰/۷
حرکت درمانی	۱۵/۵±۷/۷	۲۰/۲±۷/۷	۰/۹۹	<۰/۰۰۱	۰/۶	۱۳/۴±۷/۴	۱۷/۳±۸/۱	۰/۹۷	<۰/۰۰۱	۰/۵
کنترل	۱۶/۰±۷/۲	۱۵/۲±۶/۸	۰/۹۸	>۰/۰۵	-۰/۱	۱۳/۴±۷/۱	۱۲/۳±۶/۶	۰/۹۸	>۰/۰۵	-۰/۱

جدول ۳. میانگین نمرات پرسشنامه WOMAC در پیش و پس آزمون در آزمودنی های گروههای تجربی و گروه کنترل

گروه	پیش آزمون	پس آزمون	P_{value}	Effect Size
حرکت درمانی	۴۳/۳±۶/۹ (۵۷/۸-۳۱/۹)*	۳۳/۹±۶/۹ (۵۴/۴-۲۶/۱)	<۰/۰۰۱	۱/۳
هیدروتراپی	۴۲/۵±۸/۸ (۵۷/۸-۳۰/۲)	۲۶/۴±۹/۱ (۴۷/۶-۲۰/۳)	<۰/۰۰۱	۱/۸
کنترل	۴۱/۰±۸/۴ (۵۳/۸-۳۰/۴)	۴۳/۴±۶/۴ (۵۲/۸-۳۳/۶)	>۰/۰۵	-۰/۲

(* دامنه تغییرات نمرات کسب شده)

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که هر دو نوع تمرینات توانبخشی در آب و خارج از آب می توانند باعث افزایش قدرت عضلات زانو و بهبود کیفیت زندگی فرد شوند. در بخش قدرت عضلانی؛ این نتیجه حاصل شد که هر دو گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی داری با افزایش قدرت دو عضله چهار سر رانی و همسترینسگ رو به رو شدند، اما تفاوت معنی داری بین قدرت این دو عضله در پیش و پس آزمون بین گروه های تحت درمان در آب و خشکی مشاهده نشد. نتایج یافته های مطالعه حاضر، با نتایج پژوهش انجام شده توسط Hilberg و همکاران، که یک برنامه تمرینی ۶ ماهه برای این آزمودنی ها در نظر گرفتند، مشاهده نمودند که حداکثر قدرت عضلانی ایزومتریک پاها پس از اعمال مداخله تمرینی به میزان ۳۴ درصد به طور معناداری بهبود یافت (۱۹) همخوانی دارد. در مطالعه ای دیگر، Pelletier و همکاران، اثر یک برنامه تمرینی ایزومتریک ۳ هفته ای را بر یک بیمار ۱۲ ساله مبتلا به نقص فاکتور VIII و آرتروز مزمن زانو مورد بررسی قرار دادند. مداخله تمرینی این محققین باعث افزایش قدرت در عضلات همسترینگ و کوادری سپس سمت راست، بدون هرگونه عوارض جانبی شد (۲۰). با مقایسه نتایج مطالعه حاضر با یافته های پژوهش های فوق، شباهت هایی در زمینه اثرات مطلوب تمرینات ایزوتونیک بر قدرت عضلات اطراف زانو در بیماران هموفیلی مشاهده می شود. از آن جایی که در مطالعه حاضر، پروتکل تمرینی به صورت انفرادی تجویز گردید (به این معنی که سطح شروع تمرینات تقویتی و هم چنین پیشرفت آن ها بر اساس توانایی هر آزمودنی به صورت مجزا صورت می گرفت)، محققین هیچ گونه شکایاتی در بیماران هر دو گروه تجربی، از قبیل افزایش دوره های خونریزی مشاهده نکردند. چنین نتایجی نشان می دهد که در توانبخشی بیماران مبتلا به آرتروپاتی ناشی از هموفیلی، می بایست پیش از آغاز تمرینات ایزوتونیک حتماً تمرینات ایزومتریک به عنوان یک مداخله تمرینی بی خطر و کارا برای بیمار در نظر گرفته شود؛ چرا که انجام تمرینات ایزوتونیک به دلیل اعمال فشار زیاد روی مفصل می توانند باعث شروع خونریزی های فرد بیمار در زانو یا دیگر مفاصل اندام تحتانی گردند. از سوی دیگر، برای اعمال تمرینات تقویتی، آموزش و توضیحات تراپیست به بیمار برای شروع تمرینات اهمیت ویژه ای دارد، زیرا مشاهده شد که در جلسات نخست به دلیل چسبندگی عضلات و کاهش انعطاف پذیری آن ها بیمار درد شدیدی را تحمل می کند. از همین رو ممکن است از ادامه همکاری در روند توانبخشی خودداری نماید که در این وضعیت توضیحات شخص تراپیست و شرح اثرات کوتاه مدت و بلند مدت تمرینات و هم چنین اطمینان دادن به فرد جهت کاهش میزان درد در جلسات آینده دارای اهمیت است.

به نظر می رسد یکی از دلایل اثر بخشی تمرینات تقویتی بر قدرت عضلات چهارسررانی و همسترینگ در آزمودنی های مطالعه حاضر، مربوط به نیمه دررفتگی خلفی استخوان تیبیا روی فمور می باشد که در بیماران مبتلا به آرتروپاتی ناشی از هموفیلی رخ می دهد. این نیمه دررفتگی خلفی منجر به اعمال استرس بیش از حد معمول به رباط متقاطع قدامی می شود که به طور غیر مستقیم می تواند باعث تأثیرگذاری بر عضلات چهارسر رانی و همسترینگ و در نهایت ضعف آن ها شود. حال به نظر می رسد که اعمال تمرینات تقویتی می تواند تا حدودی این نیمه دررفتگی خلفی در مفصل زانو را جبران کند و باعث افزایش قدرت عضلات مذکور گردد.

در بررسی کیفیت زندگی، مشخص شد که هر دو گروه تحت درمان نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری با بهبود کیفیت زندگی و توانایی عملکردی

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]

مشاهده شدند؛ با این حال گروه تحت درمان با تمرینات آبی در مقایسه با گروه تحت درمان با تمرینات خارج از آب به طور معنی داری بهبودی بیشتری را تجربه نمودند. این نتایج با یافته های مطالعه انجام شده توسط Kargarfard و همکاران تطابق دارد (۱۲). این محققین جهت بررسی کیفیت زندگی از پرسشنامه SF-36 استفاده نمودند، اما در مطالعه حاضر به دلیل تمرکز محققین بر مفصل زانو به عنوان مفصل هدف از پرسشنامه WOMAC استفاده شد. با این وجود در پژوهش حاضر بهبودی بیشتر توانایی عملکردی و کیفیت زندگی نیز در گروه هیدروتراپی در مقایسه با گروه حرکت درمانی در خارج از آب مشاهده شد.

نتایج مطالعه نشان می دهد که اثرات درمانی هیدروتراپی تأثیری روی مقادیر اندازه گیری شده به صورت عینی ندارد. این واقعیت می تواند دلیلی برای عدم تفاوت معنی دار بین حرکت درمانی در خارج از آب و هیدروتراپی در افزایش قدرت عضلات اطراف زانو باشد، چرا که ارزیابی قدرت عضلانی به صورت عینی انجام شد، در حالی که ارزیابی کیفیت زندگی به صورت ذهنی انجام گرفت. از طرف دیگر به نظر می رسد دلیل اصلی تأثیر بیشتر هیدروتراپی نسبت به حرکت درمانی در خارج از آب بر بهبود کیفیت زندگی آزمودنی های شرکت کننده در مطالعه مربوط به اثرات فیزیکی آب باشد؛ چرا که با اثر نیروی بایونسی (شناوری) فشار بیشتری از روی مفصل برداشته می شود (۲۲و۲۱) و در نتیجه از پیشروی تخریبی مفصل جلوگیری می شود (۲۳). پس این فرضیه وجود دارد که این شرایط در ادامه منجر به کاهش درد زانو (ناشی از برداشته شدن فشار از روی مفصل) می گردد که متعاقب آن بهبود سطح کیفیت زندگی را در آزمودنی هایی که پروتکل تمرین درمانی در آب را پیگیری کرده بودند، به دنبال داشته است.

براساس نتایج این مطالعه تمرینات توان بخشی برای بیماران مبتلا به آرتروپاتی زانو ناشی از بیماری هموفیلی می تواند باعث افزایش قدرت عضلات همسترینگ و کوادریسپس، و بهبود کیفیت زندگی شود. با این حال به نظر می رسد انجام این تمرینات به صورت هیدروتراپی اثر بیشتری روی بهبود سطح کیفیت زندگی در مقایسه با تمرینات خارج از آب داشته باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از کلیه بیماران شرکت کننده در مطالعه، پرسنل محترم بیمارستانهای امید و پیامبران تهران و کلیه عزیزانی که در اجرای این پژوهش کمال مساعی را داشتند تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]

Comparison of the Effect of Aquatic Exercise Therapy and Land-based Therapeutic Exercise on Knee Muscles' Strength and Quality of Life in Patients with Knee Joint Arthropathy due to Hemophilia

V. Mazloum (MSc) [1*], KH. Khayambashi (PhD) [2], N. Rahnama (PhD) [2]

1. Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Shahid Bahoonar University of Kerman, Kerman, Iran.
2. Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, University of Isfahan, Isfahan, Iran

J Babol Univ Med Sci; 16(6); Jun 2014; pp:26-32

Received: Oct 21st 2013, Revised: Nov 6th 2013, Accepted: Jan 5th 2014.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Decreasing muscle strength and the quality of life (QOL) are some major problems for hemophilic patients. The purpose of this study was to compare two treatment protocols, including land-based and water-based exercise therapy on muscle strength and QOL in patients with hemophilia for 8 weeks.

METHODS: In this experimental study, thirty-eight patients with hemophilia (type A) were randomly assigned into land-based exercise therapy, hydrotherapy and control groups. The participants in hydrotherapy group performed hamstring stretching and quadriceps strengthening exercises in water while the patients in land-based exercise therapy group followed the same exercises outside the water three days in a week for 8 weeks and the subjects in control group have their everyday life. The muscle strength and QOL were evaluated using hand held dynamometer and WOMAC questionnaire at base line and after interventions, respectively.

FINDINGS: The patients who completed the interventions had significant increase in hamstring (Mean±SD: hydrotherapy: post-test 17.7±4.8; exercise therapy: post-test 17.3±8.1; control: post-test 12.3±6.6) strength and quadriceps (Mean±SD: hydrotherapy: post-test 20.9±5.5; exercise therapy: post-test20.2±7.7; control: post-test (15.2±6.8) and improvement in QOL compared to subjects in control group ($p<0.001$). More significant ($p<0.01$) improvement in QOL (hydrotherapy: post-test 26.4±9.1; exercise therapy: post-test 26.4±9.1; control: post-test 43.4±6.4) was found in participants of WET group in comparison to those in LET group, although no significant ($p>0.05$) difference was detected between the WET and LET therapeutic programs in changes of quadriceps and hamstring muscle strength at baseline and after finishing the treatment protocols.

CONCLUSION: Both interventions can improve quality of life and muscle strength of knee joint in patients with knee joint arthropathy due to hemophilia, although the influence of water-based exercise therapy program in improving QOL protocol is more than land-based exercise therapy method.

KEY WORDS: *Hemophilia, Hydrotherapy, Muscle strength, Quality of life, Quadriceps, Hamstring.*

Please cite this article as follows:

V. Mazloum V, Khayambashi KH, Rahnama N. Comparison of the effect of aquatic exercise therapy and land-based therapeutic exercise on knee muscles' strength and quality of life in patients with knee joint arthropathy due to hemophilia. J Babol Univ Med Sci 2014;16(6):26-32.

* **Corresponding Author; V. Mazloum (MSc)**

Address: Department of Sports Medicine, Faculty of Sports Sciences, Shahid Bahoonar University of Kerman, Kerman, Iran

Tel: + 98 341 3233423

E-mail: Vahid.Mazloum@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]

References

1.Gringeri A, Lundin B, Von S, Mantovani L, Mannucci PM; ESPRT Study Group. A randomized clinical trial of prophylaxis in children with hemophilia A (the ESPRIT Study). J Thromb Haemost 2011;9(4):700-10.

2.Hashemi Soteh MB, Hosseini Khan Z, Bagherian M, et al. Evaluation of hemophilia A families to detect carriers using gene linkage in Mazandaran province. J Babol Univ Med Sci 2010; 11(6):64-70. [in Persian]

3.Jamalian M, Mesri M, Khoddami Vishteh HR, Solhi H, Salehpour R. Comparison of fingerprint of hemophilic patients and normal population. J Babol Univ Med Sci 2013;15(5):65-71. [in Persian]

4.Rodriguez-Merchan EC. Musculoskeletal complications of hemophilia. HSS J 2010; 6(1):37-42.

5.Hoffman M, Monroe DM. Inflammation dose not predispose to bleeding in hemophilia. J Thromb Haemost 2010; 8(11):2583-5.

6.Lowe GD, Ludlam CA. Less severe bleeding in hemophilia B than in hemophilia A. J Thromb Haemost 2008; 6(11):1982-83.

7.Rodriguez-Merchan EC. Effects of hemophilia on articulations of children and adults. Clin Orthop Relat Res 1996; 328:7-13.

8.Jansen NW, Roosendaal G, Lafebar FP. Understanding haemophilicarthropathy: an exploration of current open issues. Br J Haematol 2008;143(5):632-40.

9.Goldring SR. Bone and joint destruction in rheumatoid arthritis: what is really happening? J Rheumatol 2002; 65:44-8.

10.Falk B, Portal S, Tiktinsky R, Winstein Y, Constantantini N, Martinoowitz U. Anaerobic power and muscle strength in young hemophilia patients. Med Sci Sports Exe 2000;32(1):52-7.

11.Vallejo L, Pardo A, Gomis M, Gallach JE, Pérez S, Querol F. Influence of aquatic training on the motor performance of patients with haemophilic arthropathy. Haemophilia 2010;16(1):155-61.

12.Kargarfard M, Dehghadani M, Ghias R. The Effect of Aquatic Exercise Therapy on Muscle Strength and Joint's Range of Motion in Hemophilia Patients. Int J Prev Med 2013;4(1):50-6.

13.Bosomworth NJ. Exercise and knee osteoarthritis: benefit or hazard? Can Fam Physcian 2009;55(9):871-8.

14.Naderian H, Moghimi N, Naderian E, et al. Validity and reliability of the Persian versions of WOMAC osteoarthritis index and LequesneAlgofunctional index. Clin Rheumatol 2012;31(7):1097-102.

15.Moreland J, Finch E, Stratford P, Balsor B, Gill C. Interrater reliability of six test of trunk muscle function and endurance. J Orthop Sports PhysTher 1997;26(4):200-8.

16.Bahnnan RW. Test-retest reliability of hand-held dynamometry during a single session of strength assessment. Phys Ther 1986;66(2):206-9.

17.Mulvany R, Zucker-Levin AR, Joyce C, et al. Effects of a 6-week, individualized, supervised exercise program for people with bleeding disorders and hemophilic arthritis. Phys Ther 2010;90(4):509-26.

18.Beyer R, Ingerslev J, Sorensen B. Muscle bleeds in professional athletes-diagnosis, classification, treatment and potential impact in patient with haemophilia. Haemophilia 2010;16(6):858-65.

19.Hilberg T, Herbsleb M, Puta C, Gabrriel HW, Schramm W. Physical training increases isometric muscular strength and proprioceptive performance in haemophilic subjects. Haemophilia 2003; 9(1):86-93.

20.Pelletier JR, Findley TW, Gemma SA. Isometric exercise for an individual with hemophilia arthropathy. Phys Ther 1987;67(9):1359-64.

21.Wilcock IM, Cronin JB, Hing WA. Physiological response to water immersion: A method for sport recovery? Sports Med 2006;36(9):747-65.

22.Vaile J, Halson S, Gill N, Dawson B. Effect hydrotherapy on the signs and symptoms of delayed onset muscle soreness. Eur J Appl Physiol 2008;102:447-55.

23.Katsura Y, Yoshikawa T, Ueda SY, et al. Effects of aquatic exercise training using water-resistance equipment in elderly. Eur J Appl Physiol 2010;108(5):957-64.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.16.6.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.6.26]