

تأثیر یک برنامه‌ی تمرین درمانی بر دامنه‌ی حرکتی مفاصل، آمادگی هوازی و اضطراب بیماران هموفیلی نوع A

مهدی دهقانی فیروزآبادی^۱، دکتر رضا مهدوی نژاد^۲، دکتر مجید غیاث^۳،
دکتر رضا روزبهانی^۴، مهدی دهقانی^۱

چکیده

مقدمه: هدف از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر یک برنامه‌ی تمرین درمانی بر دامنه‌ی حرکتی مفاصل، آمادگی هوازی و اضطراب بیماران مبتلا به هموفیلی نوع A بود.

روش‌ها: نمونه‌ی مورد استفاده در این تحقیق شامل ۲۰ مرد مبتلا به هموفیلی نوع A بود. پس از پر کردن فرم رضایت‌نامه توسط آزمودنی‌ها، از آن‌ها طی یک هفته آزمون‌های اولیه به عمل آمد. سپس آزمودنی‌ها به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. نمونه‌ها در گروه تجربی در برنامه‌ی تمرینی منتخب به مدت ۸ هفته، هفته‌ای ۳ جلسه شرکت نمودند. پس از مداخله تمامی آزمون‌های مورد استفاده در پیش آزمون از دو گروه به عمل آمد. از آزمون‌های Paired-t و کوواریانس جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین سنی شرکت کنندگان $22/55 \pm 8/07$ سال، میانگین قد آن‌ها $172/17 \pm 12/42$ سانتی‌متر و میانگین وزن آن‌ها $60/88 \pm 21/14$ کیلوگرم بود. نتایج بهبود معنی‌داری را در دامنه‌ی حرکتی مفاصل (مچ پا، زانو، ران، شانه و آرنج)، آمادگی هوازی و اضطراب در گروه تجربی پس از مشارکت در برنامه‌ی تمرین درمانی منتخب نشان داد ($P < 0/05$). همچنین مقادیر بین گروهی تفاوت معنی‌داری را در دامنه‌ی حرکتی، آمادگی هوازی و اضطراب بین گروه‌های تجربی و شاهد پس از پایان دوره‌ی تمرین درمانی نشان داد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: تمرینات بدنی می‌توانند باعث ارتقای عوامل جسمانی و روانی بیماران مبتلا به هموفیلی گردد. بنابراین این تمرینات باید با وسعت بیشتری به عنوان جزیی از فرایند درمان بیماران هموفیلی مورد توجه قرار گیرند.

واژگان کلیدی: هموفیلی، دامنه‌ی حرکتی، آمادگی هوازی، اضطراب، فاکتورهای انعقادی

مقدمه

کریسمس هستند که به ترتیب ناشی از نقص یا فقدان فاکتور انعقادی ۸ (VIII) و فاکتور انعقادی ۹ (IX) در خون می‌باشند. به طور متوسط از هر ۱۰۰۰۰۰ نوزاد پسری که به دنیا می‌آید، یک نفر به هموفیلی مبتلا است. انواع هموفیلی از نظر شدت عبارت هستند از هموفیلی شدید: در این بیماران میزان فاکتورهای انعقادی خون کمتر از ۱ درصد میزان طبیعی است. این

بیماری هموفیلی که از نقص یا فقدان فاکتورهای انعقادی در خون ناشی می‌شود، یک بیماری خون ریزی دهنده‌ی ارثی است که از طریق ژن موجود بر روی کروموزوم X منتقل می‌شود و تا آخر عمر گریبان‌گیر فرد مبتلا است. شایع‌ترین انواع هموفیلی عبارت از هموفیلی A یا کلاسیک و هموفیلی B یا

^۱ کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی، دانشکده‌ی تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

^۲ استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده‌ی تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

^۳ پزشک عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، اصفهان، ایران

^۴ متخصص پزشکی اجتماعی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، اصفهان، ایران

آورده‌اند. آن‌ها عقیده دارند جایگزینی فاکتورهای انعقادی در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارد (۴-۶).

در مرحله‌ی بعد عده‌ای معتقد به ثابت کردن عضو مبتلا به عارضه‌ی مذکور با استفاده از آتل و اسپلینت هستند (۷-۸) و در مقابل عده‌ای دیگر از آن جا که بی‌حرکی حتی برای یک دوره‌ی بسیار کوتاه می‌تواند اثرات زیان‌باری از قبیل آتروفی عضلات و ضعف لیگامان‌ها و خشکی مفاصل را به دنبال داشته باشد، مخالف بی‌حرکی هستند و معتقد به درمان و به حداقل رساندن عوارض هموآرتروز از طریق فعالیت‌های بدنی هستند (۹-۱۲). بنابراین برای کاهش عوارض ناشی از بی‌حرکی باید برنامه‌ی تمرینی مناسبی طراحی و اجرا گردد.

در حال حاضر بین متخصصان در طراحی نوع برنامه‌ی تمرینی برای بیماران هموفیلی اختلاف نظر وجود دارد. برخی از متخصصان به دلیل خطر بالای آسیب‌های عضلانی و لیگامنتی در تمرینات ایزوکیتیک و ایزوتونیک، تنها روش تمرینی مناسب برای بیماران هموفیلی را تمرینات ایزومتریک می‌دانند (۱۳). برخی دیگر معتقد به تمرینات مقاومتی سبک به دلیل تأثیر این دسته از تمرینات در افزایش قدرت و استقامت و جلوگیری از آتروفی عضلات می‌باشند (۳) و عده‌ای دیگر معتقد به تمرینات هوازی به دلیل تأثیر این دسته از تمرینات در افزایش فاکتورهای انعقادی خون و افزایش توان هوازی افراد مبتلا به هموفیلی هستند (۱). به هر حال هر روش تمرینی دارای مزایا و معایبی است و به طور مطلق نمی‌توان در مورد آن اظهار نظر کرد.

ورزش می‌تواند روزنه‌ی امیدی برای بهبود برخی از مشکلات بیماران هموفیلی باشد. اگر بتوان به طور

افراد دچار خون‌ریزی‌های خود به خودی در عضلات و مفاصل می‌شوند؛ هموفیلی متوسط: در این بیماران میزان فاکتور انعقادی خون بین ۱ تا ۵ درصد میزان طبیعی آن است. در این بیماران خون‌ریزی خود به خودی وجود ندارد، اما در اثر کوچک‌ترین ضربه یا صدمه، مفاصل و عضلات دچار خون‌ریزی شدیدی می‌شوند و هموفیلی خفیف: در این بیماران میزان فاکتورهای انعقادی خون بین ۵ تا ۵۰ درصد میزان طبیعی است. این افراد تنها در اثر ضربات شدید و اعمال جراحی دچار خون‌ریزی شدیدی می‌شوند (۱).

از جمله مهم‌ترین عوارض هموفیلی، خون‌ریزی‌های درون عضلانی و خون‌ریزی‌های درون مفصلی (هموآرتروز) است. سن شروع هموآرتروز هم‌زمان با راه افتادن شیرخوار می‌باشد. زانو، آرنج و مچ پا به ترتیب شایع‌ترین مفاصلی هستند که دچار خون‌ریزی می‌شوند. هموآرتروز نیز به نوبه‌ی خود می‌تواند به تخریب سطوح مفصلی (آرتروپاتی) منجر شود (۲).

در زمینه‌ی تأثیر فعالیت بدنی در افزایش فاکتورهای انعقادی خون و به دنبال آن کاهش شدت بروز هموآرتروز، یک توافق نظر کلی بین متخصصان وجود دارد و آن این است که انجام فعالیت‌های بدنی مناسب، میزان فاکتورهای انعقادی خون را در حد متوسطی افزایش می‌دهد و مشارکت منظم در فعالیت‌های ورزشی از شدت خون‌ریزی در بیماران هموفیلی می‌کاهد (۳).

فعالیت بدنی در کاهش شدت بروز عوارض هموآرتروز که از بزرگ‌ترین مشکلات بیماران هموفیلی است، اثر دارد و باید اذعان نمود که به تازگی دانشمندان برای درمان و بازتوانی بیماران مبتلا به هموآرتروز به روش‌های غیر جراحی روی

کلی با ورزش نقاط ضعف و آسیب پذیر بیماران هموفیلی را تقویت کرد، گام بزرگی در درمان آن‌ها (که البته همه می‌دانیم درمان قطعی نیست و تنها می‌تواند التیامی بر مشکلات فراوان آن‌ها باشد)، برداشته شده است. از آن جا که تأثیرات مثبت برنامه‌های مختلف تمرینات بدنی در ارتقای فاکتورهای جسمانی و روانی افراد سالم ثابت شده است (۱۴)، این تحقیق بر آن بود تا تأثیر یک برنامه‌ی تمرین درمانی ویژه شامل گرم کردن، تمرینات هوازی، انعطاف پذیری، مقاومتی و سرد کردن بر دامنه‌ی حرکتی مفاصل آسیب دیده، آمادگی هوازی و اضطراب بیماران هموفیلی نوع A را بررسی نماید.

روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی و با توجه به طول زمان از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج به دست آمده کاربردی بود. جامعه‌ی آماری این تحقیق را کلیه‌ی بیماران هموفیلی نوع A عضو کانون هموفیلی استان اصفهان تشکیل می‌دادند. پس از انجام هماهنگی‌های لازم با مرکز بهداشت دانشگاه اصفهان و کانون هموفیلی استان اصفهان از بین داوطلبین با در نظر گرفتن کلیه‌ی ملاحظات، ۲۰ نفر مرد جهت شرکت در این پروژه معرفی گردیدند.

پس از پر کردن فرم رضایت‌نامه توسط آزمودنی‌ها، از آن‌ها طی یک هفته آزمون‌های اولیه به عمل آمد. آمادگی هوازی افراد توسط آزمون ۶ دقیقه پیاده‌روی (6 minute walk test یا 6-MWT) و اضطراب آن‌ها توسط پرسش‌نامه‌ی اضطراب Beck اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری دامنه‌ی حرکتی در ده مفصل شامل مچ پاها، زانوها، ران‌ها، شانه‌ها و آرنج‌ها و با استفاده از

گونیا متر Universal انجام شد. اندازه‌گیری دورسی فلکشن، پلاتتار فلکشن و اکستنشن شانه در در وضعیت نشسته و فلکشن و اکستنشن زانو، فلکشن و اکستنشن ران، فلکشن و اکستنشن آرنج و فلکشن شانه در وضعیت درازکش به پشت انجام شد. هر مفصل توسط آزمون‌گر به صورت غیر فعال تا حداکثر دامنه‌ی حرکتی ممکن حرکت داده شد و در پایان توسط یک گونیا متر استاندارد Universal، زاویه‌ی موجود اندازه‌گیری و ثبت شد.

سپس آزمودنی‌ها به طور تصادفی به دو گروه شاهد و تجربی تقسیم شدند. گروه تجربی در برنامه‌ی تمرینی شامل گرم کردن (۵ تا ۷ دقیقه)، تمرین هوازی (۲۰ دقیقه)، تمرینات کششی (۲۰ دقیقه)، تمرینات مقاومتی (۴۵ دقیقه) و سرد کردن (۷-۵ دقیقه) به مدت ۸ هفته، هفته‌ای ۳ جلسه شرکت نمودند. در پایان از آزمودنی‌های هر دو گروه طی یک هفته آزمون‌های نهایی به عمل آمد.

در این پژوهش از روش‌های آماری توصیفی و آمار استنباطی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات در نرم‌افزار SPSS (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده شد. در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد به ترتیب به عنوان شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی استفاده گردید. در بخش آمار استنباطی از آزمون Paired-t برای مقایسه‌ی هر گروه در پیش آزمون و پس‌آزمون و همچنین از آزمون Kolmogorov-Smirnov جهت تعیین توزیع طبیعی داده‌ها استفاده شد. سپس با توجه به طرح تحقیق (پیش آزمون- پس‌آزمون با گروه شاهد) از آزمون کوواریانس برای مقایسه‌ی بین گروه‌ها استفاده گردید. $P < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

هوای و اضطراب گروه‌های تجربی و شاهد قبل و بعد از دوره‌ی تمرین درمانی به ترتیب در جداول ۲ و ۳ گزارش گردیده است. همان طور که یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد،

در جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد برخی از ویژگی‌های عمومی آزمودنی‌ها ارائه شده است. مقایسه‌ی دامنه‌ی حرکتی مفاصل مختلف، آمادگی

جدول ۱. مشخصات عمومی آزمودنی‌ها در شروع مطالعه

متغیر	گروه	گروه تجربی	گروه شاهد
		میانگین \pm انحراف استاندارد	میانگین \pm انحراف استاندارد
سن (سال)		۲۴/۰۶ \pm ۸/۵۴	۲۱/۰۵ \pm ۷/۶۱
قد (سانتی‌متر)		۱۷۵/۱۶ \pm ۱۱/۵۵	۱۶۹/۱۹ \pm ۱۳/۳۰
وزن (کیلوگرم)		۶۳/۲۰ \pm ۲۴/۷۶	۵۸/۵۶ \pm ۱۷/۸۲
شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)		۱۸/۶۵ \pm ۲/۳۳	۱۷/۰۴ \pm ۴/۲۰

جدول ۲. مقایسه‌ی دامنه‌ی حرکتی مفاصل مختلف، آمادگی هوای و اضطراب گروه تجربی قبل و بعد از دوره‌ی تمرین درمانی

متغیر	پیش آزمون	پس آزمون	مقدار P
	میانگین \pm انحراف استاندارد	میانگین \pm انحراف استاندارد	
دورسی فلکشن مچ پای چپ (درجه)	۷/۰۰ \pm ۶/۴۸	۹/۱۰ \pm ۶/۳۵	< ۰/۰۰۱
پلاتنار فلکشن مچ پای چپ (درجه)	۳۶/۳۰ \pm ۱۱/۰۸	۳۹/۶۰ \pm ۱۲/۲۴	< ۰/۰۰۱
اکستنشن زانوی چپ (درجه)	-۳/۳۰ \pm ۳/۸۰	-۲/۱۰ \pm ۱/۱۵	< ۰/۰۲۰
فلکشن زانوی چپ (درجه)	۱۴۱/۵۰ \pm ۱۳/۵۵	۱۴۴/۷۰ \pm ۱۲/۳۶	< ۰/۰۰۳
اکستنشن ران چپ (درجه)	-۶/۹۰ \pm ۹/۱۱	-۴ \pm ۱۹/۲۶	< ۰/۰۰۱
فلکشن ران چپ (درجه)	۱۲۲/۸۰ \pm ۶/۵۵	۱۲۹/۲۰ \pm ۸/۸۹	< ۰/۰۰۱
اکستنشن آرنج چپ (درجه)	-۵/۵۰ \pm ۸/۳۲	-۳/۰۰ \pm ۵/۱۲	< ۰/۰۴۹
فلکشن آرنج چپ (درجه)	۱۳۰/۹۰ \pm ۱۱/۱۶	۱۳۳/۱۰ \pm ۱۱/۲۹	< ۰/۰۰۴
اکستنشن شانه‌ی چپ (درجه)	۵۹/۸۰ \pm ۱۵/۴۶	۶۴/۴۰ \pm ۱۶/۳۶	< ۰/۰۰۱
فلکشن شانه‌ی چپ (درجه)	۱۶۱/۹۰ \pm ۱۱/۸۸	۱۶۶/۲۰ \pm ۱۰/۳۶	< ۰/۰۰۲
دورسی فلکشن مچ پای راست (درجه)	۷/۹۰ \pm ۶/۳۰	۹/۸۰ \pm ۶/۷۸	< ۰/۰۰۲
پلاتنار فلکشن مچ پای راست (درجه)	۳۹/۱۰ \pm ۱۱/۸۸	۴۲/۹۰ \pm ۱۳/۷۳	< ۰/۰۱۸
اکستنشن زانوی چپ (درجه)	-۳/۰۰ \pm ۲/۱۶	-۱/۶۰ \pm ۱/۸۴	< ۰/۰۱۳
فلکشن زانوی راست (درجه)	۱۴۴/۸۰ \pm ۱۴/۹۰	۱۴۶/۹۰ \pm ۱۳/۴۶	< ۰/۰۱۹
اکستنشن ران راست (درجه)	-۲/۵۰ \pm ۳/۵۳	-۰/۵ \pm ۱/۶۰	< ۰/۰۳۸
فلکشن ران راست (درجه)	۱۲۴/۴۰ \pm ۷/۰۶	۱۲۹/۷۰ \pm ۹/۱۴	< ۰/۰۰۳
اکستنشن آرنج راست (درجه)	-۵/۱۰ \pm ۶/۶۱	-۲/۹۰ \pm ۴/۲۰	< ۰/۰۳۶
فلکشن آرنج راست (درجه)	۱۳۲/۵۰ \pm ۱۱/۸۰	۱۳۴/۱۰ \pm ۱۱/۴۲	< ۰/۰۳۳
اکستنشن شانه‌ی راست (درجه)	۶۲/۳۰ \pm ۱۶/۶۱	۶۵/۳۰ \pm ۱۷/۱۱	< ۰/۰۲۳
فلکشن شانه‌ی راست (درجه)	۱۶۰/۷۰ \pm ۱۰/۷۴	۱۶۶/۷۰ \pm ۹/۹۷	< ۰/۰۱۴
مسافت طی شده (متر)	۴۸۲ \pm ۹۴/۴۷	۴۸۷ \pm ۹۲/۹۴	< ۰/۰۰۱
اضطراب	۲۱/۴۰ \pm ۸/۲۵	۱۹/۶۰ \pm ۹/۴۰	< ۰/۰۴۵

جدول ۳. مقایسه‌ی دامنه‌ی حرکتی مفاصل مختلف، آمادگی هوازی و اضطراب گروه شاهد در شروع و پایان مطالعه

مقدار P	پیش آزمون		متغیر
	میانگین \pm انحراف استاندارد	میانگین \pm انحراف استاندارد	
۰/۰۸۹	۸/۳۰ \pm ۵/۵۰	۷/۶۰ \pm ۵/۰۶	دورسی فلکشن مچ پای چپ (درجه)
۰/۲۴۲	۳۸/۶۰ \pm ۸/۴۰	۳۷/۹۰ \pm ۷/۴۷	پلاتنار فلکشن مچ پای چپ (درجه)
۰/۱۷۷	-۳/۰۰ \pm ۵/۰۳	-۳/۵۰ \pm ۵/۳۰	اکستنشن زانوی چپ (درجه)
۰/۰۸۱	۱۴۰/۵۰ \pm ۸/۳۲	۱۴۲/۰۰ \pm ۷/۵۳	فلکشن زانوی چپ (درجه)
۰/۱۶۸	-۳/۱۰ \pm ۳/۸۱	-۲/۵۰ \pm ۳/۳۴	اکستنشن ران چپ (درجه)
۰/۳۵۱	۱۱۸/۹۰ \pm ۸/۰۰	۱۱۹/۷۰ \pm ۷/۱۳	فلکشن ران چپ (درجه)
۰/۱۹۶	-۶/۶۰ \pm ۶/۰۰	-۵/۸۰ \pm ۶/۰۷	اکستنشن آرنج چپ (درجه)
۰/۱۷۰	۱۳۱/۲۰ \pm ۷/۹۹	۱۳۲/۳۰ \pm ۷/۱۲	فلکشن آرنج چپ (درجه)
۰/۱۶۸	۵۵/۷۰ \pm ۱۶/۷۱	۵۷/۵۰ \pm ۱۸/۷۴	اکستنشن شانه‌ی چپ (درجه)
۰/۳۳۷	۱۶۱/۷۰ \pm ۹/۳۶	۱۶۲/۶۰ \pm ۹/۱۹	فلکشن شانه‌ی چپ (درجه)
۰/۳۹۴	۸/۱۰ \pm ۴/۶۸	۸/۴۰ \pm ۳/۹۵	دورسی فلکشن مچ پای راست (درجه)
۰/۵۷۷	۴۱/۲۰ \pm ۷/۲۴	۴۰/۴۰ \pm ۷/۲۱	پلاتنار فلکشن مچ پای راست (درجه)
۰/۳۴۳	-۳/۲۰ \pm ۶/۴۳	-۳/۵۰ \pm ۶/۶۹	اکستنشن زانوی چپ (درجه)
۰/۰۶۴	۱۴۰/۶۰ \pm ۱۷/۶۸	۱۴۲/۷۰ \pm ۱۶/۳۶	فلکشن زانوی راست (درجه)
۰/۳۴۳	-۰/۸ \pm ۲/۵۳	-۱/۳۰ \pm ۴/۱۱	اکستنشن ران راست (درجه)
۰/۰۹۹	۱۱۸/۲۰ \pm ۷/۸۳	۱۲۱/۲۰ \pm ۶/۷۳	فلکشن ران راست (درجه)
۰/۳۹۷	-۶/۲۰ \pm ۶/۶۵	-۵/۷۰ \pm ۶/۰۰	اکستنشن آرنج راست (درجه)
۰/۱۵۲	۱۳۴/۰۰ \pm ۹/۳۸	۱۳۵/۳۰ \pm ۹/۹۲	فلکشن آرنج راست (درجه)
۰/۰۸۹	۶۰/۹۰ \pm ۱۶/۷۶	۶۱/۶۰ \pm ۱۷/۲۶	اکستنشن شانه‌ی راست (درجه)
۰/۴۱۹	۱۳۶/۵۰ \pm ۱۶/۰۹	۱۳۷/۹۰ \pm ۱۳/۵۸	فلکشن شانه‌ی راست (درجه)
< ۰/۰۰۱	۴۸۷ \pm ۹۲/۹۴	۴۸۲ \pm ۹۴/۴۷	مسافت طی شده (متر)
۰/۳۱۸	۲۰/۲۰ \pm ۱۰/۵۸	۱۹/۴۰ \pm ۱۱/۳۳	اضطراب

فاکتورهای اندازه‌گیری شده پس از یک دوره تمرین درمانی در گروه‌های مختلف با کنترل پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

بحث

نتایج تحقیق، بهبود معنی‌داری را در دامنه‌ی حرکتی مفاصل (مچ پا، زانو، ران، شانه و آرنج) گروه تجربی پس از مشارکت در برنامه‌ی تمرین درمانی منتخب نشان داد. این نتیجه با نتایج تحقیقات Mulvany و همکاران (۱۵)، Mazzariol و همکاران (۱۶)، Bispo

آزمودنی‌های گروه تجربی در کلیه‌ی شاخص‌ها، پس از یک دوره‌ی تمرین درمانی بهبود معنی‌داری را تجربه نمودند.

چنانچه یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد، به‌طور کلی بین فاکتورهای اندازه‌گیری شده در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه شاهد، تفاوت معنی‌داری دیده نشد. در جدول ۴ تحلیل کوواریانس دامنه‌ی حرکتی مفاصل مختلف، آمادگی هوازی و اضطراب بین گروه‌ها در پس‌آزمون آورده شده است. چنانچه یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد، بین کلیه‌ی

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس قدرت و دامنه‌ی حرکتی گروه‌های تجربی و شاهد در پس‌آزمون

مقدار P	گروه شاهد		گروه تجربی		متغیر
	میانگین \pm انحراف استاندارد		میانگین \pm انحراف استاندارد		
< ۰/۰۲۹	۸/۳۰ \pm ۵/۵۰		۹/۱۰ \pm ۶/۳۵		دورسی فلکشن مچ پای چپ (درجه)
< ۰/۰۰۴	۳۸/۶۰ \pm ۸/۴۰		۳۹/۶۰ \pm ۱۲/۲۴		پلاتنار فلکشن مچ پای چپ (درجه)
< ۰/۰۱۴	-۳/۰۰ \pm ۵/۰۳		-۲/۱۰ \pm ۱/۱۵		اکستنشن زانوی چپ (درجه)
< ۰/۰۰۱	۱۴۰/۵۰ \pm ۸/۳۲		۱۴۴/۷۰ \pm ۱۲/۳۶		فلکشن زانوی چپ (درجه)
< ۰/۰۱	-۳/۱۰ \pm ۳/۸۱		-۴ \pm ۱۹/۲۶		اکستنشن ران چپ (درجه)
< ۰/۰۰۱	۱۱۸/۹۰ \pm ۸/۰۰		۱۲۹/۲۰ \pm ۸/۸۹		فلکشن ران چپ (درجه)
< ۰/۰۱	-۶/۶۰ \pm ۶/۰۰		-۳/۰۰ \pm ۵/۱۲		اکستنشن آرنج چپ (درجه)
< ۰/۰۰۳	۱۳۱/۲۰ \pm ۷/۹۹		۱۳۳/۱۰ \pm ۱۱/۲۹		فلکشن آرنج چپ (درجه)
< ۰/۰۰۱	۵۵/۷۰ \pm ۱۶/۷۱		۶۴/۴۰ \pm ۱۶/۳۶		اکستنشن شانه‌ی چپ (درجه)
< ۰/۰۰۱	۱۶۱/۷۰ \pm ۹/۳۶		۱۶۶/۲۰ \pm ۱۰/۳۶		فلکشن شانه‌ی چپ (درجه)
< ۰/۰۰۱	۸/۱۰ \pm ۴/۶۸		۹/۸۰ \pm ۶/۷۸		دورسی فلکشن مچ پای راست (درجه)
< ۰/۰۰۲	۴۱/۲۰ \pm ۷/۲۴		۴۲/۹۰ \pm ۱۳/۷۳		پلاتنار فلکشن مچ پای راست (درجه)
< ۰/۰۴۶	-۳/۲۰ \pm ۶/۴۳		-۱/۶۰ \pm ۱/۸۴		اکستنشن زانوی چپ (درجه)
< ۰/۰۰۴	۱۴۰/۶۰ \pm ۱۷/۶۸		۱۴۶/۹۰ \pm ۱۳/۴۶		فلکشن زانوی راست (درجه)
< ۰/۰۰۱	-۰/۸ \pm ۲/۵۳		-۰/۵ \pm ۱/۶۰		اکستنشن ران راست (درجه)
< ۰/۰۰۲	۱۱۸/۲۰ \pm ۷/۸۳		۱۲۹/۷۰ \pm ۹/۱۴		فلکشن ران راست (درجه)
< ۰/۰۰۹	-۶/۲۰ \pm ۶/۶۵		-۲/۹۰ \pm ۴/۲۰		اکستنشن آرنج راست (درجه)
< ۰/۰۱۸	۱۳۴/۰۰ \pm ۹/۳۸		۱۳۴/۱۰ \pm ۱۱/۴۲		فلکشن آرنج راست (درجه)
< ۰/۰۰۶	۶۰/۹۰ \pm ۱۶/۷۶		۶۵/۳۰ \pm ۱۷/۱۱		اکستنشن شانه‌ی راست (درجه)
< ۰/۰۴۴	۱۳۶/۵۰ \pm ۱۶/۰۹		۱۶۶/۷۰ \pm ۹/۹۷		فلکشن شانه‌ی راست (درجه)
< ۰/۰۰۴	۴۸۷ \pm ۹۲/۹۴		۴۸۷ \pm ۹۲/۹۴		مسافت طی شده (متر)
< ۰/۰۳۵	۲۰/۲۰ \pm ۱۰/۵۸		۱۹/۶۰ \pm ۹/۴۰		اضطراب

بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق حاکی از بهبود دامنه‌ی حرکتی مفاصل و کاهش محدودیت‌های عملکردی آزمودنی‌ها پس از مشارکت در این برنامه‌ی تمرینی بود (۱۶).

Bispo و همکاران تأثیر یک برنامه‌ی تمرینی قدرتی به مدت ۱ سال بر ۳۰ فرد مبتلا به هموفیلی را مورد بررسی قرار دادند. بهبود دامنه‌ی حرکتی و کاهش تعداد دفعات خون‌ریزی در مفاصل از جمله مهم‌ترین یافته‌های این تحقیق بود (۱۷).
Harris و Boggio نیز تأثیر ورزش بر عملکرد

و همکاران (۱۷) و Harris و Boggio (۱۸) هم‌سو بود. Mulvany و همکاران تأثیر یک دوره تمرینات بدنی به مدت ۶ هفته بر ۱۴ فرد مبتلا به هموفیلی مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق حاکی از بهبود معنی‌داری در دامنه‌ی حرکتی، نیرو و توانایی راه رفتن آزمودنی‌ها بود (۱۵).

Mazzariol و همکاران تأثیر یک برنامه‌ی تمرینی شامل تمرینات وضعیتی و هماهنگی که به مدت ۳ ماه، هفته‌ای ۲ جلسه و هر جلسه ۱ ساعت به طول می‌انجامید، بر ۱۰ فرد مبتلا به هموفیلی را مورد

مفاصل ۴۶ بیمار هموفیل را بررسی کردند. این تحقیق نشان داد که ورزش می‌تواند دامنه‌ی حرکتی مفاصل بزرگ بدن را افزایش دهد (۱۸).

از آن جا که از مهم ترین فواید تمرینات کششی بهبود حرکت و افزایش خاصیت کشسانی مفصل است (۱۹)، به نظر می‌رسد افزایش دامنه‌ی حرکتی مفاصل گروه آزمون پس از مشارکت در برنامه‌ی تمرین درمانی با در نظر گرفتن تمرینات کششی مناسب به عنوان بخشی از برنامه‌ی تمرینی در این تحقیق باشد.

نتایج تحقیق، بهبود معنی‌داری را در آمادگی هوازی گروه تجربی پس از مشارکت در برنامه‌ی تمرین درمانی منتخب نشان داد. این نتیجه با نتیجه‌ی تنها تحقیقی (۱) که تأثیر یک برنامه‌ی تمرینی بر آمادگی هوازی افراد مبتلا به هموفیلی را مورد بررسی قرار داد (تا آن جا که محقق بررسی کرده است)، هم سو بود. Broderick و همکاران در تحقیقی تأثیر یک برنامه‌ی تمرین درمانی شامل تمرینات مقاومتی دایره‌ای و تمرینات هوازی را بر افراد مبتلا به هموفیلی بررسی کردند. تمرین هوازی مورد استفاده در این برنامه‌ی تمرینی شامل دویدن با ۶۰ تا ۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب به مدت ۳۰ دقیقه در هر جلسه بود که مشابه تمرین هوازی است که محقق در این تحقیق به عنوان بخشی از برنامه‌ی تمرینی خود از آن استفاده کرده است (۱).

مسلم است که در بدن انسان پاسخ‌های فیزیولوژیک به تمرین به طور مستقیم به چند عامل تکرار تمرینات، شدت تمرینات، مدت زمان صرف در هر جلسه و نوع تمرینات انجام شده بستگی دارد. تغییر هر یک از عوامل، پاسخ‌های فیزیولوژیک را تغییر می‌دهد. هر چه اهداف برنامه‌ی تمرین تخصصی‌تر

باشد، احتمال این که تمرین برای آن هدف مناسب باشد، بیشتر است (۲۰). از آن جا که از مهم‌ترین پاسخ‌های فیزیولوژیک بدن به تمرینات هوازی، افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی و بهبود آمادگی هوازی است که ناشی از سازگاری‌های عضلانی، سازگاری‌های مؤثر در منابع انرژی و سازگاری‌های قلبی عروقی به دنبال این دسته از تمرینات می‌باشد (۱۹)، به نظر می‌رسد علت بهبود آمادگی هوازی در بیماران گروه تجربی پس از پایان دوره‌ی تمرین درمانی، در نظر گرفتن تمرین هوازی با زمان و شدت کافی در هر جلسه تمرین بوده است.

نتایج تحقیق، بهبود معنی‌داری را در اضطراب گروه تجربی پس از مشارکت در برنامه‌ی تمرین درمانی منتخب نشان داد. تا آن جا که محقق بررسی کرده است تاکنون تحقیقی تأثیر فعالیت‌های بدنی بر اضطراب بیماران هموفیلی مورد بررسی قرار نداده است. شواهد بیوشیمیایی نشان می‌دهد، انجام فعالیت‌های بدنی هوازی با شدت سبک یا متوسط باعث آزاد شدن یکی از هورمون‌های آرام‌بخش در مغز به نام آندروفین می‌شود که باعث ایجاد حس سرخوشی و برطرف شدن تنش و اضطراب می‌گردد (۲۱). با توجه به سازوکاری که ذکر شد، به نظر می‌رسد بهبود اضطراب گروه تجربی پس از مشارکت در برنامه‌ی تمرین درمانی در نظر گرفتن تمرین هوازی با شدت متوسط در این برنامه بوده است.

بر اساس نتایج این تحقیق می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ممکن است استفاده از این برنامه‌ی تمرین درمانی در جهت ارتقای سلامت جسمانی و روانی بیماران هموفیلی مؤثر باشد. بنابراین با توجه به تأثیر مثبت مطالعه‌ی حاضر می‌توان به اهمیت تمرینات بدنی به عنوان یک روش

تحقیقات و فناوری دانشگاه اصفهان انجام گردیده است. از کلیه‌ی مسؤولین دانشگاه اصفهان، دستیاران، کانون هموفیلی شهرستان اصفهان و بیماران هموفیلی که در این پژوهش شرکت نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

مکمل در درمان این بیماری پی برد و برنامه‌ی تمرینی مورد مطالعه را به عنوان جزئی از برنامه‌ی درمانی بیماران مبتلا به هموفیلی مورد استفاده قرار داد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت‌های معنوی و مالی معاونت

References

1. Broderick CR, Herbert RD, Latimer J, Curtin JA, Selvadurai HC. The effect of an exercise intervention on aerobic fitness, strength and quality of life in children with haemophilia (ACTRN012605000224628). *BMC Blood Disorders* 2006; 6(2).
2. Koenig W, Imhof A. EXERCISE AND THROMBOSIS. *Cardiology Clinics* 2001; 19(3): 389-400.
3. Tiktinsky R, Falk B, Heim M, Martinovitz U. The effect of resistance training on the frequency of bleeding in haemophilia patients: a pilot study. *Haemophilia* 2002; 8(1): 22-7.
4. Aronstam A, Rainsford SG, Painter MJ. Patterns of bleeding in adolescents with severe haemophilia A. *British Medical Journal* 1979; 1(6161).
5. Weissman J. Rehabilitation medicine and the hemophilic patient. *Mt Sinai J Med* 1977; 44(3): 359-70.
6. Handelsman J. Symposium on disorders of the knee in hemophilia. *Orthop Clin North Am* 1979; 10: 139-73.
7. Boone DC. A total program for the patient with hemophHia: II. Physical therapy aspects related to orthopedic and neurologic residuals of bleeding. *Phys Ther* 1966; 46: 1272-81.
8. Greene WB, Strickler EM. A modified isokinetic strengthening program for patients with severe hemophilia. *Dev Med Child Neurol* 1983; 25(2): 189-96.
9. Tipton CM, Matthes RD, Sandage DS. In situ measurement of junction strength and ligament elongation in rats. *J Appl Physiol* 1974; 37(5): 758-61.
10. Goldberg AL, Etlinger JD, Goldspink DF, Jablecki C. Mechanism of work-induced hypertrophy of skeletal muscle. *Med Sci Sports* 1975; 7(3): 185-98.
11. Greene WB. Use of continuous passive slow motion in the postoperative rehabilitation of difficult pediatric knee and elbow problems. *J Pediatr Orthop* 1983; 3(4): 419-23.
12. O'Driscoll SW, Kumar A, Salter RB. The effect of continuous passive motion on the clearance of a hemarthrosis from a synovial joint. An experimental investigation in the rabbit. *Clin Orthop Relat Res* 1983; (176): 305-11.
13. Pelletier JR, Findley TW, Gemma SA. Isometric exercise for an individual with hemophilic arthropathy. *Phys Ther* 1987; 67(9): 1359-64.
14. Falk B, Portal S, Tiktinsky R, Weinstein Y, Constantini N, Martinowitz U. Anaerobic power and muscle strength in young hemophilia patients. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(1): 52-7.
15. Mulvany R, Jeng M, Tuller J. Feasibility, safety, cost and efficacy of an exercise programme for people with bleeding disorders. *Haemophilia* 2002; 8: 482-6.
16. Mazzariol MR, Radossi P, Davoli PG, De Biasi E, Risato R, Tagariello G. Physiotherapy programme in patients with haemophilia. *Haemophilia* 2002; 8: 482-6.
17. Bispo F, Machado J, Almeida J. Straight force exercises for improve the treatment in coagulopathy patients. *Haemophilia* 2004; 10(Suppl. 3): 92-8.
18. Harris S, Boggio LN. Exercise may decrease further destruction in the adult haemophilic joint. *Haemophilia* 2006; 12(3): 237-40.
19. Mojtahedi H. Exercise Science. Isfahan: The University of Isfahan; 2010.
20. Gaeni A, Rajabi H, Hamedia Nia M, Azad M. Scientific Principles and Professional Fitness Training. Tehran: Department of Physical Education, Police; 2003.
21. Artal R, Sherman C. Exercise during pergnaney: safe and benefit for most. *The Physician Sport. Med* 1999; 27(8): 1-9.

The Effects of An Exercise Therapy Program on Joint Range of Motion, Aerobic Fitness, and Anxiety of Hemophilia A Patients

Mehdi Dehghani Firoozabadi MSc¹, Reza Mahdavinejad PhD², Majid Ghias MD³,
Reza Rouzbehani MD⁴, Mehdi Dehghani MSc¹

Abstract

Background: The purpose of this study was to survey the effects an exercise therapy program on joint range of motion (ROM), aerobic fitness, and anxiety of patients with hemophilia A.

Methods: This study included 20 male hemophilia A patients (age: 22.55 ± 8.07 years; height: 172.17 ± 12.42 cm, weight: 60.88 ± 12.88 kg). After filling consent forms by subjects, pretests were performed during 1 week. The subjects were then randomly allocated into two groups. The experimental group participated in a selected exercise therapy program 3 times a week for 8 weeks. Finally, all tests were repeated as posttests. Descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics including paired sample t-test and analysis of covariance were used to analyze data. The significance level was considered as $P < 0.05$.

Findings: There were significant improvements in joints (ankle, knee, hip, shoulder, and elbow) ROM, aerobic fitness, and anxiety of the experimental group after participating in the exercise therapy program ($P < 0.05$). Moreover, comparisons between groups showed significant differences in joints ROM, aerobic fitness, and anxiety between the experimental and control groups after the intervention ($P < 0.05$).

Conclusion: Correctly designed and performed physical activities can improve levels of physical and psychological factors in hemophilia patients. They should thus be considered seriously as a part of treatment for these patients.

Keywords: Hemophilia, Range of motion, Aerobic fitness, Anxiety, Coagulant factors

¹ Department of Physical Education, School of Physical Education and Sport Sciences, The University of Isfahan, Isfahan, Iran

² Assistant Professor, Department of Physical Education, School of Physical Education and Sport Sciences, The University of Isfahan, Isfahan, Iran

³ General Practitioner, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

⁴ Specialist in Community and Preventive Medicine, Researcher, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Mehdi Dehghani Firoozabadi MSc, Email: mehdidehghani62@yahoo.com