مجله علوم پزشکی زانکو/ دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ پاییز ۱۳۹۵/ ۳۴-۲۳

مقاله پژوهشی
(Original paper)

بررسی ارتباط حجم و قدرت عضلانی با برخی فاکتورهای مرتبط با سارکوپنیا در مردان سالمند و مقایسه آن با مردان جوان

رئوف نگارش[1*]، روح اله رنجبر[2]، عبدالحمید حبیبی[3]، محمد مومن غریب وند[4]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران.

(مولف مسئول): Raoof.negaresh@yahoo.com، تماس: ۰۹۱۶۴۲۶۲۰۲۹.

۲-دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی، استادیار دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران.

۳-دکترای تخصصی فیزیولوژی ورزشی، دانشیار دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران.

۴-دکتری رادیولوژی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: با افزایش سن، مشکلات مرتبط با کاهش در قدرت و حجم عضلانی که اصطلاحا سارکوپنیا نامیده می‌شود، افزایش می‌یابد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط حجم و قدرت عضلانی با برخی فاکتورهای مرتبط با سارکوپنیا در مردان سالمند و مقایسه آن با جوانان بود.

روش بررسی: ۲۴ مرد سالمند در دامنه سنی ۵۵ تا ۷۰ سال و ۲۰ مرد جوان ۲۰ تا ۳۵ سال در پژوهش شرکت کردند. حجم و سطح مقطع عضله چهارسر ران توسط تصویربرداری سی تی اسکن، قدرت توسط آزمون اسکوات و جلو ران اندازه‌گیری شد. سپس از آزمون همبستگی پیرسون برای ارزیابی همبستگی متغییرها استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان دادند که قدرت و حجم عضلانی در سالمندان نسبت به جوانان کمتر است ($p<۰/۰۵$). همچنین ارتباط معنی داری بین قدرت و حجم عضلانی در سالمندان و جوانان وجود دارد ($p<۰/۰۵$). نتایج پژوهش همچنین ارتباط معنی‌داری بین قدرت و حجم عضلانی در سالمندان با سن، توان هوازی و بی‌هوازی، کیفیت زندگی، سطح فعالیت بدنی و تعادل نشان دادند ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: قدرت و حجم عضلانی ارتباط قوی با متغییرهای مرتبط با سارکوپنیا دارد. با توجه به کاهش حجم و قدرت عضلانی در سالمندان نسبت به جوانان و ارتباط سن با آن‌ها، استراتژی‌های مقابله‌کننده با کاهش در حجم و قدرت عضلانی در سالمندان ضروری بنظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: سارکوپنیا، سالمندی، عضله، کیفیت زندگی.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

مقدمه

انسان ناگزیر است در طول زندگی خود برای تعامل با محیط، تکلیف و زندگی و فعالیت‌های روزانه از عضله اسکلتی استفاده کند. چالش‌های فیزیکی، بلند شدن از صندلی، بالا رفتن از پله، راه رفتن، گذاشتن غذا در دهان و مدیریت بهداشت شخصی، عملکردهای ساده‌ای هستند که انسان قادر به انجام آن‌ها است، اما زمانی که این عملکردها به علت ضعف به خطر بیفتند، ضرورت مراقبت‌های ویژه‌ای برای بخش قابل توجهی از جمعیت آشکار می‌شود (۱و۲). این در حالی است که علت این ضعف ممکن است یک اختلال یا ضعف مانند اختلالات عصبی- عضلانی مرتبط با سن باشد. این اختلال مرتبط با سن ممکن است در نهایت نیروی عضلانی و در حالت وخیم تر استقلال و تحرک فرد را از او بگیرد و هزینه‌های گزافی را به جامعه تحمیل کند (۳). گزارش شده است که این اختلالات عضلانی بعنوان یک پیشگوکننده مستقل خطر بستری شدن، معلولیت و مرگ شناخته می‌شوند (۱).

مشاهدات تاریخی از دست دادن حجم و عملکرد عضله در سن بالا از ارسطو تا شکسپیر و در آثار علمی اخیر بطور مکرر ذکر شده است. در نیم قرن گذشته طیف وسیعی از ابزار و تجهیزات برای تایید این کاهش در حجم و عملکرد عضلانی بدنبال سن بوجود آمده اند که بصورت ویژه ای کاهش در حجم عضلانی را در افراد مسن (۵۰ تا ۷۰ سال و بالاتر) نسبت به جوانان (۲۰تا۳۰ سال) را نشان داده‌اند (۳). این پدیده اصطلاحاً سارکوپنیا یا کم ماهیچگی نامیده می‌شود که از ریشه یونانی Sarco به معنای ماهیچه (گوشت) و Penia به معنای فقدان، نشات گرفته است (۱و۴). عدم فعالیت فیزیکی، یکی از عوامل مهم تشدیدکننده سارکوپنیا شناخته شده است و تحقیقات متعددی از جمله پژوهش کالیانی و همکاران (۲۰۱۳)، نشان داده‌اند که مردان و زنان مسن که از نظر فیزیکی کم فعال تر هستند نسبت به افراد جوان، بیشتر در معرض کاهش توده عضلانی و افزایش ناتوانی هستند (۵).

در بحث پاتولوژی سارکوپنیا عوامل متعددی را می‌توان دخیل دانست، بنظر می‌رسد با افزایش سن، سرعت ساخت پروتئین‌های انقباضی عضلات، بازسازی پروتئین‌های کل بدن، سنتز زنجیره سنگین میوزین و نیز سنتز پروتئین‌های میتوکندریایی کاهش می‌یابد (۵). اگر چه مشخصه اصلی سارکوپنیا کاهش در توده عضلانی و قدرت می‌باشد اما به دنبال آن کاهش در کیفیت عملکرد سیستم‌های بدن از جمله اختلالات تعادل، کاهش توان هوازی و در نتیجه کاهش در کیفیت زندگی رخ می‌دهد (۶).

مطالعات زیادی بدنبال تخمین میزان کاهش در حجم و جرم عضلانی بدنبال سن بودند. این مطالعات متنوع، کاهش در حجم عضلانی از سن ۱۸ تا ۸۰ سالگی را از ۸ تا ۴۹ درصد تخمین زده‌اند (۱). این مطالعات روشهای مختلفی از جمله معادلات آنتروپومتریکی، اولتراسوند، سی‌تی‌اسکن و تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) (۷) را بکار برده‌اند. در سالیان اخیر محاسبه جرم عضلانی بوسیله DXA بصورت گسترده‌ای استفاده شده است که پژوهش‌ها ارتباط نزدیکی بین نتایج حاصل از DXA با سی‌تی‌اسکن را نشان داده‌اند اما فرد مجبور به قرارگیری بلند مدت‌تر در معرض تشعشع و پرداخت هزینه بیشتر نسبت به سی‌تی‌اسکن می‌باشد (۸). مقاله مروری مورلی (۲۰۰۸)، نیز قدرت تشخیصی سی‌تی-اسکن و MRI را بعنوان ابزار ارزیابی حجم و سطح مقطع عضلانی در تشخیص سارکوپنیا تایید می‌کند (۹). در این بین تعدادی از محققین از سی تی اسکن و MRI

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

برای سنجش سطح مقطع عضله در یک ناحیه و تعداد اندک دیگری نیز به بررسی مناطق متعدد پرداخته‌اند (۱۰).

با توجه به کمبود اطلاعات تفصیلی در مورد سارکوپنیا و عوامل مرتبط با آن در جامعه سالمندان ایرانی و به منظور درک بهتر عوامل مرتبط با سارکوپنیا، موانع و مشکلات افراد درگیر با این پدیده به مطالعات بیشتری نیاز است. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین حجم و قدرت عضلانی با برخی عوامل مرتبط با سارکوپنیا در سالمندان و مقایسه آن با جوانان انجام شد.

روش بررسی

جامعه آماری این پژوهش را کلیه مردان سالمند ۵۵ تا ۷۰ سال و جوانان ۲۰ تا ۳۵ سال شهرستان اهواز تشکیل می‌دهند. پس از اعلام فراخوان و تبلیغ در سطح شهر، از میان افراد داوطلب برای شرکت در پژوهش که شرایط ورود به پژوهش را داشتند، ۲۵ فرد سالمند و ۲۵ فرد جوان بصورت تصادفی انتخاب شدند. شرایط ورود به مطالعه در این پژوهش دامنه سنی مشخص شده، عدم مصرف سیگار، نداشتن سابقه فعالیت بدنی منظم در یک سال گذشته، عدم استفاده از داروهایی مؤثر بر متابولیسم اسیدهای آمینهٔ عضله یا ابتلا به بیماری‌هایی مزمن همچون دیابت یا دارا بودن اختلال حرکتی بود. در طی اجرای پژوهش یک نفر از گروه سالمندان و ۵ نفر از گروه جوانان به علت غیبت در جلسات اندازه‌گیری، مصرف دارو، بیماری و اجرای فعالیت بدنی شدید از روند پژوهش حذف شدند.

از آزمودنی‌ها پیش آزمون شامل اندازه‌های آنتروپومتریک شامل: سن، قد، وزن بوسیله ترازوی دیجیتال، نمایهٔ تودهٔ بدن (BMI)، ترکیب بدنی شامل درصد چربی بدن بوسیله دستگاه بادی کمپوزیشن (In Body, Composition, Korea) و برای اندازه‌گیری قدرت پویای عضلانی از آزمون یک تکرار بیشینه حرکت جلو ران با دستگاه و اسکات با دستگاه در دو جلسه مجزا با چهار روز اختلاف، انجام شد. برای بدست‌آوردن یک تکرار بیشینه توسط فرمول رگرسیون لگاریتمی تخمین زده می‌شود. در این شیوه ابتدا آزمودنی حداکثر تکرار ممکن را که مقاومت آن توسط محقق انتخاب شده بود (هدف ۵ تا ۱۵ تکرار)، انجام می‌داد سپس بوسیله میزان مقاومت و تعداد تکرار، یک تکرار بیشینه محاسبه می‌شد (۱۱).

برای محاسبه حداکثر اکسیژن مصرفی از آزمون دوچرخه پیش رونده استورر و دیویس ۱۹۸۹، استفاده شد (۱۲). همچنین برای محاسبه توان بی‌هوازی و شاخص خستگی پایین تنه از آزمون ۳۰ ثانیه دوچرخه وینگیت استفاده شد (۱۱).

برای اندازه‌گیری تعادل ایستا از آزمون ایستادن روی یک پا (۱۳) و برای ارزیابی تعادل پویا از آزمون ستاره (۱۴) استفاده شد. این آزمون‌ها برای هر آزمودنی، سه بار اجرا شد و میانگین سه نوبت برای فرد بعنوان امتیاز تعادل ایستا و پویا در نظر گرفته شد.

برای محاسبه میزان فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان در پژوهش از پرسشنامه فعالیت بدنی بک (۱۶ سوال) به روش نمره‌گذاری لیکرت (دامنه ۱/۱ تا ۴۱/۹۵) استفاده شد. روایی محتوا و صوری این پرسشنامه و پایایی درونی (به روش آلفاکرونباخ برابر با ۰/۷۴) پیش از این محاسبه گردیده است (۱۵). برای ارزیابی سطح کیفیت زندگی از فرم کوتاه پرسشنامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی (Brief World health organization quality of life) مشتمل بر ۲۵ سوال استفاده شد. کسب امتیاز بالاتر (در دامنه صفر تا ۱۰۰) در این پرسشنامه نشان دهنده‌ی، کیفیت زندگی بالاتر است (۱۶).

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

برای محاسبه سطح مقطع و حجم گروه عضلانی چهارسر ران از تصویر برداری سی‌تی‌اسکن استفاده شد. تصویربرداری با استفاده از یک اسکنر ۶۴ اسلایس زیمنس (Somatom Definition AS, Siemens medical solution, Forchhim Germany) و در حالتی که آزمودنی‌ها در حالت خوابیده به پشت (Supine position) با پاهای کشیده هستند از ناحیه میانی ران، دقیقا بین لقمه خارجی(Lateral condyle) استخوان ساق و برجستگی بزرگ خارجی (Greater trochanter) استخوان ران، گرفته شد(۷). برای محاسبه حجم عضلانی، تصاویر عرضی به هم پیوسته با ضخامت یک میلی‌متر و فاصله صفر میلی‌متر از پایین زانو تا بالای لگن گرفته شد سپس سطح مقطع و حجم عضله چهار سر ران توسط نرم افزار Singo (Leonardo Singo, Siemens, Medical system, Germany) تجزیه و تحلیل شد.

داده‌های پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفتند. پس از اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها توسط آزمون شاپیرو ویلکز و همگن بودن داده‌ها از آزمون تی مستقل برای مقایسه متغییرها بین دو گروه و آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه متغییرها استفاده شد. سطح معنی‌داری آزمونهای آماری در سطح $P\leq 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج جدول ۱، نشان می‌دهد که اختلاف معنی-داری بین کیفیت زندگی (t=-۲/۵۶، P=۰/۰۰۱)، حداکثر اکسیژن مصرفی (t=-۶/۵۶، P=۰/۰۰۱)، توان بی‌هوازی (t=-۹/۶۲، P=۰/۰۰۱)، شاخص خستگی (t=۶/۲۱، P=۰/۰۰۱)، حجم عضلانی (t=-۳/۵۲، P=۰/۰۰۲)، سطح مقطع عضلانی (t=-۳/۹۸، P=۰/۰۰۱)، یک تکرار بیشینه اسکوات (t=-۶/۱۴۸، P=.۰/۰۰۱) و جلو ران (t=-۶/۹۰۷، P=۰/۰۰۱) ، تعادل ایستا (t=-۴/۰۳۹، P=۰/۰۰۱) و پویا (t=-۳/۷۱۱، P=۰/۰۰۱) وجود دارد. بیشترین درصد اختلاف بین میانگین‌ها هم مربوط به قدرت عضلانی با ۴۲ و ۳۸ درصد بود.

جدول ۲ و ۳، نشان می‌دهد که همبستگی معنی-داری بین متغییرهای ذکر شده در گروه سالمندان و جوانان وجود دارد. نتایج جدول ۴، نشان می‌دهند که در گروه سالمندان بین حجم عضلانی با سن (P=۰/۰۳)، میزان فعالیت بدنی (P=۰/۰۰۴)، کیفیت زندگی (P=۰/۰۰۱)، حداکثر اکسیژن مصرفی (P=۰/۰۰۱)، توان بی‌هوازی اوج (P=۰/۰۰۱)، شاخص خستگی (P=۰/۰۰۳)، تعادل ایستا (P=۰/۰۰۳) و پویا (P=۰/۰۰۲) ارتباط معنی‌داری وجود دارد و قوی‌ترین رابطه را سن با حجم عضلانی با ۷۸ درصد ارتباط دارد. در حالی که در گروه جوانان قوی‌ترین رابطه را توان بی‌هوازی اوج با حجم عضلانی (۶۷٪) دارد. با توجه به اطلاعات جدول ۴، مشخص می‌شود که بین قدرت عضلانی حاصل از حرکت اسکوات با سن (P=۰/۰۴)، سطح فعالیت بدنی (P=۰/۰۰۱)، کیفیت زندگی (P=۰/۰۲)، توان بی‌هوازی اوج (P=۰/۰۰۳)، شاخص خستگی (P=۰/۰۰۱)، تعادل ایستا (P=۰/۰۰۱) و پویا (P=۰/۰۲) ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

جدول ۱: مقایسه برخی شاخص‌ها میان گروه سالمندان و جوانان

متغییر	سالمندان	جوانان	درصد اختلاف	مقدار T	معنی‌داری
تعداد	۲۴	۲۰	–	–	–
سن(سال)	۵۹/۸۰±۳/۲	۲۵/۳۰±۳/۸۰	–	۱۵/۶۶	*۰/۰۰۱
قد(سانتی متر)	۱۷۲/۵±۶/۱۸	۱۷۱/۲۵±۹/۰۹	–	۰/۱۶۵	۰/۵۱۸
وزن(کیلوگرم)	۷۷/۷۳±۶/۵۵	۷۵/۰۶±۴/۲۳	۳	۰/۶۳۵	۰/۴۶۹
شاخص توده بدن(کیلوگرم/متر مربع)	۲۶/۱۳±۲/۳۳	۲۳/۹۶±۳/۶۶	۸	۰/۹۱۴	۰/۱۰۳
درصد چربی(درصد)	۲۴/۹۰±۳/۴۵	۲۲/۶۱±۲/۶۰	۹	۰/۸۴۳	۰/۱۱۶
میزان فعالیت بدنی	۲۶/۷۰±۱۸/۱	۲۹/۲۰±۱۶/۳	۹	-۰/۶۴۳	۰/۰۹۱
کیفیت زندگی	۷۸/۲۳±۶/۰۱	۸۱/۳۰±۸/۰۹	۴	-۲/۵۶	*۰/۰۰۱
حداکثر اکسیژن مصرفی(لیتر/دقیقه در کیلوگرم)	۱/۶۳±۰/۲۳	۲/۴۱±۰/۱۶	۳۲	-۶/۵۶	*۰/۰۰۱
توان بی هوازی اوج(وات)	۵۳۸/۰۸±۴۲/۱	۶۳۵/۲۶±۸۴/۲	۱۵	-۹/۶۲	*۰/۰۰۱
شاخص خستگی(درصد)	۷۱/۰۳±۹/۱۲	۶۶/۱۱±۱۲/۳	۷	۶/۲۱	*۰/۰۰۱
حجم عضلانی(سانتی متر مکعب)	۱۳۵۶/۹۳±۱۳۶/۸۲	۱۵۶۷/۰۷±۱۶۸/۵۹	۱۳	-۳/۵۲	*۰/۰۰۲
سطح مقطع عضلانی(سانتی متر مربع)	۶۰/۱۹±۱۰/۱۸	۷۶/۰۳±۱۲/۲۱	۲۱	-۳/۹۸	*۰/۰۰۱
یک تکرار بیشینه اسکوات(کیلوگرم)	۲۵/۴۵±۶/۱۴	۴۰/۹۲±۸/۹۹	۳۸	-۶/۱۴۸	*۰/۰۰۱
یک تکرار بیشینه جلو ران(کیلوگرم)	۲۲/۵۷±۷/۰۵	۳۸/۸۰±۸/۲۰	۴۲	-۶/۹۰۷	*۰/۰۰۱
تعادل ایستا(ثانیه)	۱۶/۹۰±۴/۸۳	۲۳/۶۷±۵/۲۷	۲۹	-۴/۰۳۹	*۰/۰۰۱
تعادل پویا(درصد)	۵۸/۶۹±۱۳/۷۹	۸۲/۱۷±۱۶/۷	۲۹	-۳/۷۱۱	*۰/۰۰۱

جدول ۲: بررسی همبستگی بین سطح مقطع، حجم عضلانی و قدرت در سالمندان

		سطح مقطع عضلانی	حجم عضلانی	یک تکرار بیشینه اسکوات	یک تکرار بیشینه جلو ران
سطح مقطع عضلانی	ضریب همبستگی	۱	۰/۸۸۱	۰/۷۱۸	۰/۷۴۶
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱
حجم عضلانی	ضریب همبستگی	۰/۸۸۱	۱	۰/۷۰۴	۰/۷۲۳
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱
یک تکرار بیشینه اسکوات	ضریب همبستگی	۰/۷۱۸	۰/۷۰۴	۱	۰/۸۹۲
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱
یک تکرار بیشینه جلو ران	ضریب همبستگی	۰/۷۴۶	۰/۷۲۳	۰/۸۹۲	۱
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

جدول ۳: بررسی همبستگی بین سطح مقطع، حجم عضلانی و قدرت در مردان جوان

		سطح مقطع عضلانی	حجم عضلانی	یک تکرار بیشینه اسکوات	یک تکرار بیشینه جلو ران
سطح مقطع عضلانی	ضریب همبستگی	۱	۰/۸۴۸	۰/۸۲۴	۰/۶۲۸
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱
حجم عضلانی	ضریب همبستگی	۰/۸۴۸	۱	۰/۸۲۵	۰/۶۳۴
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱
یک تکرار بیشینه اسکوات	ضریب همبستگی	۰/۸۲۴	۰/۸۲۵	۱	۰/۷۷۹
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱
یک تکرار بیشینه جلو ران	ضریب همبستگی	۰/۶۲۵	۰/۶۳۴	۰/۷۷۹	۱
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱

جدول ٤: بررسی همبستگی سطح مقطع، حجم و قدرت با سایر متغییر ها در سالمندان و جوانان

		سطح مقطع عضلانی		حجم عضلانی		یک تکرار بیشینه اسکوات		یک تکرار بیشینه جلو ران	
		سالمندان	جوانان	سالمندان	جوانان	سالمندان	جوانان	سالمندان	جوانان
سن	ضریب همبستگی	-۰/۷۶۵	-۰/۶۸۱	-۰/۷۸۱	-۰/۵۱۹	-۰/۵۱۸	-۰/۶۳۴	-۰/۴۲۶	-۰/۳۶۵
	معنی داری	*۰/۰۰۴	۰/۳۶۵	*۰/۰۰۳	۰/۴۲۹	*۰/۰۰۴	۰/۵۱۲	*۰/۰۰۶	۰/۷۱۹
قد	ضریب همبستگی	۰/۶۳۸	۰/۴۱۸	۰/۷۵۶	۰/۷۹۳	۰/۳۹۸	۰/۳۷۱	۰/۵۱۸	۰/۲۳۹
	معنی داری	۰/۶۳۲	۰/۳۴۸	۰/۶۹۸	۰/۸۵۴	۰/۶۸۹	۰/۴۵۶	۰/۸۲۴	۰/۶۸۴
وزن	ضریب همبستگی	-۰/۴۲۶	۰/۳۶۸	-۰/۳۹۴	۰/۳۶۵	۰/۴۹۸	۰/۳۶۸	-۰/۷۱۸	۰/۵۴۶
	معنی داری	۰/۳۶۵	۰/۴۵۶	۰/۳۶۵	۰/۴۱۵	۰/۶۵۹	۰/۴۵۱	۰/۰۹۱	۰/۱۵۶
شاخص توده بدنی	ضریب همبستگی	-۰/۳۹۸	-۰/۴۱۶	-۰/۳۶۴	-۰/۱۸۹	۰/۲۵۶	۰/۴۵۸	-۰/۴۱۵	۰/۶۱۵
	معنی داری	۰/۳۶۵	۰/۶۵۸	۰/۴۵۲	۰/۶۵۲	۰/۵۶۹	۰/۲۴۵	۰/۶۳۵	۰/۲۵۱
درصد چربی	ضریب همبستگی	-۰/۳۶۴	-۰/۷۰۱	-۰/۶۴۵	-۰/۳۶۵	-۰/۴۷۵	-۰/۲۴۸	-۰/۲۵۶	۰/۱۵۷
	معنی داری	۰/۱۲۵	۰/۱۰۹	۰/۱۶۵	۰/۱۴۵	۰/۵۴۲	۰/۴۲۱	۰/۵۶۲	۰/۳۵۴
میزان فعالیت بدنی	ضریب همبستگی	۰/۵۸۳	۰/۵۱۸	۰/۵۶۹	۰/۶۱۲	۰/۶۷۸	۰/۶۰۳	۰/۵۹۹	۰/۶۹۸
	معنی داری	*۰/۰۱	۰/۰۹	*۰/۰۰۴	۰/۰۸	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۴	*۰/۰۲	۰/۱۲۴
کیفیت زندگی	ضریب همبستگی	۰/۴۵۰	۰/۳۹۸	۰/۴۸۳	۰/۳۷۸	۰/۵۰۱	۰/۴۹۰	۰/۴۷۵	۰/۳۱۹
	معنی داری	*۰/۰۰۳	۰/۳۶۵	*۰/۰۰۱	۰/۲۳۵	*۰/۰۲	۰/۳۲۱	۰/۱۲۶	۰/۵۴۱
حداکثر اکسیژن مصرفی	ضریب همبستگی	۰/۴۷۹	۰/۴۸۹	۰/۵۵۶	۰/۴۱۹	۰/۵۷۸	۰/۶۰۷	۰/۴۶۲	۰/۵۰۷
	معنی داری	*۰/۰۰۱	۰/۶۵۲	*۰/۰۰۱	۰/۳۶۵	۰/۰۹	۰/۶۵۲	۰/۱۰۳	۰/۴۲۱
توان بی هوازی اوج	ضریب همبستگی	۰/۶۲۳	۰/۶۸۷	۰/۵۹۷	۰/۶۷۸	۰/۴۵۸	۰/۵۴۱	۰/۶۹۸	۰/۴۲۹
	معنی داری	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۳	*۰/۰۰۴	*۰/۰۰۱	*۰/۰۳
شاخص خستگی	ضریب همبستگی	-۰/۴۲۱	-۰/۲۵۴	-۰/۴۸۷	-۰/۵۳۲	-۰/۶۳۵	-۰/۴۵۲	-۰/۵۲۳	-۰/۵۴۸
	معنی داری	*۰/۰۰۱	۰/۱۲۶	*۰/۰۰۳	*۰/۰۰۶	*۰/۰۰۱	۰/۳۲۵	*۰/۰۴	۰/۳۱۲
تعادل ایستا	ضریب همبستگی	۰/۴۰۹	۰/۶۴۵	۰/۴۱۶	۰/۶۰۷	۰/۷۷۱	۰/۷۱۶	۰/۶۱۵	۰/۴۱۹
	معنی داری	*۰/۰۳	*۰/۰۴	*۰/۰۳	*۰/۰۱	*۰/۰۰۱	*۰/۰۰۳	*۰/۰۰۱	*۰/۰۱
تعادل پویا	ضریب همبستگی	۰/۶۰۱	۰/۲۴۵	۰/۵۱۴	۰/۳۷۵	۰/۶۱۲	۰/۷۰۱	۰/۶۰۰	۰/۵۲۹
	معنی داری	*۰/۰۴	۰/۱۲۵	*۰/۰۲	۰/۱۴۳	*۰/۰۲	*۰/۰۰۱	*۰/۰۴	*۰/۰۳

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

بحث و نتیجه گیری

در طی چند دهه اخیر با رواج زندگی ماشینی، ارتقای سطح بهداشت و در پی آن بالا رفتن سن امید به زندگی، جمعیت سالمند رو به افزایش نهاده است (۱۷،۱۸). در جهان تا سال ۲۰۰۰ حدود ۱۳ درصد جمعیت جهان را سالمندان تشکیل می‌دهند که پیش-بینی می‌شود تا سال ۲۰۴۰ به ۲۰ درصد افزایش یابد (۱۹). با افزایش سن جمعیت، خطرات مرتبط با سارکوپنیا افزایش می‌یابد، در نتیجه نیاز به شناخت صحیح معضلات و خطرات مرتبط با سن برای چاره اندیشی و برنامه‌ریزی صحیح بوجود می‌آید.

نتایج مطالعه ما نشان داد که سالمندان نسبت به جوانان در متغییرهایی چون توده عضلانی، توان هوازی و بی‌هوازی، تعادل و کیفیت زندگی در سطح پایین-تری از جوانان قرار دارند. این یافته‌ها با نتایج پریور و همکاران (۲۰۱۶) و براچ و همکاران (۲۰۰۴)، همخوانی دارد (۲۱و۲۲). در پژوهش پریور و همکاران (۲۰۱۶)، که بر روی ۷۶ مرد و زن میانسال و سالمند اجرا شد، نشان داده شد که بدنبال افزایش سن و وقوع سارکوپنیا، توده عضلانی رو به زوال می‌گذارد و در پی آن میزان اکسیژن مصرفی در وضعیت استراحتی برای هر سطح مقطع برابری از عضله افزایش می‌یابد که نشان دهنده اقتصاد ضعیف تر عضله اسکلتی در افراد سالمند است. بدنبال این رخداد توان هوازی سالمندان نیز افت پیدا می‌کند (۲۰). نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد که قدرت در سالمندان به نسبت جوانان با کاهش محسوسی مواجه شده است. این یافته با پژوهش راید و همکاران (۲۰۱۴)، ستراسر و همکاران (۲۰۱۳) و هایری و همکاران (۲۰۱۰)، همخوانی دارد (۲۲،۲۳،۲۴). قدرت عضلانی یکی از اصلی‌ترین اجزا آمادگی جسمانی و مهمترین پیش‌بینی‌کننده بازگشت توانایی پس از یک دوره بی‌تحرکی یا بیماری برای بازگشت به زندگی فعال روزانه می‌باشد (۲۵). از طرفی می‌توان از قدرت عضلانی بعنوان پیشگوکننده‌ی سارکوپنیا در سالمندان نام برد (۸،۲۳). مطالعه جانسن و همکاران (۲۰۰۲)، بر روی ۱۴۸۱۸ مرد و زن آمریکایی در دامنه سنی ۱۸ سال و بالاتر نشان داد که سارکوپنیا در دهه پنجم و ششم از زندگی مردم آمریکا بترتیب حدود ۴۳ و ۵۳ درصد از مردان را گرفتار می‌کند در حالی که این آمار برای زنان بالاتر بود که ضرورت برنامه‌ریزی بیشتر برای این بازه زمانی از زندگی را نشان می‌دهد (۲۶). علت کاهش در قدرت در سنین پیری را غیر از تغییر شیوه زندگی می‌توان به کاهش در حجم عضلانی و هماهنگی عصبی-عضلانی نسبت داد. با افزایش سن براثر عصب‌گیری متقاطع و نکروز برخی نرونهای حرکتی، فنوتیپ تارهای عضلانی به سمت کند انقباض گرایش پیدا می‌کند (۲۷)، از طرفی با افزایش پروتئولیز عضلانی و جذب کمتر اسیدهای آمینه شرایط برای آتروفی عضلانی افزایش می‌یابد (۲۷و۲۸). این تغییرات در نهایت منجر به سارکوپنیا خواهد شد.

از دیگر یافته‌های این پژوهش ارتباط قوی بین حجم و سطح مقطع عضلانی با قدرت بود. تحقیقات متعددی به وضوح ارتباط مستقیمی را بین سطح مقطع و قدرت عضلانی را نشان داده‌اند (۶و۲۷). قدرت عضلانی به سطح مقطع عرضی فیزیولوژیک عضله و قدرت تحریک عصبی بستگی دارد، بنابراین توده عضله می‌تواند در جابجایی و نیروی خود و در نتیجه، پتانسیل سرعت سهیم باشد. در برخی از عضلات بیشتر تارهای عضلانی بصورت موازی و در برخی دیگر بصورت سری در کنار هم قرار گرفتنه اند لذا پتانسیل نسبی نیرو و جابجایی یک عضله، با اندازه معین، تابعی از سهم نسبی سارکومرهایی است که بصورت موازی یا سری در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، با توجه به اینکه سنجش سطح مقطع عضلانی تنها قرارگیری

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

سارکومرها به موازات همدیگر را در غالب یک بعد نشان می‌دهد و قادر به ارزیابی سارکومرها در حالت سری نیست، اهمیت سنجش حجم عضله برای ارزیابی هایپرتروفی و ارتباط آن با قدرت را بیشتر نشان می‌دهد (۲۸).

در پژوهش حاضر ارتباط معنی‌داری بین سن و سطح مقطع، حجم و قدرت عضلانی مشاهده شد. این نتایج با یافته‌های پریور و همکاران (۲۰۱۶)، گودپاستر و همکاران (۲۰۰۶) و سوکیچ و همکاران (۲۰۰۲)، همخوانی دارد (۲۰،۲۹،۳۰). این مطالعات ارتباط مرتبط با سنی را در کاهش حجم عضلانی و افت قدرت در دهه پنجم نشان داده‌اند. همچنین پریور و همکاران (۲۰۱۶)، ارتباط قوی را بین سطح تستسترون و سن یافتند که می‌تواند یکی از علل کاهش در توده بدون چربی در سنین بالا نیز باشد. تستسترون نقش آنابولیکی مهمی را برای عضله با تنظیم بالا دست مسیرهای پیام رسان درون سلولی ایفا می‌کند (۲۰). از طرفی کاهش تستسترون با کاهش قدرت عضلانی و عملکرد نیز در ارتباط است و نشان داده شده است که درمان بوسیله تزریق تستسترون در افراد سالمند با افزایش در قدرت هندگریپ و اندام تحتانی همراه بوده است (۳۱). سوکیچ و همکاران (۲۰۰۲)، به این نتیجه رسیدند که شاخص توده بدنی قویترین پیش‌بینی‌کننده حجم عضلانی در زنان می‌باشد (۳۰). یکی از دلایل اختلاف بین این نتایج می‌تواند جنسیت و سن آزمودنی‌ها باشد که در پژوهش سوکیچ و همکاران ۲۰۰۲، زنان ۶۴ سال به بالا، به عنوان آزمودنی و در پژوهش حاضر مردان ۵۵ تا ۷۰ سال بعنوان آزمودنی در نظر گرفته شدند.

نتایج نشان داد که سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی با قدرت و حجم عضلانی ارتباط دارد. همچنین این نتایج حاکی از ارتباط قوی‌تر قدرت با سطح فعالیت بدنی است که از فرضیه ارتباط قوی عملکرد عضلانی در طول زندگی با قدرت هایری و همکاران (۲۰۱۰)، حمایت می‌کند (۲۴). با توجه به ارتباط بالا قدرت عضلانی با متغییرهای مذکور و سهولت ارزیابی آن نسبت به اندازه‌گیری حجم عضلانی (بعنوان مهمترین متغییر شناسایی کننده سارکوپنیا)، پیشنهاد می‌گردد که از ارزیابی قدرت عضلانی در مواقعی که نیاز به تشخیص سریع و کم‌هزینه سارکوپنیا است، استفاده شود. این یافته‌ها همچنین با نتایج پژوهش‌های کوستر و همکاران (۲۰۱۰) و کایا و همکاران (۲۰۱۳)، همخوانی دارد (۸،۳۲).

یکی از شاخص‌های کیفیت زندگی و توانایی برای عملکرد جسمانی توان هوازی، بی‌هوازی و استقامت در مقابل خستگی می‌باشد. سطح مقطع و حجم عضله با تولید نیرو رابطه مستقیمی را دارد به گونه‌ای که سطح مقطع و حجم بالاتر یک عضله با افزایش بیشتر در تنش و نیرو عضله همراه است، در نتیجه می‌تواند توان هوازی و بی‌هوازی را متاثر سازد (۲۷،۲۸). این یافته‌ها با نتایج فولدواری و همکاران (۲۰۰۰)، همخوانی دارد (۳۳). در پژوهش مذکور نشان داده شده است که قدرت با حداکثر اکسیژن مصرفی ارتباط دارد از طرفی هر دو این عوامل می‌توانند پیشگوکننده مناسبی برای کیفیت زندگی باشند (۳۳). با توجه به اینکه خستگی به هرگونه کاهش موقت در عملکرد گفته می‌شود (۲۷)، می‌توان قدرت بیشتر را به این دلیل که می تواند از خستگی بالا و زود رس جلوگیری کند با شاخص خستگی مرتبط دانست.

نتایج نشان داد که تعادل نیز با قدرت و حجم عضلانی ارتباط دارد. این نتایج با یافته‌های ولفسون و همکاران (۱۹۹۵) و اسزولک و همکاران (۲۰۰۵)، همخوانی دارد (۳۴و۳۵). کاهش عملکرد حسی-حرکتی مرتبط با سن می‌تواند به بی‌ثباتی قامت و افزایش خطر سقوط در سالمندان، جراحت، بستری

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

شدن و مرگ و میر بینجامد با افزایش سن سیستم‌های حسی غالب درگیر در حفظ تعادل یعنی سیستم بینایی، دهلیزی و حسی-پیکری روبه زوال می‌روند که در پی آن بدن قادر به شناسایی دقیق و ظریف انحراف مرکز ثقل، تولید پاسخ عضلانی جبرانی سریع برای اصلاح وضع قامت نخواهد بود، کاهش قدرت در سنین بالا نیز می‌تواند روند مذکور را تشدید کند (۳۶).

این یافته‌ها و یافته‌های پیشین ضرورت بکارگیری استراتژیهای موثر در آغاز دهه پنجم زندگی را برای جلوگیری از کاهش حجم و قدرت عضلانی را بیش از پیش نشان می‌دهد. مطالعات نشان داده‌اند که شیوع سارکوپنیا در افراد غیر فعال که ورزش نمی‌کنند دو برابر بیشتر از همتایان آنها که ورزش می‌کنند (سه جلسه در هفته یا بیشتر بصورت منظم)، می‌باشد (۲۶). این آمار و نتایج این پژوهش به وضوح نشان می‌دهد که افزایش در فعالیت فیزیکی (بویژه تمرین مقاومتی و با وزنه) باید به عنوان یک هدف درمانی در نظر گرفته شود (۱۸،۲۷،۲۸). کالج آمریکایی طب ورزشی (ACSM) توصیه می‌کند که انجام دو تا سه جلسه تمرین مقاومتی با سه ست ۱۰ تا ۱۵ تکراری برای گروه عضلانی بزرگ در سالمندان می‌تواند منجر به بهبود اندازه و حجم عضلانی و افزایش قدرت شود (۳۷و۳۸).

در نهایت یافته‌های این پژوهش نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین قدرت و حجم عضلانی با برخی متغییرهای مرتبط با سارکوپنیا وجود دارد و این دو شاخص می‌توانند پیش‌بینی‌کننده مناسبی برای کیفیت عملکرد و زندگی افراد سالمند باشد. در نهایت با توجه به یافته‌های پژوهش، استفاده از استراتژیهای جلوگیری کننده از کاهش قدرت و حجم عضلانی ضروری بنظر می‌رسد.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد مصوب در دانشگاه شهید چمران اهواز است. بدین وسیله از پرسنل رادیولوژی بیمارستان گلستان اهواز، شرکت‌کنندگان در پژوهش و تمام افرادی که در اجرای هرچه بهتر این پژوهش یاری کرده‌اند، صمیمانه قدردانی می‌شود.

References

1. Mitchell WK, Williams J, Atherton P, Larvin M, Lund J, Narici M. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. Front Physiology 2012; 3(26): 1-18.
2. Ojanen T, Rauhala T, Hakkinen K. Strength and power profiles of the lower and upper extremities in master throwers at different ages. Journal of Strength & Condition Research 2007; 21(1): 216-22.
3. Narici MV, Maffulli N. Sarcopenia: characteristics, mechanisms and functional significance. British Medical Bulletin 2010; 95(1): 139-59.
4. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age and Ageing journal 2010; 39(4): 412-23.
5. Kalyani RR, Tra Y, Yeh HC, Egan JM, Ferrucci L, Brancati FL. Quadriceps strength, quadriceps power, and gait speed in older U.S. adults with diabetes mellitus: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2002. Journal of American Geriatric Society 2013; 61(5): 769-75.
6. Kaya RD, Nakazawa M, Hoffman RL, Clark BC. Interrelationship between muscle strength, motor units, and aging. Experimental Gerontology 2013; 48(9): 920-5.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

7. Abe T, Kearns CF, Fukunaga T. Sex differences in whole body skeletal muscle mass measured by magnetic resonance imaging and its distribution in young Japanese adults. British Journal of Sports Medicine 2003; 37(5): 436-40.
8. Janssen I, Heymsfield SB, Wang ZM, Ross R. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. Journal of Applied Physiology 2000; 89(1): 81-8.
9. Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment. Journal of Nutrition Health and Aging 2008; 12(7): 452-6.
10. Aguiar AF, Buzzachera CF, Pereira RM, Sanches VC, Januario RB, da Silva RA, et al. A single set of exhaustive exercise before resistance training improves muscular performance in young men. European Journal of Applied Physiology 2015; 115(7): 1589-99.
11. Adames G. Exercise Physiology Laboratory Manual. 3 ed. Tehran: Hatmi Publisher; 2014.
12. Storer TW, Davis JA, Caiozzo VJ. Accurate prediction of VO2max in cycle ergometry. Medicine & Science in Sports & Exercise 1990; 22(5): 704-12.
Hyun J, Hwangbo K, Lee CW. The effects of pilates mat exercise on the balance ability of elderly females. Journal of physical therapy science 2014;26(2):291-3.
14. Razavi SS, Norastish AA, Banparvari M. The relationship of core strength to static and dynamic balance in snowboard skiing male athletes. Journal of Research in Rehabilitation Science 2014; 10(3): 432-43. (Full text in Persian)
15. Tofighi A, Babaei S, Eloon Kashkooli F, Babaei R. The relationship between the amount of physical activity and general health in urmia medical university students. Journal of Nursing and Midwifery 2014; 12(3): 166-72. (Full text in Persian)
16. Rahaei Z, Yarmohamadi P, Fatahi E, Mehri H, Kasiri N. The relationship between demographic variables with general health and quality of life in students of islamic azad university, Sabzevar branch, Iran. Qom University of Medical Science Journal 2015; 9(10): 40-7. (Full text in Persian)
17. Darbani M, Torkaman G, Movassegh S, Bayat N. Comparison of the hip, ankle and back extensor muscle strength and its correlation with functional balance in healthy and osteoporotic postmenopausal women. Journal of Modern Rehabilitation 2015; 9(1): 40-52.
18. Hekmatpou D, Shamsi M, Zamani M. The effect of healthy lifestyle education programs on promotion of physical activity in elderly of Arak. Daneshvar Medicine. 2012; 19(98): 33-42. (Full text in Persian)
19. Kun LG. Telehealth and the global health network in the 21st century. From homecare to public health informatics. Computer Methods and Programs in Biomedicine 2001; 64(3): 155-67.
20. Prior SJ, Ryan AS, Blumenthal JB, Watson JM, Katzel LI, Goldberg AP. Sarcopenia is associated with lower skeletal muscle capillarization and exercise capacity in older adults. Journal of Gerontology 2016; 71(8): 1096-101.
21. Brach JS, Simonsick EM, Kritchevsky S, Yaffe K, Newman AB. The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the health, aging and body composition study. Journal of American Geriatric Society 2004; 52(4): 502-9.
22. Reid KF, Pasha E, Doros G, Clark DJ, Patten C, Phillips EM, et al. Longitudinal decline of lower extremity muscle power in healthy and mobility-limited older adults: influence of muscle mass, strength, composition, neuromuscular activation and single fiber contractile properties. European Journal of Applied Physiology 2014; 114(1): 29-39.
23. Strasser EM, Draskovits T, Praschak M, Quittan M, Graf A. Association between ultrasound measurements of muscle thickness, pennation angle, echogenicity and skeletal muscle strength in the elderly. Age journal 2013; 35(6): 2377-88.
24. Hairi NN, Cumming RG, Naganathan V, Handelsman DJ, Le Couteur DG, Creasey H, et al. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

with functional limitation and physical disability: the Concord Health and Ageing in Men Project. Journal of American Geriatric Society 2010; 58(11): 2055-62.
25. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, Matte-Martyn A, Diaz-Granados N, Al-Saidi F, et al. One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. The New England Journal of Medicine 2003; 348(8): 683-93.
26. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. Journal of American Geriatric Society 2002; 50(5): 889-96.
27. Macintosh BR, Gardiner PF, McComas AJ. Skeletal Muscle Form and Function. 2 ed. Champaign: Human Kinetics; 2006.
28. Farrell AP, Joyner MJ, Cayozzo VJ. Advenced Exercise Physiology. 2 ed. Philadelphia, American College of Sports Medicine; 2012.
29. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, Kritchevsky SB, Nevitt M, Schwartz AV, et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. Journal of Gerontology 2006; 61(10): 1059-64.
30. Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. Journal of Gerontology 2002; 57(12): 772-7.
31. Kenny AM, Kleppinger A, Annis K, Rathier M, Browner B, Judge JO, et al. Effects of transdermal testosterone on bone and muscle in older men with low bioavailable testosterone levels, low bone mass, and physical frailty. Journal of American Geriatric Society 2010; 58(6): 1134-43.
32. Koster A, Visser M, Simonsick EM, Yu B, Allison DB, Newman AB, et al. Association between fitness and changes in body composition and muscle strength. Journal of American Geriatric Society 2010; 58(2): 219-26.
33. Foldvari M, Clark M, Laviolette LC, Bernstein MA, Kaliton D, Castaneda C, et al. Association of muscle power with functional status in community-dwelling elderly women. Journal of Gerontology 2000; 55(4): 192-9.
34. Wolfson L, Judge J, Whipple R, King M. Strength is a major factor in balance, gait, and the occurrence of falls. Journal of Gerontology 1995; 50: 64-7.
35. Szulc P, Beck TJ, Marchand F, Delmas PD. Low skeletal muscle mass is associated with poor structural parameters of bone and impaired balance in elderly men--the MINOS study. Journal of Bone Mineral Research 2005; 20(5): 721-9.
36. Asadi GM, Taheri H, Sohrabi M. The effect of somatosensory intervention training on balance in healthy elderly. Daneshvar Medicine 2014; 21(109): 71-76.
37. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Medicine Science and Sports Exercise 2007; 39(8): 1423-34.
38. Cvecka J, Tirpakova V, Sedliak M, Kern H, Mayr W, Hamar D. Physical activity in elderly. European Journal of Translational Myology 2015; 25(4): 249-52.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]

Original paper

The relationship between muscle volume and strength and some factors associated with sarcopenia in old men compared with young men

Raoof Negaresh[1*], Rohollah Ranjbar[2], Abdolhamid Habibi[3], Mohammad Moemen Gharibvand[4]

1- MSc student in sport physiology, Faculty of physical education, Shahid Cahmran University, Ahvaz, Iran (Corresponding Author): Email: Raoof.negaresh@yahoo.com, Tel: 09164262029.

2- Assistant of professor in sport physiology, Faculty physical education, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran

3- Associate Professor in sport physiology, Faculty physical education, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran

4- Assistant of professor in Radiology, Faculty of medical, Jundishapur University of medical science, Ahwaz, Iran

Abstract

Background and Aim: With increasing age, the problems associated with decrease in muscle volume and strength, so-called sarcopenia increase as well. The purpose of this study was to investigate the relationship between muscle volume and strength and some of the factors associated with sarcopenia in the elderly compared with young people.

Materials and Methods: 24 old men aged 55 to 70 years and 20 young men aged 20 to 35 years participated in the study. Quadriceps Volume and cross-section area by CT imaging, strength by squats and leg extension were measured. Eventually, the Pearson correlation test was used to assess the correlation between variables.

Results: The result showed that muscle strength and volume in the elderly group is lower than younger group ($p<0/05$). Also a significant correlation was observed between strength and muscle volume in the elderly and young ($p<0/05$). The results also revealed a significant correlation between muscle volume and strength with age, aerobic and anaerobic capacity, quality of life, physical activity and balance in the elderly ($p<0/05$).

Conclusion: Muscle volume and strength is strongly associated with parameters related to sarcopenia. According to the decrease in muscle volume and strength in the elderly and its relationship with age, Preventive strategies against reduction in muscle volume and strength in elderly, seem to be necessary.

Keywords: Sarcopenia, Aging, Muscle, Quality of life.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-10]