



## تاثیر ۸ هفته تمرین ترکیبی بر سطوح استراحتی لاکتوفرین سرم زنان سالمند غیرفعال

شیروانی، محمد<sup>۱</sup>، بنی طالبی، ابراهیم<sup>۲</sup>، باقری، لاله<sup>۳</sup>، فرامرزی، محمد<sup>۴</sup>، مردانیپور، زهرا<sup>۵</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج، ۲- استادیار دانشگاه شهرکرد، ۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه شهرکرد، ۴- دانشیار دانشگاه شهرکرد، ۵- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه شهرکرد

**مقدمه:** عملکرد ایمنی با افزایش سن کاهش می‌یابد. تخریب عملکرد ایمنی با افزایش سن 'immunosenescence' در برابر بیماری‌های عفونی و بیماری‌های مختلف ناشی از افزایش سن بسیار اهمیت دارد (۱). مکانیسم‌های ذاتی به ویژه پروتئین‌ها و پپتیدهای آنتی میکروبیال (AMPs)، مانند لاکتوفرین در درجه اول مسئول جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به درون بدن هستند و هنگام رخداد عفونت یک واکنش سریع را آغاز می‌کنند (۲). فعالیت بدنی سیستم ایمنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. هرچند در مورد تاثیر فعالیت ورزشی بر سیستم ایمنی افراد سالمند شناخت کمتری وجود دارد (۳). لذا هدف تحقیق حاضر بررسی تاثیر ۸ هفته تمرین ترکیبی بر غلظت لاکتوفرین افراد سالمند غیرفعال است.

**روش‌شناسی:** تعداد ۲۱ نفر از زنان سالمند سالم غیرفعال (دامنه سنی: ۶۰/۳۴±۰/۸۲، قد: ۱۵۵±۰/۱ cm، وزن: ۷۵/۷۴±۳/۶۷ kg و BMI: ۳۰/۸۲±۰/۶۳) انتخاب و بطور تصادفی ساده در دو گروه تمرین ترکیبی (n=۱۲) و کنترل (n=۹) تقسیم شدند. برنامه تمرینی به مدت ۸ هفته و ۳ روز در هفته انجام شد. برنامه تمرین استقامتی شامل کار بر روی دوچرخه کارسنج (با شدت ۶۱-۸۸ درصد MHR) و برنامه تمرین قدرتی شامل تمرین‌های منتخب بالاتنه و پایین تنه (با شدت ۴۰-۷۵ درصد 1RM، ۸-۱۸ تکرار) بود. ۲۴ ساعت قبل و ۴۸ ساعت پس از اتمام دوره تمرینی خونگیری به منظور ارزیابی غلظت سرمی لاکتوفرین به روش الایزا به عمل آمد. از آزمون تی وابسته جهت تغییرات درون گروهی و از آزمون تی مستقل جهت بررسی اختلاف بین دو گروه استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد میزان لاکتوفرین به طور معنی‌داری در گروه تجربی کاهش یافت (p < 0.05). همچنین ۸ هفته تمرین ترکیبی منجر به کاهش وزن، BMI و درصد چربی بدن گردید (p < 0.05).

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهد ۸ هفته تمرین ترکیبی ترشح لاکتوفرین را در زنان سالمند کاهش می‌دهد و این کاهش ممکن است فرد را در معرض خطر بیشتر عفونت و بیماری قرار دهد (۳). نشان داده شده است تمرین طولانی مدت ممکن است تاثیر منفی بر غلظت AMPs داشته باشد (۳). احتمالاً برنامه تمرین ترکیبی استفاده شده در این تحقیق از شدت بالایی برخوردار بوده و موجب افزایش هورمون‌های استرسی در افراد سالمند شده که منجر به کاهش سطح لاکتوفرین شده است (۳). هرچند سیستم ایمنی ممکن است تحت تاثیر شرایط فیزیولوژیکی بسیاری قرار گیرد و تحقیقات بیشتری در این زمینه نیاز می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** تمرین ترکیبی، لاکتوفرین، سالمند

### منابع

1. Bruunsgaard H, Pedersen BK. Effects of exercise on the immune system in the elderly population. *Immunology and Cell Biology*. 2000;78(5):523-31.
2. West NP, Pyne DB, Renshaw G, Cripps AW. Antimicrobial peptides and proteins, exercise and innate mucosal immunity. *FEMS Immunology & Medical Microbiology*. 2006;48(3):293-304.
3. He C-S, Tsai M-L, Ko M-H, Chang C-K, Fang S-H. Relationships among salivary immunoglobulin A, lactoferrin and cortisol in basketball players during a basketball season. *European journal of applied physiology*. 2010;110(5):989-95