



دانشگاه تربیت مدرس



وزارت علوم تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

مجموعه مقالات ایمونولوژی ورزشی

ویراستار علمی:
دکتر حمید آقا علی نژاد
دانشگاه تربیت مدرس

۱۳۹۱

تاثیر کاهش وزن حاد و تدریجی بر برخی شاخص های هماتولوژی خون کشتی گیران تمرین کرده

جواد قائمی^۱، دکترامیر رشید لمیر^۲، دکترسید رضاعطارزاده حسینی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی

۲. استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

۳. دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

مقدمه

علاقه و نیاز جامعه به ارتقای سلامتی از طریق ورزش، موضوعی است که توجه محققان را بساز و کارهایی که موجب بهبود یا آسیب عملکرد دستگاه ایمنی هنگام فعالیت ورزشی می شود جلب کرده است (۱). اگرچه بیشتر سلول های ایمنی هنگام فعالیت ورزشی افزایش می یابند اما در مدت بازیافت پس از فعالیت ورزشی شدید یک مرحله سرکوب دستگاه ایمنی یا پنجره باز اتفاق می افتد که پیامد آن افزایش آمادگی ابتلا به عفونت است (۲). کاهش وزن و تبعات آن موضوعی است که بین ورزشکاران به ویژه کشتی گیران شایع می باشد. از طرف دیگر استفاده از روش های مختلف کاهش وزن با تفکر تضعیف عملکرد ورزشی و سیستم ایمنی ورزشکار در گروه ورزشکاران رایج است. این تحقیق به منظور بررسی تاثیر کاهش وزن بر گلبول های سفید و زیرگروه های آن بعد از یک دوره کاهش وزن حاد و تدریجی در کشتی گیران تمرین کرده انجام شد.

روش شناسی

به این منظور ۲۲ نفر از کشتی گیران تمرین کرده استان خراسان رضوی با محدوده سنی ۲۵-۲۰ سال به صورت داوطلبانه انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه کاهش وزنی حاد و گروه کاهش وزنی تدریجی تقسیم شدند. نمونه گیری خونی در سه مرحله قبل از کاهش وزن (مرحله A)، ۱۶ ساعت بعد از دوره کاهش وزن (مرحله B) و پس از آخرین مرحله اجرای آزمون های عملکرد ورزشی (مرحله C) گرفته شد (درصد تغییرات حجم پلاسما بر اساس فرمول دیل و کاستیل^۲ ۱۹۷۴ محاسبه شد)، هم چنین آزمون هایی (با انجام تست های شبیه سازی شده به مسابقات کشتی) برای ارزیابی توان هوازی و بی هوازی، قدرت و استقامت عضلانی گرفته شد. از آزمودنی ها خواسته شد که ۴ درصد از وزن خود را کاهش دهند. گروه اول به طور سنتی با استفاده از سونا و رژیم سخت غذایی طی ۴۸ ساعت توگروه دوم براساس روش تدریجی (۳)، به کاهش وزن پرداختند. داده ها به وسیله نرم افزار SPSS و آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر^۳ در سطح معنی داری ($P < 0.05$) انجام شد.

یافته ها

میانگین گلبول های سفید در هر دو گروه حاد و تدریجی در مرحله B به طور معنی داری افزایش پیدا نکردند ($P > 0.05$). اما گروه حاد در مرحله B، ۴/۷ درصد افزایش گلبول سفید را نسبت به مرحله A داشتند. ولی گروه تدریجی در مرحله B، ۵/۴ درصد کاهش گلبول سفید را نسبت به مرحله A از خود نشان دادند گلبول های سفید در گروه حاد و تدریجی در مرحله C به طور معنی

1. Open Window
2. Dill & Costill
3. Repeated Measures

داری افزایش پیدا کردند ($P < 0.05$). که این میزان افزایش گلبول های سفید در گروه حاد در مرحله C نسبت به مرحله A، ۵۳ درصد بود (خارج از محدوده طبیعی)، از طرفی میزان افزایش گلبول های سفید در گروه تدریجی در مرحله C نسبت به مرحله A، ۴۲ درصد بود (در محدوده طبیعی). تغییرات گلبول های سفید و زیرگروه های آن در جدول ۱ نشان داده شده است.

میانگین گلبول های سفید و سطح معنی داری و درصد تغییرات در مراحل مختلف کاهش وزن

Reference Range	تغییرات بر حسب درصد در مرحله C	سطح معنی داری	C مرحله بعد از انجام تست	B درصد در مرحله	تغییرات بر حسب سطح معنی داری	بعد از B مرحله کاهش وزن	A مرحله قبل از کاهش وزن	گروه	واحد اندازه گیری
4 - 11	% افزایش 53	$P < 0.01$	15.19	% افزایش 7/4	$P = 0.44$	7.39	7.04	حاد	9/L ¹⁰
	% افزایش 42	$P < 0.01$	10.83	% کاهش 5/4	$P = 0.42$	5.88	6.20	تدریجی	
50 - 70	% افزایش 30	$P = 0.013$	66.45	% افزایش 1	$P = .863$	51.60	51.09	حاد	%
	% افزایش 6/12	$P = 0.161$	56.31	% کاهش 4	$P = 0.96$	48.04	49.97	تدریجی	
20 - 40	% کاهش 3/54	$P = .013$	25.61	% کاهش 1/7	$P = .793$	38.84	39.53	حاد	%
	% کاهش 3/10	$P = 0.384$	35.03	% افزایش 4/7	$P = .061$	40.60	38.66	تدریجی	
3 - 12	% کاهش 4/1	$P = 0.013$	6.91	% افزایش 7	$P = .231$	7.75	7.20	حاد	%
	% کاهش 23/1	$P = .005$	6.66	% کاهش 7/4	$P = .129$	7.63	8.20	تدریجی	

بحث و نتیجه گیری

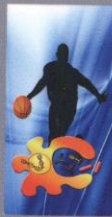
با توجه به نتایج فوق می توان به این نتیجه رسید که در مقایسه بین دو گروه میزان افزایش گلبول های سفید در گروه حاد در مرحله B و C بیشتر از گروه تدریجی بوده و میزان افزایش گلبول های سفید در مرحله C خارج از رنج طبیعی بوده است، اما در گروه تدریجی تغییرات گلبول های سفید در محدوده طبیعی بوده است. از طرفی مکانیسم اثر گذار در این پدیده را این گونه می توان بیان کرد، که کاهش وزن حاد استرس فیزیولوژیکی شدیدی است که می تواند با اختلالاتی در متغیرهای سیستم ایمنی همراه باشد و فرد را برای ابتلا به بیماری های خاص از جمله عفونت های مجاری تنفسی فوقانی مستعدتر می سازد. همچنین افزایش گلبول های سفید که در بیشتر تحقیقات همچون تحقیق حاضر مشاهده شد (۴) نیز ممکن است ناشی از نوتروسیتوز مربوط به اثر تغییرات کاتکولامین ها و کورتیزول و برخی عوامل حاصل از ورزش حاد و برخوردی مانند کشتی باشد (۵). با توجه به نقش بیگانه خواری نوتروفیل ها و افزایش آن ها به هنگام التهاب، این نتیجه دور از ذهن نبود، زیرا ورزش شدید باعث آسیب بافت عضلانی می شود و در نتیجه این آسیب میزان گلبول های سفید افزایش می یابد. احتمالاً برخی عوامل مانند افزایش فعالیت دستگاه عصبی سمپاتیک، افزایش برون ده قلبی و ایجاد تغییرات در سلول های اندوتلیال مویرگ ها، در آزاد شدن این سلول های چسبیده به دیواره مویرگ ها به درون جریان خون نقش دارند (۶). در نهایت کاهش وزن حاد در مقایسه با کاهش وزن تدریجی اثر تخریبی بیشتری بر سیستم ایمنی می گذارد، و این احتمال وجود دارد که در پی کاهش وزن به شیوه حاد سیستم ایمنی تضعیف شود.

منابع

1. Gleeson M. Immune function in sport and exercise. *J Appl Physiol*. 2007;103(2):693-9.
2. Timmons BW, Tarnopolsky MA, Bar-Or O. Immune responses to strenuous exercise and carbohydrate intake in boys and Men. *Pediatr Res* 2004;56(2):227-34.
3. Rashidlamir A, Goudarzi M, Ravasi A. A comparison between two weight loss methods in 20 to 25-year-old, well-trained wrestlers. *Sport biosciences (Harakat)* 2009;2(5):1.
4. Hulmi JJ, Myllymäki T, Tenhumäki M, Mutanen N, Puurtinen R, Paulsen G, and et al. Effects of resistance exercise and protein ingestion on blood leukocytes and platelets in young and older men. *Eur J Appl Physiol* 2010; 109(2): 343-53.
5. Wu HJ, Shee BW, Chang HC, Huang YJ, Yang RS. Effects of 24 h ultra-marathon on biochemical and hematological parameters. *World J Gastroenterol* 2004;10(18): 2711-4.
6. Tayebi SM, Agha Alinejad H, Kiadaliri K, Ghorbanalizadeh Ghaziani F. Assessment of CBC in physical activity and sport: a brief review. *Sci J Iran Blood Transfus Org* 2011;7(4): 249-265. [Article in Persian].



Exercise Immunology Abstracts



Edited by:
Hamid Agha-Alinejad, PhD
Tarbiat Modares University
2012

ISBN: 978-600-6858-04-3



9 786006 858043



انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی



انجمن ایمونولوژی ورزشی