

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش: فیزیولوژی ورزشی

عنوان:

تأثیر کاهش وزن کوتاه مدت بر WBC و ائوزینوفیل در
کشتی گیران جوان

استاد راهنما:

دکتر حسن متین همایی

استاد مشاور:

دکتر محمد علی آذربایجانی

پژوهشگر:

محمدامین جوادی فر

زمستان ۱۳۹۱

تعهد نامه اصالت پایان نامه کارشناسی ارشد

اینجانب محمد امین جوادی فر دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد نا پیوسته به شماره دانشجویی ۸۹۰۶۶۹۷۴۴۰۰ در رشته فیزیولوژی ورزش که در تاریخ ۱۳۹۱/۱۱/۱۱ از پایان نامه خود تحت عنوان: تاثیر کاهش وزن کوتاه مدت بر WBC و ائوزینوفیل در کشتی گیران جوان با کسب نمره ۱۷/۵ و درجه بسیار خوب دفاع نموده ام بدینوسیله متعهد می شوم:

۱- این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و.....) استفاده نموده ام، مطابق ضوابط و رویه های موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست ذکر و درج کرده ام.

۲- این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

۳- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و.... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.

۴- چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی:

تاریخ و امضاء:



بسمه تعالی

در تاریخ ۱۳۹۱/۱۱/۱۱

دانشجوی کارشناسی ارشد آقای محمد امین جوادی فر از پایان نامه خود دفاع

نموده و با نمره ۱۷/۵ بحروف هفده و نیم و با درجه بسیار خوب مورد

تصویب قرار گرفت.

امضاء استاد راهنما

تقدیم به همه آنهایی که می خواهند بیشتر بدانند...

تشکر و قدردانی:

از استادان گرامی دکتر حسن متین همایی و دکتر محمد

علی آذربایجانی که در انجام این پایان نامه همواره حامی

و راهنمای من بودند.

بسمه تعالی

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

XX

(این چکیده به منظور چاپ در پژوهش نامه دانشگاه تهیه شده است)

نام واحد دانشگاهی: تهران مرکزی	کد واحد: ۱۰۱	کد شناسایی پایان نامه: ۱۰۱۲۱۴۰۴۹۰۲۰۲۰
عنوان پایان نامه: تاثیر یک دوره کاهش وزن کوتاه مدت بر گلبول سفید، ائوزینوفیل و پلاکت کشتی گیران جوان		
نام و نام خانوادگی دانشجو: محمد امین جوادی فر	تاریخ شروع پایان نامه: ۹۰/۹/۲۹	تاریخ اتمام پایان نامه: ۱۳۹۱/۱۱/۱۱
شماره دانشجویی: ۸۹۰۶۶۹۷۴۴۰۰		
رشته تحصیلی: فیزیولوژی ورزشی		
استاد / استادان راهنما: دکتر حسن متین همایی		
استاد / استادان مشاور: دکتر محمد علی آذربایجانی		
چکیده پایان نامه (شامل خلاصه، اهداف، روش های اجرا و نتایج به دست آمده):		
<p>پژوهش حاضر به منظور بررسی آثار کاهش وزن کوتاه مدت بر گلبول سفید، ائوزینوفیل و پلاکت کشتی گیران جوان شهرستان دورود انجام پذیرفت. نمونه های آماری شامل ۱۴ نفر از کشتی گیران جوان با میانگین سنی $۱۸/۰۷ \pm ۰/۸۲$ سال، میانگین قد $۱۷۲/۰۷ \pm ۴/۴۶$ سانتی متر، وزن $۸/۴۴ \pm ۷۰/۰۴$ کیلوگرم و شاخص توده بدنی $۲۳/۲۱ \pm ۲/۰۵$ که به صورت هدفمند انتخاب شدند. در این پژوهش غلظت گلبول سفید، ائوزینوفیل و پلاکت سرمی در دو مرحله مورد اندازه گیری قرار گرفت. مرحله اول نمونه گیری در اولین روز پژوهش در ساعت $۷/۳۰$ صبح به صورت همزمان انجام گردید. با ده روز فاصله از مرحله پیش آزمون مرحله دوم نمونه گیری در ساعت $۷/۳۰$ صبح به صورت همزمان انجام گردید نتیجه بررسی های آزمایشگاهی و همچنین تجزیه و تحلیل های آماری حاکی از آن است که کاهش وزن کوتاه مدت بر افزایش گلبول سفید، ائوزینوفیل، نسبت ائوزینوفیل به گلبول سفید و نسبت گلبول سفید به پلاکت تاثیر معنی داری ندارد. اما کاهش وزن کوتاه مدت منجر به تاثیر معناداری در میزان پلاکت ها و کاهش آنها می شود.</p>		

نظر استاد راهنما برای چاپ در پژوهش نامه دانشگاه مناسب است مناسب نیست

تاریخ و امضاء:

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول : کلیات طرح	
۱,۱. مقدمه و معرفی.....	۲
۲,۱. سوال اصلی تحقیق (بیان مساله).....	۴
۳,۱. ضرورت و اهمیت موضوع تحقیق.....	۷
۴,۱. اهداف پژوهش	۱۰
۱,۴,۱. اهداف کلی	۱۰
۱,۴,۲. اهداف اختصاصی	۱۰
۵,۱. فرضیه های پژوهش	۱۰
۶,۱. محدودیتهای پژوهش	۱۱
۱,۶,۱. محدوده تحقیق	۱۱
۲,۶,۱. محدودیتهای غیرقابل کنترل	۱۲
۷,۱. تعاریف واژه ها و اصطلاحات.....	۱۲
فصل دوم : مطالعات نظری	
۱,۲. زیر بنای نظری.....	۱۷
فصل سوم : روش شناسی پژوهش (متدولوژی)	
۱,۳. مقدمه	۲۱
۲,۳. روش پژوهش	۲۱
۳,۳. جامعه و نمونه آماری پژوهش.....	۲۲
۴,۳. متغیرهای پژوهش.....	۲۲
۵,۳. ابزارها و روش اندازه گیری	۲۳
۱,۵,۳. شرح برنامه تمرینی.....	۲۴
۲,۵,۳. شرح برنامه گروه کاهش وزن کوتاه مدت	۲۵
۳,۵,۳. شرح برنامه گروه کاهش وزن سریع.....	۲۶
۶,۳. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات	۲۷

فصل چهارم : تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

۲۹	..... ۱,۴ مقدمه
۲۹	..... ۲,۴ توصیف داده ها
۳۷	..... ۳,۴ یافته های استنباطی (آزمون فرضیات)

فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادات

۵۱	..... ۱,۵ خلاصه پژوهش
۵۲	..... ۲,۵ بحث و بررسی
۵۲	..... ۱,۲,۵ اثر کاهش وزن کوتاه مدت بر غلظت گلبول سفید کشتی گیران جوان
۵۲	..... ۲,۲,۵ اثر کاهش وزن کوتاه مدت بر غلظت اتوزینوفیل کشتی گیران جوان
۵۳	..... ۳,۲,۵ اثر کاهش وزن کوتاه مدت بر غلظت پلاکت کشتی گیران جوان
۵۳	..... ۴,۲,۵ اثر کاهش وزن کوتاه مدت بر نسبت اتوزینوفیل به گلبول سفید کشتی گیران جوان
۵۴	..... ۵,۲,۵ اثر کاهش وزن کوتاه مدت بر نسبت گلبول سفید به پلاکت کشتی گیران جوان
۵۴	..... ۳,۵ نتیجه گیری
۵۵	..... ۴,۵ پیشنهادات تحقیقی برای پژوهشگران بعدی

فهرست منابع و مآخذ:

۵۸	..... ۱ منابع فارسی
۵۸	..... ۲ منابع لاتین

۶۰ پیوست ها و ضمائم
----	------------------------

چکیده انگلیسی

فهرست جدول ها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۶	جدول ۳-۱- برنامه غذایی ده روز برای کاهش وزن ۴ تا ۵ درصد
۳۰	جدول ۴-۱- مشخصات کلی آزمودنی ها
۳۰	جدول ۴-۲- تغییرات تعداد پلاکت در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت (تعداد $\times 10^3$) در میلی لیتر خون
۳۱	جدول ۴-۳- تغییرات تعداد گلبول سفید در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت (تعداد $\times 10^3$) در میلی لیتر خون
۳۱	جدول ۴-۴- تغییرات میزان اتوزینوفیل در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت (درصد از کل بدن)
۳۲	جدول ۴-۵- تغییرات نسبت اتوزینوفیل/ گلبول سفید در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت
۳۲	جدول ۴-۶- تغییرات نسبت گلبول سفید/ پلاکت در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت
۳۴	جدول ۴-۷- توصیف آماری تعداد پلاکت (تعداد $\times 10^3$) در هر میلی لیتر خون در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت بر حسب شاخص های مرکزی و پراکندگی
۳۴	جدول ۴-۸- توصیف آماری تعداد گلبول سفید (تعداد $\times 10^3$) در هر میلی لیتر خون در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت بر حسب شاخص های مرکزی و پراکندگی
۳۴	جدول ۴-۹- توصیف آماری درصد اتوزینوفیل (درصد از کل بدن) در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت بر حسب شاخص های مرکزی و پراکندگی
۳۵	جدول ۴-۱۰- توصیف آماری نسبت اتوزینوفیل به گلبول سفید در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت بر حسب شاخص های مرکزی و پراکندگی
۳۵	جدول ۴-۱۱- توصیف آماری نسبت گلبول سفید به پلاکت در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت بر حسب شاخص های مرکزی و پراکندگی
۳۶	جدول ۴-۱۲- تحلیل واریانس مقیاس های تکراری repeated measures tests (گلبول سفید)
۴۱	جدول ۴-۱۳- تحلیل واریانس مقیاس های تکراری repeated measures tests (پلاکت)
۴۴	جدول ۴-۱۴- تحلیل واریانس مقیاس های تکراری repeated measures tests (اتوزینوفیل)
۴۶	جدول ۴-۱۵- تحلیل واریانس مقیاس های تکراری repeated measures tests (نسبت اتوزینوفیل به گلبول سفید)
۴۹	جدول ۴-۱۶- تحلیل واریانس مقیاس های تکراری repeated measures tests (نسبت گلبول سفید به پلاکت)

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

- نمودار ۴-۱- تغییرات گلبول های سفید در گروه های کاهش وزن سریع و کوتاه مدت ۳۹
- نمودار ۴-۲- تغییرات پلاکت ها در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت ۴۲
- نمودار ۴-۳- تغییرات درصد ائوزینوفیل در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت ۴۴
- نمودار ۴-۴- تغییرات نسبت ائوزینوفیل به گلبول سفید در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت ۴۷
- نمودار ۴-۵- تغییرات نسبت گلبول های سفید به پلاکت در دو گروه کاهش وزن سریع و کوتاه مدت ۴۹

فصل اول:
کلیات طرح

۱,۱. مقدمه و معرفی

ورزش از دیرباز یکی از ارکان اصلی زندگی انسان بوده است. نگاه به این نیاز همیشگی بشر برای رشد و تعالی در بعضی جوامع کمرنگ تر بوده و تبعات زیادی را برای اهل آن به وجود می آورد. امروزه در کشورهای پیشرفته دنیا ورزش به صورت کاملاً تخصصی توسط دانشمندان رشته های مرتبط با آن به روز رسانی می شود و ماحصل این تحقیقات را می توان در سطح سلامت مردم و یا مدال های رنگارنگ در مسابقات جهانی مشاهده کرد.

کشتی ورزشی با قدمت چندین هزار ساله است که در طول تاریخ مسیر تکاملی خود را پیموده و اکنون به عنوان ورزشی مفید قادر است کلیه ابعاد وجودی انسان را تکامل بخشیده و نقش مهمی در تربیت، رشد و ارتقای قابلیت های جسمانی و حرکتی ایفا کند. ورزش کشتی به نحوی مطلوب قادر است مهارت، قدرت، بهداشت روانی، عاطفی، اجتماعی و مهارت های نظامی را تکامل بخشد و همچنین می تواند در غنی سازی اوقات فراغت نقش بسزایی داشته باشد.

در کشور ما که کشتی ریشه در فرهنگ، اخلاق و منش های والای انسانی دارد باید هر چه تمام تر مورد توجه متولیان ورزش باشد. افرادی که چندین سال کشتی را تمرین می کنند می آموزند که چگونه در برابر سختی ها مقاومت کنند. برای رسیدن به هدف پر تلاش باشند و برای کسب پیروزی شجاعانه مبارزه کنند. کلیه عضلات و مفاصل و اندام های بدن در حین کشتی فعال اند و سیستم های انرژی هوازی و غیر هوازی در طول تمرینات کشتی تقویت می شوند. لذا یک کشتی گیر باید ضمن تمرکز بر فنون و مهارت های حرکتی خود از نظر فکری و ذهنی تعادلی بین این مهارت با قابلیت های جسمی خود برقرار کند و این تعادل را به وزن مورد نظر خود برای شرکت در مسابقات نیز تعمیم داده و هماهنگ نماید (سلطانی دهنوی، ۱۳۸۷).

از اینجاست که اهمیت رشته هایی نظیر کشتی که نیاز به وزن خاصی برای مسابقه دارند خود را نشان می دهد که کاملاً زیر ذره بین متخصصان علم مربوطه بوده و با برنامه ریزی تمرین داشته باشند. کاهش وزن یکی از دغدغه های مهم در ورزش انفرادی و به عنوان عاملی محدود کننده در اجرای مناسب در میادین ورزشی محسوب می شود. در رشته های انفرادی کاهش وزن توسط ورزشکاران امری رایج و متداول شده و ورزشکاران به غلط بر این باورند که با کاهش وزن خود به یک رده پایین تر به موفقیت های بهتری دست پیدا خواهند کرد. اما این

مسئله که با کاهش وزن سریع چه تاثیرات مخربی بر سیستم های بدن خواهند گذاشت اطلاع ندارند. این پژوهش با توجه به مضرات کاهش وزن سریع، به مقایسه کاهش وزن کوتاه مدت نسبت به کاهش وزن سریع می پردازد و برای این مقایسه از شاخص های آسیب بر گلوبول سفید و ائوزینوفیل و پلاکت در کشتی گیران جوان شهرستان درود استفاده می نماید.

۲,۱. سوال اصلی تحقیق (بیان مساله)

در میان شاخصه های گوناگونی که در طراحی تمرینات ورزشی و سنجش توانایی ورزشکاران در سطوح مختلف مورد نظر است، سیستم ایمنی بدن و آزمایشات مربوط به آن جایگاه ویژه ای دارد. پر واضح است سیستم ایمنی از سیستم های حیاتی بدن است و در صورت اختلال در عملکرد آن ادامه حیات با خطرات بسیاری همراه است. در این تحقیق سه شاخص مهم شناسایی آسیب سیستم ایمنی بدن یعنی گلوبول سفید و ائوزینوفیل و پلاکت موردسنجش قرار گرفتند. از طرفی کاهش وزن سریع سال هاست در رشته کشتی وجود دارد از این رو اغلب برای رسیدن به وزن مورد نظر راهکارهای مختلفی را مدنظر قرار می دهند. روش های اولیه مورد استفاده برای کاهش وزن شامل تمرینات ورزشی شدید محدودیت غذایی و روش های مختلف آبرزایی است. ضمن این که درصد کمی از کشتی گیران برای کاهش

وزن از مواد مدر، تحریک کننده ها و ملین ها استفاده می کنند. روش های نامناسبی هم وجود دارد که کمتر به کار می روند و در آن حجمی از خون ورزشکار گرفته شده و پس از وزن کشی دوباره تزریق می شود. همه ی روش های کاهش وزن به طور بالقوه وضعیت تغذیه ای، فیزیولوژیکی و عملکرد ورزشکار را تحت تاثیر قرار می دهد (اصلانخانی، ۱۳۸۱).

کاهش بیش از ۵ درصد وزن بدن ورزشکار در کمتر از ۷۲ الی ۹۶ ساعت بر عملکرد به ویژه در گروه های عضلات درشت اندام های تحتانی، تمرکز روانی، سیستم ایمنی و قابلیت تنظیم دمای بدن تاثیر منفی می گذارد. و از آنجا که کاهش وزن با از دست دادن آب بدن و کاهش حجم پلاسما همراه است لذا قلب برای پمپاژ خون به عضلات فعال با مشکل جدی رو برو خواهد شد (همان منبع).

مکانیسم های اصلی پدید آورنده آسیب سیستم ایمنی بدن در کاهش وزن های شدید و کوتاه مدت هنوز مشخص نیست ولی تحقیقات حاکی از آن است که یک اختلال عملکرد سیستم ایمنی بدن حتی به صورت گذرا اتفاق می افتد. این آسیب می تواند به دلایل مختلفی از جمله کم خونی موقت میوکارد، افزایش غلظت کاتکول آمین ها، صدمه به اندوتلیال بافت قلب، کمبود یون منیزیم و ... باشد.

البته فوائد عروقی ورزش بر همگان روشن است ولی با افزایش فشار تمرینی خطر مرگ های ناگهانی به خصوص در افراد با سابقه پاتولوژی افزایش می یابد (مکینون، ۱۳۸۲).

تحقیقات حاکی از آن است که بیشترین ورزش هایی که وضعیت قلب و عروق را به مخاطره می اندازند استقامتی هستند. اما از آنجا که روش های کاهش وزن سریع علاوه بر برنامه تمرینی شدید رژیم غذایی سختی را به ورزشکار وارد می کنند لذا جای ویژه ای به عنوان یک فاکتور خطر ساز برای قلب به خود اختصاص می دهند (گائینی، ۱۳۸۳).

عامل دیگر اینکه کاهش گلوکز خون در اثر محدودیت غذایی شدید باعث مرگ مغزی و از بین رفتن ورزشکاران این رشته شده است (همان منبع).

ورزشکاران رشته کشتی با تمرینات سخت و طاقت فرسا برای رسیدن به اوج اجرای ورزشی خود را برای مسابقات آماده می کنند اما با کاهش وزن سریع، اجرای ورزشی خود را تضعیف می کنند و به اوج اجرای ورزشی نمی رسند (سلطانی دهنوی، ۱۳۸۷).

سیستم قلب و عروق از سیستم های حیاتی بدن است و در صورت اختلال در عملکرد آن ادامه حیات با خطرات بسیاری همراه است. اختلال در این سیستم می تواند به دلایل متعددی باشد که خستگی یکی از عوامل مهم آن است. در

تحقیقاتی که روی ورزش های طولانی انجام شده حاکی از آن است که آسیب سیستم ایمنی بدن با نشانه گر گلوبول سفید خود را نشان داده و از سطح توانایی ورزشکار می کاهد (فرید حسینی، ۱۳۷۶).

دانشمندان زیادی درباره سیستم هورمونی و نقش حیاتی آن در فیزیولوژی پژوهش های زیادی انجام داده اند. تستوسترون و کورتیزول سرمی و بزاقی در بسیاری از متون سال های اخیر بررسی شده اند و ارتباط بین این دو شاخص با فعالیت های ورزشی مختلف با شدت ها، زمان ها و شرایط مختلف در پژوهش های مختلف دنیا در سراسر دنیا مورد بحث قرار گرفته است.

آرزو تبریزی و همکاران با مقایسه تأثیر دو نوع بازیافت فعال و غیرفعال پس از ورزش درمانده ساز بر تغییرات شاخص های منتخب دستگاه ایمنی در دانشجویان مرد ورزشکار با استفاده از آزمون کوپر و سنجش ۲۰، BMI دریافتند افزایش معنی دار در شاخص های لوکوسیت، لنفوسیت، مونوسیت، نوتروفیل، cd8، cd4 و کاهش نسبت cd8:cd4 را بلافاصله پس از پایان فعالیت نشان داد.

۳.۱. ضرورت و اهمیت موضوع تحقیق

پژوهشگران فیزیولوژی ورزش سال هاست با مطالعه ارگان های اساسی بدن به خصوص قلب به بررسی رابطه کارکرد آنها با عملکرد و اجرای ورزشی می

پردازند. مسلم است آسیب ورزشی به شکل های مختلف می تواند باعث هدر رفتن وقت، هزینه و از همه بدتر سلامت خود ورزشکار شده و در بعضی موارد زندگی او را به خطر بیاندازد. کشتی به عنوان یکی از پرطرفداران ورزش های انفرادی که با تمرینات بسیار سنگینی همراه است از این قاعده مستثنی نیست. در این ورزش ورزشکارانی که توانایی تحمل شدت تمرینی بسیار بالا را دارند به موفقیت خواهند رسید. در زمان مسابقات ورزشکارانی که بالاتر از وزن قانونی می باشند به کاهش وزن و رسیدن به وزن قانونی مبادرت می ورزند. ورزشکاران برای کاهش وزن از چندین روش مختلف استفاده می کنند. روشی که در کشتی بیشتر از همه استفاده می شود روش سریع نام دارد. کاهش وزن از این طریق با عوامل خطرناک گوناگونی همراه خواهد بود یکی از این عوامل آب زدایی و کاهش کالری شدید در بدن است که تاثیر خطرناکی بر متابولیسم، حجم پلاسما کم آبی و سیستم هورمونی گذاشته و حالت بیش تمرینی را ایجاد می کند. با توجه به نقش تغذیه مناسب و خوردن آب کافی در طی تمرین و مسابقات، کاهش وزن سریع عاملی بسیار محدود کننده و برای کشتی گیران جوان که در سن رشد هستند بسیار مضر خواهد بود. تحقیقات مختلف حاکی از آن است که ورزش های شدید به خصوص تمرینات قدرتی و برونگرا نظیر آنچه که کشتی گیران به عنوان قسمتی

از تمرینات کاهش وزن خود انجام می دهند می تواند آسیب عضلانی و آسیب میوکارد به همراه داشته باشد (گائینی، ۱۳۸۳).

نتایج این تحقیق از جهات ذیل اهمیت خواهد داشت:

- ۱- استفاده جامعه عملی و دانشگاهی کشور
- ۲- وزارت ورزش و جوانان و کمیته ملی المپیک
- ۳- ادارات ورزشی کل استان ها و شهرستان ها
- ۴- آموزش و پرورش
- ۵- آگاهی مربیان و ورزشکاران از خطرات کاهش وزن سریع
- ۶- مراکز چاقی و لاغری
- ۷- انجمن طب ورزش
- ۸- مراکز بازتوانی قلب و عروق
- ۹- انجمن جراحان زیبایی و پلاستیک

اهمیت این مسئله محقق را بر آن داشت که با توجه به تحقیقات کمی که در مورد کاهش وزن کوتاه مدت وجود دارد تاثیر کاهش وزن کوتاه مدت را بر گلبول سفید و اتوزینوفیل و پلاکت مورد مطالعه قرار دهد.