

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه محقق اردبیلی

پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان

بررسی تأثیر فعالیت حاد ورزشی بر غلظت آدیپونکتین و لپتین سرم خونی مردان
غیر فعال دارای اضافه وزن

اساتید راهنما

دکتر لطفعلی بلبلی

دکتر معرفت سیاه کوهیان

استاد مشاور

دکتر عادل زاهد

توسط

شیرین جمشیدی

اسفند 1389

تقدیم به:

همسر مهربانم که با صبر و حوصله‌ی وصف‌ناپذیرش مشوق من در امر تحصیل و راهگشای مشکلاتم بودند.

تقدیم به:

پدر و مادر عزیز و مهربانم که همواره دعای خیر سلامت و موفقیت بدرقه‌ی راهم بوده است.

تشکر و قدردانی

من ام یسرا بر خدوق ام یسرا خالق

خداوند بزرگ و مهربان را شاکرم که توفیق تحصیل علم را به من عنایت فرمود.
از زحمات اساتید بزرگوام جناب آقای دکتر لطفعلی بلیلی و آقای دکتر معرفت
سیاه کوهیان و آقای دکتر عادل زاهد که به عنوان اساتید راهنما و مشاور در انجام این
تحقیق مرا یاری نمودند و همچنین از آقای دکتر رحمانی نیا و آقای دکتر معمارباشی که
داوری این پایان نامه را برعهده گرفتند کمال تشکر و قدردانی را دارم.
همچنین از خانواده‌ی خواهران بزرگوام و همه‌ی عزیزانی که در طول تحصیل و
انجام پایان نامه همواره مرا یاری نموده‌اند سپاسگزارم.
در پایان نیز از همسر صبور و فرزندان عزیزم که در این مدت سختی‌های بسیار را
به جان خریدند سپاسگزارم،
باشد که در پناه حق همیشه سلامت و سربلند باشند

نام خانوادگی دانشجو: جمشیدی	نام: شیرین
عنوان پایان نامه: بررسی تأثیر فعالیت حاد ورزشی بر غلظت آدیپونکتین و لپتین سرم خونی مردان غیر فعال دارای اضافه وزن	
اساتید راهنما: دکتر لطفعلی بلبلی و دکتر معرفت سیاه کوهیان استاد مشاور: دکتر عادل زاهد	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: تربیت بدنی
گرایش: فیزیولوژی ورزشی	دانشگاه: محقق اردبیلی
دانشکده: ادبیات و علوم انسانی اردبیل	تاریخ فارغ التحصیلی: 89/12/11
تعداد صفحه: 81	
کلید واژه‌ها: فعالیت حاد ورزشی، لپتین، آدیپونکتین، مردان دارای اضافه وزن	
چکیده:	
<p>هدف از این تحقیق بررسی تأثیر فعالیت حاد ورزشی بر غلظت لپتین و آدیپونکتین سرم خونی مردان غیر فعال دارای اضافه وزن بود. 20 مرد دارای اضافه وزن (سن $38/85 \pm 5/18$ سال، وزن $87/25 \pm 6/95$ کیلوگرم، قد $174/10 \pm 0/66$ سانتی متر، $BMI 28/87 \pm 1/32$ کیلوگرم بر مترمربع و درصد چربی بدن $27/52 \pm 3/64$) به صورت داوطلبانه در این تحقیق شرکت نمودند. کلیه آزمودنی‌ها 72 ساعت قبل از انجام آزمون تحت رژیم غذایی ایزوکالریک قرار گرفتند. آزمودنی‌ها به دو گروه تمرین و کنترل تقسیم شدند، گروه تمرین پروتکل تمرینی دوییدن اختیاری روی سطوح ماسه‌ای به مسافت 2 کیلومتر را انجام دادند. نمونه خونی گروه تمرین در حالت ناشتایی، قبل از تمرین، 30 دقیقه و 24 ساعت بعد از تمرین جمع آوری شد، در حالی که گروه کنترل فقط در دو حالت ناشتایی و هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین خون گیری شدند. برای مقایسه تأثیر فعالیت هوازی بر فاکتورهای خونی از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر استفاده شد و همچنین برای مقایسه آن با گروه کنترل از آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج نشان داد که فعالیت حاد ورزشی باعث افزایش (14/23 درصد) معنی داری در غلظت آدیپونکتین، 30 دقیقه پس از فعالیت هوازی یک جلسه‌ای شد ($P < 0/05$)، در حالی که گروه کنترل هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین کاهش معنی داری در غلظت آدیپونکتین داشتند. غلظت لپتین 30 دقیقه پس از تمرین کاهش ناچیزی داشت و 24 ساعت بعد از آن نیز به کاهش بیشتر خود ادامه داد، در حالی که گروه کنترل هم زمان با 30 دقیقه پس از تمرین افزایش قابل توجهی در غلظت لپتین داشته اند. نتیجه این که در پاسخ به فعالیت حاد ورزشی در گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل تغییر معنی داری در این هورمون‌ها مشاهده نشد.</p>	

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: کلیات تحقیق	د
1-1. مقدمه	2
2-1. بیان مساله	3
3-1. اهمیت و ضرورت انجام تحقیق	5
4-1. اهداف تحقیق	6
1-4-1. هدف کلی تحقیق	6
2-4-1. اهداف جزئی تحقیق:	6
5-1. فرضیه های تحقیق:	7
6-1. محدودیت های تحقیق:	8
7-1. تعریف واژه ها و اصطلاحات	8
فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق	2
1-2. مقدمه	10
2-2. بخش اول: مبانی نظری تحقیق	10
1-2-2. لپتین	11
1-1-2-2. بیولوژی مولکولی لپتین	11
2-1-2-2. تولید لپتین	12
3-1-2-2. تنظیم سطح سرمی لپتین	13
4-1-2-2. عملکرد لپتین	15
5-1-2-2. لپتین و بیماری ها	17
2-2-2. آدیپو نکتین	19
1-2-2-2. ساختار آدیپو نکتین	19

- 20.....2-2-2-2. اثرات فیزیولوژیک آدیپونکتین
- 21.....3-2-2-2. تنظیم سطح سرمی آدیپونکتین
- 22.....4-2-2-2. اثر آدیپونکتین بر متابولیسم کربو هیدرات و چربی
- 23.....5-2-2-2. ارتباط آدیپونکتین با حساسیت انسولین
- 24.....3-2-3-2. مروری بر پیشینه تحقیق
- 24.....1-3-3-3. تاثیر فعالیت استقامتی بر لیپین و آدیپونکتین
- 27.....2-3-2-2. تاثیر یک جلسه ای فعالیت استقامتی بر لپتین و آدیپونکتین
- 32.....4-2-4-2. خلاصه

2..... فصل سوم: روش شناسی تحقیق

- 34.....1-3-1-3. مقدمه
- 34.....2-3-2-3. طرح تحقیق
- 34.....3-3-3-3. آزمودنی های تحقیق و نحوه نمونه گیری
- 35.....1-3-3-3. مشخصات عمومی آزمودنی ها
- 35.....4-3-4-3. متغیرهای تحقیق
- 35.....5-3-5-3. ابزار اندازه گیری تحقیق
- 36.....6-3-6-3. روش اندازه گیری مشخصات فیزیکی
- 36.....7-3-7-3. نحوه ارزیابی ترکیب بدن
- 37.....8-3-8-3. نحوه اجرای تحقیق
- 38.....9-3-9-3. روش خون گیری
- 39.....10-3-10-3. روش آزمایشگاهی
- 39.....11-3-11-3. مسائل اخلاقی
- 40.....12-3-12-3. روش های آماری

عنوان	صفحه
فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق	2
1-4. مقدمه	42
2-4. یافته‌های توصیفی تحقیق	42
3-4. آزمون فرضیه‌های تحقیق	45
فصل پنجم: بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات	2
1-5. مقدمه	55
2-5. بحث	55
3-5. نتیجه‌گیری	58
4-5. پیشنهادات تحقیق	59
1-4-5. پیشنهادهای کاربردی	59
2-4-5. پیشنهادهای پژوهشی	59
پیوست‌ها	2
پیوست 1	62
پیوست 2	63
منابع	64

فهرست اشکال و تصاویر

عنوان	صفحه
شکل 2-1. بافت چربی یک اندام درون ریز (برگرفته از: 37)	11
شکل 2-2. ساختار پروتئینی لپتین (برگرفته از: 44)	12
شکل 2-3. نمای شماتیک از عملکرد لپتین (برگرفته از: 43)	14
شکل 2-4. عملکرد لپتین (برگرفته از: 94)	16
شکل 2-5. ساختار آدیپونکتین (برگرفته از: 122)	19
شکل 2-6. اثرات ضد التهابی آدیپونکتین (برگرفته از: 122)	21
شکل 2-7. اعمال آدیپونکتین بافت هدف، اعمال و تنظیم (برگرفته از: 88)	23
تصویر 3-1. اندازه گیری ترکیب بدن با استفاده از دستگاه بیو الکترونیک	37
تصویر 3-2. اجرای پروتکل تمرینی	38
تصویر 3-3. روش خونگیری	39

فهرست جداول و نمودارها

صفحه	عنوان
15.....	جدول 1-2. عواملی که سطوح لپتین گردش خون را تنظیم می کنند (80).....
35.....	جدول 1-3 میانگین (\pm انحراف معیار) مشخصات عمومی آزمودنی ها.....
36.....	جدول 2-3 جدول ارزیابی و تشخیص چاقی بر حسب BMI.....
37.....	تصویر 1-3. اندازه گیری ترکیب بدن با استفاده از دستگاه بیو الکتریک.....
45.....	جدول 1-4. حداقل، حداکثر و میانگین داده های سرعت و زمان تمرین.....
42.....	نمودار 1-4. سن آزمودنی ها.....
43.....	نمودار 2-4. قد آزمودنی ها.....
43.....	نمودار 3-4. وزن آزمودنی ها.....
44.....	نمودار 4-4. شاخص توده بدن آزمودنی ها.....
44.....	نمودار 5-4. درصد چربی آزمودنی ها.....
45.....	نمودار 6-4. میانگین (\pm انحراف معیار) داده های لپتین در پاسخ به فعالیت حاد ورزشی بعد از 30 دقیقه.....
46.....	نمودار 7-4. میانگین (\pm انحراف معیار) داده های لپتین در پاسخ به فعالیت حاد ورزشی بعد از 24 ساعت.....
47.....	نمودار 8-4. مقایسه میانگین (\pm انحراف معیار) داده های لپتین بین پاسخ ها بعد از فعالیت حاد ورزشی.....
47.....	نمودار 9-4. مقایسه سطوح لپتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله 30 دقیقه بعد از تمرین، برای هر یک از گروه تمرین و کنترل.....
48.....	نمودار 10-4. مقایسه سطوح لپتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله 30 دقیقه بعد از تمرین، بین دو گروه تمرین و کنترل.....
49.....	نمودار 11-4. میانگین (\pm انحراف معیار) داده های آدیپونکتین در پاسخ به فعالیت حاد ورزشی بعد از 30 دقیقه.....
50.....	نمودار 12-4. میانگین (\pm انحراف معیار) داده های آدیپونکتین در پاسخ به فعالیت حاد ورزشی بعد از 24 ساعت.....
51.....	نمودار 13-4. مقایسه میانگین (\pm انحراف معیار) داده های آدیپونکتین بین پاسخ ها بعد از فعالیت حاد ورزشی.....
51.....	نمودار 14-4. مقایسه سطوح آدیپونکتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله 30 دقیقه بعد از تمرین، برای هر یک از گروه.....
52.....	نمودار 15-4. مقایسه سطوح آدیپونکتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله 30 دقیقه بعد از تمرین، بین دو گروه تمرین و کنترل.....

فصل اول

کلیات تحقیق

1-1. مقدمه

چاقی اختلال متابولیکی با شیوع فزاینده، که نه تنها کشورهای توسعه یافته بلکه کشورهای در حال توسعه را نیز متأثر ساخته است (5). بر اساس تازه ترین آمار از سازمان بهداشت جهانی حدود 1/6 میلیارد بزرگسال (بالای 15 سال) دارای اضافه وزن (شاخص توده بدن بیشتر یا مساوی 25) وجود دارد که حداقل 400 میلیون از آنها چاق (شاخص توده بدن بیشتر یا مساوی 30) هستند و پیش بینی کرده که این ارقام هشدار دهنده تا سال 2015 به 2/3 میلیارد بزرگسال دارای اضافه وزن خواهد رسید که 700 میلیون آنها چاق خواهند بود (6). چاقی به زبان ساده، ممکن است عدم تعادل بین کالری دریافتی و کالری مصرفی تعریف شود؛ که منجر به تجمع زیاد و غیر طبیعی چربی می شود (7). چاقی از طریق عواملی چون جذب انرژی اضافی، ناکافی بودن انرژی مصرفی، پایین بودن سطح متابولیسم پایه، زمینه ژنتیکی، کاهش اکسایش چربی ها، کاهش فعالیت سمپاتیکی و عوامل استرس زای روانی ایجاد می شود (8). در واقع عدم فعالیت بدنی مناسب و برنامه غذایی نامناسب، از دلایل اولیه چاقی در کشورهای توسعه یافته به شمار می رود (9). عوارض متابولیکی ناشی از چاقی از آن بعنوان یکی از مهمترین عامل های خطر برای ابتلا به بیماری بسیار شایع دیابت فشارخون، بیماری قلبی و عروقی و استئوآرتریت¹ (10،11)، سرطان و سندروم متابولیک (12) ساخته است. از سال های بسیار پیش دانشمندان دنبال کشف موادی بودند که بتوانند این عوارض را از نظر بیولوژیکی کنترل و درمان نمایند. تا اینکه در سال 1994، فریدمن و همکارانش² هورمونی که ژن ob (ژن چاقی) تولید می گردد را کشف کردند و نام آنرا لپتین³ به معنی لاغری گذاشتند. لپتین از طریق عمل بر روی سیستم اعصاب مرکزی به ویژه هیپوتالاموس، از طریق جلوگیری از جذب غذا و تحریک هزینه انرژی نقش کلیدی در تنظیم وزن بدن دارد (13). هورمون دیگری که عوارض بیولوژیکی را کنترل می کند توسط ماعد و همکارانش⁴ در سال 1996 کشف شد و آدیپونکتین⁵ نام گرفت (14). آدیپونکتین در سلامت سیستم قلبی - عروقی نقش دارد و مقادیر کم آن با شدت بالای میزان شیوع آتروسکلروز⁶ در ارتباط است (15).

1. Osteoarthritis
2. Frideman & et al.
3. Leptin
4. Maed & et al.
5. Adiponectin
6. Athrosclerosis

بررسی‌ها نشان می‌دهد که، غلظت گردش خون لپتین با کل بافت چربی مرتبط است یعنی با چاقی افراد افزایش و با لاغری افراد کاهش می‌یابد (16). در حالی که برخلاف سایر آدیپوکاین‌ها آدیپونکتین در افراد دارای اضافه وزن کمتر است (17). فعالیت بدنی می‌تواند بخشی از انرژی مصرفی را شامل شود که با دستکاری آن می‌توان تغییراتی در تعادل انرژی بوجود آورد. بنا بر این چنانچه از برنامه منظم ورزشی پیروی کنیم، تغییرات مناسب در جهت کاهش چربی در بدن بوجود خواهد آمد (1). بطوری که مطالعات انجام شده نشان می‌دهد اغلب تمریناتی که تغییراتی در ترکیب بدن بوجود آورده اند و سطوح آمادگی را بهبود داده اند توانسته اند غلظت لپتین را کاهش و غلظت آدیپونکتین را افزایش دهند (18).

1-2. بیان مساله

در طول 30 سال گذشته، شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان و هم بزرگسالان افزایش شدیدی داشته است (19). و مهم ترین مشکل سلامتی در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه به شمار می‌آید (20). افزایش در شیوع آن، ناشی از تغییر شیوه زندگی و رژیم غذایی آمیخته با استعداد ژنتیکی می‌باشد (21). چاقی مرکب از مجموعه اختلالاتی است که بوسیله تجمع بافت چربی اضافی مشخص می‌شود (7). بافت چربی یکی از بافتهای متابولیکی فعال است که انواع پروتئین‌های متابولیکی مهم به نام آدیپوکین‌ها¹ را ترشح می‌کند (22,23). کشف اخیر لپتین و آدیپونکتین دو هورمون مشتق شده از بافت چربی نشان داده است که هر دو در وضعیت سلامتی و متابولیسم اسید چرب و گلوکز شرکت دارد (18). لپتین در تنظیم منظم فرایندهای فیزیولوژیکی از قبیل میزان متابولیسم، اشتها، تولید مثل و ایمنی دخالت دارد (24,25). و ممکن است از طریق کنترل دریافت غذا، میزان ذخایر چربی بدن را کنترل کند (26). لپتین با اثر بر گیرنده‌های هیپوتالاموس (27,28) که باعث کم شدن اشتها و افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک می‌گردد، کاهش وزن را موجب می‌شود (29). بدین ترتیب پاسخ دستگاه عصبی مرکزی به لپتین پلازما منجر به کاهش حجم بافت چربی و مهار تولید لپتین می‌شود. این مکانیسم در افراد چاق مختل می‌گردد (30). دیگر پروتئین مشتق شده از بافت چربی که تعادل انرژی و عمل انسولین را تنظیم می‌کند آدیپونکتین نام دارد (31). مقادیر آدیپونکتین به طور معکوس با درصد چربی بدن

گسترده‌گی چربی مرکزی، انسولین پلاسما در حالت ناشتایی و تحمل خوراکی گلوکز رابطه دارد (32).
بعلاوه از دست دادن چربی در بیماران چاق موجب افزایش سطوح آدیپونکتین می‌شود (33). همچنین،
آدیپونکتین ممکن است دارای خواص آنتی آتروژنیک¹ و ضد التهابی باشد و به عنوان حلقه واسط میان
چاقی و آترواسکلروز عمل کند (34).

مطالعات انجام شده در مورد تاثیر فعالیت ورزشی بر غلظت لپتین و آدیپونکتین نشان داده است که
تمرینات هوازی کوتاه مدت (کمتر از 12 هفته) و بلند مدت (بیشتر از 12 هفته) نتایج متفاوتی راجع به
لپتین و آدیپونکتین ارائه می‌دهند (18). برخی کاهش در غلظت لپتین (167,169,171,173,174) و برخی
افزایش در غلظت آدیپونکتین (175-177) را گزارش کرده اند. ولی دیگران هیچ تغییری در غلظتهای
لپتین (168,170,172) و آدیپونکتین (173,178,179) گزارش نکرده اند. در مورد تاثیر یک جلسه‌ای
فعالیت های هوازی بر غلظت لپتین، بر اساس اطلاعاتی (169,183,184,185) که وجود دارد به نظر می
رسد تمرینات یک جلسه ای کوتاه مدت (کمتر از 60 دقیقه) و یا تمریناتی که مصرف انرژی کمتر از 800
کیلو کالری را داشته باشند، تغییری در غلظت لپتین بوجود نمی‌آورد (18). بنا برنتایج تحقیقات (195-
189-192)، سطوح لپتین بعد از تمرینات یک جلسه ای طولانی مدت، یا بعد از تمرینات شدید و یا
تمریناتی که مصرف انرژی بیشتر از 800 کیلوکالری را دارند کاهش می‌یابد. در حالی که اطلاعات
محدودی در مورد آدیپونکتین (199,200,202) اشاره می‌کنند که غلظت آن یک افزایش تاخیری (30
دقیقه) بعد از تمرینات یک جلسه ای کوتاه مدت شدید (کمتر از 60 دقیقه) در حد آستانه بی‌هوازی
فرد و یا اجزای بیشه ای که فقط بوسیله افراد با تمرین انجام گرفته است را ارائه می‌دهد (18)، در
حالی که به نظر می‌رسد غلظت آدیپونکتین در پاسخ به تمرینات یک جلسه ای طولانی مدت (بیشتر از
60 دقیقه)، و یا تمرینات کوتاه مدت (کمتر از 60 دقیقه) که با شدت کمتر از 65 درصد حداکثر اکسیژن
مصرفی اجرا می‌شوند (197,198,201) تغییر نمی‌یابد. با توجه به مطالب فوق، اگر مصارف انرژی در
یک جلسه فعالیت هوازی بالا باشد می‌تواند هر دو هورمون لپتین و آدیپونکتین را متأثر سازد.

راه رفتن در شن هزینه ای تقریباً دو برابر راه رفتن روی سطح سخت دارد (2). چنانچه دویدن به
عنوان شیوه ترجیحی تمرین در نظر گرفته شود، هزینه انرژی بیشتری از هنگام راه رفتن در همان

1 . Anti atrogenec

مسافت به مصرف می رسانند.

برای طی مسافت معینی در یک وزن بدنی مشخص مقدار کالریهای خالص دفع شده نسبتاً ثابت و مستقل از سرعت دویدن است (2). بنابراین هر فردی برای طی مسافت معینی با هر سرعتی که راحت است بدود، افزایش یا کاهش سرعت، صرفاً تغییراتی در مدت زمان تمرین ایجاد می کند و تاثیر چندانی در کل انرژی دفع شده ندارد (2).

لذا تحقیق حاضر به این سوال جواب خواهد داد:

آیا 2 کیلومتر دویدن روی شن هزینه انرژی مناسبی را برای تغییر در غلظت لپتین و آدیپونکتین بوجود خواهد آورد؟

1-3. اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

چاقی یکی از بیماریهای جدی و مزمنی است که دامنه وسیعی از ناتوانی ها و عوامل تهدید کننده زندگی را به همراه دارد. اکثر اضافه وزن به طور تدریجی و نامحسوس و در طول چند سال بوجود می آید. دریافت غذای بیشتر و تحرک کمتر و نشستن در دفتر کار چنین نتایجی را به بار می آورد. این واقعیت که شیوع چاقی تقریباً در تمام نقاط دنیا به شکل خطرناکی روبه افزایش است باید مورد توجه خاص قرار گیرد.

اگر به چاقی از دیدگاه وسیع تر اجتماعی نگاه کنیم، چاقی که اکثراً با بی تحرکی همراه است از کیفیت مطلوب زندگی می کاهد و در عملکرد های شغلی، اجتماعی و خانوادگی تاثیرات منفی به جای می گذارد. از طرفی امروزه بیماری های مرتبط با چاقی سالانه هزینه های هنگفتی را به خود اختصاص می دهد. تحقیقات نشان داده است، فعالیت بدنی منظم سبب جلوگیری از این بیماریهای می گردد که با توجه به نقش لپتین و آدیپونکتین (31) در کاهش این نوع بیماریها، ضرورت ایجاد می کند که تاثیر انواع خاصی از تمرینات هوازی بر روی این هورمون ها مورد بررسی قرار گیرد. بعلاوه، مطالعاتی که تاثیر تمرین ورزشی را بر لپتین و آدیپونکتین بررسی کرده اند اغلب بدون گروه کنترل می باشند که در صورتی که اگر این مطالعات با وجود گروه کنترل صورت گیرد در تفسیر نتایج بدست آمده می توان اطمینان بیشتری حاصل کرد که تغییرات احتمالی بوجود آمده در این هورمون ها در اثر تاثیر مستقیم خود تمرین است و یا مربوط به ریتم شبانه روزی این هورمون ها می باشد. یکی از اشکالات عمده

مشاوران در امر کاهش وزن و جلوگیری از چاقی آن است که به روش های قدیم و معمول ورزشی که شامل تمرینات شدید و بلندمدت است متوسل می شوند. نتیجه این کار احساس بد افراد و عدم پیگیری برنامه خواهد شد. بعلاوه افراد چاق تمایلی به انجام ورزش ندارند آنها باید تشویق شوند که در تمریناتی تفریحی مورد علاقه فرد به طور متناوب شرکت کنند.

در حالیکه دویدن روی سطوح نرم ماسه ای مطمئناً احتمال آسیب های ناشی از افزایش نیروی فشار که منجر به افزایش خطر کوفتگی عضلانی و آسیب دیدگی ناشی از دویدن را کاهش می دهد، چون این عوامل می تواند روی تداوم برنامه توسط فرد تاثیر بگذارد.

پس با توجه به اینکه درصد زیادی از افراد جامعه با این مشکل روبرو هستند و هیچ مطالعه ای تاثیر تمرین هوازی اختیاری را بر لپتین و آدیپولپتین بررسی نکرده است بنابراین تحقیق حاضر سعی دارد تا با ارزیابی تاثیر استفاده از موقعیت های فیزیکی طبیعی بر عوامل تاثیر گذار حفظ سلامتی و جلوگیری از افزایش وزن، روش ویژه ای را برای طراحی بهترین شکل تمرین که شدت تمرین مناسبی را با توجه به تفاوت های فردی و قابلیت اجرایی آن در آیند، معرفی و ارائه نماید.

1-4- اهداف تحقیق

1-4-1. هدف کلی تحقیق

بررسی تاثیر فعالیت حاد ورزشی بر غلظت آدیپونکتین و لپتین سرم خونی مردان دارای اضافه وزن بدون فعالیت

1-4-2. اهداف جزئی تحقیق:

- 1- تعیین تاثیر فعالیت حاد ورزشی، 30 دقیقه بعد از تمرین بر غلظت لپتین
- 2- تعیین تاثیر فعالیت حاد ورزشی، 24 ساعت بعد از تمرین بر غلظت لپتین
- 3- تعیین تفاوت بین پاسخ های لپتین در 30 دقیقه و 24 ساعت بعد از تمرین
- 4- تعیین تفاوت بین سطوح لپتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله 30 دقیقه بعد از تمرین
- 5- تعیین تفاوت بین سطوح لپتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله هم زمان با 30 دقیقه از تمرین، در

گروه کنترل

- 6- تعیین تفاوت سطوح لپتین گروه تمرین و کنترل در حالت ناشتایی
- 7- تعیین تفاوت سطوح لپتین گروه تمرین و کنترل هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین
- 8- تعیین تاثیر فعالیت حاد ورزشی، 30 دقیقه بعد از تمرین بر غلظت آدیپونکتین
- 9- تعیین تاثیر فعالیت حاد ورزشی، 24 ساعت بعد از تمرین بر غلظت آدیپونکتین
- 10- تعیین تفاوت بین پاسخ های آدیپونکتین در 30 دقیقه و 24 ساعت بعد از تمرین
- 11- تعیین تفاوت بین سطوح آدیپونکتین مرحله ناشتایی صبح و 30 دقیقه بعد از تمرین
- 12- تعیین تفاوت بین سطوح آدیپونکتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین، در گروه کنترل
- 13- تعیین تفاوت سطوح آدیپونکتین گروه تمرین و کنترل در حالت ناشتایی
- 14- تعیین تفاوت سطوح آدیپونکتین گروه تمرین و کنترل هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین

5-1. فرضیه های تحقیق:

- 1- فعالیت حاد ورزشی، 30 دقیقه بعد از تمرین بر غلظت لپتین تاثیر معنی داری دارد.
- 2- فعالیت حاد ورزشی، 24 ساعت بعد از تمرین بر غلظت لپتین تاثیر معنی داری دارد.
- 3- 30 دقیقه و 24 ساعت بعد از تمرین بین پاسخ های لپتین تفاوت معنی داری وجود دارد .
- 4- بین سطوح لپتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله 30 دقیقه بعد از تمرین تفاوت معنی داری وجود دارد
- 5- بین سطوح لپتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله هم زمان با 30 دقیقه از تمرین، در گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد
- 6- بین سطوح لپتین گروه تمرین و کنترل در حالت ناشتایی تفاوت معنی داری وجود دارد
- 7- بین سطوح لپتین گروه تمرین و کنترل هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین تفاوت معنی داری وجود دارد
- 8- فعالیت حاد ورزشی، 30 دقیقه بعد از تمرین بر غلظت آدیپونکتین
- 9- فعالیت حاد ورزشی، 24 ساعت بعد از تمرین بر غلظت آدیپونکتین
- 10- 30 دقیقه و 24 ساعت بعد از تمرین بین پاسخ های آدیپونکتین تفاوت معنی داری وجود دارد.

11- بین سطوح آدیپونکتین مرحله ناشتایی صبح و 30 دقیقه بعد از تمرین تفاوت معنی داری وجود دارد .

12- بین سطوح آدیپونکتین مرحله ناشتایی صبح و مرحله هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین، در گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد.

13- بین سطوح آدیپونکتین گروه تمرین و کنترل در حالت ناشتایی تفاوت معنی داری وجود دارد.

14- بین سطوح آدیپونکتین گروه تمرین و کنترل هم زمان با 30 دقیقه بعد از تمرین تفاوت معنی داری وجود دارد.

6-1. محدودیت‌های تحقیق:

1- جنسیت: تمام آزمودنی‌ها مرد انتخاب شدند.

2- عدم کنترل بر حالات و شرایط روحی و روانی آزمودنی‌ها در هنگام اجرای آزمون

7-1. تعریف واژه‌ها و اصطلاحات

فعالیت حاد ورزشی (Acute exercise): فعالیت ورزشی کوتاه مدت تعریف می‌شود (4).

فعالیت حاد ورزشی در این تحقیق شامل یک جلسه دویدن اختیاری به مسافت 2 کیلومتری روی سطوح ماسه‌ای نرم و سفت است.

اضافه وزن: به شاخص توده بدن (BMI) بیشتر یا مساوی 25 اطلاق می‌شود (1).

اضافه وزن آزمودنی‌های این تحقیق دارای میانگین $BMI = 28/07 \pm 1/56$ می‌باشند.

لپتین و آدیپونکتین: دو هورمون مشتق شده از بافت چربی هستند که هر دو در وضعیت سلامتی و متابولیسم اسید چرب آزاد و گلوکز شرکت دارند (18).

لپتین و آدیپونکتین در این تحقیق عبارتند از مقادیر جذب نشانگر این هورمون‌ها در طول موج 450 نانومتر است که بوسیله دستگاه الایزا بدست آمده است.

فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه

تحقیق

2-1. مقدمه

در این فصل مطالب در دو بخش ارائه می شود. بخش اول مربوط به مبانی نظری در زمینه موضوع تحقیق است که در آن ساختمان، بیولوژی مولکولی، تولید، اثرات فیزیولوژیک و عملکرد هورمون ها توضیح داده می شود. بخش دوم به پیشینه تحقیق پرداخته می شود که در آن دستاوردهای تحقیقاتی را که در زمینه تحقیق حاضر انجام شده، ذکر می شود. در ابتدا تاثیر فعالیت استقامتی بررسی می شود سپس در ادامه بحث تاثیر یک جلسه ای فعالیت هوازی ذکر می شود. و در انتها خلاصه ای از نتایج بررسی های انجام شده بیان می شود.

2-2. بخش اول: مبانی نظری تحقیق

پیشرفت جدید در علوم پزشکی به طور پیوسته دیدگاه بشر را در مورد نقش بافت ها و اندام های مختلف بدن تغییر می دهد. مطالعات جدید عمیقاً مفهوم بافت چربی را از انبار ذخیره انرژی به یک اندام درون ریز فعال تغییر داده است (12). بافت چربی نه فقط یک مخزن ذخیره انرژی غیر فعال، بلکه یک اندام درون ریز فعال است که مواد فعال بیولوژیکی را که اصطلاحاً آدیپوسیتوکین¹ نامیده می شود تولید می کند (35). این آدیپوسیتوکین ها که شامل چندین مولکول های خیلی فعال و جدید است عمدتاً بوسیله بافت چربی آزاد می شوند مانند: لپتین، آدیپونکتین، رزیستین²، ویسفاتین³، تومور نکروز فاکتور آلفا⁴ ($TNF - \alpha$) و اینترلوکین 6 (IL-6)⁵ (35,36). با عملکرد غدد درون ریز که تنظیم قند خون و متابولیسم چربی در بافتهای پیرامونی، هموستاز مصرف انرژی، پاسخ های التهابی و فشار خون از جمله آنهاست، ترشح نا متوازن تعدادی از این آدیپوکین ها با چاقی و سندرم متابولیکی همراه است (37) شکل (2-1). تعدادی از این آدیپوکین ها نقش مهمی در مقاومت انسولینی و عوارض قلبی - عروقی مرتبط با چاقی (بخصوص چاقی احشایی یا مرکزی) ایفا می کند (38).

-
1. Adipocytokines
 2. Resistin
 3. Vesfatin
 4. Tumornecrosis factor-alfha
 5. Interlukin