نشریه مطالعات کاربردی علوم زیستی در ورزش مقاله پژوهشی
دوره ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۲ تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/٤/۱

بررسی ارتباط بین سطح فعالیت بدنی با عوامل خطرزای قلبی - عروقی در دانشجویان پسر

محمد عزیزی[۱]، رستگار حسینی[۲]

چکیده

زمینه و هدف: تحقیقات علمی نشان می دهد که زندگی کم تحرک، خطر ابتلاء به بیماری های قلبی - عروقی **(CVD)** را افزایش می دهد، به طوری که افراد کم تحرک دو برابر بیشتر از افراد فعال در معرض خطر ابتلاء به بیماری قلبی – عروقی قرار دارند. پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین سطح فعالیت بدنی با عوامل خطرزای قلبی- عروقی در دانشجویان پسر انجام شد. **روش تحقیق:** ۳۰ آزمودنی پسر با میانگین سنی ۱/۲۷±۲۳/۷ سال، و شاخص توده بدن ۲/۶۹±۲۳/۷ کیلو گرم بر متر مربع، به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. سطح فعالیت بدنی آزمودنی ها توسط پرسشنامه استاندارد بک **(Baecke)**، و برخی عوامل خطرزای قلبی عروقی شامل: کلسترول **(TC)**، تری گلیسیرید **(TG)**، لیپوپروتئین کم چگال **(LDL-C)**، لیپوپروتئین پر چگال **(HDL-C)**، فشار خون سیستولیک **(SBP)** و فشار خون دیاستولیک **(DBP)** با روش های معتبر اندازه گیری شدند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی و استنباطی مناسب شامل آزمون کلموگروف – اسمیرنوف و ضریب همبستگی پیرسون در سطح معنی داری $p<0/05$ استفاده شد. **یافته ها:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح فعالیت بدنی رابطه منفی و معنی داری با سطح کلسترول خون و **LDL** دارد $(p<0/02)$، در حالی که بین سطح فعالیت بدنی با **HDL** و **TG** خون رابطه معنی داری $(p>0/05)$ مشاهده نشد. از سوی دیگر، نتایج این مطالعه نشان داد که بین سطح فعالیت بدنی با توده چربی بدن $(p<0/001)$، درصد چربی بدن$(p<0/005)$ و شاخص توده بدن $(p<0/003)$ ارتباط منفی و معنی داری وجود دارد. همچنین بین فشار خون سیستول و دیاستول با سطح فعالیت بدنی ارتباط معنی داری بدست نیامد. **نتیجه گیری:** انتخاب سبک زندگی فعال علاوه بر حفظ شاخص توده بدن در دامنه مناسب و کاهش چربی اضافی، موجب کنترل و پیشگیری از عوامل خطرزای قلبی – عروقی می شود و بدین ترتیب سطح سلامت جسمانی را ارتقاء می بخشد.

واژگان کلیدی: نیمرخ لیپیدی، سطح فعالیت بدنی، عوامل خطرزای قلبی – عروقی.

۱. نویسنده مسئول، استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران؛ آدرس: کرمانشاه، باغ ابریشم، دانشگاه رازی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی؛
Email: azizimihammad@gmail.com
۲. دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

مقدمه

هر چند پیشرفت تکنولوژی دارای پیامدهای مثبت فراوانی است، ولی تاثیرات منفی نیز به دنبال داشته که بارز ترین آن بی تحرکی در عصر جدید می باشد. واقعیت این است که بی تحرکی هیچ سازگاری با ساختار فیزیولوژیک و بیومکانیک انسان ندارد و عدم تحرک و فعالیت در واقع به منزله گرفتن نشاط، سلامتی و شادابی از اوست. بنا به شواهد علمی متعدد، بی تحرکی در عصر جدید به چنان معضلی تبدیل شده است که آن را به فهرست عوامل خطرزای بیماری های قلبی - عروقی وارد کرده است (۵، ۲۷، ۳۴). شواهد علمی نشان می دهد که زندگی کم تحرک خطر ابتلاء به بیماری کرونر قلب یا **CHD**[1] را افزایش می دهد (۱، ۴)، به طوری که افراد کم تحرک دو برابر بیشتر از افراد فعال در معرض خطر ابتلا به بیماری عروق کرونر قلب قرار دارند (۲۷). پرسشی که اکنون به پاسخ دقیق و علمی نیاز دارد، این است که آیا فعالیت بدنی عوارض نامطلوب ناشی از بیماری عروق کرونر قلب در میان دانشجویان را که به دلیل شرایط شغلی به طور ناخواسته زندگی کم تحرک را انتخاب کرده اند، کاهش می دهد. در پاسخ به این پرسش نتایج تحقیقات انجام شده، نشان می دهد که فعالیت بدنی، و ورزش و سبک زندگی فعال، به حفظ و ارتقای سلامت، به ویژه در پیش گیری از ابتلا به بیماری های عروق کرونر قلب کمک می کند (۲۴، ۳۷،۳۸). نتایج تحقیقی که بر روی ۳۳۳۱ مرد صورت گرفته است نشان می دهد که نسبت دور کمر به لگن (**WHR**) و مقدار تری گلیسیرید سرم(**TG**) در افراد با بیشتر از ۳ روز فعالیت بدنی در هفته، به طور معنی داری کاهش یافته و مقدار لیپوپروتئین پر چگال[2] (**HDL**) هم بین گروه های فعال نسبت به گروه بی تحرک، به طور معنی داری بیشتر است (۲). ریتاکاری و همکارانش[3] (۱۹۹۶)، در تحقیقی با عنوان اثرات فعالیت ورزشی در زمان اوقات فراغت در تغییر **HDL** در ۷۱۴ نفر آزمودنی بزرگسال، دریافتند که افزایش در فعالیت بدنی باعث افزایش در غلظت این عامل می شود، به طوری که یک ساعت فعالیت ورزشی شدید در هفته، منجر به افزایش ۴۲ میلی مول در لیتر این شاخص می گردد (۲۳). نتایج تحقیق اسکوماس و همکارانش[4] (۲۰۰۳) نشان داده است که مقدار کلسترول، لیپوپروتئین کم چگال[5] (**LDL**) و تری گلیسیرید سرم افراد فعال، کمتر؛ ولی **HDL** آن ها بیشتر است (۳۸). ساميوئل و همکارانش[6] (۲۰۰۷) گزارش کردند که مشارکت در فعالیت بدنی مناسب، ممکن است از توسعه عوامل خطرزای بیماری های قلبی - عروقی از قبیل: پر فشار خونی، چاقی، و اضافه وزن؛ جلوگیری کند (۳۰). نتایج پژوهش دیگر نشان داده است که عدم فعالیت بدنی باعث افزایش عوامل خطر زا از قبیل: اضافه وزن و چاقی، مقاومت به انسولین و در نهایت دیابت، افزایش کلسترول و **LDL**، کاهش

1. Coronary Heart Disease
2. High Density Lipoprotein
3. Raitakari et al.
4. Skoumas et al.
5. Low Density Lipoprotein
6. Samuel et al.

HDL، و افزایش فشارخون می گردد (۳۰). روبرت و همکارانش[1] (۲۰۰۸) گزارش کردند که فعالیت بدنی با شدت متوسط، از قبیل پیاده روی سریع می تواند باعث کاهش بیماری قلبی – عروقی، پیشگیری از ابتلاء به دیابت نوع ۲، و سندروم متابولیک گردد (۲۵). همچنین روبرت و همکارانش (۲۰۰۹) دریافتند که سیاه پوستان آمریکایی دارای سطوح بالایی از HDL و سطوح پایینی از کلسترول ، تری گلیسیرید و کلسترول لیپوپروتئین با چگالی پایین هستند. آن ها نتیجه گرفتند که افزایش فعالیت و آمادگی جسمانی اثرات مطلوبی روی عوامل خطرزای متابولیک، ترکیب بدن، و حساسیت به انسولین دارد (۲۶). از طرف دیگر، گزارش شده فعالیت بدنی منظم در کودکان باعث بهبود درصد چربی بدن، بافت چربی احشایی، لپتین، حساسیت انسولین، و HDL می گردد (۱۶، ۱۸، ۳۳). نتایج پژوهش دیگری نشان داده است که انجام ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید در هر روز هفته، برای کاهش بیماری های قلبی- عروقی و افزایش سلامت روانی مناسب است (۱۳). وولف و همکاران[2] (۲۰۰۸) نیز گزارش کرده اند که افراد غیر فعال، غلظت انسولین و تری گلیسیرید سرم پایین تری از افراد فعال دارند و در مقابل، گروه فعال از HDL بالاتر و کلسترول و ضخامت چربی زیر پوستی کمتری در مقایسه با گروه غیر فعال، برخوردارند (۴۰).

با بررسی گروه های سنی مورد نظر در این پژوهش ها مشخص شد که تحقیقات کمی در مورد افراد جوان انجام شده است که آن هم بیشتر به تعیین ارتباط فعالیت بدنی با سطوح لیپیدها و لیپوپروتئین ها پرداخته اند (۱۷) و از آن جا که شناخت وضعیت موجود و تعیین نیمرخ سلامتی دانشجویان، به ویژه بررسی ارتباط بین سطح فعالیت بدنی با عوامل خطرزای قلبی- عروقی از اهمیت ویژه ای برخوردار است و با توجه به اهمیت فعالیت بدنی و آثار احتمالی آن بر درصد چربی بدن و عوامل خطرزای قلبی– عروقی، تحقیق حاضر بر آن است که ارتباط بین سطح فعالیت بدنی با عوامل خطرزای قلبی- عروقی را در دانشجویان پسر مورد بررسی قرار دهد.

روش تحقیق

جامعه آماری این تحقیق، شامل دانشجویان پسر غیر ورزشکار سالم بود. سپس از بین آن ها، ۳۴ دانشجوی پسر که آمادگی خود را برای شرکت در اندازه گیری ها اعلام کردند، به عنوان آزمودنی انتخاب شدند. از میان آن ها، ۲ نفر به علت بیماری و دو نفر هم به علت غیبت در جلسه اندازه گیری فشار خون، حذف شدند؛ که با ملاحظه موارد مذکور، نهایتاً ۳۰ نفر باقی ماندند. پس از اخذ رضایت نامه، تاریخچه پزشکی - ورزشی آزمودنی ها، توسط یک پرسشنامه محقق ساخته ارزیابی شد.

برای بررسی سطح فعالیت بدنی آزمودنی ها، از پرسشنامه استاندارد بک[3] استفاده شد (۳، ۳۹).

1. Robert et al.
2. Woolf et al.
3. Baecke Questionnaire

این پرسشنامه از ۳ بخش اصلی تشکیل شده است، که در بخش اول، میزان فعالیت جسمانی شخص در هنگام کار (میزان فعالیت جسمانی در کار شما چه مقدار است؟ آیا هنگام کار عرق می کنید؟ و ...)؛ در بخش دوم، سطح فعالیت ورزشی فرد (چند بار در هفته ورزش می کنید؟، چند ساعت در روز ورزش می کنید؟ و ...) و در بخش سوم، میزان فعالیت اوقات فراغت شخص محاسبه می شود. پاسخ هر سوال دارای مقیاس شبه لیکرتی و ۵ امتیازی می باشد. سپس، جمع امتیاز هر بخش در فرمول مربوطه گذاشته شده و مجموع هر ۳ بخش به عنوان امتیاز سطح فعالیت بدنی محاسبه می گردد.

همچنین وزن بدن آزمودنی ها با استفاده از ترازوی دقیق (**Camry** مدل ۹۰۰۳ **EB**) با دقت ۰/۱ کیلوگرم ساخت کشور ژاپن؛ و قد آن ها با قدسنج اندازه گیری شد. شاخص توده بدن[1] (**BMI**) از تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر محاسبه شد. ضخامت چربی زیر پوستی با استفاده از کالیپر (لافایت[2]، مدل ۱۱۲۷) در سه ناحیه سینه ای، شکم و ران اندازه گیری شد. تمام اندازه گیری ها دو نوبت، از سمت راست بدن صورت گرفتند و سپس، میانگین دو نوبت مشخص شده و برای محاسبه درصد چربی بدن از فرمول زیر استفاده گردید (۷):

درصد چربی = ۰/۳۹۲۸۷ (جمع ضخامت چین پوستی)-۰/۰۰۱۰۵ (جمع ضخامت چین پوستی) ۲ + ۰/۱۵۷۷۲ (سن به سال)- ۵/۱۸۸۴۵.

خون گیری از کلیه آزمودنی ها بعد از ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتایی در شرایط یکسان از نظر محیط و زمان (۸ صبح) توسط تکنسین آزمایشگاه انجام شد. ۵ سی سی نمونه خون آزمودنی ها که از ورید بازویی گرفته شده بود، پس از سانتریفیوژ و جداسازی سرم، جهت تعیین مقدار **LDL**، **TC**، **TG**، و **HDL** مورد آزمایش قرار گرفت. کلسترول تام به روش آنزیماتیک با کیت تشخیصی **MAN** و **HDL** به روش آنزیماتیک با کیت تشخیصی زیست-شیمی، تری گلیسیرید به روش آنزیماتیک با کیت تشخیصی پارس آزمون، و **LDL** به روش آنزیماتیک **WAKO** با کیت تشخیصی پارس آزمون؛ اندازه گیری شدند.

روش آماری:

از روش های آمار توصیفی و استنباطی مناسب شامل آزمون کلموگروف – اسمیرنف و ضریب همبستگی پیرسون در سطح معنی داری $p<0/05$ استفاده شد.

1. Body Mass Index
2. Lafyett Caliper Model 1127

جدول شماره ۱. ویژگی های فردی آزمودنی ها (میانگین±انحراف استاندارد)

متغیرها	آماره ها
سن (سال)	۲۲/۵ ± ۱/۲۷
قد (سانتی متر)	۱۷۳ ± ۵/۶۲
وزن (کیلوگرم)	۷۷/۶۶ ± ۶/۷۳
چربی بدن (درصد)	۲۰/۹۲ ±۴/۸۵
توده چربی بدن (کیلوگرم)	۱۶/۲۹ ± ۴/۱۸
شاخص توده بدن (کیلوگرم/متر مربع)	۲۳/۷ ± ۲/۶۹
فشار خون سیستولی (میلی متر جیوه)	۱۱۵±۹/۳۵
فشار خون دیاستولی (میلی متر جیوه)	۷۴±۷/۷۳
ضخامت چربی زیر پوست در ناحیه سینه (میلی متر)	۱۵/۸±۵/۷
ضخامت چربی زیر پوست در ناحیه شکم (میلی متر)	۱۳/۹±۵/۶
ضخامت چربی زیر پوست در ناحیه ران (میلی متر)	۱۵/۷±۵/۲
سطح فعالیت بدنی (امتیاز)	۴۸/۷۹±۴/۲۵

یافته ها

دامنه تغییرات، میانگین و انحراف استاندارد ویژگی های فردی آزمودنی ها در جدول شماره (۱)، و میانگین و انحراف استاندارد عوامل خطرزای قلبی-عروقی در جدول شماره (۲) گزارش شده است.

جدول شماره ۲. نیمرخ لیپیدی خون دانشجویان شرکت کننده در تحقیق (میلی گرم/دسی لیتر)

آماره/شاخص ها	کلسترول	تری گلیسرید	لیپوپروتئین با چگالی بالا	لیپوپروتئین با چگالی کم
میانگین ± انحراف استاندارد	۱۹۶/۵±۲۹/۵	۱۶۹±۳/۷	۳۷/۴±۲/۹	۱۱۷±۳/۱

یافته های جدول شماره (۳) نشان می دهد که سطح فعالیت بدنی رابطه منفی و معنی داری با سطح کلسترول خون و **LDL** دارد (**p<۰/۰۲**)؛ در حالی که بین سطح فعالیت بدنی با **HDL** (**p<۰/۰۱**)، **TG** (**p<۰/۰۸**) و فشار خون (**p<۰/۱۸**)؛ رابطه معنی داری مشاهده نشد. از سوی دیگر، نتایج حاکی از آن است که بین سطح فعالیت بدنی با توده چربی (**p<۰/۰۰۱**)، درصد چربی (**p<۰/۰۰۵**)، و **BMI** (**p<۰/۰۰۳**)؛ رابطه منفی و معنی داری وجود دارد.

جدول شماره ۳. رابطه بین سطح فعالیت بدنی با نمیرخ لیپیدی و ترکیب بدنی شرکت کنندگان در تحقیق

متغیرها	تعداد	آماره ها	
		ضریب همبستگی پیرسون	p
چربی بدن (درصد)	۳۰	r=۰/۵۰*	۰/۰۰۵
فشارخون سیستولی(میلی متر جیوه)	۳۰	r=۰/۰۹	۰/۶۳
فشار خون دیاستولی(میلی متر جیوه)	۳۰	r=۰/۲۵	۰/۱۸
کلسترول (میلی گرم/دسی لیتر)	۳۰	r=۰/۴۱*	۰/۰۲
LDL (میلی گرم/دسی لیتر)	۳۰	r=۰/۴۰*	۰/۰۲
TG (میلی گرم/دسی لیتر)	۳۰	r=۰/۰۴	۰/۸۰
HDL (میلی گرم/دسی لیتر)	۳۰	r=۰/۳۰	۰/۱۰
TG/HDL (میلی گرم/دسی لیتر)	۳۰	r=-۰/۱۷	۰/۳۴
توده چربی (کیلوگرم)	۳۰	r=۰/۵۵*	۰/۰۰۱
شاخص توده بدن (کیلوگرم/متر مربع)	۳۰	r=۰/۵۲*	۰/۰۰۳

* نشانه رابطه معنی دار در سطح p<۰/۰۵

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی ارتباط بین سطح فعالیت بدنی با عوامل خطرزای قلبی - عروقی در دانشجویان پسر بود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح فعالیت بدنی رابطه منفی و معنی داری با سطح کلسترول خون و **LDL** دارد. نتایج این پژوهش با یافته های لی مورا و همکاران[1] (۲۰۰۰)، و سانتا و همکاران[2] (۲۰۰۳) همخوانی دارد (۱۴، ۳۲)؛ اما با یافته های فالمن و همکاران[3] (۲۰۰۲)، پارک و همکاران[4] (۲۰۰۳)، بنز و همکاران[5] (۲۰۰۳) و تاکشیما و همکاران[6] (۲۰۰۴) (۲، ۶، ۱۹، ۳۹) همخوانی ندارد.

از دلایل عدم همخوانی این مطالعات با این پژوهش می توان به سن، جنس، دوره تمرینی و سطح فعالیت بدنی اشاره کرد. در مطالعات دیگر، بیشتر از آزمودنی دارای بیماری های قلبی- عروقی، چاق و سالمند استفاده شده است که به نوعی مقادیر کسترول خون و **LDL** در بدن آن ها زیاد است. در ضمن طول دوره تمرینی آن ها طولانی و در برخی تا یک سال هم ادامه داشته است، در حالی که آزمودنی های این پژوهش پسران جوان سالم و عاری از هر گونه بیماری بودند و دوره تمرینی نداشتند، همچنین سطح فعالیت بدنی آن ها از طریق پرسشنامه ارزیابی شده است. لذا چون در ارزیابی فعالیت بدنی از طریق پرسشنامه نمی توان شدت فعالیت را ارزیابی کرد و در تحقیقات قبلی تمرینات ورزشی اعمال کرده اند، نتایج متفاوت با مطالعه حاضر بدست آمده است.

از دلایل عدم همخوانی این مطالعات با این پژوهش می توان به سن، جنس، دوره تمرینی و سطح فعالیت بدنی اشاره کرد. در مطالعات دیگر، بیشتر از آزمودنی دارای بیماری های قلبی- عروقی، چاق و سالمند استفاده شده است که به نوعی مقادیر کسترول خون و **LDL** در بدن آن ها زیاد است. در ضمن طول دوره تمرینی آن ها طولانی و در برخی تا یک سال هم ادامه داشته است، در حالی که آزمودنی های این پژوهش پسران جوان سالم و عاری از هر گونه بیماری بودند و دوره تمرینی نداشتند، همچنین سطح فعالیت بدنی آن ها از طریق پرسشنامه ارزیابی شده است. لذا چون در ارزیابی فعالیت بدنی از طریق پرسشنامه نمی توان شدت فعالیت را ارزیابی کرد و در تحقیقات قبلی تمرینات ورزشی اعمال کرده اند، نتایج متفاوت با مطالعه حاضر بدست آمده است.

یافته های پژوهش حاضر نشان داد که بین سطح فعالیت بدنی با **TG**، **HDL** و نسبت **TG/HDL** خون ارتباط معنی داری وجود ندارد. نتیجه برخی از پژوهش ها نشان می دهد که بین فعالیت بدنی و **HDL** ارتباط مستقیم معنی داری وجود دارد، بدین معنی که افزایش شدت فعالیت بدنی موجب افزایش سطح **HDL** سرم می شود، در صورتی که شدت فعالیت زیاد باشد (۱). از دلایل احتمالی عدم معنی داری می توان به میزان و نوع فعالیت بدنی اشاره کرد که در تحقیق حاضر به خوبی مشخص

1. Le Mura et al.
2. Santa – Clara et al.
3. Fahlman et al.
4. Park et al.
5. Banz et al.
6. Takeshima et al.

نمی باشد. تحقیقات قبلی نشان داده اند که در فعالیت های با شدت بالا رابطه مثبت و معنی داری بین فعالیت ورزشی با شاخص هایی مانند **HDL** و **TG** وجود دارد.

کیم و همکاران[1] (۲۰۰۱) در تحقیق روی دو گروه که یکی با شدت ۵۰ درصد VO_{2max} و گروه دیگر ۸۵ درصد VO_{2max} به ورزش پرداختند، تفاوت زیادی در بهبود سطح لیپیدها مشاهده نکردند؛ هر چند در تحقیق آن ها انجام تمرین به مدت ۶ تا ۱۲ ماه، به طور معنی داری باعث افزایش **HDL** و باعث کاهش نسبت های /**LDL , TG/HDL** **HDL** شد (۱۲). استرنفلد و همکاران[2] (۱۹۹۹) گزارش کرده اند افراد ورزشکاری که در فعالیت های استقامتی شرکت می کنند، در مقایسه با افراد غیرفعال، دارای سطح پایین تری از **LDL** می باشند. همچنین ورزش های استقامتی باعث افزایش **HDL** می شود (۳۷). کتزمارزیک و همکاران[3] (۲۰۰۰) گزارش کرده اند که رابطه معنی داری بین فعالیت بدنی با لیپوپروتئین ها و نسبت **TG/HDL** وجود دارد (۱۳).

همان طور که نتایج مطالعات نشان می دهد، فعالیت بدنی منظم با افزایش **HDL** به روش های گوناگون می تواند آثار محافظت کنندگی در مقابل بیماری های قلبی داشته باشد (۱۶، ۱۷، ۳۳). روسن گرین و همکاران[4] (۱۹۹۷) گزارش کرده اند که فعالیت بدنی باعث کاهش مخفف سرم می شود (۲۹). رسالند و همکاران[5] (۲۰۱۱) اظهار داشته اند که رابطه منفی معنی داری بین VO_{2max} با کلسترول پلاسما و **TG**؛ و رابطه مثبت معنی داری بین VO_{2max} و **HDL** وجود دارد (۲۴). تحقیقات مختلف نشان داده اند که فعالیت بدنی باعث کاهش سطح لیپیدهای خون می شود (۳، ۸، ۳۳)؛ از این رو با توجه به یافته های مطالعه حاضر که نشان داد بین سطح فعالیت بدنی با میزان کلسترول و **LDL** همبستگی منفی و معنی داری وجود دارد، به نظر می رسد با افزایش سطح فعالیت بدنی دانشجویان، خطر ابتلا به بیماری های قلبی – عروقی آنان کاهش یافته و سلامتی آنان توسعه می یابد.

از دیگر نتایج مطالعه حاضر، وجود رابطه منفی و معنی دار بین سطح فعالیت بدنی با توده چربی، درصد چربی، و **BMI** بدن دانشجویان شرکت کننده در تحقیق است. روسن گرین (۱۹۹۷) گزارش کرده است که بین فعالیت بدنی و **BMI** رابطه منفی معنی داری وجود دارد (۲۹). رینیج[6] (۱۹۹۶) طی تحقیقی در سال ۱۹۹۷ گزارش کرد که بین نسبت دور کمر به لگن، **BMI**، و لیپیدهای سرم با سطح فعالیت بدنی در ورزشکاران آماتور، رابطه منفی معنی داری وجود دارد (۲۷). هانتر و همکاران[7] (۱۹۹۷)، گزارش کرده اند که چربی شکمی رابطه معنی داری با تمام عوامل خطرزای قلبی – عروقی دارد، اما بین درصد چربی بدن و نسبت دور کمر به لگن با عوامل خطرزا رابطه معنی داری مشاهده نکردند. همچنین، رابطه

1. Kim et al.
2. Sternfeld et al.
3. Katezmarzyk et al.
4. Rosengren et al.
5. Resaland et al.
6. Reynage
7. Hunter et al.

منفی معنی داری بین تمام عوامل خطرزای قلبی – عروقی و چربی داخل شکم با سطوح فعالیت بدنی مشاهده شد که این رابطه در مورد درصد چربی و نسبت دور کمر به لگن با سطوح بالای فعالیت بدنی معنی دار بود (۱۰).

رابکین و همکارانش (۱۹۹۷) گزارش کرده اند که بین نسبت دور کمر به لگن و **BMI** و لیپیدهای سرم با آمادگی هوازی در ورزشکاران آماتور رابطه معنی داری وجود دارد. آن ها دریافتند که آمادگی هوازی با وزن بدن، **WHR** ، **BMI**، کلسترول تام و **TG** نسبت معکوس دارد (۲۱). کتزمارزیک و همکارانش (۱۹۹۹) نیز نشان دادند که فعالیت ورزشی با کاهش معنی داری در درصد چربی بدن، دور کمر، **TG** و **TC** همراه است (۱۳). بنابر یافته های این تحقیق می توان گفت که توده چربی بدن، درصد چربی بدن و شاخص توده بدن رابطه مستقیمی با لیپیدهای خون دارند، و به نظر می رسد که شاخص های معتبری برای تشخیص سطح لیپیدهای خون باشند. لذا افزایش در این شاخص ها می تواند موجب افزایش خطر بیماری های قلبی – عروقی شود و با توجه به بالا بودن توده چربی و درصد چربی بدن در آزمودنی های مطالعه حاضر، توجه بیشتر به این مقوله لازم است. همچنین مطالعات نشان داده اند که فعالیت ورزشی منظم می تواند موجب کاهش درصد چربی بدن در افراد مختلف شود، و از این رو پیشنهاد می شود راه کارهایی برای افزایش سطح فعالیت بدنی در دانشجویان مد نظر قرار گیرد تا بدین طریق، سطح سلامتی آنان ارتقاء یابد.

یکی دیگر از متغیرهایی که با بیماری های قلبی – عروقی رابطه دارد و در تحقیق حاضر رابطه آن با سطح فعالیت بدنی سنجیده شد، فشار خون است. نتایج نشان داد که بین فشار خون با سطح فعالیت بدنی رابطه معنی داری وجود ندارد. دریگاس و همکاران[1] (۲۰۰۰) گزارش کرده اند که فشار خون دیاستولیک در گروه بی تحرک بیشتر از افراد پرتحرک است (۵). گرت و همکاران[2] (۲۰۰۳)، نیز گزارش کرده اند که سطح فعالیت بدنی کم و **BMI**، رابطه مستقیمی با پرفشاری خون در پسران دارند. آن ها دریافتند در پسرانی که **BMI** آن ها بالاتر از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع و سطح فعالیت بدنی آن ها کم است، نسبت اضافی پرفشاری خون ۳/۲۳ میلی متر جیوه بیشتر؛ و در پسرانی که دارای **BMI** بالا و سطح فعالیت بدنی متوسط به بالا هستند، نسبت اضافی پرفشاری خون ۲/۳۴ تا ۲/۵ میلی متر جیوه می باشد (۸). همان طور که ذکر شد، یافته های تحقیق حاضر با برخی تحقیقات انجام شده مغایرت دارد. در اندازه گیری فشار خون آزمودنی های تحقیق حاضر، چه افرادی که دارای سطح فعالیت بدنی بالا بودند و چه افرادی که در سطح فعالیت بدنی پایین تری قرار داشتند، عارضه پرفشار خونی مشاهده نشد. طبق تحقیقات انجام شده، فعالیت بدنی باعث کاهش فشار خون در افرادی می شود

1. Drygas et al.
2. Gert et al.

که دارای عارضه پرفشار خونی باشند (۱۹، ۲۵). از آنجا که آزمودنی های این تحقیق مبتلا به عارضه پرفشار خونی نبودند و به طور کلی فشار خون طبیعی داشتند، عدم وجود رابطه بین فعالیت بدنی و فشار خون در این تحقیق ممکن است ناشی از طبیعی بودن فشار خون آزمودنی ها باشد.

نتیجه گیری

نتایج تحقیق حاضر پیشنهاد می کند که دانشجویان باید به فعالیت بدنی و وزن خود بیشتر توجه کنند. با توجه به اینکه افزایش در سطوح فعالیت بدنی و کاهش در چربی بدن می تواند در افزایش سلامتی و کاهش خطر ابتلا به بیماری های قلبی – عروقی موثر باشد، پیشنهاد می شود که از طریق راه کارهای مختلف مانند برگزاری کارگاه های آموزشی، برگزاری جلسات سخنرانی در مورد فواید فعالیت ورزشی منظم و یا حتی افزایش واحد های عمومی تربیت بدنی در دانشگاه ها، به ارتقاء سطح سلامتی و کاهش عوامل خطرزا در دانشجویان کمک شود. همچنین با توجه به محدود بودن مطالعات در این زمینه در ایران و اهمیت افزایش سطح فعالیت بدنی در کسب و حفظ سلامتی جامعه، انجام مطالعات بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می رسد.

قدردانی و تشکر

از تمامی دانشجویان دانشگاه رازی کرمانشاه که به عنوان آزمودنی در این تحقیق شرکت کرده اند، تشکر و قدردانی می کنیم.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

1. Baker, J.L., Olsen, L.W., Sørensen, T.I.A., 2007. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *England Journal of Medicine*, **vol. 357, pp. 2329-2233.**

2. Banz, W.J., Maher, M.A., Thompson, W.G., Bassett, D.R., 2003. Effects of resistance versus aerobic training on coronary artery diseases risk factors. *Biology Medicine*, **vol. 228, pp. 434-440.**

3. Daniel, M., Wilbur, J., 2011. Physical activity among south Asian Indian immigrants: an integrative review. *Public Health Nutritions*, **vol. 28, no. 5, pp. 389-401.**

4. Demarin, V., Lisak, M., Morovic, S., Cengic, T., 2010. Low high-density lipoprotein cholesterol as the possible risk factor for stroke. *Acta Clinical Croatia*, **vol. 49, no. 4, pp. 429-439.**

5. Drygas, W., Kostka, T., Jegier, A., Kunski, H., 2000. Logn-term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle aged men. *Acta Clinical Croatia*, **vol. 21, pp. 233-241.**

6. Fahlman, M.M., Boaedley, D., Lambert, C.P., Flynn, M.G., 2002. Effects of endurance training and resistance training on plasma lipoprotein profiles in elderly women. *Journal of Geranial Biology of science*, **vol. 57, no. 2, pp. 54-60.**

7. Gang, H.U., Barengo, N.C., Tuomilehto, J., Lakka, T.A., et al., 2004. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. *Journal of Hypertension*, **vol. 43, pp. 25-30.**

8. Gert, A.N., Lars, B.A., 2003. The association between high blood pressure, physical fitness and body mass index in adolescents. *Prevention Medicine*, **vol. 36, pp. 229-234.**

9. Hernández-Escolar, J., Herazo-Beltrán, Y., Valero, M.V., 2010. The frequency of cardiovascular disease-associated risk factors in a university student population. *Review Saluda Publication*, **vol. 12, no. 5, pp. 852-864.**

10. Hunter, G., Szabo, T.K., Snder, S.W., 1997. Fat distribution, physical activity and cardiovascular risk factor. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, **vol. 26, pp. 362-368.**

11. Jackson, A., Pollock, M., 1978. Generalized equations for predicting body density of men and woman. *British Journal of Nutrition*, **vol. 40, pp. 497-504.**

12. Kim, J.R., Oberman, A., Fletcher, G.F., Lee, J.Y., 2001. Effect of exercise intensity and frequency on lipid levels in men with coronary heart disease: Training level comparison trial. *American Journal of Cardiology*, **vol. 15, no. 8, pp. 942-946.**

13. Katezmarzyk, P., Maline, R.M., Bouchard, C., 1999. Physical activity, physical fitness and coronary heart disease risk factors in youth. *Journal of family nutritions*, **vol. 29, pp. 555-562.**

14. LeMura, L.M., Von Duvillard, S.P., Andreacci, J., Klebez, J.M., et al., 2000. Lipid and lipoprotein profiles, cardiovascular fitness, bod composition, and diet during and after resistance, aerobic and combination training in young women. *European Journal of Appllied physiology*, **vol. 82, no. 6, pp. 451-458.**

15. Motykova, E., Zlatohlavek, L., Prusikova, M., Lanska, V., 2011. Lifestyle modification induced weight loss and changes of cardiometabolic risk factors including lowering of inflammatory response in obese children. *Endocrinology Letter*, **vol. 32, no. l2, pp. 55-59.**

16. Maggio, A.B., Aggoun, Y., Martin, X.E., Marchand, L.M., 2011. Long-term follow-up of cardiovascular risk factors after exercise training in obese children. *International Journal of Obesity*, **vol. 6, no. 2, pp. 603-610.**

17. Meriwether, R.A., Lobelo, F., Russell, R.P., 2008. Clinical interventions to promote physical activity in youth. *American Journal Life Medicine*, **vol. 2, no.1, pp. 7-25.**

18. Naghii, M.R., Aref, M.A., Almadadi, M., Hedayati, M., 2011. Effect of regular physical activity on non-lipid (novel) cardiovascular risk factors. *International Journal of Medicine Environment Health*, **vol. 24, no. 4, pp. 380-390.**

19. Park, S.K., Kwon, Y.C., Kim, H.S., Yoon, M.S,. et al., 2003. The effect of combined aerobic and resistance exercise training on abdomindal fat in obese middle–aged women. *Journal of Physiology*, **vol. 22, no. 3, pp. 129-135.**

20. Puder, J.J., Schindler, C., Zahner, L., Kriemler, S., 2011. Adiposity, fitness and metabolic risk in children: a cross-sectional and longitudinal study. *International Journal of Obesity*, **vol. 6, no. 2, pp. 297-306.**

21. Rabkin, S.W., Chen, Y., Leiter, L., Liu, L., et al., 1997. Risk factor correlates of body mass index. Canadian Heart Health Surveys Research Group. *Canadian Medical Association Journal*, **vol. 1, no. 157, Suppl 1, pp. S26-31.**

22. Rak, K.J., Oberman, A., Fletcher, G.F., Lee, J.Y., 2001. Effect of exercise intensity and frequency on lipid level in men with coronary heart disease. *American Journal of Cardiology*, **vol. 87, pp. 942-946.**

23. Raitakari, O.T., Taimela, S., Porkka, K.V., Viikari, J.S., 1996. Effect of leisure-time physical activity change on high-density lipoprotein cholesterol in adolescents and young adults. *Annual Medicine*, **vol. 28, no. 3, pp. 259-263**

24. Resaland, G.K., Anderssen, S.A., Holme, I.M., Mamen, A., et al., 2011. Effects of a 2-year school-based daily physical activity intervention on cardiovascular disease risk factors: the Sogndal school-intervention study. *Scandinavia Journal Medicine Science Sport*, **vol. 21, no. 6, pp.122-131.**

25. Robert, F., Zoeller, J.R., 2008. Lifestyle and the risk of cardiovascular disease in women: Is physical activity an equal opportunity benefactor? *American Journal of Life Medicine*, **vol. 2, no. 3, pp. 219-226.**

26. Robert, F., Zoeller, J.R., 2009. Physical activity and fitness in African-Americans: Implications for cardiovascular health. *American Journal Life Medicine*, **vol. 3, no. 3, pp.188-194.**

27. Reynage, G., 1996. Interaction of the body composition nourishment, serum lipid and maximal aerobic capacity in sport recreation athletes. *Review pathology Clinical*, **vol. 4, pp. 27-34.**

28. Rin Water, D.L,. Mitchell, G., 2000. Association among 5- year change in weight, physical activity and cardiovascular disease risk factor in Mexican American. *American Journal Epidemiology* , **vol. 4, pp. 974- 982.**

29. Rosengren, A., Wilheimsen, L., 1997. Physical activity protects against coronary death from all causes in middle-aged man. *Annual Epidemiology*, **vol. 7, pp. 69-75.**

30. Samuel, S., Gidding, M.D., 2007. Special Article: Physical activity, physical fitness, and cardiovascular risk factors in childhood. *American Journal Life Medicine*, **vol. 1, no. 6, 499-505.**

31. Sadeghi, M., Roohafza, H.R., Kelishadi, R., 2004. Blood pressure and associated cardiovascular risk factors in Iran: Isfahan Healthy Heart Programme. *Medicine Journal Malaysia*, **vol. 59, no. 4, pp. 460-467.**

32. Santa – Clara, H., Fernhall, B., Baptista, F., Mendes, M., at al., 2003. Effect of a one–year combined exercise training program on body composition in men with coronary artery disease. *Journal of Metabolism*, **vol. 52, no. 11, pp. 1413-1417.**

33. Sadeghipour, H.R., Rahnama, A., Salesi, M., Rahnama, N., et al., 2010. Relationship between C-reactive protein and physical fitness, physical activity, obesity and selected cardiovascular risk factors in schoolchildren. *Journal of Prevention Medicine*, **vol. 1, no. 4, pp. 242-246.**

34. Schneider, H.J., Friedrich, N., Zoeller, F., Klotsche, J., et al., 2010. The predictive value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality, *Journal of obesity*, **vol. 95, no. 4, pp. 1777-1785.**

35. Sesso, H.D., Paffenbarger, R.S., Min, L., 2000. Physical activity and coronary heart disease in men. *Journal of Circulation*, **vol.102, pp. 975-980.**

36. Shiun, H.D., Takashi, H., Muto, T., Yutaka, S., 1998. Regular physical activity and coronary risk factor in Japanese men. *Journal of Circulation*, **vol. 97, pp. 661-665.**

37. Sternfeld, B., Sidney, S., Jacobs, J.R., Sadler, M.C., et al., 1999. Seven-year changes in physical fitness, physical activity, and lipid profile in the cardia study. Coronary Artery Risk Development in Young Adults. *Annual Epidemiology*, **vol. 9, no. 1, pp. 25-33.**

38. Skoumas, J., Pitsavos, C., Panagiotakos, D.B., Chrysohoou, C., et al., 2003. Physical activity, high density lipoprotein cholesterol and other lipids levels, in men and women from the ATTICA study. *Lipid Health Disease*, **vol. 12, pp.12-16.**

39. Takeshima, N., Rogers, ME., Islam, M.M., Yamauchi, T., et al., 2004. Effects of concurrent aerobic circuit exercise training on fitness in older adults. *European Journal Applied Physiology*, **vol.93, no.2, pp.173-182.**

40. Woolf, K., Reese, C.E., Mason, M.P., Beaird, L.C., et al., 2008. Physical activity is associated with risk factors for chronic disease across adult women's life cycle. *Journal American Diet Associations*, **vol. 108, no. 6, pp. 948-959.**

Abstract

Relationship between physical activity level and risk factors of cardiovascular disease in male college students

Mohammad Azizi[1], Rastegar Hosseini[2]

Background and Aim: **Scientific research shows that risk of cardiovascular disease (CVD) is two fold in sedentary people than active people because of the increasing of inactivity level. Thus, the purpose of this study was to evaluate the relationship between physical activity and risk factors of CVD in male college students.** Materials and Methods: **Thirty healthy young male with mean age of 22.5±1.27 years, and body mass index of 23.7±2.69 kg/m^2 were selected using the clustering method for sampling. The physical activity level was measured by the Baecke standard questionnaire. Moreover, total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low-density lipoprotein (LDL), high-density lipoprotein (HDL), systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) also were measeard as CVD risk factors. For data analysis, the Kolmogorov-Smirnov and Pearson correlation coefficient were used and significant level was accepted if p<0.05.** Results: **The result showed that there were significant negative correlation between physical activity and TC or LDL (p<0.02). Also no significant correlation were found between physical activity with TG or HDL (p>0.05). The results also showed that there were significant negative correlation between physical activity and body fat mass (p<0.001), percent body fat (p<0.005) and body mass index (p<0.003). However, there were no significant correlation between physical activity and SBP or DBP.** Conclusion: **Selecting an active lifestyle, in addition to maintaining body mass index in the healthy domain and also reduction of additional body fat can inhibit the risk factors of CVD in males.**

Keywords: **Lipid Profile, Physical Activity Level, Cardiovascular Disease.**

Journal of Practical Studies of Biosciences in Sport, vol.1, no. 2, Fall & Winter, 2013/2014.
Received: March 11, 2013 Accepted: Jun 22, 2013

1. Corresponding Author: Assisstant Professor, Department of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Razi University of Kermanshah, Kermanshah, Iran; Address: Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Razi University of Kermanshah, Kermanshah, Iran; E-mail: azizimihammad@gmail.com
2. Ph.D Student in Exercise Physiology, University of Guilan, Rasht, Iran.