

## ارتباط فعالیت بدنی با ضخامت چربی زیر پوست پشت بازوی دختران دبیرستانی

معصومه مقدم<sup>۱</sup> \*افتخارالسادات حاجی کاظمی<sup>۲</sup> مرحومه فرح روزبه<sup>۳</sup>  
آناهیتا هوشیار راد<sup>۴</sup> آغا فاطمه حسینی<sup>۵</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** کاهش تحرک و افزایش فعالیت های نشسته طی دهه های اخیر یکی از مهمترین عوامل گسترش چاقی در همه گروه های سنی بویژه نوجوانان می باشد. مطالعه حاضر با هدف کلی تعیین ارتباط فعالیت بدنی و چربی زیر پوست پشت بازوی دختران دبیرستانی انجام گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع همبستگی پیش گویی کننده بود. جامعه پژوهش دانش آموزان دختر ۱۸-۱۴ ساله دبیرستان های منطقه غرب تهران بودند. ۳۸۵ دانش آموز که بیماری شناخته شده جسمی- روانی نداشته و عضو تیم های حرفه ای ورزشی و تحت رژیم غذایی خاص نبودند وارد مطالعه شدند. نمونه گیری مرحله ای و تصادفی بود.

جهت گرد آوری داده ها از پرسشنامه بین المللی فعالیت بدنی (فرم کوتاه) و ابزار کالیپر استفاده شد. جهت تجزیه تحلیل داده ها آزمون های آماری ANOVA، کای اسکور و ضریب همبستگی اسپیرمن با استفاده از نسخه ۱۴ نرم افزار SPSS استفاده شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که نزدیک به نیمی از دانش آموزان فعالیت بدنی کم داشته و بر اساس ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو در گروه دارای اضافه وزن و چاق قرار می گرفتند، اما ارتباط معنی داری میان فعالیت بدنی و ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو بدست نیامد، اگر چه کاهش فعالیت بدنی با افزایش وزن همراه بود.

**نتیجه گیری کلی:** نتایج مطالعه ارتباط معنی دار میان فعالیت بدنی و ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو نشان نداد، ولی با توجه به تاثیر فعالیت بدنی در ارتقاء سلامتی نیاز به برنامه ریزی مناسب در جهت تشویق نوجوانان به تحرک و فعالیت بیشتر ضروری به نظر می رسد.

### کلید واژه ها: فعالیت بدنی - ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو - دختران دبیرستانی

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۳

### این مقاله از پایان نامه دانشجویی استخراج شده است.

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری بهداشت جامعه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> عضو مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و استادیار دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

ایران (\*مؤلف مسئول) شماره تماس: ۶۱۰۵۴۲۰۹ Email: [eftekharsadat@hotmail.com](mailto:eftekharsadat@hotmail.com)

<sup>۳</sup> عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

<sup>۴</sup> عضو هیئت علمی دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> عضو هیئت علمی و مربی گروه آمار دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

ایران

## مقدمه

سبک زندگی (تغذیه، تحرک، خواب، استراحت و...) در ایجاد چاقی نقش خواهند داشت که باید مورد توجه مسئولین و دست‌اندرکاران و نیز اعضای تیم بهداشتی قرار گرفته و مطالعات لازم در این زمینه انجام گیرد.

بنابراین با توجه به افزایش چاقی و رواج بی‌تحرکی در نوجوان ایرانی و تاثیر آن بر سلامتی و نیز ناکافی بودن مطالعات داخلی انجام شده در این خصوص پژوهشگر بر آن شد مطالعه‌ای به منظور تعیین ارتباط فعالیت بدنی و چربی زیر پوست پشت بازو دختران نوجوان منطقه غرب تهران انجام دهد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع همبستگی پیشگویی کننده بود. جامعه پژوهش را دانش آموزان دختر ۱۸-۱۴ ساله دبیرستان‌های دولتی و غیر انتفاعی منتخب منطقه غرب تهران در سال ۸۷ تشکیل می‌دادند که بیماری جسمی- روانی شناخته شده نداشته و تحت رژیم غذایی و دارویی نبوده و ورزشکار حرفه ای نبودند.

تعداد کل نمونه با انجام یک مطالعه مقدماتی و تعیین  $2 = 0/2$  و میزان اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۵ درصد، ۳۸۵ نفر برآورد گردید. روش نمونه‌گیری به صورت چند مرحله‌ای تصادفی بود بدین ترتیب که ابتدا از هر منطقه دو دبیرستان سپس از هر مدرسه سه پایه تحصیلی اول، دوم و سوم بطور تصادفی انتخاب و تمام دانش آموزان واجد شرایط در پژوهش شرکت داده شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه اطلاعات فردی و فرم کوتاه پرسشنامه معتبر بین‌المللی فعالیت بدنی (International Physical Activity Questionnaire) شامل ۷ سوال در چهار قسمت فعالیت شدید، متوسط، پیاده روی و فعالیت‌های نشسته طی ۷ روز گذشته بود که از نظر شدت، مدت و تکرار به صورت خود گزارشی توسط دانش آموزان تکمیل شد. در سوالات این پرسشنامه به فعالیت، شدید و متوسط اتلاق شد که به ترتیب حداقل به مدت ۱۰ دقیقه بوده و باعث افزایش شدید تنفس، ضربان قلب و تعریق شده و نیز به فعالیتی

داشتن فعالیت بدنی مناسب یکی از ساده ترین راه های دستیابی به حفظ سلامتی و داشتن وزن مطلوب می باشد زیرا حدود یک سوم انرژی مصرفی روزانه صرف فعالیت های بدنی می شود که این مقدار در افراد بسیار فعال به  $\frac{2}{3}$  تا  $\frac{3}{4}$  می رسد<sup>(۱)</sup>، علی رغم اهمیت این مسئله و تاکید متخصصان به افزایش فعالیت بدنی مطالعات نشان دهنده افزایش کم تحرکی طی دهه های اخیر از دوران کودکی تا بزرگسالی به ویژه در میان نوجوانان به علل سپری کردن اوقات فراغت مقابل تلویزیون، کامپیوتر، عدم مشارکت در بازی های خارج منزل، رفت و آمد با وسایل نقلیه و نداشتن پیاده روی در طول روز می باشد<sup>(۲،۳،۴،۵،۶،۷)</sup>.

انجمن سلامت در ایالات متحده با هدف جامعه سالم تا سال ۲۰۱۰ بیان می کند که فعالیت بدنی مناسب و وزن مطلوب دو شاخص سلامتی دهه حاضر می باشند<sup>(۸)</sup>، یکی از شاخص های تعیین وزن مطلوب یا اضافه وزن و چاقی ضخامت چربی زیر پوست قسمت های مختلف بدن میباشد زیرا حدود ۵۰ درصد چربی بدن در زیر پوست تجمع می یابد که در صورت داشتن فعالیت بدنی مناسب میتوان از تجمع کالری مازاد در بدن جلوگیری کرد<sup>(۱)</sup>. مطالعه Muller و همکاران (۱۹۹۹) در کودکان آلمانی مبین آن بود که تماشای بیش از یک ساعت تلویزیون در روز با افزایش در ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو همراه بود<sup>(۸)</sup>. نتایج مطالعه Devi و همکاران (۲۰۰۸) گویای وجود ارتباط معنی دار بین ضخامت چربی زیر پوست با میزان فعالیت بدنی آنان بود<sup>(۹)</sup>.

کاهش فعالیت فیزیکی می تواند خطر گسترش چاقی در نوجوانان را افزایش داده و زمینه را جهت ابتلا به بیماری های مزمن را در دوران بزرگسالی مساعد نماید<sup>(۲)</sup>. بدیهی است که بیماری های مزمن بار اقتصادی زیادی را به نظام بهداشت و درمان جامعه تحمیل کرده اثرات منفی بر فرد و خانواده خواهد گذاشت، بنابراین پیشگیری از چاقی از دوران کودکی و نوجوانی از اهداف اصلی تمام جوامع می باشد و عوامل متعددی نظیر تغییر

انجام شد و اگر اختلاف بیش از یک میلی متر بود بار سوم اندازه گیری شده و میانگین سه بار، ضخامت چربی زیر پوست در نظر گرفته شد سپس جهت طبقه بندی ضخامت چربی زیر پوست دانش آموزان از مرجع NHANES 1 استفاده شد که طبق آن افراد به چهار گروه تقسیم شدند بدین ترتیب افرادی که در صدک کمتر یا مساوی ۱۵ قرار گرفتند لاغر، صدک ۱۵-۸۵ وزن طبیعی، صدک ۸۵-۹۵ اضافه وزن و صدک ۹۵ یا بیشتر به عنوان چاق در نظر گرفته شدند.

پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۴ و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون های آماری ANOVA، کای اسکور و ضریب همبستگی اسپیرمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. این پژوهش به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران و دانشکده پرستاری و مامایی رسید.

### یافته ها

نتایج نشان داد ۳۵/۶ درصد دانش آموزان پایه تحصیلی اول، ۲۸/۸ درصد دوم و ۳۵/۶ درصد سوم بودند. همچنین مشخص گردید که ۴۶/۴ درصد دانش آموزان فعالیت کم داشتند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی سطح فعالیت بدنی دختران دبیرستانی

فعالیت بدنی	تعداد	درصد
کم	۱۷۹	۴۶/۴
متوسط	۱۰۳	۲۶/۸
زیاد	۱۰۳	۲۶/۸
جمع	۳۸۵	۱۰۰

همچنین میانگین ضخامت چربی زیر پوست پشت بازوی دختران  $20.7 \pm 7.05$  میلیمتر بوده و توزیع فراوانی آن در دانش آموزان حاکی از آن بود که ۱۰/۹ درصد دختران لاغر، ۷۱/۱ درصد دارای وزن طبیعی، ۱۲/۵ درصد دارای اضافه وزن و ۵/۵ درصد چاق بوده می باشند، نتایج حاصل از آزمون کای دو ارتباط معنی دار بین فعالیت بدنی و سن دانش آموزان نشان نداد (جدول شماره ۲).

که حداقل به مدت ۱۰ دقیقه بوده و باعث افزایش متوسط تنفس ضربان قلب و تعریق شود. سپس با توجه به فرمول موجود در فرم کوتاه شده پرسشنامه بین المللی فعالیت بدنی، METs-min/week (میزان مصرف انرژی حین فعالیت) دانش آموزان در حین پیاده روی، فعالیت متوسط و شدید محاسبه گردید و در صورتی که جمع METs-min/week هر کدام از فعالیت های متوسط، شدید یا پیاده روی طی ۷ روز یا بیشتر حداقل ۳۰۰۰ بود به عنوان فعالیت بدنی زیاد؛ و اگر جمع METs-min/week هر کدام از فعالیت های متوسط، شدید یا پیاده روی طی ۵ روز یا بیشتر حداقل ۶۰۰ بود بعنوان فعالیت بدنی متوسط و در صورتی که هیچ کدام از موارد فوق وجود نداشت به عنوان فعالیت بدنی کم در نظر گرفته شد. برای تکمیل پرسشنامه فعالیت بدنی تمام فعالیت های انجام شده در مدرسه و منزل به صورت پیاده روی، فعالیت های ورزشی و سرگرمی های اوقات فراغت طی هفت روز گذشته در نظر گرفته شد. برای اندازه گیری چربی زیر پوست پشت بازو (Trips skin fold thickness) از وسیله ای به نام کالیپر دیجیتالی مدل Fat Track PRO استفاده شد. جهت تعیین روایی ابزار از اعتبار محتوا استفاده شد و پایایی پرسشنامه و کالیپر از طریق آزمون مجدد و مشاهده همزمان تعیین شد که به ترتیب  $r = 0.85$  و  $r = 0.82$  تعیین گردید.

قبل از جمع آوری داده ها ضمن رعایت نکات اخلاقی، فرم رضایت توسط والدین و دانش آموز تکمیل شده و در مورد محرمانه بودن اطلاعات توضیحات لازم داده شد، طی روز بعد پرسشنامه ها بین دانش آموزان توزیع و بعد از تکمیل شدن اقدام به اندازه گیری چربی زیر پوست پشت بازو شد بدین ترتیب که از دانش آموز خواسته شد بازوی راست خود را لخت کرده و بعد از تعیین نقطه وسط پشت بازو (بین زائده آکرومیون و اولکراتون) با خودکار علامت زده و یک چین پوستی با انگشت شست و اشاره توسط پژوهشگر ایجاد شده سپس اهرم های کالیپر را در ناحیه چین پوستی قرار داده و بدنال وارد آوردن فشار مناسب اندازه گیری انجام شد. برای کاهش خطا، اندازه گیری دو بار

بر اساس نتایج گروه سنی ۱۸ سال دارای بیشترین درصد اضافه وزن و چاقی بودند ولی آزمون کای دو ارتباط آماری معنی داری بین سن و چربی زیر پوست پشت بازو نشان نداد. (جدول شماره ۳). بر اساس نتایج به دست آمده میزان فعالیت بدن متوسط و شدید از گروه لاغر به گروه چاق سیر نزولی داشته است اما آزمون کای دو و ضریب همبستگی اسپیرمن ارتباط آماری معنی داری بین چربی زیر پوست پشت بازوی دانش آموزان با میزان فعالیت آنها نشان نداد. (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی فعالیت بدنی دانش آموزان دختر بر حسب سن

فعالیت سن(سال)	کم		متوسط		شدید		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱۴-۱۵	۴۶	۴۶/۵	۲۳	۲۳/۲	۲۹	۲۹/۶	۹۹
۱۶	۴۲	۴۰	۳۱	۲۹/۵	۳۲	۳۰/۵	۱۰۵
۱۷	۶۲	۵۰	۳۵	۲۸/۲	۲۸	۲۲/۴	۱۲۴
۱۸	۲۹	۵۰/۹	۱۴	۲۴/۶	۱۴	۲۴/۶	۵۷
جمع	۱۷۹	۴۶/۵	۱۰۳	۲۶/۸	۱۰۳	۲۶/۸	۳۸۵
آزمون کای دو			$P=۰/۵۷$		$X^2=۴/۷۴$		

جدول شماره ۳- توزیع فراوانی چربی زیر پوست پشت بازو دختران دانش آموز بر حسب سن

سن(سال)	چربی زیر پوست پشت بازو (mm)	لاغر		طبیعی		اضافه وزن		چاق		جمع
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱۴-۱۵	۱۳	۱۳/۱	۶۷	۶۸/۶	۱۲	۱۲/۲	۶	۶/۱	۹۹	
۱۶	۱۰	۹/۵	۷۶	۷۲/۴	۱۴	۱۳/۳	۵	۴/۸	۱۰۵	
۱۷	۱۲	۹/۷	۹۶	۷۶/۷	۱۲	۹/۶	۵	۴	۱۲۴	
۱۸	۷	۱۲/۳	۳۵	۶۱/۴	۱۰	۱۷/۵	۵	۸/۸	۵۷	
جمع	۴۲	۱۰/۹	۲۷۴	۷۱/۲	۴۸	۱۲/۵	۲۱	۵/۵	۳۸۵	
آزمون آماری کای دو			$P=۰/۸۸$		$X^2=۶/۵۲$					

جدول شماره ۴- ارتباط سطوح فعالیت بدنی در گروه های لاغر، طبیعی، اضافه وزن و چاق بر اساس ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو

سطوح فعالیت بدنی	ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو		لاغر		طبیعی		اضافه وزن		چاق		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
کم	۲۰	۱۱/۲	۱۲۳	۶۸/۷	۲۶	۱۴/۵	۱۰	۵/۶	۱۷۹	۴۶	
متوسط	۱۲	۱۱/۷	۷۸	۷۵/۷	۷	۶/۸	۶	۵/۸	۱۰۳	۲۶	
شدید	۱۰	۹/۷	۷۳	۷۰/۹	۱۵	۱۴/۶	۵	۴/۹	۱۰۳	۲۶	
جمع	۴۲	۱۰/۹	۲۷۴	۷۱/۲	۴۸	۱۲/۵	۲۱	۵/۵	۳۸۵	۴۲	
آزمون کای دو			$P=۰/۶۲۵$		$X^2=۴/۳۸$						
ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن			$p=۰/۳۲۹$		$r=-۰/۰۵۰$						

## بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تقریباً نیمی از دانش آموزان فعالیت بدنی کم داشتند که این امر می‌تواند زمینه ایجاد بسیاری از مشکلات را فراهم کند. نتایج مطالعه Rickards و همکاران (۲۰۰۲) نیز نشان داد کم تحرکی در نوجوانان به صورت زمان سپری شده مقابل تلویزیون افزایش یافته است<sup>(۱۰)</sup>، همچنین مطالعه Gray و همکاران (۲۰۰۴) معیری (۲۰۰۵) نشان داد ۵۹ درصد نوجوانان غیر فعال بوده که این امر در دختران بطور معنی داری بیشتر از پسران بوده است بطوری که اکثر آنان ۳-۱ ساعت در روز را صرف تماشای تلویزیون و کارهای کامپیوتری می‌کردند<sup>(۱۱،۱۲)</sup>، این نتایج می‌تواند ناشی از تغییر در الگوی فعالیت‌های روزمره در منزل و محیط کار افراد باشد<sup>(۱۳)</sup>.

همچنین در این پژوهش بین سطوح فعالیت بدنی و سن دانش آموزان ارتباط آماری معنی دار وجود نداشت. ولی بررسی Hazza (۲۰۰۷) و Luepker (۱۹۹۹) حاکی از کاهش فعالیت بدنی با افزایش سن می‌باشد<sup>(۶،۱۴)</sup>، دلیل مغایرت نتیجه مطالعه حاضر با دیگر مطالعات را شاید تفاوت در تعداد نمونه‌ها و انجام نشدن نمونه‌گیری بر حسب سن عنوان کرد.

نتایج حاصل از تحلیل یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین ضخامت چربی زیر پوست پشت بازوی دختران دانش آموز  $20.02 \pm 7.05$  بر حسب میلی‌متر بود در حالی که نتایج مطالعه حامد پور و همکاران (۱۳۷۹) که بر روی دختران دبیرستانی انجام شد میانگین ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو  $13.75 \pm 6.48$  میلی‌متر گزارش شد<sup>(۱۵)</sup>. همچنین نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن بود که ۱۸ درصد دختران بر حسب ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو در گروه اضافه وزن و چاق قرار گرفتند در همین راستا یافته‌های مطالعه Mei و همکاران (۲۰۰۷) نیز مبین افزایش شیوع چاقی بر اساس ضخامت چربی زیر پوست پشت بازوی دختران نوجوان بوده است<sup>(۱۶)</sup>.

یافته‌ها گویای عدم وجود ارتباط معنی دار بین ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو و سن بود. در حالی که نتایج مطالعه Gortmaker و همکاران (۱۹۹۰) حاکی از افزایش اضافه وزن تا ۴۰٪ بر حسب TSF بین نوجوانان ۱۷-۱۲ ساله بود<sup>(۱۷)</sup> که نشان دهنده آن است که شیوع چاقی در بین افراد با افزایش سن ارتباط داشته است.

یافته‌های پژوهش حاضر ارتباط آماری معنی دار بین ضخامت چربی زیر پوست پشت بازو و سطوح فعالیت بدنی دختران نشان نداد. در صورتی که Sonja و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه خود نشان دادند که میانگین چربی زیر پوستی پشت بازو دختران بدنبال ورزش آئروبیک در گروه مداخله کاسته و در گروه کنترل افزایش نشان داد<sup>(۱۸)</sup>، نتایج حاصل از مطالعه John و همکاران (۲۰۰۶) حاکی از بالا بودن چربی زیر پوست پشت بازو و متعاقباً شیوع بیشتری از اضافه وزن و چاقی دختران نسبت به پسران بود، این مسئله علاوه بر تفاوت‌های فیزیولوژیکی در دو جنس می‌تواند ناشی از نوع و میزان فعالیت بدنی انجام شده طی روز باشد<sup>(۱۹)</sup> بدین معنی که داشتن فعالیت بدنی مناسب یکی از راه‌های تخلیه انرژی مازاد بدن می‌باشد ولی طی دهه‌های اخیر کم تحرکی بدنبال تغییر سبک زندگی که خود محصول پیشرفت علم و تکنولوژی است جایگزین فعالیت بدنی در زندگی روزمره شده و در نتیجه کاهش مصرف انرژی و عدم تخلیه آن، افراد را با مشکلات ناشی از چاقی مواجه ساخته است<sup>(۲۰)</sup>.

با توجه به این که داشتن فعالیت بدنی مناسب یکی از عوامل ارتقاء دهنده سلامتی افراد محسوب می‌شود، و از آنجایی که درصد قابل توجهی از دختران شرکت کننده در این مطالعه فعالیت بدنی کم داشتند با تکیه بر اصل فوق لازم است مسئولین بهداشتی به این مسئله دقت کافی مبذول داشته و ضمن بکارگیری توانمندی‌های پرستاران عرصه بهداشت در مدارس با تدوین برنامه‌های آموزشی و تشویق و تاکید بر داشتن فعالیت بدنی منظم در پیشگیری از چاقی دختران نوجوان اثر گذار باشند.

**تقدیر و تشکر**

محترم تحقیقات و فن آوری، کلیه مدیران و دانش آموزان دبیرستان های دخترانه دولتی و غیر انتفاعی منتخب منطقه غرب شهر تهران ابراز می دارند و بی تردید بدون مشارکت آنان انجام این پژوهش امکان پذیر نبود.

این مطالعه قسمتی از طرح پژوهشی مصوب بوده که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شده است که بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدر دانی خود را از معاونت

**فهرست منابع**

- 1-Kraus's Nutrition: fundamental of nutrition and diet therapy in adolescence and adulthood. Tehran. Issu of medical science books. 2004.
- 2- Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2004 Jun 3;350(23):2362-74.
- 3- Saris WH, Blair SN, Van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Dipietrol, et al: How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev*; 2003 May;4(2):101-14.
- 4- Brage S, Wedderkopp N, Ekelund U, Franks PW, Wareham NJ, Andersen LB, et al. Features of the metabolic syndrome are associated with objectively measured physical activity and fitness in Danish children: the European Youth Heart Study (EYHS). *Diabetes Care*. 2004 Sep;27(9):2141-8.
- 5- Twisk JW, Kemper HC, van Mechelen W. Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Med Sci Sports Exerc*. 2000 Aug; 32(8):1455-61.
- 6- Hazzaa M Al-Hazaa. Health-enhancing physical activity among Saudi adults using the International Physical Activity Questionnaire. *Public Health Nutr*; 2007. 10(1): 59-64.
- 7- Healthy people 2010, U.S. Department of health and human services.1998. Available at: <http://www.Sciencedirect.com/science/>
- 8- Muller MJ, Koertzing I, Mast M, Langnase K, Grund D. Physical activity and diet in 5 to 7 years old children. *Public health Nutrition*; 1999. 2(3a):443-444.
- 9 - Devi BO, Singh SJ, Singh N. Fat deposition variation between Urban and Rural Meitei women inhabiting the valley districts of Manipur, India. *Int J Biol Anthropometric*: 2008.2(1).
- 10- Rickards L, Fox K, Roberts C, Fletcher L, Goddard E. Living in Britain: results from the 2002 General Household survey; 2004. Available at:<http://www.statistics.gov.uk/lib>.
- 11- Gray A, Smith CH. Fitness, dietary intake and body mass index in urban native American Youth. *J Ame Dietetic Assoc*; 2003. 103(9):1187-91.
- 12- Moayeri H, Bidad K, Aghamohammadi A, Rabbani A, Anari Sh, Nazemi L, et al. Over weight and obesity and their associated factors in adolescents in Tehran, Iran 2004-2005. *Eur J pediatr*; 2006. 165: 489-493.
- 13- Department for transport: National travel survey 2002. 2004. Available at: [http:// www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft-transstates/documents/division\\_homepage/028941.hcsp](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft-transstates/documents/division_homepage/028941.hcsp).
- 14- Luepker RV. How physically active are American children and what can we do about it? *Int J Obes Realt Metab Diaord*; 1999. 23(suppl): S 12-7.
- 15- Aram HamedPour, Amin Pour, Kalantari N, Golestani B, Abtahi M. [Association of anthropometric measurements: weight, height, skin fold thickness and BMI in rural and urban high school students in Astane Ashrafiye]. 78-79. Persian
- 16- Mei Z, Grummer-Strawn LM, Wang J, Thornton JC, Freedman DS, Pierson RN, Jr., et al. Do skinfold measurements provide additional information to body mass index in the assessment of body fatness among children and adolescents? *Pediatrics*. 2007 Jun; 119(6):e1306-13.
- 17- Harlan WR, Landis JR, Flegal KM, Davis CS, Miller ME. Secular trends in body mass in the United States, 1960-1980. *Am J Epidemiol*. 1988 Nov; 128(5):1065-74.
- 18- Sonja AS, Marijke JMC, Johannes B, Willen VM. Short term effects of school: Based weight gain prevention among adolescents. *Arch pediatr adolesc Med*; 2007.16: 565-571.
- 19- Jehn ML, Gittelsohn J, Treuth MS, Caballero B. Prevalence of overweight among Baltimore City schoolchildren and its associations with nutrition and physical activity. *Obesity* (Silver Spring). 2006 Jun;14(6):989-93.
- 20- Warner Evelyn R, Fornetti Willa C, Jallo Jennifer J, Pivarnik James M. A Skinfold Model to Predict Fat-Free Mass in Female Athletes. *J Athl Train*. 2004 Jul-Sep; 39(3): 259-262.

## Relationship between Physical Activity and Triceps Skin Fold Thickness in adolescent girl students

\*Masoumeh Moghadam<sup>1</sup> MSc      Eftekharalsadat Hajikazemi<sup>2</sup>MSc      Farah RoozberM<sup>3</sup>MSc  
RoozberM<sup>3</sup>MSc  
Anahita Hoshyar rad<sup>4</sup>MSc      Agha Fatemeh Hosseini<sup>5</sup>MSc

### Abstract

**Background and Aims:** In recent decades reduction in physical activity had become as one of important factors in increasing obesity in all people especially in adolescents. The aim of this study was to determine relationship between physical activity and triceps skin Fold Thickness in adolescent girls.

**Material and Method:** It was an anticipational correlational study. Three hundred eighty five girls in high school were selected randomly. They neither had known physical/mental diseases, nor were engaged in sport teams. They also had not special diets. Data collection was done by IPAQ (short form) and caliper. Analysis was done by ANOVA, Chi square, and Spearman correlation using SPSS - PC (14version).

**Results:** Data indicated that almost half of student had low physical activity and according to triceps skin fold thickness they were included in over weight and obess group. However, no significant correlation was seen between physical activity and skin fold thickness.

**Conclusion:** Although there was no correlation between Physical activity and obesity, but systematic programs to enhance adolescent's activity and to promote their health could be commended.

**Key Words:** Physical Activity - Triceps Skin Fold Thickness - Adolescent Girls

Received: 18 Feb 2010

Accepted: 22 Feb 2011

---

◆This article has been excerpted from MSc dissertation

<sup>1</sup> Post graduated of public health Nursing, Faculty of Nursing & Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding Author), Tell: 09123417545      Email: masoumehmoghaddam@gmail.com

<sup>2</sup> Assistant professor, Member of Center for Nursing Care Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Senior Lecture, Faculty of Nursing & Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Senior Lecture, Faculty of Nutrition & Food Industries, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>5</sup> Senior Lecture, Information group, Faculty of Management & Medical Information, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran