

تأثیر ورزش بر میزان تغییرات قند و چربی در مددجویان دیابتی

محمد نفی شاگری^(۱)، پوری هوشمند^(۲)، دکتر محمد حسن خزاعی^(۳)، اعظم قربانی^(۴)

خلاصه

این پژوهش به منظور بررسی تأثیر ورزش بر تغییرات قند و چربی خون و نیز اثبات ارتباط مستقیم حرکات ورزشی با کاهش قند، تری‌گلیسیرید و کلسترول خون مددجویان دیابتی انجام شده است. جهت انجام پژوهش ۳۰ نفر مددجوی دیابتی تحت پوشش مرکز تحقیقات دیابت استان خراسان، از طریق ارسال دعوت‌نامه فراخوانده شدند و پس از انجام معاینات بالینی و آزمایشهای پاراکلینیکی و تأیید عدم وجود عوارض بیماری دیابت تحت یک برنامه ورزشی چهار هفته‌ای از نوع فعالیتهای کشش و نرمشی که ضربان قلب را به نسبت ۶۵ تا ۸۰٪ افزایش می‌داد، قرار گرفتند. برنامه ورزشی به صورت سه روز در هفته و هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه توسط دو مربی تربیت بدنی زن و مرد ارائه گردیده، به منظور گردآوری اطلاعات لازم از فرم پرسشنامه استفاده شد. جهت انجام آزمایشهای خون در سه مرحله قبل، دو هفته و چهار هفته بعد از انجام ورزش از تستهای آزمایشگاهی استفاده گردید.

نتایج حاصل از پژوهش، نشان دادند که قند خون مددجویان دیابتی به دنبال انجام چهار هفته ورزش منظم ($P < 0.001$) کاهش مؤثر داشته است، در حالیکه میزان تری‌گلیسیرید خون افراد به دنبال انجام ورزش ($P > 0.01$) کاهش چشمگیری نداشته است. لازم به تذکر است که این کاهش، در گروه زنان ($P < 0.025$) بوده است. ضمناً مقایسه کلسترول خون، در مددجویان، قبل از ورزش با بعد از چهار هفته ورزش ($P < 0.025$) اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد. لازم به تذکر است، با انجام آزمونهای آماری بخشی از پژوهش که وجود رابطه مستقیم حرکات ورزشی و کاهش قند و کلسترول خون را بیان می‌نماید تأیید شده و فرضیه دیگر پژوهش که رابطه مستقیم حرکات ورزشی و کاهش تری‌گلیسیرید خون را بیان می‌نماید، تأیید نشده است.

مقدمه:

بیماری دیابت یکی از اختلالات شایع متابولیسمی است که شیوع گسترده‌ای نیز دارد، بطوریکه در امریکا

۱- گروه پزشکی اجتماعی و بهداشت - دانشکده پزشکی مشهد

۲- گروه داخلی و جراحی - دانشکده پرستاری و مامایی جرجانی مشهد

۳- گروه داخلی - دانشکده پزشکی مشهد

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش پرستاری - دانشکده پرستاری و مامایی جرجانی مشهد

ابتدا کلیه مددجویان باسواد ۳۰-۲۰ ساله تحت پوشش مرکز تحقیقات دیابت خراسان مورد شناسایی قرار گرفتند (۸۸ نفر) و برای آنها دعوت نامه جهت شرکت در طرح ارسال گردید. سپس افرادی که به دعوت مذکور پاسخ مثبت دادند (۴۸ نفر) توسط پزشک مرکز تحت معاینات و آزمایشات کامل جهت تشخیص عوارضی چون فشارخون، نروپاتی و نفروپاتی قرار گرفتند و بدنبال این مرحله افراد واجد شرایط جهت شرکت در برنامه ورزشی انتخاب شدند (۳۵ نفر). سپس با استفاده از مطالعات مشابه و نظرهای صاحب نظران یک برنامه ورزشی تدوین گردید که این برنامه به صورت یک برنامه یک ماهه، هر هفته سه جلسه و هر جلسه به مدت سی دقیقه بصورت انجام حرکات نرمشی، کششی و بدنسازی برنامه ریزی شد. برنامه های ورزشی از مدت زمان کوتاه و حرکات سبک شروع و بتدریج به زمان و شدت حرکات افزوده شد. حرکات نیز بنحوی تدارک دیده شد که ضریان قلب مددجویان را به اندازه ۶۵ تا ۸۰٪ حداکثر ضریان قلب بالا ببرد و این مسأله، در کلیه جلسات تمرین به وسیله اندازه گیری تعداد ضریان نبض مددجویان و تنظیم شدت حرکات بر اساس تعداد ضریان، انجام شده است و قبل از شروع برنامه ورزشی، ضمن برگزاری کلاس توجیهی، جزوه آموزشی که شامل کلیه توصیه های لازم بود در اختیار مددجویان گذاشته شد. ارائه برنامه ورزشی توسط دو مربی تربیت بدنی مرد و زن که قبلاً با نحوه انجام کلیه حرکات لازم آشنا شده بودند، انجام گرفت و در طی مدت انجام حرکات نیز، کلیه مددجویان قبل از شروع برنامه ورزشی و ابتدای هفته سوم و پنجم برنامه، آزمایشهای قند، تری گلیسرید و چربی خون به صورت ناشتا، توسط یک آزمایشگاه انجام شد و مددجویانی که به دنبال ورزش، کاهش چشمگیری در قند خون خود همراه با بروز حملات افت قند خون داشتند، جهت تعدیل میزان انسولین و داروی مصرفی به پزشک معالج معرفی شدند.

لازم به تذکر است که در مدت انجام برنامه ورزشی پنج نفر از مددجویان به دلیل عدم شرکت فعل در تمرینات ورزشی از کل نمونه ها حذف گردیدند و

سالیانه بیش از ۲۵۰ هزار نفر از مشکلات ناشی از این بیماری می میرند و دوبرابر این تعداد نیز در خطر بروز حملات قلبی و سکته قرار دارند. بعلاوه این بیماری یکی از عوامل نارسائی کلیه و کمری در بزرگسالان می باشد (۴). هم اکنون در کشورهای پیشرفته بازاء هر بیمار شناخته شده، حداقل یک بیمار ناشناخته وجود دارد، در حالی که در کشورهای در حال توسعه، موقعیت کاملاً متفاوت بوده و بازاء هر بیمار شناخته شده، ممکن است تا ۴ مورد شناخته نشده دیگر وجود داشته باشند و با توجه به آمارهای جهانی در زمینه درصد بیماران دیابتی و متغیرهای مؤثر در ابتلای آن، به نظر می رسد در کشور ما بیش از ۴٪ یعنی بالغ بر دو میلیون نفر و در استان خراسان حدود دویست هزار نفر مبتلا به دیابت وجود داشته باشند (۱). مسائل یادشده، ضرورت تأمین امکانات درمانی مناسب در جهت کنترل هرچه مطلوبتر دیابت را تأیید می نماید. لازم به ذکر است که کلیه صاحب نظران، اصول اساسی درمان دیابت را به صورت استفاده از رژیم غذایی، ورزش و انسولین بیان می کنند که از این میان، اصل ورزش به دلیل اینکه علاوه بر اثر درمانی، دارای اثرات روانی و فیزیولوژیکی مثبتی می باشد، از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. با توجه به گستردگی روزافزون دیابت و درمان طولانی آن، و نقش مستقیم فرد در کنترل بیماری خویش، برای اینکه افراد مبتلا بتوانند عمر طولانی و زندگی نسبتاً سالم و فعالی داشته باشند، باید دانش و آگاهی مورد نیاز برای درمان درازمدت و پیروزمندانه خویش را به دست آورند. از آنجا که اکثر افراد دیابتی آگاهی کافی در زمینه نقش ورزش در کنترل مطلوب بیماری دیابت را ندارند، و از این اصل درمانی مهم بهره کافی را نمی برند، لذا طرحی به منظور تأثیر ورزش بر تغییرات قند و چربی خون مددجویان دیابتی به مرحله اجرا گذاشته شد بدان امید که نتایج حاصل از این مطالعه دستاورد و انگیزه ای برای دست اندرکاران جهت استفاده در امر آموزش و کنترل هرچه مطلوبتر بیماری باشد.

روش کار:

در این پژوهش که از اوایل سال ۱۳۷۲ شروع شد،

سه گانه شروع مطالعات، دو هفته بعد و چهار هفته بعد، تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشته‌اند ($P > 0.1$). جدول شماره ۱ اختلاف معنی داری را در کلیه مقایسه‌های دو گانه بین میزان قند خون مددجویان تحت مطالعه در شروع، دو هفته بعد و چهار هفته بعد نشان می‌دهد. ($P > 0.001$).

نتایج بدست آمده در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که میزان تری‌گلیسیرید در شروع، دو هفته بعد و چهار هفته پس از انجام فعالیت‌های ورزشی تفاوت معنی داری ندارد. ($P > 0.1$). ولی در زنان مقدار تری‌گلیسیرید بین دو مرحله قبل از ورزش و دو هفته بعد از ورزش با ۴ هفته بعد تفاوت معنی داری را نشان می‌دهد ($P > 0.01$).

اطلاعات مندرج در جدول ۳ حاکی از آن است که میزان کلسترول نیز پس از چهار هفته ورزش بنحو محسوسی کاهش یافته است. ($P < 0.025$) ولی این کاهش در مردان معنی دار نیست ($P > 0.1$).

مطالعه بر روی ۳۰ بیمار (۱۹ زن و ۱۱ مرد) انجام شد.

نتایج:

در این مطالعه ۳۰ مددجوی ۲۰-۳۰ ساله تحت پوشش مرکز تحقیقات دیابت خراسان شرکت داشته‌اند که ۱۹ نفر (۶۳/۳٪) از آنها را زنان و ۱۱ نفر (۳۶/۷٪) بقیه را مردان تشکیل داده‌اند و ضمناً ۲۵ نفر (۸۳/۳٪) از نمونه‌های مورد پژوهش، مبتلا به دیابت نوع ۱ بوده‌اند. اطلاعات جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که سن و وزن دو گروه مردان و زنان تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند ($P > 0.1$). همچنین میزان تحصیلات نمونه‌های مورد پژوهش در مردان و زنان همگن ($P > 0.1$) ولی وضعیت آنها از نظر شغل در این دو گروه ناهمگن می‌باشد ($P > 0.1$). نتایج تست‌های آزمایشگاهی حاکی از آن است که میانگین قند خون، تری‌گلیسیرید و کلسترول در دو گروه مددجوی مرد و زن در هر یک از مراحل

جنس - زمان	X قبل از ورزش	X هفته دوم	X هفته چهارم	d	n	DF	T&P
زن - مرد	۱۹۰/۰۳	۱۵۳/۴۹		۳۹/۵۶	۳۰	۲۹	$t=۲/۸۱, p<۰/۰۱$
زن - مرد	۱۹۰/۰۳		۱۲۲/۷	۵۹/۶۶	۳۰	۲۹	$t=۳/۹۷, p<۰/۰۰۱$
زن - مرد		۱۵۳/۴۹	۱۲۲/۷	۲۷/۴۳	۳۰	۲۹	$t=۳/۳۰, p<۰/۰۰۵$
زنان	۱۸۳/۶۸		۱۳۰/۰۵	۴۹/۹۵	۱۹	۱۸	$t=۳/۳۴, p<۰/۰۰۵$
زنان		۱۵۱/۱۰	۱۳۰/۰۵	۲۱/۰۵	۱۹	۱۸	$t=۲/۵۲, p<۰/۰۲۵$
مردان	۲۰۱		۱۱۰	۹۱	۱۱	۱۰	$t=۳/۳۷, p<۰/۰۰۵$
مردان		۱۵۷/۵۴	۱۱۰	۵۱/۵۴	۱۱	۱۰	$t=۲/۶۹, p<۰/۰۲۵$

جدول ۱ - مقایسه اختلاف میانگین میزان قند خون قبل، هفته دوم و هفته چهارم برنامه ورزشی مددجویان دیابتی

جنس - زمان	X قبل از ورزش	X هفته دوم	X هفته چهارم	d	n	DF	T&P
زن - مرد	۱۱۷/۵۳	۱۱۴/۱۳		۲/۴	۳۰	۲۹	$t=۱/۳۲, p>۰/۱$
زن - مرد	۱۱۷/۵۳		۱۰۴/۲۶	۱۳/۲۶	۳۰	۲۹	$t=۱/۵۴, p>۰/۱$
زن - مرد		۱۱۴/۱۳	۱۰۴/۲۶	۱۲/۲	۳۰	۲۹	$t=۱/۹۰, p>۰/۱$
زنان	۱۳۳/۴۲		۱۱۰/۷۳	۲۲/۶۸	۱۹	۱۸	$t=۲/۶۹, p<۰/۰۲۵$
زنان		۱۲۸/۱	۱۱۰/۷۳	۲۱/۰۵	۱۹	۱۸	$t=۲/۶۳, p<۰/۰۲۵$
مردان	۹۰/۰۹		۹۳/۰۹	۱۶/۶۳	۱۱	۱۰	$t=۱/۹۶, p>۰/۱$
مردان		۹۰	۹۳/۰۹	۳	۱۱	۱۰	$t=۰/۳, p>۰/۱$

جدول ۲ - مقایسه اختلاف میانگین میزان تری‌گلیسیرید خون مددجویان دیابتی، در قبل، هفته دوم و چهارم بعد از شروع برنامه ورزشی

بحث و نتیجه گیری:

کاهش قندخون، همان طور که دیگرورت (۱۹۸۹) نیز بیان می کند، می تواند مربوط به افزایش مصرف و شکسته شدن گلیکوژن عضله و کبد و افزایش کانونهای دریافت کننده انسولین در جدار سلولهای نسج چربی و عضلانی، به دنبال انجام ورزش و

یافته های این پژوهش نشان داد که میزان قندخون مددجویان دیابتی، به دنبال انجام چهار هفته ورزش منظم، در مقایسه با میزان قندخون قبل از ورزش اختلاف معنی داری داشته است. این

جنس - زمان	X قبل از ورزش	X هفته دوم	X هفته چهارم	d	n	DF	T&P
زن - مرد	۱۸۰/۸	۱۶۹/۶۶		۱۱/۱۳	۳۰	۲۹	$t=1/19, p>0/1$
زن - مرد	۱۸۰/۸		۱۵۴/۸۶	۳۱/۴۶	۳۰	۲۹	$t=2/25, p<0/05$
زن - مرد		۱۶۹/۶۶	۱۵۴/۸۶	۱۴/۸	۳۰	۲۹	$t=1/58, p>0/1$
زن - زن	۱۹۴/۳۶		۱۶۱/۵۲	۴۱/۵۷	۱۹	۱۸	$t=2/54, p<0/05$
زن - زن	۱۹۴/۳۶	۱۸۰/۰۵		۱۴/۳۱	۱۹	۱۸	$t=1/28, p>0/1$
مردان - مردان	۱۵۷/۳۶	۱۵۱/۷۲		۵/۶۳	۱۱	۱۰	$t=3/2, p>0/1$
مردان - مردان	۱۵۷/۳۶		۱۴۳/۳۶	۱۴	۱۱	۱۰	$t=1/68, p>0/1$

جدول ۳ - مقایسه اختلاف میانگین میزان کلسترول خون مددجویان دیابتی، در قبل، هفته دوم و چهارم بعد از شروع برنامه ورزشی

در هفته و هر جلسه به مدت سی دقیقه تحت تمرینهای ورزشی شامل دو چرخه سواری و حرکات پرشی قرار داده بود، اما نمونه های این پژوهش، فقط چهار هفته تحت تمرینهای ورزشی شامل حرکات کششی و بدنسازی بوده اند و علت عدم کاهش معنی دار در تری گلیسیرید خون، احتمالاً می تواند مربوط به کوتاه بودن برنامه ورزشی و کم بودن شدت حرکات ورزشی باشد. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر، چون وابستگی دو متغیر ورزش و تری گلیسیرید بیان می کند، تأیید نشده است.

یافته های دیگر این پژوهش، نشان می دهد که میزان کلسترول خون مددجویان دیابتی، به دنبال انجام برنامه ورزشی تعیین شده، کاهش معنی دار داشته است و این کاهش، همان طور که می نارد (۱۹۹۱) در مقاله تأثیر فیزیولوژیکی ورزش در افراد دیابتی، بیان کرده می تواند مربوط به اکسیداسیون اسیدهای چرب آزاد خون و جایجائی سریع و توزیع مجدد مواد سوختی جهت تأمین انرژی مورد نیاز عضله در حال انقباض باشد، لازم به ذکر است که نتایج حاصل از مقایسه اختلاف میانگین های کلسترول خون، قبل و بعد از چهار هفته ورزش در مددجویان

جذب بیشتر گلوکز به وسیله عضلات در حالت فعالیت باشد (۳)، در این پژوهش نتایج مقایسه اختلاف میانگین قندخون قبل و بعد از چهار هفته ورزش در مددجویان دیابتی، به نسبت نتایج پژوهش هومارد (۱۹۹۱) ($P < 0.01$) از اختلاف بیشتری برخوردار بوده است (۴). ضمناً همان طور که لامپمن (۱۹۹۱) در پژوهش خود بیان کرده میزان انسولین مصرفی بیماران نیز به دنبال کاهش قندخون، در مقایسه با قبل، اختلاف معنی داری بین دو متغیر ورزش و قندخون، اثبات شده است و فرضیه پژوهش که ارتباط مستقیم حرکات ورزشی را با کاهش قندخون بیان می نماید، تأیید گردیده است.

علی رغم اینکه نتایج حاصل از مقایسه اختلاف میانگین های تری گلیسیرید خون افراد سالم ($P < 0.01$) در پژوهش هومارد (۱۹۹۱) کاهش محسوس را نشان می دهد، در این پژوهش، کاهش معنی داری تری گلیسیرید خون مددجویان دیابتی، به دنبال انجام ورزش نشان داده نشده است، لازم به توضیح است که احتمالاً تفاوت در نتایج، می تواند مربوط به شدت و مدت زمان انجام حرکات ورزشی باشد، زیرا لامپمن نمونه ها را به مدت شش هفته، سه روز

نظر به اینکه در حال حاضر اکثر مددجویان دیابتی، اطلاعات کافی در زمینه ورزش و تأثیر آن در کنترل بیماری را نداشته و قادر به استفاده از برنامه‌های ورزشی مناسب در جهت کنترل هرچه مطلوبتر بیماری خویش نمی‌باشند، با توجه به نتایج این پژوهش، داشتن برنامه ورزشی منظم و مناسب می‌تواند در کنترل قندخون و پیشگیری از عوارض بیماری، بسیار مطلوب و مؤثر باشد، لذا پیشنهاد می‌شود که افراد ابتدا از طریق برنامه‌های گسترده آموزشی، اطلاعات لازم را دریافت نموده و سپس تحت نظر و راهنمایی مسئولین بهداشتی، برنامه ورزشی مناسب در جهت کنترل بیماری خود طرح‌ریزی کنند.

دیابتی، به نسبت نتایج پژوهش لامپمن ($P < 0.01$) از اختلاف بیشتری برخوردار است. علی‌رغم اینکه نتایج پژوهش، کاهش معنی‌داری را در وزن مددجویان به دنبال انجام چهار هفته ورزش نشان نمی‌دهد، ($P < 0.05$). لامپمن (۱۹۹۱) کاهش وزن محسوسی را به دنبال انجام ورزش نشان داده است که احتمالاً تفاوت در نتایج نیز، می‌تواند مربوط به مدت و شدت حرکات ورزشی باشد. با توجه به اینکه نتایج این پژوهش، وابستگی دو متغیر ورزش و کلسترول خون را نشان داده‌اند، و بیانگر عدم استقلال این دو متغیر از یکدیگر می‌باشند. فرضیه پژوهش که ارتباط مستقیم انجام حرکات ورزشی را با کاهش کلسترول خون مددجویان دیابتی، بیان می‌کند، تأیید شده است.

REFERENCES:

- 1-Bocleau, Richard.A: ADVANCES IN PEDIATRIC SPORT SCIENCES; Human Kinetics Publishers, Inc. vol:1; 1984, pp:135-148.
- 2-Degroot, Leslie & et al; ENDOCRINOLOGY; Secound edition; W.B.Saunders Co. Volum 2,3; 1989.
- 3-Houmard, Joseph & et; Elevated Skeletal Muscle Glucose Transporter Levels in Exercise Trained Middle-aged man; American Physiological Society; 1991, pp:437-442.
- 4-McCargar, Linda; Benefitis of Exercise Training for Men with Insulin dependent Diabetes.
- 5-Mellitus; The Diabetes Educator; vol:17; No:3, 1991.