

بررسی ارتباط بین هورمون تستوسترون و C - HDL سرم خون در ورزشکاران مرد وزنه‌بردار و کشتی‌گیر

منصور اسلامی

دانشگاه تربیت مدرس - گروه تربیت بدنی

فهرست:

۶۳	چکیده
۶۳	مقدمه
۶۴	روش شناسی تحقیق
۶۴	یافته‌های تحقیق
۶۵	بحث و نتیجه‌گیری
۶۶	پیشنهادها
۶۶	منابع و مأخذ

چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی رابطه هورمون تستوسترون و میزان HDL - C سرم بین دو گروه وزنه‌بردار و کشتی‌گیر است. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که هورمون تستوسترون با میزان HDL - C در گروه وزنه‌بردار و کشتی‌گیر رابطه معنی‌داری ندارد؛ اما از نظر میزان تستوسترون خون، بین دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد؛ به طوری که میزان هورمون تستوسترون در گروه وزنه‌برداران بالاتر از گروه کشتی‌گیران بود ($a = 0/05$).

مقدمه

میزان هورمون تستوسترون در این گروه از ورزشکاران بمراتب پایتتر از افراد غیر ورزشکار است. از طرف دیگر، میزان هورمون تستوسترون خون در ورزشکاران قدرتی، بویژه وزنه‌برداران نسبت به افراد غیر ورزشکار و نیز ورزشکاران استقامتی در حد چشمگیری بالا گزارش شده است؛ ولی میزان HDL - C سرم در این نوع ورزشکاران بدون تغییر مانده و یا پایتتر از گروه‌های دیگر بوده است. در این مورد، فرای^۱ و همکارانش (۱۹۸۳) گزارش کرده‌اند که یک دوره فعالیت ورزشی با چرخ کارسنج به مدت

در زمینه اثر فعالیتهای ورزشی مختلف روی فاکتورهای خونی، تحقیقات گسترده‌ای انجام شده است. نتایج اکثر این تحقیقات نشان می‌دهد که ورزشهای هوازی و مقاومتی روی میزان ترشح هورمون‌ها و دیگر فاکتورهای خونی اثر متفاوتی دارند. هورمون تستوسترون از جمله هورمون‌هایی است که به فعالیتهای بدنی پاسخ می‌دهد. تمرینات بدنی همچنین می‌توانند میزان لیپو پروتئینهای سرم را تغییر دهند. شواهد پژوهشی آشکار ساخته است که HDL - C به عنوان عامل ضد خطر بیماری قلبی و عروقی، بر اثر اجرای فعالیتهای بدنی مداوم و منظم افزایش می‌یابد؛ در حالی که

سن آزمودنیها ۲۰ تا ۲۸ سال بود که به مدت ۳ سال در رشته ورزشی خود فعالیت مستمر داشتند.

پس از انتخاب آزمودنیها، از ناحیه ورید بازویی آنها مقدار 10^6 خون در حالت ناشتا نمونه برداری شد و بلافاصله در آزمایشگاه سینای اصفهان مقدار هورمون تستوسترون خون، HDL - C، کلسترول تام و تری گلیسیرید به روشهای متداول اندازه گیری شدند. همچنین با کالیبر مکانیکی، میزان چربی زیر پوستی از سه ناحیه سینه، جلوی ران و شکم برآورد شد. مقدار ظرفیت هوازی به روش آزمون زیر بیشینه نیمکت کوئین به دست آمد. میزان شاخص توده

بدن (BMI) نیز از فرمول
$$\text{BMI} = \frac{\text{وزن (kg)}}{(\text{قد (m)})^2}$$
 محاسبه شد.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضهای تحقیق (روش تحقیق علی پس از وقوع) از مقایسه میانگینها در گروههای غیر وابسته (T - Test) و نیز به منظور بررسی ارتباط برخی از متغیرهای تحقیق از روش همبستگی و آزمون تفسیر همبستگی استفاده شد.

یافته‌های تحقیق

تحلیل آماری، مقایسه میزان تستوسترون خون ورزشکاران و زنه‌بردار با کشتی‌گیران نشان می‌دهد که در میانگینهای دو گروه از ورزشکاران اختلاف معنی داری وجود دارد. به این معنی که مقدار هورمون تستوسترون در گروه و زنه‌برداران، بالاتر از کشتی‌گیران بود ($\alpha < 0/05$).

در این تحقیق، میزان HDL - C در گروه و زنه‌برداران بالاتر از گروه کشتی‌گیران به دست آمد. از طرف دیگر، بین میزان هورمون تستوسترون و HDL - C در دو گروه ارتباطی وجود نداشت که این نکته در مورد هورمون تستوسترون با کلسترول تام و تری گلیسیرید نیز صدق می‌کرد. (جدول شماره ۱)

۱۰ هفته، موجب افزایش HDL - C مردان شده که این افزایش در زنان بارز نبوده است. همچنین امکان دارد بین هورمونهای جنسی و لیپوپروتئینهای سرم، همبستگی مثبت وجود داشته باشد. بعلاوه، در کشتی‌گیرانی که با اضافه وزن زیاد به طور منظم، بسرعت اقدام به کم کردن وزن خود می‌کنند، بین کاهش وزنشان با تغییرات غلظت تستوسترون ارتباط معنی دار وجود داشته است.

با توجه به این مشاهدات تجربی، پرسشهای زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند:

۱- آیا میزان هورمون تستوسترون ورزشکاران در رشته‌های کشتی و وزنه‌برداران متفاوت است؟

۲- آیا بین میزان تستوسترون و مقدار HDL - C سرم در دو گروه ورزشکار ارتباط وجود دارد؟

با انجام این گونه تحقیقات، مریبان و فیزیولوژیستهای ورزشی به اثرات فعالیتهای مختلف ورزشی بر میزان هورمون تستوسترون خون و لیپوپروتئین از سرم پی خواهند برد. همچنین از عواقب افزایش یا کاهش هورمون جنسی با سایر عوامل خونی آگاه خواهند شد.

اهداف این تحقیق عبارتند از:

۱) مقایسه میزان هورمون تستوسترون ورزشکاران رشته کشتی با وزنه‌برداران؟

۲) بررسی ارتباط بین میزان هورمون تستوسترون با میزان HDL - C سرم؟

به عبارت دیگر، آیا سطح تستوسترون خون ورزشکاران کشتی‌گیر و وزنه‌بردار متفاوت است؟ اگر سطح تستوسترون متفاوت باشد، آیا با میزان HDL - C سرم رابطه دارد؟

روش‌شناسی تحقیق

در دومین دوره بازیهای المپیک دانشجویی (مرداد ۷۴ اصفهان) با توزیع پرسشنامه و با در نظر گرفتن عوامل سن، وزن و سابقه ورزشی ۱۴ نفر وزنه‌بردار و ۱۵ نفر کشتی‌گیر به طور داوطلبانه انتخاب شدند.

وجود دارد. بنابراین، احتمال دارد که چون کلسترول به عنوان یک ماده پیش ساز هورمونهای جنسی است، افرادی که در برنامه‌های کاهش وزن شرکت می‌کنند، کلسترول خونشان کاهش می‌یابد. در نتیجه، روند ساخت هورمونهای آندروژنی نیز کاهش پیدا می‌کند.

۲- کاهش جریان خون بیضه و ازدیاد جریان خون به طرف عضلات فعال در هنگام کار نسبتاً سنگین، از احتمالات دیگر است.

۳- نقص و اختلال تنظیمی در محور هیپوتالاموس هیپوفیز بیضه ناشی از فعالیتهای تداومی، از علتهای احتمالی دیگر در کاهش ترشح تستوسترون است که مکانیزم دقیق آن، هنوز بدرستی مشخص نیست.

در نتایج دیگر این تحقیق، HDL - C در دو گروه آزمودنی اختلاف معنی دار نشان داده است؛ به طوری که میزان HDL - C در وزنه برداران بالاتر از کشتی گیران بوده است.

در این مورد باید گفت که عوامل نوع و شدت تمرین می‌توانند در الگوی تغییر عوامل خونی مؤثر باشند. در تحقیق هورلی (۱۹۸۴) نشان داده شد، لپیدسرم ورزشکاران پرورش اندام که به روش تمرینی تکرار زیاد و شدت متوسط فعالیت داشتند، تقریباً با دوندگان استقامتی مشابهت داشت.

دی فاکس و همکارانش (۱۹۸۸) به این نتیجه رسیدند که هر اندازه فعالیت بدنی منظمتر و شدیدتر باشد، HDL - C افزایش و تری گلیسیرید کاهش می‌یابد. آنان بر ضرورت شدت تمرین و همچنین تداوم منظم تمرین در افزایش HDL - C تأکید داشتند.

از طرف دیگر، تغییرات فعالیت آنزیمی در نتیجه تمرینات ورزشی از علل احتمالی دیگر است. فعالیت آنزیم لیسیتین کلسترول اسیل ترانسفراز (L cat) و لیپوپروتئین لیپاز (LPL)، در اثر فعالیت شدید و منظم ورزشی، افزایش داشته است.

از نتایج دیگر، نبود ارتباط هورمون تستوسترون با HDL - C در دو گروه کشتی گیران و وزنه برداران بود. به

جدول شماره ۱. مقایسه میانگین متغیرها در کشتی گیران و وزنه برداران

متغیرها	کشتی گیران	وزنه برداران
سن	۲۲/۸۶ ± ۲/۶۹	۲۳/۷۱ ± ۲/۶۱
kg/(m) ² شاخص توده بدن (BMI)	۲۱/۲۷ ± ۱/۶۳	۲۲/۱۸ ± ۱/۹۵
درصد چربی زیر پوستی (%fat)	۲/۶۶ ± ۱/۲۹	۴/۶۴ ± ۲/۰۶
ml/kg/min ظرفیت هوازی (Vo ₂ max)	۶۰/۳۶ ± ۳/۶۷	۵۷/۰۴ ± ۵/۴۹
هورمون تستوسترون nmol/lit*	۱۴/۸ ± ۳/۸۱	۱۹/۷۵ ± ۶/۹۹
HDL - C (mg%)*	۵۲/۶ ± ۸/۱۸	۵۹/۶۴ ± ۳/۷۹
کلسترول تام (mg%)	۱۷۹/۱۳ ± ۱۹/۸۲	۱۷۲/۳۵ ± ۱۵/۲۳
تری گلیسیرید (mg%)	۷۸/۹۳ ± ۲۶/۷۱	۷۱/۵۷ ± ۳۶/۵۳
LDL - C (mg%)	۱۰۸/۷۳ ± ۱۸/۰۸	۹۷/۸۳۲ ± ۱۳/۰۹

* در این متغیرها، در میانگینهای بین دو گروه اختلاف معنی داری مشاهده شد ($\alpha = 0.05$).

بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق مشخص شد که میانگین هورمون تستوسترون در دو گروه وزنه بردار و کشتی گیر دارای اختلاف معنی دار است؛ به طوری که میزان تستوسترون در وزنه برداران بالاتر از کشتی گیران می‌باشد.

چرا سطح هورمون تستوسترون خون وزنه برداران بالاتر از کشتی گیران است؟

هنوز پاسخ قطعی و مشخصی به دست نیامده است؛ اما چندین عامل محتمل را می‌توان در نظر گرفت. یکی از علتهای اساسی، بالا بودن فعالیت آنابولیکی بدن در هنگام تمرینات مقاومتی است. از علتهای احتمالی دیگر، افزایش ترشح کاتکولامینها و کاهش نظم متابولیکی در نتیجه برنامه‌های ورزشی سنگین را می‌توان نام برد؛ اما در مورد علت کاهش میزان هورمون تستوسترون خون کشتی گیران و دوندگان استقامتی؛ چندین احتمال را باید در نظر گرفت:

۱- در تحقیقات انجام شده روی کشتی گیرانی که به طور منظم اقدام به کم کردن وزن می‌کنند، مشاهده شده است که بین کاهش وزن و کاهش میزان تستوسترون ارتباط معنی دار

۳- مشابه این تحقیق با تعداد آزمودنی بیشتر و به صورت نمونه گیری کاملاً تصادفی انجام شود.

۴- رابطه تأثیر هورمونهای جنسی بر فعالیت آنزیمهای کبدی در فعالیتهای ویژه مقاومتی بیشتر مطالعه شود.

منابع و مأخذ:

۱. دوستی، محمود. بیوشیمی با تفسیر در پزشکی. ج و ج ۲. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۷۲.
 ۲. رواسی، علی اصغر. پایان نامه تحصیلی دکترای رشته تربیت بدنی. دانشکده تربیت بدنی. ۱۳۷۴.
 ۳. گایتون، آرتور. فیزیولوژی پزشکی. ترجمه فرخ شادان. ج و ج ۳. انتشارات چهر. ۱۳۷۲.

4. Cumming - DC "The effect of Exercise on reproductive function in men sports", medicine, vol.7, No.1, pp 1 - 77 - Jun 1989.

5. Mary Anne basseit frey, barm Doerr'. "Exercise Training, sex hormones and lipoprotein relationships in men; Am. physio. soicity p, 757 - 762, 1983.

6. Sorva - R; Kursi - T; Dunkel - L "effects of endogenous sex steroids on serum lipoproteins and pastheparin plasme lipolytic enzymes". J - Chin - Endocrinal - Metab 966 (2); P 403 - 13; 1988.

عقیده سوروا و دانکل (۱۹۸۸)، هورمونهای استروئیدی جنسی روی غلظت HDL - C سرم تحت تأثیر فعالیت آنزیمهای کبدی حساس بر استروئیدهای جنسی اثر می گذارد. فعالیت این آنزیمها توسط آندروژنها و پروژسترون افزایش، اما با استروژن کاهش می یابد.

در اینجا باید به این نکته اشاره کرد که عامل عمده کنترل غلظت HDL - C سرم در اثر مستقیم آنزیمهای کبدی است؛ اما چگونگی افزایش یا کاهش فعالیت این آنزیم در اثر هورمونهای مختلف و از جمله نکاتی است که به بررسیهای بیشتری نیاز دارد.

در هر حال، در این تحقیق، بین میزان تستوسترون خون با کلسترول تام و تری گلیسیرید سرم در ورزشکاران دو نوع رشته ورزشی هیچ رابطه معنی داری مشاهده نشد.

پیشنهادها

از مجموع عوامل یاد شده می توان موارد زیر را پیشنهاد کرد:

۱- اثر ورزشهای مختلف روی تغییرات هورمون تستوسترون و لیپوپروتئینهای سرم بین زنان و مردان بررسی و مقایسه شود.

۲- مشابه این تحقیق به روش تجربی انجام شود.

