

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

مقایسه تاثیر تمرین های استقامتی و مقاومتی بر سطح سرمی هورمون های جنسی

چکیده

زمینه و هدف: واکنش های هورمونی نسبت به نوع، شدت و مدت تمرینات بدنی متفاوت است. هدف از انجام این تحقیق مقایسه اثر تمرینات استقامتی و مقاومتی بر سطح هورمون های جنسی تستوسترون، استرادیول و همچنین میزان پروتئین اتصالی به هورمون های جنسی (SHBG) در دانشجویان مرد تمرین نکرده بود.

روش بررسی: جامعه آماری این تحقیق را دانشجویان پسر تشکیل دادند. داوطلبان واجد شرایط، به صورت تصادفی در سه گروه هشت نفری استقامتی، مقاومتی و کنترل قرار گرفتند. برای اندازه گیری متغیرهای، نمونه گیری قبل و بعد از برنامه تمرینی انجام شد.

یافته ها: یافته های این تحقیق نشان داد که مقادیر تستوسترون و استرادیول در هر دو گروه تمرینی به ترتیب افزایش و کاهش معنی داری را نشان داد ($P < 0/05$).
< مقادیر SHBG نیز فقط در گروه استقامتی افزایش معنی داری نشان داد ($P < 0/05$).
< اما مقدار LH فقط در گروه مقاومتی افزایش معنی داری نشان داد ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: روشهای تمرینی استقامتی و مقاومتی باعث افزایش تولید تستوسترون می گردد. افزایش تستوسترون و کاهش استرادیول در مردان می تواند همراه با افزایش تولید اسپرم و افزایش باروری باشد.

واژه های کلیدی: تمرینات استقامتی، تمرینات مقاومتی، تستوسترون،

استرادیول

علیرضا براری

استادیار فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی آیت الله آملی آمل، ایران

علی اصغر آیت اللهی

دکترای علوم آزمایشگاهی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

سعید شیرعلی

دکترای علوم آزمایشگاهی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

محمد قاسمی

کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی آیت الله آملی، آمل، ایران

احمد حسینی

استادیار تغذیه، گروه تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران

علیرضا اکرامی

استادیار میکروبیولوژی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

ابوالفضل خندان دل

دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، بیمارستان ۵ آذر گرگان، ایران

نویسنده مسئول: علیرضا براری

پست الکترونیک: alireza54.barari@gmail.com

تلفن: ۰۹۱۱۱۲۷۷۷۹۳

آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی آیت الله آملی، مازندران

دریافت: ۹۲/۴/۱۵

ویرایش پایانی: ۹۲/۱۲/۲۴

پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۷

آدرس مقاله:

براری ع، آیت اللهی ع، شیرعلی س، قاسمی م، حسینی ا، اکرامی ع ر، خندان دل ا "مقایسه تاثیر تمرین های استقامتی و مقاومتی بر سطح سرمی هورمون های جنسی" مجله علوم آزمایشگاهی، تابستان ۱۳۹۳، دوره هشتم (شماره ۳): ۴۷-۵۳

مقدمه

فواید طولانی مدت تمرینات منظم شامل بهبود عملکرد قلبی، استقامت و پایداری ماهیچه ها، بهبود انعطاف بدنی و کاهش چربی بدن نیز به شکل وسیعی درک شده است یکی دیگر از این موارد تغییرات میزان تستوسترون توتال و افزایش گلوبولین متصل شونده به هورمون جنسی در مردان است. پژوهش De Souza و همکاران نشان داده است که میزان کاهش تعداد اسپرم با مسافت تمرینی دوندگان رابطه ای قوی دارد. به طوری که هر قدر دوندگان مسافت بیشتری را می دیدند تعداد اسپرم کمتری داشتند (۲،۱). سطح طبیعی تستوسترون در خون منجر به افزایش محسوس حجم توده عضلانی می شود که این امر به دلیل افزایش سنتز پروتئین در عضلات است. به علاوه تستوسترون میزان شکسته شدن پروتئین را در جریان تمرینات سنگین روزانه به حداقل می رساند. تستوسترون پلازما هنگام اجرای فعالیت های ورزشی با شدت زیر بیشینه (زیر ۹۰ درصد حداکثر توان فرد) و هنگام اجرای فعالیت های فزاینده تا نزدیک به حداکثر یا حداکثر مقدار توانایی فرد، ۱۰ تا ۳۰ درصد افزایش پیدا می کند. اگر چه واکنش تستوسترون نسبت به فعالیت بدنی ناچیز است، اما شواهدی وجود دارد که نشان می دهد تستوسترون در اثر اجرای فعالیت های ورزشی دراز مدت افزایش پیدا می کند (۳). همچنین هورمون تستوسترون به عنوان خنثی کننده اثر متقابل کورتیزول هنگام فعالیت بدنی شناخته شده است. تحقیقات مختلف نشان می دهد که تستوسترون در ابتدای تمرین های ورزشی طولانی مدت افزایش و با ادامه فعالیت کاهش می یابد. این تطابق اندوکرینی موجب تنظیم فعالیت عضله و تحریک گلیکوژنولیز و تسهیل فرایند گلوکونئوژنز می شود (۴). همچنین در مطالعه ای دیگر اثبات شد که در افرادی با مقادیر اندک تستوسترون، تولید اسپرم آن ها کمتر از حالت طبیعی است و در اثر اجرای

تمرینات ورزشی افزایش تستوسترون مشاهده شد (۴،۵). تستوسترون در خون به نوعی گلیکو پروتئین به نام SHBG پیوند می خورد و از رسیدن به سلول های عضله ساز بدن و می ماند. تنها فرم آزاد تستوسترون در بدن قادر به عضله سازی می باشد. در حالی که متابولیت مهم تستوسترون یعنی دی هیدروتستوسترون در عضله سازی شرکت ندارد. برای اینکه ورزشکاران سطح تستوسترون را به صورت طبیعی افزایش دهند باید پیوند بین تستوسترون و SHBG شکسته شود تا اینکه تستوسترون به شکل آزاد در خون به گردش درآید (۶-۸). استرادیول نیز به عنوان مهم ترین استروژن موجود شناخته شده است که در بدن مردان بیشتر از غدد فوق کلیه ترشح می شود، اما نقش اساسی را در حفظ توان تولید مثلی آنان ایفا می کند. تحقیقات نشان داد که میزان استرادیول با انجام فعالیت ورزشی افزایش می یابد. افزایش میزان هورمون به دلیل کاهش عملکرد متابولیکی و به علت کاهش جریان خون کبد در طی فعالیت بدنی است. سرعت جریان متابولیکی با شدت فعالیت ورزشی همبستگی معکوس دارد (۸). فعالیت ورزشی آرام تا متوسط به علت افزایش جریان خون به تدریج سبب بهبود فعالیت متابولیکی می شود، اما فعالیت شدید به دلیل تغییر جهت جریان خون به سمت ماهیچه های در حال فعالیت سبب کاهش آن می شود، با این حال به نظر می رسد که ورزش های هوازی کوتاه مدت سبب افزایش غلظت استرادیول شده، در حالی که فعالیت طولانی مدت احتمالاً باعث کاهش میزان استرادیول می شود (۹). هورمون LH هورمون محرک جسم زرد، یکی از هورمون های مؤثر در فرآیند تولید مثل است که از هیپوفیز ترشح می گردد و نقش اصلی آن، در مردان، افزایش تولید هورمون تستوسترون به وسیله بیضه است. LH سبب تحریک سلول های لیدیگ بیضه و ترشح تستوسترون می شود (۹۵٪ در بیضه ها و ۵٪ در قشر آدرنال ساخته

هورمون تستوسترون، استرادیول، SHBG، LH و FSH بود. برای اندازه گیری متغیرهای وابسته فرعی شامل اندازه گیری شاخص توده ی بدنی از فرمول نسبت وزن (کیلوگرم) به قد (متر) به توان دو، توده چربی با کمک کالیپر و حداکثر اکسیژن مصرفی به وسیله آزمون پله کوبیندر دو مرحله پیش و پس آزمون استفاده شد (۱، ۳، ۶). برنامه تمرینی گروه تجربی شامل سه روز تمرین در هفته بود که هر روز به مدت ۷۵ دقیقه از ساعت ۱۶:۳۰ الی ۱۷:۴۵ دقیقه بعد از ظهر اجرا شد. کلیه شرایط محیطی از لحاظ درجه حرارت، ارتفاع، زمان اجرای تمرینات، مدت و طول دوره برای هر دو گروه یکسان بود. این برنامه به مدت چهار هفته از تمرینات ساده به مشکل و از شدت کم به شدت بالا با در نظر گرفتن اصل اضافه بار و افزایش شدت تمرین اجرا شد. برنامه تمرین استقامتی با برنامه گرم کردن، شامل دویدن آرام و حرکات کششی در عضلات عمده بدن، در مدت ۱۵ دقیقه شروع گردید. تمرینات استقامتی به صورت دوی تناوبی و با نسبت زمان فعالیت-استراحت، ۲:۱ در مدت ۴۵ دقیقه اجرا شد. تمرینات دوره فعالیت در محدوده ۶۰-۸۰ درصد ضربان قلب ذخیره و به مدت دو دقیقه و دوره استراحت آن به صورت دویدن آرام و در محدوده ۳۵-۴۵ درصد ضربان قلب ذخیره و در حدود یک دقیقه اجرا شد. برنامه تمرینی با وزنه نیز شامل برنامه تمرین دایره ای بود که بین مراحل آن استراحت وجود داشت و هدف از آن به کارگیری عضلات مختلف در ایستگاه‌های تمرینی متفاوت بود. متغیرهای پژوهش پیش و پس از آزمون مورد اندازه گیری قرار گرفت. از آزمودنی‌ها روز قبل از اولین جلسه فعالیت و روز بعد از آخرین جلسه در شرایط ناشتا، خون گرفته شد. متغیرهای مورد نظر به روش الایزا (کیت Monobind (Inc., USA) اندازه گیری شد. در پایان دوره تمرین، فاکتورهای منتخب بین نمره های پیش آزمون و پس آزمون، از نظر آماری مورد بررسی

می‌شود). تستوسترون در سلول های هدف توسط ۵-آلفاردوکتاز به دهیدروتستوسترون تبدیل می‌شود. مقدار طبیعی آن در سرم مردان ۲۷۰ تا ۱۱۰۰ نانوگرم بر دسی لیتر است و غلظت آن در صبح‌ها افزایش و در شب‌ها کاهش می‌یابد (۱۰). هورمون محرک فولیکول یا FSH، نیز یکی از هورمون‌های مؤثر در فرآیند تولیدمثل است که به وسیله غده هیپوفیز ترشح می‌شود. تحقیقات مختلف نشان داد که مقادیر هورمون‌های مؤثر در فرآیند تولید مثل، به سن، جنس و تحریکات فعالیت بدنی وابسته است و نقش اصلی هورمون‌های منتخب در مردان، تولید و تحریک اسپرم سازی است (۱۰، ۱۱). برخی از مطالعات گذشته نشان داده اند که در نتیجه فعالیت های ورزشی بلند مدت در مقادیر برخی از هورمون های منتخب تغییری ایجاد نمی‌شود، اما برخی از مطالعات دیگر نشان داد که میزان آن‌ها در نتیجه فعالیت ورزشی افزایش می‌یابد (۱۱). هدف از انجام این مطالعه، مقایسه اثر چهار هفته تمرینات استقامتی و مقاومتی بر فاکتورهای آزمایشگاهی مرتبط با باروری در مردان می‌باشد که شامل اندازه گیری سطح هورمون های جنسی و همچنین میزان پروتئین اتصالی به هورمون های جنسی (SHBG) در سرم مردانی می‌باشد که قبلاً هیچ فعالیت منظم و ورزشی در برنامه‌ی روزانه‌ی خود نداشتند.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع پژوهش نیمه تجربی و به صورت پیش آزمون-پس آزمون با گروه شاهد انجام شد. جامعه آماری شامل دانشجویان مرد دانشگاه آزاد اسلامی واحد نکا بود که درس تربیت بدنی را انتخاب کرده بودند. پس از اعلام فراخوان، داوطلبان واجد شرایط که افراد تمرین نکرده، بدون مصرف مکمل و داروی مصرفی خاص بودند، انتخاب گردیدند. پس از اطمینان از سلامت عمومی آنها ۲۴ نفر به صورت تصادفی به سه گروه هشت نفری استقامتی، مقاومتی و کنترل تقسیم شدند. متغیرهای وابسته این تحقیق شامل

هنگامی که تحلیل واریانس اختلاف را نشان داد، به منظور تجزیه و تحلیل و مقایسه متغیرهای سه گروه، آزمون توکی مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها

نتایج آمار استنباطی نشان می دهد که چهار هفته تمرین استقامتی و مقاومتی موجب افزایش معنی دار شاخص توده بدنی، درصد وزن توده چربی و حداکثر اکسیژن مصرفی در مردان تمرین نکرده گردید ($p < 0/001$) (جدول ۱).

و مقایسه قرار گرفت. به منظور بررسی توزیع طبیعی داده ها در بین گروه ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی فرض برابری واریانس درون گروهی، آزمون لون مورد استفاده قرار گرفت. برای بررسی فرضیه های پژوهش و مقایسه اثربخشی تمرین از آزمون t همبسته استفاده گردید. برای مقایسه معنی داری بین فاکتورهای منتخب آزمایشگاهی در گروه های شاهد، مقاومتی و استقامتی از تحلیل واریانس یک طرفه برای نمونه های مستقل استفاده گردید.

جدول ۱- میانگین و انحراف استاندارد متغیر های وابسته

معنی داری	پس آزمون	پیش آزمون	گروه	متغیر
* p = 0/032	1/53 ± 0/66	1/6 ± 0/5	استقامتی	SHBG
p = 0/29	1/38 ± 0/42	1/56 ± 0/28	مقاومتی	(پیکوگرم بر میلی لیتر)
p = 0/282	1/6 ± 0/53	1/59 ± 0/33	کنترل	
* p = 0/032	23 ± 2/3	16/5 ± 3	استقامتی	تسترون
* p = 0/02	20 ± 5	16/8 ± 5	مقاومتی	(نانوگرم بر میلی لیتر)
p = 0/76	16 ± 1	15/8 ± 3	کنترل	
* p = 0/023	2/73 ± 0/11	2/4 ± 0/11	استقامتی	استرادیول
** p = 0/000	2/99 ± 0/13	2/82 ± 0/12	مقاومتی	(نانوگرم بر میلی لیتر)
p = 0/463	2/9 ± 0/11	2/68 ± 0/10	کنترل	

**معنی داری در سطح $P \leq 0/001$ *معنی داری در سطح $P \leq 0/05$

معنی داری وجود ندارد ($P = 0/87$) بنابراین تفاوت معنی داری بین تاثیر چهار هفته تمرین استقامتی و مقاومتی بر سطوح SHBG خون مردان جوان تمرین نکرده وجود ندارد. تجزیه و تحلیل نتایج در مقادیر استرادیول دردو گروه استقامتی، مقاومتی و کنترل نشان داد که این مقادیر در گروه های استقامتی و مقاومتی همراه با افزایش معنی دار بود ($p = 0/023$) و ($p = 0/000$) (شکل ۲). نتایج تحلیل واریانس یک طرفه در مقادیر استرادیول در بین گروه ها (داده ها براساس تفاضل پیش آزمون و پس آزمون) نشان داد که بین گروه های تجربی تفاوت معنی داری وجود دارد

نتایج نشان داد که چهار هفته تمرین استقامتی تغییرات معنی داری در میزان LH و FSH در مردان تمرین نکرده ایجاد نکرد. اما تمرینات مقاومتی باعث افزایش معنی دار مقدار LH گردید ($p < 0/05$).

تجزیه و تحلیل نتایج در مقادیر تستوسترون دردو گروه استقامتی، مقاومتی و شاهد نشان داد که این مقادیر در گروه های تمرین استقامتی و مقاومتی همراه با افزایش معنی دار بود ($p = 0/032$ و $p = 0/02$). نتایج تحلیل واریانس یک طرفه در مقادیر تستوسترون در بین گروه ها (داده ها براساس تفاضل پیش آزمون و پس آزمون) نشان داد که بین گروه های تجربی تفاوت

کاهش می‌یابد، البته این تطابق اندوکرونی موجب تنظیم فعالیت عضله و تحریک گلیکوژنولیز و تسهیل فرایند گلوکونئوژنز می‌شود (۷،۲). تحقیقات انجام شده در زمینه مقادیر تستوسترون در انواع شدت‌ها و زمان‌های مختلف ورزشی نیز نشان داد که در پیاده روی ۲۰۰۰ متر، مقادیر این هورمون حدود ۵۲ درصد افزایش می‌یابد و پیمودن مسافت دویدن متوسط حدود ۳۸ درصد افزایش می‌یابد. این مقدار در دوندگان ماراتن تا ۴۵ درصد افزایش یافت. البته در دوندگان برتر ماراتن و پس از ۱۰۷ کیلومتر دویدن این مقدار تا میزان ۳۲ درصد کاهش نشان داد (۱۱،۹). در واقع فعالیت بدنی می‌تواند باعث آزاد شدن اکسید نیتریک گردد. اکسید نیتریک، آنزیم گوانیل سیکلاز را فعال کرده و در نتیجه میزان cGMP افزایش می‌یابد. این افزایش نیز منجر به اتساع عروق دستگاه تناسلی شده و باعث افزایش جریان خون در آن می‌شود. مطالعات متعدد نشان می‌دهد که افزایش تولید تستوسترون نیز می‌تواند منجر به افزایش تولید اسپرم گردد و در نتیجه باعث کاهش احتمال ناباروری در افرادی گردد که به علت کمبود اسپرم دچار عقیمی شده‌اند. یکی از دلایل ناتوانایی‌های جنسی می‌تواند ناشی از بیماری‌های عمومی و عوارض ناشی از مصرف برخی از داروها مثل داروهای ضد فشار خون باشد که فعالیت بدنی با پیشگیری و یا درمان برخی از این بیماری‌ها، می‌تواند باعث کاهش این عوارض گردد (۲،۱). نتایج این تحقیق نشان داد که چهار هفته تمرینات استقامتی و مقاومتی سبب کاهش معنی‌داری در سطوح استرادیول سرم می‌شود. تحقیقات گذشته نیز نشان داده‌اند که حذف یا کاهش تولید استرادیول ممکن است در نوجوانی و قبل از بلوغ در مردان سبب افزایش کیفیت و کمیت منی آنها شود (۵). تحقیقات انجام شده نیز نشان داد که تمرینات استقامتی کوتاه مدت و شدید، سبب افزایش غلظت استرادیول در مردان شده، در حالی که فعالیت طولانی مدت و متوسط باعث کاهش

($P=0/000$) در ادامه، نتایج آزمون تعقیبی توکی نیز نشان داد که بین دو گروه استقامتی و مقاومتی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. تجزیه و تحلیل نتایج در مقادیر SHBG در دو گروه استقامتی، مقاومتی و کنترل نشان داد که این مقادیر فقط در گروه استقامتی افزایش معنی‌دار بود ($P=0/032$) (شکل ۳). نتایج تحلیل واریانس یک طرفه در مقادیر SHBG در بین گروه‌ها (داده‌ها براساس تفاضل پیش‌آزمون و پس‌آزمون) نشان داد که بین گروه‌های تجربی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P=0/728$) می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت معنی‌داری بین تأثیر چهار هفته تمرین استقامتی و مقاومتی بر سطوح SHBG خون مردان جوان تمرین نکرده وجود ندارد.

بحث

انجام چهار هفته تمرینات استقامتی و مقاومتی متوسط در افراد بدون تمرین سبب افزایش میزان تستوسترون خون می‌شود. اما بین دو نوع تمرین تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. مشخص شده که افرادی که دارای مقادیر اندک تستوسترون هستند، تولید اسپرم آن‌ها کمتر از حالت طبیعی است. همچنین مطالعات انجام شده در مورد اثر ورزش بر میزان هورمون تستوسترون نشان داد که برخی از سطح تمرینات بدنی سبب افزایش هورمون تستوسترون می‌شود. البته کاهش فعالیت بدنی و چاقی نیز می‌تواند باعث کاهش مقدار آندروژن‌ها و کوچکتر شدن اندازه بیضه‌ها و کاهش مقدار منی گردد. همچنین تحقیقات نشان داد که تمرینات بدنی بلند مدت در مردان بالغ سبب افزایش معنی‌داری هورمون تستوسترون می‌شود (۵،۲). نتایج این تحقیق نشان داد که انجام تمرینات استقامتی و مقاومتی سبب افزایش میزان تستوسترون خون در جوانان تمرین نکرده شد، اما بین دو نوع تمرین تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. تستوسترون معمولاً در ابتدای دوره تمرینهای ورزشی طولانی مدت افزایش و با ادامه فعالیت ورزشی

است (۱۱،۷). اما برخی از مطالعات نیز نشان داد که میزان آن در نتیجه فعالیت ورزشی افزایش می یابد و این افزایش با تغییرات تستسترون دارای همبستگی مثبت است (۹،۶،۱۱). تحقیقات دیگر نیز افزایش معنی دار آن را در حین انجام و پس از انجام فعالیت ورزشی نشان دادند (۸).

نتیجه گیری

روش های تمرینی استقامتی و مقاومتی موجب افزایش تولید تستوسترون می گردد. افزایش تستوسترون و کاهش استرادیول در مردان همراه با افزایش تولید اسپرم و افزایش باروری می گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله مراتب تشکر خود را از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد واحد آیت الله املی جهت تامین هزینه پروژه و نیز از کارشناسان و دانشجویان آزمایشگاه و همه افرادی که در انجام کار مشارکت داشتند، اعلام می داریم.

References

1. Taher, Z.; Hamednia, M.; Haghighi, H. Investigation of Effect of one Session Moderate and Heavy Resistance Exercise on Acute and Delayed Responses of Leptin, Insulin, Cortisol, Testosterone and 24- Hour Energy Expenditure in Healthy Men Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism; May 2011, Vol. 13 Issue 1, p67. [Persian].
2. Bagheri Hamzian Olya jaleh, Khadem Ansarimohamad hasan, Yaghmaei parichehr. The effect of endurance running activities on Prolactin, Testosterone and DHEA-S levels. Urmia Medical Journal 2011; 21(5): 391-397. [Persian].
3. Diamond F, Brisson GR, Candas B, Péronnet F. Trait anxiety, submaximal physical exercise and blood androgens. European Journal of Applied Physiology. 2007; 58(7): 699-704.
4. Farzad B, Gharakhanlou R, Agha-Alinejad H, Curby DG, Bayati M, Bahraminejad M, et al. Physiological and performance changes from the addition of a sprint interval program to wrestling training. J Strength Cond Res. 2011; 25(9): 2392-9.
5. Arai MH, JS Duarte A, Natale VM. The effects of long-term endurance training on the immune and endocrine systems of elderly men: the role of cytokines and anabolic hormones. Immunity & Ageing. 2006; 3(9): 1-7.

میزان استرادیول می شود (۴). نتایج این تحقیق نشان داد که بعد از تمرینات مقادیر هورمون SHBG افزایش معنی دار داشت. کاهش معنی دار SHBG در این تحقیق احتمالاً به دلیل افزایش فعالیت ورزشی و کاهش درصد وزن توده چربی می باشد. نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات استقامتی و مقاومتی باعث کاهش معنی دار SHBG می گردد، اما کاهش SHBG در گروه تمرینات مقاومتی احتمالاً به نوع و شدت فعالیت بدنی در عضلات درگیر وابسته است. معمولاً کاهش SHBG با افزایش مقادیر تستسترون همراه است. نتایج این تحقیق نشان داد که فقط تمرینات استقامتی باعث افزایش معنی دار در مقادیر SHBG گردید، اما افزایش این مقادیر در تمرینات مقاومتی معنی دار نبود که احتمالاً به نوع و شدت فعالیت بدنی در عضلات درگیر وابسته است. افزایش در مردان با کاهش میزان تستوسترون کل و افزایش SHBG همراه

6. Osuna JA, Gómez-Pérez R, Arata-Bellabarba, Villaroel V. Relationship between BMI, total testosterone, sex hormone-binding-globulin, leptin, insulin and insulin resistance in obese men. Arch Androl. 2006; 52(5): 355-61.
7. Pilz-Burstein R, Ashkenazi Y, Yaakovovitz Y, et al. Hormonal response to Taekwondo fighting simulation in elite adolescent athletes. Eur J Appl Physiol. 2010; 110(6): 1283-90.
8. Slowinska-Lisowska M, Jozkow P, Medras M. Associations between Physical Activity and the Androgenic/Estrogenic Status of Men. Physiol Res. 2010; 59(5): 757-63.
9. Urhausen A, Kullmer T, Kindermann W. A 7week follow up study of the behavior of testosterone and cortisol during the competition period in rowers. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1987; 56(5): 528-33.
10. Wolin KY, Colangelo LA, Liu K, Sternfeld B, Gapstur SM. Associations of androgens with physical activity and fitness in young black and white men: the cardia male Hormone Study. Prev Med. 2007; 44(5): 426-31.
11. Wood RI, Stanton SJ. Testosterone and sport: current perspectives. Horm Behav. 2012; 61(1): 147-55.

Effect of Endurance and Resistance Training on Parameters Related to Sexual Function in Men

Barari, A. (PhD)

Assistant Professor of Sport Physiology,
School of Sport, Islamic Azad University,
Amol Branch, Iran

Ayatollahi, AA. (MD)

MD of Medical Laboratory, Department
of Medical Laboratory, School of
Paramedicine, Golestan University of
Medical Sciences, Gorgan, Iran

Shirali, S. (MD)

MD of Medical Laboratory, Department
of Medical Laboratory, School of
Paramedicine, Jondi Shapour University
of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Ghasemi, M. (MSc)

MSc of Sport Physiology, Islamic Azad
University, Amol Branch, Amol, Iran

Hosseini, A. (PhD)

Assistant Professor of Nutrition,
Department of Nutrition, School of
Paramedicine, Jondi Shapour University
of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Ekrami, A. (PhD)

Assistant professor of Microbiology,
Department of Medical Laboratory,
School of Para Medicine, Jondi Shapour
University of Medical Sciences, Ahvaz,
Iran

Khandan Del, A. (BSc)

MSc Student of Microbiology, Panje Azar
Hospital, Gorgan, Iran

Corresponding Author: Barari, A.

Email: alireza54.barari@gmail.com

Received: 6 Jul 2013

Revised: 15 Mar 2014

Accepted: 18 Mar 2014

Abstract

Background and Objective: The hormonal responses are different, according to type, intensity and the duration of training. We aimed to compare the effect of endurance and resistance training in untrained men on the level sexual hormone including testosterone, estradiol, and on sex hormone binding globulin (SHBG).

Material and Methods: this study was conducted on male Student Volunteers divided randomly into three groups of eight members, including endurance, resistance and control. To measure the variables, we performed sampling before and after the training program.

Results: the levels of testosterone and estradiol, in both groups have a significant ($p < 0.05$) increase and decrease respectively. SHBG level was significantly increased only in endurance group ($p < 0.05$), But LH level was meaningfully increased only in the resistance group ($p < 0.05$).

Conclusion: The endurance and resistance training can increase the production of testosterone .Increased testosterone and decreased estradiol in men lead to sperm production and improve fertility.

Keywords: Endurance training, Resistance Training, Testosterone, Estradiol