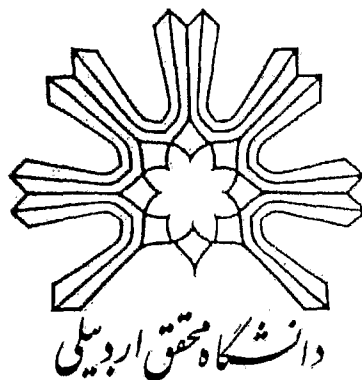


صلى الله عليه وسلم

١٥/٥/٢٥



دانشگاه محقق اردبیلی

پایان نامه

جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش فیزیولوژی ورزش

عنوان:

بررسی تأثیر مصرف سلکو کسب بر شاخص‌های التهاب و
استرس اکسیداتیو پس از فعالیت هوازی شدید در مردان

استاد راهنما:

دکتر معرفت سیاه کوهیان

استاد مشاور:

دکتر بابک نخستین روحی

پژوهشگر:

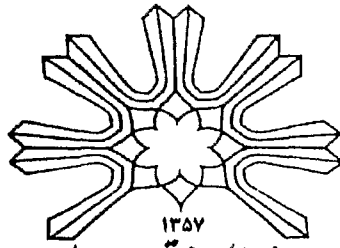
فائقه خوش خواهش

زمستان ۱۳۸۶

۱۰۱۵۳۵

کتابخانه اساتید ارشد علمی
تربیت بدنی

۱۳۸۷ / ۱۳ / ۷



دانشگاه محقق اردبیلی

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

بررسی مصرف سلکو کسپیب بر شاخص های التهاب و استرس اکسیداتیو بعد از فعالیت هوازی شدید در مردان

توسط:

فائقه خوش خواهش

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

گرایش فیزیولوژی ورزشی

از

دانشگاه محقق اردبیلی

اردبیل - ایران

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایان نامه با درجه.....

دکتر معرفت سیاه کوهیان (استاد راهنما و رئیس کمیته).....

دکتر عباس معمار باشی (داور داخلی).....

دکتر وحید ساری صراف (داور خارجی).....

دکتر بابک نخستین روحی (اساتید مشاور).....

اسفند - ۱۳۸۶

تقدیم به:

خداوند برای روشنایی دلها در بی کرانه خلقت خود بالهایی گشود که انوار زیبایی از آن تابیدن آغاز می‌کند و حاصل این نور بزرگانی می‌شود که ید الهی‌اند و کار خدایی انجام می‌دهند و پدر و مادر از آن باب الهی‌اند.

پدر و مادر عزیز،

عزیز عزیزانم! دستان خدایی‌تان را می‌بوسم که همه هستی و زندگی‌گانیم از آن زحمات بی‌شائبه و ملکوتی شماست؛ که هر چه داریم و نداریم از وجودتان است و این وجود خاکی حقیر اگر امروز می‌تواند فکر کند و بفهمد و بیاندیشد نتیجه زحمات و راهنمایی‌های بی‌دریغ شما می‌باشد. گل‌های وجودتان همیشه بهاری و دست خزان از آن کوتاه باد.

انشاء الله

تشکر و قدردانی:

و حالا سر تعظیم در مقابل استادان خود فرو می آورم که سالها شمع وجودشان روشنی بخش راه و طریق زندگی و تحصیلی ام بوده و خواهد بود.

از استاد راهنمای محترم جناب آقای دکتر معرفت سیاه کوهیان، به خاطر همراهی و صرف حوصله جهت انجام کار و ارایه راهنمایی های سودمند صمیمانه تشکر می نمایم از استاد مشاور محترم جناب آقای دکتر بابک نخستین روحی، به خاطر پیشنهادات مفید در انجام هر چه بهتر و دقیق تر و راهنمایی و مساعدت های بی دریغ صمیمانه سپاسگذارم

در مقابل زحمات عزیزان فقط می توانم به شعری از استاد غزل «سعدی» اکتفا کنم: «من چه دیزم به پای تو پسند تو بود

سرو جان را نتوان گفتم که مقداری است»

از زحمات بی شائبه جناب آقای دکتر لطفعلی بلبلی مدیر محترم گروه تربیت بدنی کمال تشکر و قدردانی را دارم

از جناب آقای دکتر شهاب الدین بهلولی معاونت محترم دانشگاه علوم پزشکی، جناب آقای دکتر کمال نورالله زاده دبیر محترم هیئت پزشکی ورزشی استان، جناب آقای دکتر شکر آبادی و جناب آقای دکتر جعفری مسئولین محترم آزمایشگاه فارابی و جناب آقای نورالدین هم رنگ سپاسگذارم

از خانم ها زارع، خیراندیش، سیدحاتمی و همکلاسی های عزیزم خانم فرناز سینی و آقایان امین اله دشتیان احسان نجفی و علی امامی به خاطر همکاری صمیمانه در مراحل اجرایی پایان نامه کمال تشکر را دارم

در پایان از همه دوستان و عزیزانی که هر یک به طریقی در اتمام این کار مرا یاری نموده اند صمیمانه سپاسگذاری می نمایم

نام خانوادگی دانشجو: خوش خواهش	نام : فائقه
عنوان پایان نامه : بررسی تأثیر مصرف سلوکسیب بر شاخص های التهاب و استرس اکسیداتیو پس از فعالیت هوازی شدید در مردان	
استاد(اساتید راهنما) : دکتر معرفت سیاه کوهیان	
استاد(اساتید مشاور) : دکتر بابک نخستین روحی	
مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد	رشته تربیت بدنی، گرایش فیزیولوژی ورزش
دانشکده : ادبیات و علوم انسانی	تاریخ فارغ التحصیلی: بهمن ۸۶
	تعداد صفحه: ۱۰۲
کلید واژه ها: سلوکسیب، پراکسیداسیون چربی، التهاب.	
چکیده	
<p>هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مصرف سلوکسیب بر شاخص های التهابی، آسیب عضلانی و استرس اکسیداتیو به عمل آمد. روش: ۲۰ نفر مرد سالم و غیرفعال با میانگین سن (۲۵/۵±۴/۵) سال، قد (۱۷۷/۳±۷/۲) سانتی متر و وزن (۷۲/۷۵±۷/۹۱) کیلوگرم، به طور تصادفی به دو گروه دارو (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تقسیم شدند. نمونه های خون قبل، بلافاصله، ۳ و ۲۴ ساعت بعد از فعالیت گرفته شد. آزمودنی ها بعد از انجام حرکات کششی و گرم کردن، ۳۰ دقیقه با ۷۵٪ حداکثر اکسیژن مصرفی روی نوارگردان دویدند. گروه تجربی و کنترل به ترتیب ۱۰۰ میلی گرم کپسول سلوکسیب و پلاسبو را بلافاصله و ۱۲ ساعت بعد از دومین خون گیری مصرف کردند. گلبول های سفید (<i>WBC</i>) و کراتین کیناز (<i>CK</i>) به روش اتوآنالیزر، پروتئین واکنش دهنده <i>C</i>-<i>CRP</i> به روش نفلومتری و مالون دی آلدئید (<i>MDA</i>) به روش <i>HPLC</i> اندازه گیری شد. روش آماری مورد استفاده <i>ANOVA</i> دواره با اندازه گیری مکرر و با تصحیح بونفرونی بود. نتایج: تعداد <i>WBC</i> در هر دو گروه، ۳ ساعت بعد از فعالیت افزایش معنی دار و ۲۴ ساعت بعد از فعالیت کاهش معنی داری را نشان داد ($P \leq 0/05$)، اما در بین دو گروه تفاوت معنی دار نبود هر چند تعداد گلبول های سفید در گروه دارو نسبت به گروه کنترل کمتر بود. میزان <i>CRP</i> و <i>CK</i>، بلافاصله، ۳ و ۲۴ ساعت بعد از فعالیت در هر دو گروه افزایش معنی داری داشت ($P \leq 0/05$)، اما در بین دو گروه تفاوت معنی دار نبود، هر چند غلظت <i>CK</i>، ۲۴ ساعت بعد از فعالیت در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل بیشتر بود. میزان <i>MDA</i> بلافاصله بعد از فعالیت در هر دو گروه افزایش معنی داری داشت ($P \leq 0/05$) اما در بین دو گروه تفاوت معنی دار نبود، هر چند میزان <i>MDA</i>، ۲۴ ساعت بعد از فعالیت در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل بیشتر بود. بحث: در مطالعه حاضر مصرف حاد سلوکسیب تأثیری بر شاخص های التهاب، آسیب عضلانی و استرس اکسیداتیو نداشت.</p>	

فصل اول: کلیات

۱	.....	مقدمه
۲	.....	بیان مسئله
۴	.....	ضرورت و اهمیت تحقیق
۶	.....	اهداف تحقیق
۶	.....	هدف کلی
۶	.....	اهداف ویژه
۶	.....	فرضیات
۷	.....	محدودیت‌های تحقیق
۷	.....	محدودیت‌های قابل کنترل
۷	.....	محدودیت‌های غیرقابل کنترل
۷	.....	تعاریف مفهومی و عملیاتی واژه‌ها و اصطلاحات فنی

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱۰	.....	ایمنی
۱۰	.....	عوامل موثر بر سیستم ایمنی
۱۰	.....	۱- عوامل وراثتی
۱۰	.....	۲- عوامل سن و جنس
۱۱	.....	۳- عوامل متابولیکی
۱۱	.....	۴- عوامل میکروبی
۱۱	.....	۵- عوامل محیطی و فیزیولوژیکی
۱۱	.....	۶- فعالیت‌های بدنی
۱۱	.....	گلبول‌های سفید
۱۳	.....	سلول‌های ایمنی رده میلوئیدی
۱۳	.....	مونوسیت‌ها
۱۴	.....	نوتروفیل‌ها
۱۴	.....	ائوزینوفیل‌ها
۱۵	.....	بازوفیل‌ها و ماست سل‌ها
۱۵	.....	سلول‌های ایمنی رده لنفوئیدی
۱۵	.....	لنفوسیت‌ها
۱۵	.....	طول عمر گلبول‌های سفید

۱۶	..... سایتوکاین ها
۱۷	..... پاسخ های مرحله حاد
۱۷	..... پروتئین واکنش دهنده با ماده C
۱۸	..... فعالیت بدنی و تغییرات CRP
۱۸	..... کراتین کیناز
۱۹	..... فعالیت بدنی و تغییرات کراتین کیناز
۱۹	..... روند التهاب
۲۰	..... مکانیزم های موثر در توزیع مجدد گلبول های سفید
۲۰	..... نقش ریه ها
۲۱	..... نقش هورمون های استرس
۲۲	..... گلوکو کورتیکوئیدها
۲۳	..... کاتکولامین ها
۲۴	..... مدل های افزایش گلبول های سفید ناشی از فعالیت بدنی
۲۵	..... فرآیند استرس اکسیداتیو
۲۵	..... گونه های اکسیژن فعال (واکنش پذیر)
۲۶	..... (۱) گونه های رادیکالی آزاد
۲۶	..... (۲) گونه های غیر رادیکالی
۲۶	..... رادیکال های آزاد
۲۷	..... منابع اکسیژن فعال
۲۸	..... اهداف سلولی
۲۹	..... خستگی و آسیب عضلانی
۳۰	..... پراکسیداسیون چربی ها
۳۰	..... پیامدهای بیولوژیکی و بیوشیمیایی پراکسیداسیون
۳۱	..... شاخص های پراکسیداسیون چربی
۳۲	..... روش های اندازه گیری شاخص های پراکسیداسیون چربی ها
۳۲	..... فعالیت بدنی و پراکسیداسیون چربی ها
۳۴	..... سیستم های دفاعی ضد اکسایشی
۳۴	..... مواد ضد اکسایشی طبیعی اصلی
۳۵	..... داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی
۳۶	..... سنتز پروستاگلاندین ها
۳۷	..... مکانیزم داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی
۳۸	..... سلکو کسپ (مهار کننده سیکلواکسیژناز-۲، ضد التهاب غیراستروئیدی):
۳۹	..... پیشینه تحقیق
۳۹	..... الف) تحقیقات انجام شده در رابطه با تأثیر فعالیت بدنی بر شاخص های التهاب، آسیب عضلانی و استرس اکسیداتیو
۳۹	..... (۱) تأثیر فعالیت بدنی بر گلبول های سفید

۴۰	تأثیر فعالیت بدنی بر نوتروفیل ها
۴۲	تأثیر فعالیت بدنی بر لنفوسیت ها
۴۳	تأثیر فعالیت بدنی بر مونوسیت ها
۴۴	تأثیر فعالیت بدنی بر CRP
۴۴	تأثیر فعالیت بدنی بر CK
۴۵	تأثیر فعالیت بدنی بر MDA
۴۵	ب) تأثیر داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی بر شاخص های التهاب، آسیب عضلانی و استرس اکسیداتیو
۴۵	۱) تأثیر داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی بر گلبول های سفید
۴۶	۲) تأثیر داروی ضدالتهاب غیراستروئیدی بر CRP
۴۷	۳) تأثیر داروی ضدالتهاب غیراستروئیدی بر CK
۴۸	۴) تأثیر داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی بر MDA

فصل سوم: روش تحقیق

۵۰	مقدمه
۵۰	روش تحقیق
۵۰	جامعه آماری
۵۰	نمونه و روش نمونه گیری
۵۱	متغیرها
۵۱	الف - متغیر مستقل
۵۱	ب - متغیرهای وابسته
۵۱	ابزار تحقیق
۵۱	شرایط تغذیه آزمودنی ها
۵۲	شیوه اجرای تحقیق
۵۲	الف) ارزیابی اولیه
۵۳	محل و نحوه اندازه گیری چربی زیرپوستی
۵۳	۱) ناحیه سینه
۵۳	۲) ناحیه ران
۵۴	۳) ناحیه شکمی
۵۶	ب) ارزیابی اصلی
۵۶	۱) اقدامات لازم قبل از اجرای ارزیابی
۵۶	۲) مرحله اول خون گیری
۵۸	۳) اجرای پروتکل
۵۸	۴) مرحله دوم خون گیری
۵۹	۵) مصرف کپسول سلکوکیب یا پلاسبو

۵۹	مرحله سوم خون گیری
۵۹	مصرف دوز بعدی کپسول سلکو کسب یا پلاسبو
۵۹	مرحله چهارم خون گیری
۵۹	اندازه گیری MDA
۶۰	مرحله اول - تهیه محلول استاندارد MDA
۶۱	مرحله دوم - آماده کردن نمونه
۶۲	مرحله سوم - اندازه گیری MDA
۶۳	روش اندازه گیری CK
۶۳	روش اندازه گیری CRP
۶۴	ابزارهای آماری
۶۴	آمار توصیفی
۶۴	آمار استنباطی

فصل چهارم: نتایج تحقیق

۶۵	مقدمه
۶۶	توصیف یافته‌ها
۶۷	آزمون فرضیه‌ها:

فصل پنجم: بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۸۰	بحث
۸۷	نتیجه‌گیری
۸۸	پیشنهادات
۸۸	پیشنهادات کاربردی
۸۸	پیشنهادات پژوهشی
۸۹	پیوست‌ها
۸۹	پیوست ۱
۹۰	پیوست ۲
۹۰	پیوست ۳
۹۱	پیوست ۳
۹۱	پیوست ۴
۹۲	پیوست ۴
۹۲	پیوست ۵
۹۳	پیوست ۵
۹۴	منابع
۹۴	منابع فارسی
۹۵	منابع انگلیسی

فهرست جداول

صفحه

عنوان

۱۲	جدول ۱-۲- گلبول‌های سفید در گردش و لنفوسیت‌ها
۵۲	جدول ۱-۳- مقادیر غذای مصرفی در سه روز قبل از آزمون در دو گروه تجربی و کنترل
۵۵	جدول ۲-۳- روش اجرای آزمون بروس
۶۶	جدول ۱-۴- میانگین و انحراف استاندارد مشخصات فردی
۶۶	جدول ۲-۴- مقایسه میانگین مشخصات فردی در بین دو گروه تجربی و کنترل با آزمون t تست
۶۷	جدول ۳-۴- میانگین و انحراف استاندارد گلبول‌های سفید خون در دو گروه کنترل و تجربی
۶۷	جدول ۴-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر گلبول‌های سفید خون در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی و کنترل با تصحیح بونفرونی
۶۹	جدول ۵-۴- میانگین و انحراف استاندارد نوتروفیل‌ها در دو گروه تجربی و کنترل
۶۹	جدول ۶-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر نوتروفیل‌ها در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی - کنترل با تصحیح بونفرونی
۷۰	جدول ۷-۴- میانگین و انحراف استاندارد لنفوسیت‌ها در دو گروه تجربی و کنترل
۷۱	جدول ۸-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر لنفوسیت‌ها در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی - کنترل با تصحیح بونفرونی
۷۲	جدول ۹-۴- میانگین و انحراف استاندارد مونوسیت‌ها در دو گروه تجربی و کنترل
۷۲	جدول ۱۰-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر مونوسیت‌ها در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی - کنترل با تصحیح بونفرونی
۷۲	تجربی - کنترل با تصحیح بونفرونی
۷۴	جدول ۱۱-۴- میانگین و انحراف استاندارد CRP در دو گروه تجربی و کنترل
۷۴	جدول ۱۲-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر CRP در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی-کنترل با تصحیح بونفرونی
۷۶	جدول ۱۳-۴- میانگین و انحراف استاندارد CK در دو گروه تجربی و کنترل
۷۶	جدول ۱۴-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر CK در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی-کنترل با تصحیح بونفرونی
۷۸	جدول ۱۵-۴- میانگین و انحراف استاندارد مالون‌دی آلدئید در دو گروه تجربی و کنترل
۷۸	جدول ۱۶-۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر بر MDA در زمان‌های مختلف در دو گروه تجربی-کنترل با تصحیح بونفرونی در درون گروه‌ها

۳۸.....	شکل ۲-۱- ساختار شیمیایی سلکو کسپب.....
۵۳.....	شکل ۳-۱- اندازه گیری ضخامت چربی زیر پوستی ناحیه سینه.....
۵۳.....	شکل ۳-۲- اندازه گیری ضخامت چربی زیر پوستی ناحیه ران.....
۵۴.....	شکل ۳-۳- اندازه گیری ضخامت چربی زیر پوستی ناحیه شکم.....
۵۴.....	شکل ۳-۴- دستگاه سکا برای اندازه گیری قد و وزن آزمودنی ها.....
۵۵.....	شکل ۳-۵- نوار گردان مدل تکنوجیم ایتالیا.....
۵۶.....	شکل ۳-۶- خونگیری از ورید ساعد.....
۵۷.....	شکل ۳-۷- دستگاه بن ماری.....
۵۷.....	شکل ۳-۸- دستگاه سانتریفوژ.....
۵۷.....	شکل ۳-۹- فریزر.....
۵۸.....	شکل ۳-۱۰- آزمودنی بر روی نوار گردان مدل اسپورتس آرت.....
۶۰.....	شکل ۳-۱۱- دستگاه HPLC.....
۶۱.....	شکل ۳-۱۲- میکروتیوپ.....
۶۱.....	شکل ۳-۱۳- دستگاه ورتکس.....
۶۱.....	شکل ۳-۱۴- دستگاه سانتریفوژ.....

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

۶۲.....	نمودار ۳-۱- منحنی کالیبریشن MDA.....
۶۸.....	نمودار ۴-۱- میانگین و انحراف استاندارد WBC در دو گروه تجربی و کنترل.....
۷۰.....	نمودار ۴-۲- میانگین و انحراف استاندارد نوتروفیلها در دو گروه تجربی و کنترل.....
۷۱.....	نمودار ۴-۳- میانگین و انحراف استاندارد لنفوسیتها در دو گروه تجربی و کنترل.....
۷۳.....	نمودار ۴-۴- میانگین و انحراف استاندارد مونوسیتها در دو گروه تجربی و کنترل.....
۷۵.....	نمودار ۴-۵- میانگین و انحراف استاندارد CRP در دو گروه تجربی و کنترل.....
۷۷.....	نمودار ۴-۶- میانگین و انحراف استاندارد CK در دو گروه تجربی و کنترل.....
۷۹.....	نمودار ۴-۷- میانگین و انحراف استاندارد MDA در دو گروه تجربی و کنترل.....

فصل اول

کلیات

مقدمه

از مدت‌ها قبل، خستگی بدن اعم از این که ناشی از فعالیت بدنی یا کارهای روزمره باشد، عاملی موثر در آمادگی ابتلا به بیماری‌ها به حساب می‌آمده است. در بررسی‌های اخیر مشهود است که ورزشکاران در زمان تمرین‌های شدید و یا مسابقات حساس و مهم، در برابر بیماری‌های خاص مستعدترند. شواهد زیادی نشان می‌دهد که فعالیت بدنی بر روی قدرت ایمنی بدن در برابر عفونت‌ها، آثار دوگانه‌ای دارد. بدین صورت که دوره‌های طولانی مدت و شدید فعالیت بدنی آمادگی ابتلا به بیماری‌های عفونی را افزایش و تمرین‌های متوسط و منظم آن را کاهش می‌دهد (وجگانی، ۱۳۸۵). در فیزیولوژی فعالیت بدنی، یک روش معمولی برای اندازه‌گیری آمادگی جسمانی، اندازه‌گیری ظرفیت هوازی می‌باشد. بنابراین هدف ورزشکاران بهبود ظرفیت هوازی تا بالاترین حد ممکن می‌باشد. از طرفی افزایش مصرف اکسیژن در طی فعالیت ممکن است به این نتیجه‌گیری منجر شود که فعالیت خطرناک است. زیرا رادیکال‌های آزاد را تولید می‌کند و باعث آسیب اکسایشی می‌شود. بنابراین آیا فعالیت بدنی خطرناک است؟ به طور مسلم خیر. یک زندگی فعال همراه با تغذیه متعادل برای بهبود کیفیت زندگی و تامین تندرستی ضروری است. دفاع‌های ضد اکسایش و ضد التهابی بسته به مدت و نوع فعالیت ممکن است بر تعداد زیاد گونه‌های اکسیژن فعال و شاخص‌های التهابی تولید شده در طی فعالیت بدنی فایده‌آیند. در نهایت هر چند فعالیت بدنی فواید بهداشتی زیادی دارد ولی فعالیت بدنی خیلی شدید می‌تواند زیان بار باشد (راداک^۱، ۱۳۸۳). لذا برای بررسی اثر فعالیت بدنی بر جنبه‌های مختلف ایمنی و اکسایشی نیاز به پژوهش‌های اساسی می‌باشد.

بیان مسئله

طی فعالیت بدنی شدید، میزان متابولیسم در عضله به بیش از ۱۰۰ برابر زمان استراحت می‌رسد که سبب افزایش چشمگیر مصرف اکسیژن می‌شود. به طوری که مصرف اکسیژن در تمرینات استقامتی ۱۰ تا ۲۰ برابر و در عضلات اسکلتی ۱۰۰ تا ۲۰۰ برابر می‌شود (چایلند و همکاران^۱، ۲۰۰۰). برخی تحقیقات نشان داده است فعالیت هوازی با افزایش اپی‌نفرین، اسید لاکتیک و پاسخ‌های التهابی به آسیب‌های عضلانی منجر به تولید رادیکال‌های آزاد و آسیب ناشی از آنها شده و تولید گونه‌های اکسیژن فعال (هیدروژن پراکسید و رادیکال هیدروکسیل) را افزایش می‌دهد (کانتر و همکاران^۲، ۱۹۹۸). تولید متعادل رادیکال‌های آزاد برای تنظیم تعدادی از فرایندهای فیزیولوژیکی ضروری و مهم است، اما تولید نامتعادل آن به ویژه رادیکال‌های اکسیژن باعث آسیب اکسایشی به لیپیدها، پروتئین‌ها و DNA می‌شود (راداک، ۱۳۸۳). به همین منظور برای کاهش آسیب‌های عضلانی ناشی از فعالیت بدنی، از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAID)^۳ استفاده شده است.

یکی از مسیرهای شناخته شده در جهت افزایش التهاب مسیر سیکلواکسیژناز^۴ (Cox) می‌باشد. داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی با مهار آنزیم سیکلواکسیژناز باعث کاهش سنتز پروستاگلاندین‌ها و کاهش التهاب می‌شوند. از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی می‌توان به ولتارن^۵، ایبوپروفن^۶، ناپروکسن^۷، سلکوکسیب^۸ و ... اشاره کرد.

اگر دی و همکارانش^۹ (۲۰۰۰) اثر داروی ولتارن را به مدت ۲۷ روز به دنبال ۲۰ دقیقه فعالیت روزانه بر شاخص‌های التهاب و پراکسیداسیون چربی بررسی کرده و کاهش آسیب عضلانی را

1. Child et al.

2. Kanter et al.

3. Non- Steroidal Anti- Inflammatory Drug

4. Cyclooxygenase

5. Voltaren

6. Ibuprofen

7. Naproxen

8. Celecoxib

9. OGrady et al.

گزارش کردند. در تحقیقی از مک انالٹی و همکارانش^۱ (۲۰۰۷) مصرف ۶۰۰ میلی گرم قرص ایبوپروفن قبل از فعالیت و ۱۲۰۰ میلی گرم بعد از فعالیت منجر به افزایش F_2 —ایزوپروستان^۲ پلاسمایی و ادراری و کاهش میزان پروستاگلاندین ها شد. توکماکیدیس و همکارانش^۳ (۲۰۰۳) نشان دادند مصرف ۴۰۰ میلی گرم ایبوپروفن به مدت ۴۸ ساعت بعد از فعالیت هوازی شدید بر تعداد گلبول های سفید خون تأثیری نداشته اما در ۴۸ ساعت بعدی میزان کراتین کیناز عضلانی را کاهش می دهد. لذا اهمیت ساز و کارهای احتمالی که به سمیت اکسیژن ناشی از فعالیت می انجامد و طراحی روش مناسب برای احتراز یا به حداقل رساندن چنین مسمومیتی می تواند منجر به افزایش اثربخشی فعالیت بدنی به عنوان یک ابزار پیشگیری کننده یا درمان ساز و یا کنترل آسیب بافتی اکسایشی ناشی از فعالیت کمک کند.

ادبیات نسبتاً گسترده ای در رابطه با تأثیر داروهای ضدالتهابی بر آسیب عضلانی بعد از فعالیت وجود دارد، در اکثر تحقیقات تأثیر طولانی مدت دارو با دوز بیشتر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج نشان داده است مصرف داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی منجر به کاهش سازگاری سلولی (لاپوئینته و همکاران^۴، ۲۰۰۳) و افزایش زمان موردنیاز برای بازسازی عضلانی (بنوئیت و همکاران^۵، ۲۰۰۲) می شود. پیشینه تحقیقات نشان می دهد، بعد از فعالیت هوازی شدید سیکلواکسیژناز ۲ ($COX-2$)^۶ سریعتر از سیکلواکسیژناز ۱ ($COX-1$)^۷ فعال شده و نقش مهمی در ایجاد استرس اکسیداتیو و التهاب دارد (بندسن و همکاران^۸، ۲۰۰۴). تاکنون دو نوع سیکلواکسیژناز شناخته شده است: $Cox-1$ و $Cox-2$. هر دو آنزیم باعث تبدیل اسیدآراشیدونیک به پروستاگلاندین ها و فرآیند التهاب و استرس اکسیداتیو می شوند. پیپسلی و همکارانش^۹ (۲۰۰۵) گزارش

1. McAulity et al.

2. F2-Isoprostan

3. Tokmakidis et al.

4. Lapointe et al.

5. Benoit et al.

6. Cyclooxygenase-2

7. Cyclooxygenase-1

8. Bondesen et al.

9. Pepisely et al.

کردند NS-398 (مهارکننده COX-2) نسبت به SC-560 (مهارکننده COX-1) و NS-398+SC+560 (مهارکننده COX-2+COX-1) سهم بیشتری در کاهش پروستاگلاندین‌ها و پراکسیداسیون چربی^۱ دارد. در برخی دیگر از تحقیقات به عمل آمده پیرامون تاثیر داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی عدم کاهش شاخص های التهابی و آسیب عضلانی و استرس اکسیداتیو گزارش شده است (هسون و همکاران^۲، ۱۹۹۳؛ جکسون و همکاران^۳، ۱۹۸۷).

از این رو، با توجه به یافته‌های ضد و نقیض و نقش مهم COX-2 در ایجاد التهاب و استرس اکسیداتیو و به منظور کاهش عوارض ناشی از مصرف طولانی مدت داروهای ضد التهابی، این تحقیق با هدف بررسی تأثیر مصرف کوتاه مدت سلکوکسیب^۴ (مهارکننده COX-2) بر گلبول‌های سفید^۵ (نوتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها، مونوسیت‌ها)، پروتئین واکنش دهنده - C^۶ (پروتئینی که در کبد ساخته می‌شود)، کراتین کیناز^۷ (شاخص آسیب عضلانی) و مالون‌دی‌آلدئید^۸ (شاخص پراکسیداسیون چربی‌ها) اجرا خواهد شد تا بتوانیم پیشنهادها و یافته‌های علمی را در اختیار ورزشکاران و جامعه پزشکی ورزشی قرار دهیم.

ضرورت و اهمیت تحقیق

تولید کنترل نشده گونه‌های اکسیژن فعال در درون سلول باعث می‌شود تا مولکول‌های زیستی، مثل اسیدهای نوکلئیک، پروتئین‌ها و لیپیدها، اکسید شده و در نتیجه اطلاعات ژنتیکی و ماهیت طبیعی پروتئین‌ها تغییر کند؛ آنزیم‌ها غیرفعال شوند و غشاءهای زیستی دچار اختلال شوند. بنابراین، تولید گونه‌های اکسیژن فعال سبب استرس اکسایشی شده و با ایجاد اختلال در موازنه

1. Lipid Peroxidation

2. Hasson et al.

3. Jackson et al.

۲) جزء داروهای مهارکننده اختصاصی Cox-2 بوده و نسبت به سایر داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی عوارض کمتری دارد. نیمه عمر دارو ۱۱ ساعت و اوج غلظت آن در پلاسما ۳ ساعت بعد از مصرف می‌باشد (مارتیندل، ۲۰۰۵)

5. White Blood Cell (WBC)

6. C-Reactive Protein (CRP)

7. Creatin Kinase (CK)

8. Malondealdehyde(MDA)

اکسیدکننده‌ها (اکسیدانت‌ها) و ضد اکسیدکننده‌ها (آنتی‌اکسیدانت‌ها)، بر اکسایش درون سلولی تاثیر می‌گذارند. این گونه‌های اکسیژن فعال سبب صدمه به موجودات زنده، بروز بیماری‌ها، مسمومیت و احتمالاً کهولت می‌شوند.

به نظر می‌رسد افزایش دفاع ضد اکسایشی در برابر استرس اکسایشی ناشی از گونه‌های اکسیژن فعال یک درمان مهم باشد، زیرا چنین اقدامی، آن‌ها را خنثی و از بین می‌برد (پیترز و همکاران^۱، ۲۰۰۰). برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد حتی یک جلسه فعالیت بدنی شدید می‌تواند شاخص‌های استرس اکسیداتیو را افزایش دهد. برای مثال دیویس و همکارانش^۲ (۱۹۸۲)، هارتمن و همکارانش^۳ (۱۹۹۵)، کسکا و همکارانش^۴ (۲۰۰۰) و میازاکی و همکارانش^۵ (۲۰۰۱) نشان دادند که یک جلسه دو بی‌هوایی و هم‌چنین یک جلسه دو هوایی توسط دوندگان ماراثن باعث افزایش *MDA* تا ۴۸ ساعت بعد از فعالیت می‌شود.

از طرفی آسیب مکانیکی منجر به آسیب اولیه عضلانی و آن هم منجر به آسیب ثانویه عضلانی می‌شود که طی این روند گونه‌های فعال اکسیژن و شاخص‌های التهابی افزایش یافته و می‌تواند باعث ایجاد بیماری‌های اسکلتی و عضلانی و... شود (کلارکسون و همکاران^۶، ۲۰۰۲). تخریب بافتی ناشی از التهاب و استرس اکسیداتیو منجر به ضعف عملکرد ورزشی می‌شود که با توجه به اهمیت این موضوع در حیطه ورزشی و افزایش سلامتی ورزشکاران، بررسی ارتباط بین فعالیت هوایی شدید با افزایش استرس اکسیداتیو و التهاب و هم‌چنین شناسایی عوامل تحریک کننده در ایجاد آنها ضروری به نظر می‌رسد. لذا پژوهشگران برای جلوگیری از افزایش شاخص‌های التهاب و استرس اکسیداتیو و کاهش آسیب عضلانی، از آنتی‌اکسیدان‌ها و داروها بهره گرفته‌اند تا بتوانند با خنثی کردن عوامل استرس اکسیداتیو و التهاب از بروز ناسازگاری‌های سلولی و

-
1. Peters et al.
 2. Davise et al.
 3. Hartmann et al.
 4. Koska et al.
 5. Miyazaki et al.
 6. Clarkson et al.

فرآیند پیری جلوگیری به عمل آورند. بر این اساس، هدف عمده این طرح بررسی تاثیر مصرف حاد سلوکسیب (مهار کننده *Cox-2* و پروستاگلاندین‌ها) بر شاخص‌های التهابی و آسیب عضلانی و استرس اکسیداتیو و افزایش عملکرد می‌باشد.

اهداف تحقیق

هدف کلی

هدف کلی این پژوهش بررسی تاثیر مصرف سلوکسیب بر شاخص‌های التهابی و استرس اکسیداتیو پس از فعالیت هوازی شدید در مردان ۲۰ تا ۳۵ ساله سالم و غیرورزشکار می‌باشد.

اهداف ویژه

- ۱- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر تعداد گلبولهای سفیدخون
- ۲- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر تعداد نوتروفیل‌ها
- ۳- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر میزان لنفوسیت‌ها
- ۴- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر میزان مونوسیت‌ها
- ۵- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر غلظت *CRP* سرم خون
- ۶- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر میزان غلظت *CK* خون
- ۷- تعیین تاثیر مصرف سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر میزان *MDA* سرم خون

فرضیات

- ۱- مصرف داروی سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر تعداد گلبول‌های سفیدخون تاثیر معنی‌داری دارد.
- ۲- مصرف داروی سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر تعداد نوتروفیل‌ها تاثیر معنی‌داری دارد.
- ۳- مصرف داروی سلوکسیب پس از فعالیت هوازی شدید بر میزان لنفوسیت‌ها تاثیر معنی‌داری دارد.