

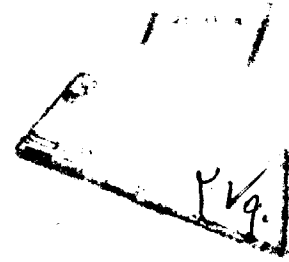
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی
گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی



۳۶۸
۸۶۹/۳



بررسی اثر مصرف دو نوع رژیم مختلف ویتامین C بر کوفتگی عضلانی تاخیری پس از انقباضهای شدید برونگرا

Gv
۱/ط۲
۲
۱۳۷۹

از : الهه طالبی گرگانی

محمد هدایتی

با راهنمایی : دکتر خسرو ابراهیم

و با مشاورت : دکتر فرهاد رحمانی نیا

۴۹۱۵۷

دی ۱۳۷۹

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم

**که حضورشان گرمابخش وجودم در این
راه سبز بود.**

تشکر و قدردانی

خداوند متعال را سپاس می‌گوییم که به مدد الطاف کریمه‌اش نگارش این رساله را به پایان رساندم.

برخود لازم می‌دانم تا از مساعدت و راهنمایی‌های بیدریغ اساتید فرزانه‌ام آقایان دکتر خسرو ابراهیم و دکتر فرهاد رحمانی نیا چه در طول دوران تحصیل و چه در انجام مراحل این رساله سپاسگزاری نمایم.

همچنین از جناب آقای دکتر محبی که از نقطه نظرات ارزنده ایشان نیز بهره برده‌ام، تشکر می‌نمایم.

از دوستان عزیزم خانم‌ها رزیتا فتحی، مرضیه ثاقب جو، مهتا اسکندر نژاد، شهرزاد عسگری و کلیه دانشجویان تربیت بدنی که در انجام این پژوهش یاریم نمودند، کمال تشکر را دارم.

از سرکار خانم رنجبر و سرکار خانم بیداریان و کلیه پرسنل زحمتکش دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه گیلان نیز بسیار سپاسگزارم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
خ	فهرست جداول
د	فهرست نمودارها
ذ	فهرست شکل‌ها
ر	فهرست پیوست‌ها
ز	خلاصه فارسی
س	خلاصه لاتین

فصل اول طرح تحقیق

۲	۱-۱- مننده
۳	۱-۲- بیان مسئله
۵	۱-۳- اهمیت و ضرورت تحقیق
۶	۱-۴- اهداف تحقیق
۷	۱-۵- فرضیه‌های تحقیق
۸	۱-۶- متغیرهای تحقیق
۹	۱-۷- محدودیت‌های تحقیق
۹	۱-۸- جامعه آماری و حجم نمونه
۱۰	۱-۹- مکان پژوهش

۱۰	۱-۱-۱۰ - روش تحقیق
۱۰	۱-۱-۱۱ - روش تجزیه و تحلیل آماری
۱۰	۱-۱-۱۲ - تعریف واژه‌ها
۱۲	فصل دوم: ادبیات پیشینه تحقیق
۱۳	۲-۱-۱ - مقدمه
۱۴	۲-۲-۲ - ویتامین‌ها
۱۴	۲-۲-۱-۱ - نقش کلی ویتامین‌ها در بدن
۱۵	۲-۲-۲-۲ - گروه بندی ویتامین‌ها
۱۶	۲-۲-۳-۱ - واحد ویتامین‌ها
۱۶	۲-۳-۱ - ویتامین C
۱۶	۲-۳-۱-۱ - اسامی ویتامین C
۱۷	۲-۳-۲ - فرمول و خواص شیمیایی ویتامین C
۱۹	۲-۳-۳-۱ - مواد غذایی حاوی ویتامین C و مقدار مورد نیاز آن
۲۰	۲-۳-۴-۱ - جذب و متابولیسم ویتامین C
۲۱	۲-۳-۵-۱ - نقش بیوشیمیایی و فعالیت فیزیولوژیکی ویتامین C
۲۳	۲-۴-۲ - کوفتگی عضلانی
۲۴	۲-۵-۲ - کوفتگی عضلانی حاد
۲۷	۲-۶-۲ - کوفتگی عضلانی تأخیری

- ۲۸ ۷-۲- زمان بروز کوفتگی عضلانی تأخیری
- ۲۸ ۸-۲- ارتباط کوفتگی عضلانی تأخیری و انقباضات بیرونگرا
- ۳۱ ۹-۲- تئوریهای مربوط به علت بروز کوفتگی عضلانی تأخیری
- ۳۲ ۱-۹-۲- تئوری پارگی نسوج
- ۳۳ ۲-۹-۲- تئوری اسپاسم یا تشنج موضعی
- ۳۳ ۳-۹-۲- تئوری بافت همبند
- ۳۵ ۴-۹-۲- تئوری اسید لاکتیک
- ۳۶ ۵-۹-۲- تئوری التهاب
- ۳۹ ۶-۹-۲- تئوری رادیکالهای آزاد
- ۴۲ ۱۰-۲- علائم آزمایشگاهی کوفتگی عضلانی تأخیری
- ۴۵ ۱۱-۲- روشهای کاهش یا درمان کوفتگی عضلانی
- ۴۵ ۱-۱۱-۲- تأثیر تمرینات کششی بر روی کوفتگی عضلانی تأخیری
- ۴۵ ۲-۱۱-۲- تأثیر ماساژ بر کوفتگی عضلانی تأخیری
- ۴۶ ۳-۱۱-۲- سرما درمانی
- ۴۷ ۴-۱۱-۲- تحرکات عصبی، الکتریکی تحت جلدی (TENS)
- ۴۸ ۵-۱۱-۲- استفاده از امواج اولتراسوند
- ۴۹ ۶-۱۱-۲- استفاده از دارو
- ۵۱ ۱۲-۲- فیزیولوژی آنتی اکسیدانتهای
- ۵۵ ۱۳-۲- نقش ویتامین C در آسیبهای عضلانی ناشی از تمرین

۶۲	فصل سوم: روش تحقیق
۶۳	۱-۳- مقدمه
۶۳	۲-۳- جامعه آماری و حجم نمونه
۶۴	۳-۳- متغیرهای تحقیق
۶۴	۱-۳-۳- متغیرهای مستقل
۶۴	۲-۳-۳- متغیرهای وابسته
۶۵	۴-۳- ابزار تحقیق و شیوه اندازه گیری
۶۹	۵-۳- اندازه گیری میزان آنزیم CK خون
۶۹	۶-۳- شیوه اجرای تحقیق
۷۱	۷-۳- روش تجزیه و تحلیل آماری
۷۳	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته‌ها
۷۴	۱-۴- مقدمه
۷۴	۲-۴- نتایج تحقیق
۷۴	۱-۲-۴- قدرت بیرون‌گرایی عضلات تاکننده آرنج
۷۶	۲-۲-۴- آنزیم کراتین کیناز
۷۸	۳-۲-۴- احساس کوفتگی
۷۹	۴-۲-۴- دامنه حرکتی آرنج
۸۲	فصل پنجم: بحث و بررسی

۸۳	۱-۵- مقدمه
۸۳	۲-۵- بحث و بررسی
۸۸	۳-۵- پیشنهادات
۸۸	۱-۳-۵- پیشنهادهایی برای پژوهشهای آینده
۸۹	۲-۳-۵- پیشنهادهایی برای مربیان، ورزشکاران
۹۰	پیوست‌ها
۹۸	منابع

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۱) تعداد آزمودنیها در گروههای چهارگانه تحقیق	۱۰
جدول (۱-۳) تعداد آزمودنیها در گروههای چهارگانه تحقیق	۶۴
جدول (۲-۳) میانگین میزان درد گزارش شده توسط آزمودنیهای شرکت کننده در تحقیق	راهنما
جدول (۱-۴) حداکثر قدرت بیرونگرای آزمودنیهای گروههای چهارگانه	۶۹
جدول (۲-۴) میزان آنزیم CK آزمودنیهای گروههای چهارگانه	۷۶
جدول (۳-۴) درک احساس کوفتگی آزمودنیهای گروههای چهارگانه	۷۷
جدول (۴-۴) دامنه حرکتی آرنج آزمودنیهای گروههای چهارگانه	۷۹
جدول (۴-۴) دامنه حرکتی آرنج آزمودنیهای گروههای چهارگانه	۸۱

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

نمودار (۱-۲) کوفتگی عضلانی حاد و کم خونی موضعی عضله ۲۶

نمودار (۲-۲) کوفتگی عضلانی و نوع انقباض ۳۰

فهرست تصاویر

عنوان	صفحه
شکل (۱-۲) فرمول اسیداسکوربیک و مشتقات آن	۱۸
شکل (۲-۲) ذخایر دفاعی آنتی اکسیدانسی بدن	۵۲
شکل (۳-۲) اثر متقابل ویتامین C و E	۵۴
شکل (۱-۳) طرح شماتیک مراحل تحقیق	۷۲

فهرست پیوستها

عنوان	صفحه
پیوست (۱) برگه مشخصات فردی و وضعیت تندرستی	۱۱۲
پیوست (۲) برگه رضایتنامه	۱۱۳
پیوست (۳) برگه ارزیابی درد	۱۱۴
پیوست (۴) نمودار آماری - باون جهت برآورد درصد جریب بدن	۱۱۵
پیوست (۵) طرح شماتیک ستدلی مخصوص جهت انجام انقباضهای پرونگرا	۱۱۶
پیوست (۶) برگه معرفی مواد غذایی حاوی ویتامین C	۱۱۷
پیوست (۷) برگه تعیین وضعیت غذایی	۱۱۸

چکیده

هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر دو نوع مختلف رژیم ویتامین C (۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم) بر میزان کوفتگی عضلانی تأخیری، غلظت آنزیم کراتین کیناز (CK)، میزان دامنه حرکتی آرنج و قدرت برون‌گرای عضلات تاکننده آرنج، پس از انقباضات شدید برون‌گرا می‌باشد. به این منظور تعداد ۳۷ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه کبیلان با میانگین سن (سال) $22/02 \pm 1/54$ ، قد (سانتی‌متر) $159/58 \pm 5/08$ و وزن (کیلوگرم) $58/25 \pm 8/32$ بطور غیر تصادفی انتخاب شدند و بصورت تصادفی در ۴ گروه به ترتیب ذیل قرار گرفتند:

گروه اول با مصرف روزانه ۱۰۰ میلی‌گرم ویتامین C ($n=9$)، گروه دوم با مصرف روزانه ۲۰۰ میلی‌گرم ویتامین C ($n=10$)، گروه سوم با مصرف روزانه مقداری دارونما ($n=9$) و گروه چهارم، کنترل ($n=9$)، ویتامین C و دارونما مورد مصرف گروههای آزمایش از یک ساعت قبل از انجام انقباضهای برون‌گرا تا ۲۷ ساعت پس از آن توسط محقق به آزمودنیها داده شد. جهت ایجاد کوفتگی عضلانی از آزمودنیها خواسته شد تا ۷۰٪ انقباض برون‌گرا با دست غیر برتر بر روی صندلی مخصوصی که به همین منظور ساخته شده بود، انجام دهند؛ مدت زمان هر انقباض ۳ ثانیه بود و در فاصله هر دو انقباض نیز، ۱ ثانیه استراحت منظور شد؛ همچنین بین هر دوره که شامل ۱۰ انقباض بود نیز یک دقیقه استراحت وجود داشت. متغیرهایی که در ۴ نوبت قبل، ۱، ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت پس از انقباضهای برون‌گرا اندازه‌گیری شدند عبارتند از: ۱- میزان آنزیم کراتین کیناز (CK) - ۲- میزان درد و درک احساس کوفتگی ۳- میزان دامنه حرکتی آرنج ۴- تعیین یک تکرار بیشینه قدرت برون‌گرای عضلات تاکننده آرنج. اطلاعات بدست آمده با روش آماری تحلیل واریانس (ANOVA) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و نتایج ذیل حاصل شد:

۱- اوج کوفتگی عضلانی در تمامی گروهها به غیر از گروه اول در ۴۸ ساعت پس از انقباضهای برونگرا مشاهده شد. همچنین بین تأثیر دو نوع رژیم ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم ویتامین C و دارونما بر میزان احساس درد و کوفتگی عضلانی تأخیری آزمودنیها، قبل، ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت پس از انقباضهای برونگرا تفاوت معنی داری وجود ندارد. ۲- حداکثر میزان آنزیم کراتین کیناز خون آزمودنیها در تمامی گروههای چهارگانه ۲۴ ساعت پس از انقباضهای برونگرا مشاهده شد و پس از آن رو به کاهش گذاشت. همچنین بین تأثیر دو نوع رژیم ویتامین C و دارونما در میزان تجمع آنزیم کراتین کیناز در خون آزمودنیها قبل، ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت پس از انقباضهای برونگرا تفاوت معنی داری مشاهده نشد. ۳- کاهش دامنه حرکتی در تمامی گروهها مشاهده شد و همچنین بین تأثیر ۲ نوع رژیم ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم ویتامین C و دارونما بر میزان کاهش دامنه حرکتی آرنج قبل، ۲۴، ۴۸ ساعت پس از انقباضهای برونگرا تفاوت معنی داری وجود ندارد. ۴- حداکثر قدرت عضلانی برونگرای دست غیر برتر در یک تکرار نیز در تمامی گروهها در طول دوران کوفتگی کاهش نشان داد و همچنین بین تأثیر ۲ نوع رژیم ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم ویتامین C و دارونما بر میزان یک تکرار بیشینه قدرت برونگرای عضلات تاکننده آرنج آزمودنیها، قبل، ۲۴، ۴۸ ساعت پس از انقباضهای برونگرا تفاوت معنی داری وجود ندارد.

بنابراین نتیجه گرفته شد که مصرف روزانه ۱۰۰ و یا ۲۰۰ میلی گرم ویتامین C در مدت ۱ ساعت

قبل از انقباضهای برونگرا تا ۲۷ ساعت پس از آن تأخیری بر کوفتگی عضلانی تأخیری ندارد.