پروتکل کارآزمایی بالینی
مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران

۱۴۰۵/۰۸/۱۶

اثر ۱۲ هفته تمرین مقاومتی پیش‌رونده بر هیپرتروفی و تنظیم‌کننده‌های مولکولی وابسته به جنسیت و نوع تار عضلانی در بزرگسالان جوان

چکیده پروتکل

هدف ازمطالعه
تعیین اینکه آیا ۱۲ هفته تمرین مقاومتی پیش‌رونده موجب تغییرات وابسته به جنسیت و نوع تار در سطح مقطع تار عضلانی و تنظیم‌کننده‌های مولکولی منتخب در بزرگسالان جوان می‌شود.

طراحی
کارآزمایی آینده‌نگر، تصادفی‌سازی‌شده، کنترل‌شده و فاکتوریال ۲×۲ با گروه‌های موازی که بر اساس جنسیت طبقه‌بندی شده است.
شرکت‌کنندگان با استفاده از توالی اعداد تصادفی تولیدشده توسط کامپیوتر با نسبت تخصیص ۱:۱ تصادفی‌سازی خواهندشد. پنهان‌سازی تخصیص با پاکت‌های مات و پلمب‌شده شماره‌دار انجام خواهدشد. ارزیابان پیامد نسبت به تخصیص گروه کور خواهندبود. حجم نمونه: ۱۲۰ نفر (۳۰ نفر در هر گروه).

نحوه و محل انجام مطالعه
مطالعه در آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی مؤسسه آموزش عالی راغب اصفهانی، اصفهان، ایران انجام خواهدشد. از شرکت‌کنندگان بیوپسی عضله پهن جانبی قبل از مداخله و ۷۲ ساعت پس از مداخله گرفته خواهدشد. تارهای عضلانی به‌صورت دستی جداسازی و با SDS-PAGE تایپ‌بندی خواهندشد. سطح مقطع با روش هیستولوژی و ایمونوهیستوشیمی ارزیابی خواهندشد. نمونه‌های تجمیعی اختصاصی نوع تار برای سنجش فراوانی پروتئین و فسفریلاسیون با وسترن بلات و بیان ژن با RT-qPCR تحلیل خواهندشد. تمام جلسات تمرینی توسط فیزیولوژیست‌های ورزشی دارای گواهی نظارت خواهدشد. ارزیابان پیامد (تحلیلگران هیستولوژی، وسترن بلات و RT-qPCR) نسبت به تخصیص گروه کور می باشند.

شرکت کنندگان/شرایط ورود و عدم ورود
بزرگسالان فعال تفریحی در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۰ سال؛ شاخص توده بدنی ۱۸.۵ تا ۲۹.۹ کیلوگرم بر متر مربع؛ عدم انجام تمرین مقاومتی ساختاریافته در ۱۲ ماه گذشته؛ معیارهای عدم ورود: سیگار کشیدن؛ بارداری؛ اختلالات اسکلتی-عضلانی؛ مصرف مکمل.

گروه‌های مداخله
گروه ۱ (تمرین مقاومتی): ۶۰ نفر (۳۰ مرد، ۳۰ زن) تمرین مقاومتی پیش‌رونده تحت نظارت را سه جلسه در هفته به مدت ۱۲ هفته با بار دوره‌ای انجام خواهندداد. گروه ۲ (کنترل): ۶۰ نفر (۳۰ مرد، ۳۰ زن) هیچ مداخله تمرینی دریافت نکردند.

متغیرهای پیامد اصلی
سطح مقطع تار عضلانی تارهای نوع I و II؛ فراوانی پروتئین و فسفریلاسیون

اطلاعات عمومی

علت بروز رسانی
نام اختصاری
اطلاعات ثبت در مرکز
شماره ثبت کارآزمایی در مرکز: **IRCT20211103052956N3**
تاریخ تایید ثبت در مرکز: **2026-10-18, ۱۴۰۵/۰۷/۲۶**
زمان‌بندی ثبت: **registered_while_recruiting**

آخرین بروز رسانی: **2026-10-18, ۱۴۰۵/۰۷/۲۶**
تعداد بروز رسانی‌ها: **0**
تاریخ تایید ثبت در مرکز
2026-10-18, ۱۴۰۵/۰۷/۲۶

اطلاعات تماس ثبت کننده
نام
سعید رستمی
نام سازمان / نهاد
موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی
کشور
جمهوری اسلامی ایران
تلفن
+98 31 3368 9040
آدرس ایمیل
srostami.20@gmail.com

وضعیت بیمار گیری
در حال بیمار گیری
منبع مالی

تاریخ شروع بیمار گیری مورد انتظار
2026-10-12, ۱۴۰۵/۰۷/۲۰
تاریخ پایان بیمار گیری مورد انتظار
2026-11-11, ۱۴۰۵/۰۸/۲۰
تاریخ شروع بیمارگیری تحقق یافته
خالی
تاریخ پایان بیمارگیری تحقق یافته
خالی
تاریخ خاتمه کارآزمایی
خالی

عنوان علمی کارآزمایی
اثر ۱۲ هفته تمرین مقاومتی پیش‌رونده بر هیپرتروفی و تنظیم‌کننده‌های مولکولی وابسته به جنسیت و نوع تار عضلانی در بزرگسالان جوان

عنوان عمومی کارآزمایی
تمرین مقاومتی و سازگاری تار عضلانی
هدف اصلی مطالعه
علوم پایه
شرایط عمده ورود و عدم ورود به مطالعه
شرایط عمده ورود به مطالعه قبل از تصادفی سازی:
بزرگسالان فعال تفریحی در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۰ سال شاخص توده بدنی بین ۱۸.۵ تا ۲۹.۹ کیلوگرم بر متر مربع عدم انجام تمرین مقاومتی ساختاریافته در ۱۲ ماه گذشته
شرایط عمده عدم ورود به مطالعه قبل از تصادفی سازی:
سیگار کشیدن بارداری اختلالات اسکلتی-عضلانی مصرف مکمل
سن
از سن **20 ساله** تا سن **30 ساله**
جنسیت
هر دو

فاز مطالعه
مصداق ندارد
گروه‌های کور شده در مطالعه

- محقق

حجم نمونه کل
حجم نمونه پیش‌بینی شده: **120**
تصادفی سازی (نظر محقق)
اختصاص تصادفی به گروه‌های مداخله و کنترل
توصیف نحوه تصادفی سازی
یک سویه کور
کور سازی (به نظر محقق)
یک سویه کور
توصیف نحوه کور سازی
(ارزیابان پیامد شامل تحلیلگران هیستولوژی، وسترن بلات و RT-qPCR کور خواهندبود؛ شرکت‌کنندگان و مربیان به دلیل ماهیت مداخله کور نمی شوند)
دارو نما
ندارد
اختصاص به گروه‌های مطالعه
موازی
سایر مشخصات طراحی مطالعه
این یک کارآزمایی آینده‌نگر، تصادفی‌سازی‌شده، کنترل‌شده و فاکتوریال ۲×۲ است که بر اساس جنسیت طبقه‌بندی شده است.گروه (تمرین در مقابل کنترل) و جنسیت (مرد در مقابل زن) عوامل بین‌آزمودنی خواهندبودند. زمان (پیش در مقابل پس) و نوع تار (نوع I در مقابل II) عوامل درون‌آزمودنی خواهندبود.

کد ثبت در سایر مراکز ثبت بین‌المللی

خالی

تاییدیه کمیته‌های اخلاق

1

کمیته اخلاق
نام کمیته اخلاق
کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان
آدرس خیابان
بسیج
شهر
اصفهان
استان
اصفهان
کد پستی
8316717492
تاریخ تایید
2026-08-01, ۱۴۰۵/۰۵/۱۰
کد کمیته اخلاق
IR.KHUISF.REC.1405.149

بیماری‌های (موضوعات) مورد مطالعه

1

شرح
سازگاری عضله اسکلتی سالم به تمرین مقاومتی
کد ICD-10
توصیف کد ICD-10

متغیر پیامد اولیه

1

شرح متغیر پیامد
سطح مقطع تار عضلانی نوع یک
مقاطع زمانی اندازه‌گیری
قبل از شروع مداخله (خط پایه) و ۷۲ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین
نحوه اندازه‌گیری متغیر
ایمونوهیستوشیمی بر روی برش‌های عرضی منجمد با استفاده از آنتی‌بادی‌های اختصاصی ایزوفرم زنجیره سنگین میوزین، اندازه‌گیری کمی با نرم‌افزار CellSens

متغیر پیامد ثانویه

خالی

گروه‌های مداخله

1

شرح مداخله
گروه مداخله: شرکت‌کنندگان در گروه تمرین مقاومتی یک برنامه تمرین مقاومتی پیش‌رونده تحت نظارت را سه جلسه در هفته به مدت ۱۲ هفته با بار دوره‌ای انجام خواهندداد. هفته ۱ تا ۴: ۳ ست × ۱۲ تکرار با ۶۰٪ حداکثر تکرار بیشینه. هفته ۵ تا ۸: ۴ ست × ۱۰ تکرار با ۷۰٪ حداکثر تکرار بیشینه. هفته ۹ تا ۱۲: ۵ ست × ۸ تکرار با ۸۰٪ حداکثر تکرار بیشینه. تمرینات شامل پرس پا، جلو پا، پشت پا، پرس سینه، زیربغل نشسته، پرس سرشانه، لت زیربغل، جلوبازو، پشت‌بازو و تمرینات شکم خواهدبود. تمام جلسات تمرینی توسط فیزیولوژیست‌های ورزشی دارای گواهی نظارت خواهدشد. میزان پایبندی به تمرین بیش از ۹۵٪ است.
طبقه بندی
غیره

2

شرح مداخله
گروه کنترل: شرکت‌کنندگان گروه کنترل در طول دوره ۱۲ هفته‌ای مداخله‌ای دریافت نمی کنند و به حفظ فعالیت بدنی معمول و سبک زندگی روزمره خود ادامه می دهند. به آن‌ها توصیه خواهدشد سطح فعالیت بدنی خود را در طول مطالعه تغییر ندهند.
طبقه بندی

غیره

مراکز بیمار گیری

1

مرکز بیمار گیری
نام مرکز بیمار گیری
مرکز: مؤسسه آموزش عالی راغب اصفهانی، گروه علوم ورزشی، اصفهان، ایران
نام کامل فرد مسوول
سعید رستمی
آدرس خیابان
بسیج
شهر
اصفهان
استان
اصفهان
کد پستی
813659784
تلفن
+98 31 3368 7040
ایمیل
srostami.20@gmail.com

حمایت کنندگان / منابع مالی

1

حمایت کننده مالی
نام سازمان / نهاد
موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی
نام کامل فرد مسوول
سعید رستمی
آدرس خیابان
اصفهان
شهر
اصفهان
استان
اصفهان
کد پستی
1111111111
تلفن
+98 31 4522 9250
ایمیل
srostami.20@gmail.com
ردیف بودجه
کد بودجه
آیا منبع مالی همان سازمان یا نهاد حمایت کننده مالی است؟
بلی
عنوان منبع مالی
موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی
درصد تامین مالی مطالعه توسط این منبع
100
بخش عمومی یا خصوصی
خصوصی
مبدا اعتبار از داخل یا خارج کشور
داخلی
طبقه بندی منابع اعتبار خارجی
خالی
کشور مبدا
طبقه بندی موسسه تامین کننده اعتبار

دانشگاهی

فرد مسوول پاسخگویی عمومی کارآزمایی

اطلاعات تماس
نام سازمان / نهاد
موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی
نام کامل فرد مسوول
سعید رستمی
موقعیت شغلی
عضو هیات علمی
آخرین مدرک تحصیلی
.Ph.D
سایر حوزه‌های کاری/تخصص‌ها
پزشکی ورزشی
آدرس خیابان
اصفهان
شهر
اصفهان
استان
اصفهان
کد پستی
1111111111
تلفن
+98 31 4522 9250
ایمیل
srostami.20@gmail.com

فرد مسوول پاسخگویی علمی مطالعه

اطلاعات تماس
نام سازمان / نهاد
موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی
نام کامل فرد مسوول
سعید رستمی
موقعیت شغلی
عضو هیات علمی
آخرین مدرک تحصیلی
.Ph.D
سایر حوزه‌های کاری/تخصص‌ها
پزشکی ورزشی
آدرس خیابان
اصفهان
شهر
اصفهان
استان
اصفهان
کد پستی
1111111111
تلفن
+98 31 4522 9250
ایمیل
srostami.20@gmail.com

فرد مسوول به‌روز رسانی اطلاعات

اطلاعات تماس
نام سازمان / نهاد
موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی
نام کامل فرد مسوول
سعید رستمی
موقعیت شغلی

عضو هیات علمی
آخرین مدرک تحصیلی
.Ph.D
سایر حوزه‌های کاری/تخصص‌ها
پزشکی ورزشی
آدرس خیابان
اصفهان
شهر
اصفهان
استان
اصفهان
کد پستی
1111111111
تلفن
+98 31 4522 9250
ایمیل
srostami.20@gmail.com

برنامه انتشار

فایل داده شرکت کنندگان (IPD)
بله - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود دارد
پروتکل مطالعه
خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد
نقشه آنالیز آماری
خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد
فرم رضایتنامه آگاهانه
خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد
گزارش مطالعه بالینی
خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد
کدهای استفاده شده در آنالیز
خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد
نظام دسته‌بندی داده (دیکشنری داده)
خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد
عنوان و جزییات بیشتر در مورد داده/مستند
داده‌های فردی غیرقابل شناسایی شرکت‌کنندگان که زیربنای نتایج گزارش‌شده در این مقاله هستند
بازه زمانی امکان دسترسی به داده/مستند
شروع دسترسی ۱۲ ماه پس از چاپ مقاله و پایان آن ۳۶ ماه پس از چاپ مقاله
کسانی که اجازه دارند به داده/مستند دسترسی پیدا کنند
محققان وابسته به مؤسسات دانشگاهی یا علمی که یک پروپوزال تحقیقاتی از نظر روش‌شناسی معتبر ارائه دهند
به چه منظور و تحت چه شرایطی داده/مستند قابل استفاده است
داده‌ها به منظور بازتولید نتایج گزارش‌شده یا انجام تحلیل‌های ثانویه به اشتراک گذاشته می‌شوند. درخواست‌ها باید شامل یک پروپوزال تحقیقاتی دقیق باشند و یک توافق‌نامه اشتراک‌گذاری داده باید امضا شود. داده‌ها از طریق یک بستر الکترونیکی امن منتقل می‌شوند. تیم تحقیقاتی اصلی باید در هر انتشار حاصل‌شده مورد تقدیر قرار گیرد.
برای دریافت داده/مستند به چه کسی یا کجا مراجعه شود
سعید رستمی، مؤسسه آموزش عالی راغب اصفهانی، اصفهان، ایران. ایمیل: srostami.20@gmail.com. تلفن: ۰۰۹۸۹۱۳۱۰۸۸۶۰۱.
یک درخواست برای داده/مستند چه فرایندی را طی می‌کند
محققان علاقه‌مند باید یک درخواست کتبی از طریق ایمیل به نویسنده مسئول ارسال کنند که شامل یک پروپوزال تحقیقاتی مختصر و هدف استفاده از داده‌ها باشد. درخواست ظرف ۴ هفته توسط محقق اصلی و کمیته اخلاق بررسی می‌شود. در صورت تأیید، توافق‌نامه اشتراک‌گذاری داده امضا شده و داده‌های غیرقابل شناسایی ظرف ۲ هفته پس از امضا از طریق یک بستر امن منتقل می‌شوند.
سایر توضیحات
داده‌ها به دلیل حفظ حریم خصوصی شرکت‌کنندگان به‌صورت عمومی در دسترس نیستند. با این حال، داده‌های غیرقابل شناسایی ممکن است بر اساس درخواست منطقی از نویسنده مسئول و مشروط به تأییدات مؤسساتی و اخلاقی در دسترس قرار گیرند.