مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال سیزدهم، شماره 1، بهار 1397، صفحات 30-21

تأثیر مکمل‌یاری کوتاه‌مدت پودر آغوز بر شاخص‌های آسیب سلولی در مردان کشتی‌گیر

توحید باقرپورگل[1]، رامین امیرساسان[2]، جواد حصاری[3]

1- کارشناسی ارشد تغذیهٔ ورزشی، دانشکدهٔ تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، ایران

2- نویسندهٔ مسئول: دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکدهٔ تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، ایران. پست الکترونیکی: amirsasan@tabrizu.ac.ir

3- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکدهٔ کشاورزی، دانشگاه تبریز، ایران

تاریخ دریافت: 95/10/15 تاریخ پذیرش: 96/2/4

چکیده

سابقه و هدف: آسیب عضلانی ناشی از ورزش در همهٔ فعالیت‌های ورزشی ایستا و پویا، به‌ویژه کشتی، رخ می‌دهد. آسیب عضلانی به اختلال در ساختار عضله منجر می‌شود و باعث رها شدن آنزیم‌های درون‌سلولی (کراتین‌کیناز و لاکتات دهیدروژناز) به درون جریان خون پس از فعالیت می‌شود. بنابراین، تغذیهٔ ویژه برای کشتی‌گیران اهمیت حیاتی دارد. هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مکمل‌یاری کوتاه‌مدت دو مقدار متفاوت پودر آغوز بر برخی شاخص‌های آسیب سلولی مردان کشتی‌گیر بود.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق نیمه‌تجربی دو سوکور 26 مرد کشتی‌گیر تیم دانشگاه تبریز (با میانگین و انحراف استاندارد سن 1/90±21/48 سال، قد 6/00±174/64 سانتی‌متر، وزن 10/20±71/96 کیلوگرم، چربی 3/60±9/78% و شاخص تودهٔ بدنی 2/70±24/35 کیلوگرم بر متر مربع) به‌صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند: کنترل (9 نفر)، تجربی یک (9 نفر) و تجربی دو (8 نفر). قبل و بعد از دو هفته مکمل‌یاری، آزمون وینگیت پا (30 ثانیه) و آزمون شبیه‌سازی‌شدهٔ کشتی (در دو نوبت سه دقیقه‌ای با فاصلهٔ استراحت 30 ثانیه) با 30 دقیقه استراحت بین دو آزمون اجرا شد. شاخص‌های کراتین‌کیناز و لاکتات دهیدروژناز سرمی با چهار مرحله خون‌گیری قبل و بعد از مکمل‌یاری، اندازه‌گیری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تجزیه و تحلیل واریانس مکرر و تعقیبی بونفرونی انجام گرفت.

یافته‌ها: سطوح کراتین‌کیناز و لاکتات دهیدروژناز متعاقب مکمل‌یاری کوتاه‌مدت پودر آغوز با دو مقدار 30 و 50 گرم در روز، در دو گروه تجربی یک و دو همراه با تمرینات کشتی نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری داشت ($P<0/05$). به عبارت دیگر دو هفته مکمل‌یاری آغوز با دو مقدار متفاوت باعث کاهش آسیب سلولی کشتی‌گیران در دو گروه تجربی شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به تأثیر مثبت مکمل آغوز در کاهش برخی شاخص‌های آسیب سلولی کشتی‌گیران و با در نظر گرفتن این نکته که آغوز به عنوان ماده غذایی مجاز شناخته شده است، پیشنهاد می‌شود که برای کاهش آسیب سلولی کشتی‌گیران در طول مسابقات و تمرینات، این مکمل با احتیاط در رژیم غذایی ورزشکاران گنجانده شود.

واژگان کلیدی: آغوز، آسیب سلولی، کشتی‌گیران، آزمون شبیه‌سازی‌شده کشتی

• مقدمه

سال‌هاست که ورزشکاران راهبردهای تغذیه‌ای فراوانی جهت بهبود عملکرد ورزشی خود به‌کار می‌برند. همواره مداخله‌های رژیمی، استفاده از مکمل‌های مختلف ورزشی و عوامل نیروزا، توسط ورزشکاران آزمایش شده‌اند (1). تمرین شدید و تغذیهٔ برتر دو جزء اصلی و مهم برای ورزشکاران قدرتی و توانی موفق و نخبه از جمله کشتی به شمار می‌رود (2). اصطلاح آسیب عضلانی (muscle damage) به آسیب ماتریکس برون سلولی و سلول‌های عضلانی ناشی از فعالیت ورزشی اشاره دارد که در نهایت به کاهش عملکرد منجر می‌شود. طبق نظریه آسیب عضلانی، پارگی سارکوپلاسم باعث شناور شدن آزادانه محتویات سلول بین تارهای عضلانی می‌شود (3). تخریب تارهای عضلانی موجب تحریک فرایندهای التهابی و به دنبال آن فعال شدن پروتئازها شده، که در نهایت به آسیب بیشتر تار عضلانی منتهی می‌شود (4). افزایش کلسیم درون‌سلولی متعاقب آسیب مکانیکی اولیه، موجب مهار تنفس سلولی و فعال شدن مسیرهای دژنراتیو درون‌سلولی و تخریب خطوط Z، تروپونین و تروپومیوزین می‌شود (6، 5).

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

تشخیص میزان آسیب عضلانی با سنجش شاخص‌های مختلف در خون یا بافت صورت می‌گیرد که در تحقیقات متعدد برای اندازه‌گیری آسیب عضلانی از شاخص‌های سرمی آنزیم‌های کراتین‌کیناز (CK) و لاکتات دهیدروژناز (LDH) استفاده شده است (8، 7، 1). لاکتات دهیدروژناز آنزیمی است که هیدروژن را منتقل می‌کند و اکسایش لاکتات به پیروات را در مجاورت NAD کاتالیز می‌کند. فعالیت لاکتات دهیدروژناز بافت‌های بدن در مقایسه با سرم در سطح بسیار بالایی است. کراتین‌کیناز (CK) نیز یکی از آنزیم‌های مهم سوخت‌وساز انرژی در بیشتر سلول‌های بدن بویژه سلول‌های عضلانی و مغز است. آنزیم کراتین‌کیناز در سلول‌های بافت عضلانی وجود دارد و در بعضی از آسیب‌های عضلانی فعالیت آن افزایش می‌یابد (9). وقتی مقدار این دو آنزیم در خون بالا رود نشانهٔ تغییراتی در ساختار سلول یا غشای آن است. برای مثال پارگی، از هم‌گسیختگی غشاء و بر هم خوردن یکپارچگی درونی سلول موجب افزایش غلظت این دو آنزیم در خون می‌شود. با این حال، این شاخص‌ها، آسیب عضلانی را به طور غیرمستقیم نشان می‌دهند (10).

راهبردهای مختلفی برای کمک به کاهش میزان تخریب و آسیب عضلانی ناشی از ورزش پیشنهاد شده است، مانند کشش، ماساژ، سرما درمانی، ماورای صوت (اولتراسوند)، هومیوپاتی و مصرف داروهای ضد التهابی مثل آسپیرین، ایبوپروفن و استامینوفن (1)، مصرف مکمل‌های غذایی مثل ویتامین‌ها (E و C) و کربوهیدرات-پروتئین (11). گزارش شده است که مصرف هم‌زمان کربوهیدرات و پروتئین از راه تغییر متابولیسم پروتئین باعث کاهش تخریب عضلانی ناشی از تمرین می‌شود. مصرف پروتئین، باعث افزایش دسترسی بدن به اسیدهای‌آمینه می‌شود و مصرف کربوهیدرات، از طریق افزایش انسولین، محیط مناسبی را برای افزایش جذب اسیدهای‌آمینه فراهم می‌کند بنابراین، ترکیب این دو مادهٔ مغذی موجب افزایش سنتز پروتئین خواهد شد (12). همچنین، از طریق کاهش آزاد شدن کورتیزول، از افزایش تجزیهٔ پروتئین‌ها جلوگیری می‌کند (1).

تلاش برای کاهش آسیب عضلانی از طریق مصرف مکمل‌های تغذیه‌ای از گذشته وجود داشته است. می‌توان به فرضیهٔ سوخت‌وساز در آسیب عضلانی ناشی از فعالیت ورزشی اشاره کرد. مصرف مکمل‌های تغذیه‌ای می‌تواند در نگهداری مقادیر ATP و جلوگیری از آسیب عضلانی مؤثر باشد (9).

کشتی از جمله رشته‌های ورزشی سنگین و آسیب‌زا محسوب می‌شود. کشتی‌گیران برای آنکه بتوانند در رقابت‌ها پیروز شوند، باید در بهترین شرایط آمادگی خود قرار داشته باشند به‌همین دلیل، آگاهی از اصول مقدماتی تغذیه و به‌کارگیری آن برای کشتی‌گیران از عوامل حیاتی می‌باشد (13). مکمل آغوز، مکملی است که تا به حال مورد توجه کشتی‌گیران بخصوص کشتی‌گیران داخلی قرار نگرفته است و بیشتر مورد استفادهٔ ورزشکاران استقامتی قرار گرفته است. آغوز یا کلستروم، اولین شیری است که طی 24 تا 48 ساعت بعد از زایمان از گاو دوشیده می‌شود و حاوی پروتئین لاکتوفرین، مواد معدنی، ویتامین‌ها، آنزیم‌ها، فاکتورهای مهم رشد و آنتی‌بادی‌ها (ایمونوگلوبولین‌های IgA، IgG و IgM) است. آغوز منبع بسیار غنی از پروتئین، ویتامین‌های E و A و کلرید سدیم است. اما نسبت به شیر معمولی، کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و پتاسیم کمتری دارد. آغوز قابلیت استفاده از چربی را افزایش می‌دهد و دستگاه ایمنی را ارتقا می‌بخشد (14). مادهٔ خشک آغوز از نظر چربی، ویتامین، پروتئین و مواد معدنی، غنی‌تر از شیر معمولی است، ولی لاکتوز کمتری نسبت به شیر دارد. مهم‌ترین تفاوت آغوز با شیر در میزان بسیار بالای پروتئین و گلوبولین آغوز است که خاصیت آنتی بادی دارد و به سرعت در شیر دوشی بعدی کاهش می‌یابد (14). در این زمینه، Duff و همکاران (2014) در تحقیقی اثر هشت هفته مصرف مکمل آغوز گاو (60 گرم در روز) در مقابل پروتئین آب‌پنیر (38 گرم) در طول تمرینات مقاومتی در بزرگسالان را بررسی کردند و نشان دادند که قدرت پرس‌سینه، ضخامت عضله، بافت بدون چربی، محتوای مواد معدنی استخوان و عملکرد شناختی افزایش یافته است، اما تفاوتی بین دو گروه را گزارش نکردند و هیچ تغییری در IGF-1 و CRP مشاهده نشد. بنابراین، مکمل آغوز در طول تمرینات مقاومتی برای افزایش قدرت پرس‌پا و کاهش تحلیل استخوان در افراد مسن مفید است (15).

Arwel و همکاران (2013) اثر مکمل آغوز گاو را در 53 نفر از مردان فعال بررسی کردند که دچار بیماری دستگاه تنفس فوقانی بودند. در این تحقیق 25 نفر از مردان در گروه تجربی (20 گرم آغوز) و 28 نفر در گروه کنترل (دارونما) به مدت 12 هفته شرکت کردند. نمونه‌های خون در ابتدا و در هفته دوازدهم و نمونهٔ بزاق غیرتحریکی در هفتهٔ چهارم جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد که بیماری دستگاه تنفس فوقانی در گروه مکمل آغوز در مقایسه با دارونما در طول 12 هفته بهبود یافته است اما هیچ تفاوتی در شیوع نوتروفیل اکسیداتیو، ترشح IgA بزاقی یا پپتیدهای ضدمیکروبی بزاق مشاهده نشد (16).

Carol و همکاران (2011) نشان دادند که مصرف مکمل آغوز گاو عملکرد دستگاه ایمنی بدن را بهبود می‌دهد و از

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

کاهش بیشتر عملکرد آن پس از ورزش شدید جلوگیری می‌کند و می‌تواند به‌عنوان یک روش دستگاه محافظتی به ورزشکاران کمک کند (17).

جلیلی و همکاران (2012) نیز مصرف 20 گرم در روز مکمل آغوز را بررسی کردند، آغوز مورد استفاده حاوی 74 میکروگرم GH، 5/4 گرم IGF-1 و 0/3 گرم IgG و IGA (انرژی کل 340 کیلوژول، پروتئین 6 گرم، کربوهیدرات 14 گرم) بود 33٪ افزایش در IgA بزاقی نسبت به دارونما مشاهده شد. تحقیقات مشابهی نیز در نمونه‌های ورزشی انجام شده است. به‌عنوان مثال، پنج هفته مکمل‌یاری آغوز گاو (10 گرم در روز) غلظت S-IgA را در ورزشکاران در طول تمرین افزایش داد. در دو مطالعهٔ دیگر، گزارش کمتری از سندرم تنفسی فوقانی (URS) هنگام مصرف 20 گرم آغوز گاو به مدت دو هفته در ورزشکاران گزارش شده است (18).

یکی از اولین مطالعاتی که اثر مکمل آغوز را بر عملکرد ورزشی در انسان بررسی کرده، پژوهش Appukutty و همکاران (2012) بود آن‌ها نشان دادند که هشت روز مکمل-یاری آغوز در طول تمرینات قدرتی و سرعتی هیچ تأثیری در پرش عمودی یا ریکاوری نداشت. با این حال، مطالعات بعدی نشان داد که مصرف هشت هفته مکمل آغوز (20 گرم) در طول تمرینات استقامتی و مقاومتی باعث افزایش معنی‌داری در تودهٔ عضلانی بدن شده ولی تأثیری در عملکرد پرس‌سینه نداشته است. در مطالعهٔ دیگری مکمل‌یاری 60 گرم آغوز در روز به مدت هشت هفته باعث بهبود توانایی حداکثر سرعت دویدن و عملکرد آزمون پرش عمودی شده است (19).

تاکنون هیچ مطالعه‌ای دربارهٔ آسیب عضلانی با مکمل‌یاری آغوز یا کلستروم به ویژه در ایران انجام نشده است ترکیبات آن به صورت مجزا (برای مثال پروتئین آب پنیر) در ورزشکاران بررسی شده است و اکثر مطالعات انجام شده بر روی دستگاه دفاعی انجام شده است. بنابراین، پژوهشگران بر آن شدند تا تأثیر مکمل‌یاری کوتاه‌مدت دو مقدار متفاوت آغوز بر برخی شاخص‌های آسیب سلولی مردان کشتی‌گیر را بررسی کنند.

• مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به روش نیمه‌تجربی (کارآزمایی بالینی) در قالب سه گروه با اندازه‌گیری مکرر انجام شد.

جامعه و نمونهٔ آماری: جامعهٔ آماری پژوهش حاضر، دانشجویان کشتی‌گیر تیم دانشگاه تبریز در محدودهٔ سنی 19 تا 30 سال و محدودهٔ وزنی 50 تا 80 کیلوگرم بودند. این افراد غیرسیگاری از هیچ نوع مکمل یا دارویی استفاده نمی‌کردند و در شش ماه گذشته در تمرینات کشتی به طور مستمر و منظم شرکت داشتند (20).

آزمودنی‌ها داوطلبانه در تحقیق حاضر شرکت کردند و به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند: دارونما (9 نفر)، تجربی یک (9 نفر) و تجربی دو (8 نفر) که به ترتیب 30 و 50 گرم آغوز در روز مصرف می‌کردند. علت انتخاب آزمودنی‌های کشتی‌گیر در این تحقیق، افزایش بارز آسیب عضلانی در این ورزشکاران و امکان تشخیص اثر مکمل بود (21). چون پیشینهٔ مشخصی دربارهٔ مقدار مصرف مکمل پودر آغوز یافت نشد و مقادیر از 10 تا 60 گرم در روز متفاوت بود (19-۲۳،۱۵-22)، مقادیر 30 و 50 گرم انتخاب شد آزمون قرار گرفت.

گردآوری داده‌ها: یک روز قبل از شروع پروتکل، جلسه‌ای برای اطلاع‌رسانی اهداف تحقیق، نحوهٔ اجرای پژوهش، مراحل خون‌گیری، نحوهٔ اجرای آزمون‌ها، نحوهٔ مصرف مکمل آغوز و آگاهی از آسیب‌های احتمالی برگزار شد. همچنین، آزمودنی‌ها رضایت‌نامه کتبی، پرسشنامه‌های سوابق ورزشی و بیماری و مصرف دارو و یادآمد غذایی را تکمیل کردند. آزمودنی‌هایی که سابقهٔ مصرف مکمل و مواد نیروزا را در کمتر از سه ماه داشتند، از مطالعه حذف شدند. آزمودنی‌های این پژوهش همگی غیربومی بودند و غذای خوابگاه دانشگاه تبریز را مصرف می‌کردند. از آزمودنی‌ها خواسته شد تا یک هفته قبل و بعد از اجرای پروتکل آزمون از انجام هر گونه فعالیت سنگین و مصرف هر گونه مکمل و دارو بپرهیزند و رژیم غذایی متداول خود را تغییر ندهند. مجوز اخلاق در پژوهش (شمارهٔ IR.TBZMED.REC.1395.167) از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز گرفته شد.

وزن و قد آزمودنی‌ها با استفاده از ترازوی عقربه‌دار (یاگامی، ژاپن) و قدسنج (سکا، آلمان) به ترتیب با دقت 1 کیلوگرم و 0/1 سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. سپس شاخص تودهٔ بدنی (BMI) آن‌ها محاسبه شد.

درصد چربی آزمودنی‌ها از طریق اندازه‌گیری ضخامت لایهٔ چربی زیرپوستی با استفاده از کالیپر (اسلیم‌گاید، انگلستان) با روش سه‌نقطه‌ای (سه‌سر، فوق‌خاصره و ران) اندازه‌گیری و سپس با قرار دادن در معادلهٔ Pollock و Jackson (معادلهٔ 1) محاسبه شد (24).

معادلهٔ 1

درصد چربی = [(4/95/Db) - 4/5] × 100

که در این رابطه:

Db =1/1093800 – (0/0008267 × S) + (0/0000016 × S2) – (0/0002574 × سن) (چگالی بدن)

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

پروتکل تحقیق: آزمودنی‌ها در روز اول از ساعت 10 الی 14 در آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تبریز حضور یافتند. ویژگی‌های آنتروپومتریکی (قد، وزن، درصد چربی)، توان بی‌هوازی و کالری مصرفی با استفاده از نرم‌افزار تغذیه‌ای Nutrition 4 به منظور همگن‌سازی گروه‌ها اندازه‌گیری و محاسبه شد. در روز دوم، آزمون وینگیت (توان بی‌هوازی) و آزمون شبیه‌سازی‌شده (وینگیت دستی) (25) اجرا شد. تمام اندازه‌گیری‌ها در دمای 22 الی 25 درجهٔ سانتی‌گراد، رطوبت 50 الی 55 درصد و تهویه و نور محیطی تقریباً یکسان انجام شد. آزمودنی‌ها به مدت پنج دقیقه روی صندلی استراحت کرده و ضربان قلب آن‌ها اندازه‌گیری شد. سپس مرحلهٔ اول خون‌گیری قبل از اجرای آزمون‌ها توسط پزشک انجام شد. آزمودنی‌ها آزمون وینگیت را در مدت زمان 30 ثانیه با نهایت تلاش و وزنهٔ 0/1 کیلوپوند بازای هر کیلوگرم وزن بدن انجام دادند. سپس 30 دقیقه استراحت کرده و به مقدار دلخواه برای رفع تشنگی آب نوشیدند. برای شبیه‌سازی زمان کشتی و خستگی و آسیب متعاقب آن، از آزمون وینگیت دستی به‌صورت دو نوبت سه‌دقیقه‌ای (15 ثانیه فعالیت و 15 ثانیه استراحت با شش تکرار) با وزنهٔ 0/1 کیلوپوند بازای هرکیلوگرم وزن بدن (25) استفاده شد. در پایان آزمون، شاخص‌های اوج توان بی‌هوازی پایین‌تنه و بالاتنه با استفاده از نرم‌افزار ویژهٔ چرخ کارسنج مونارک محاسبه شد. مرحلهٔ دوم خون‌گیری نیز بعد از آزمون طراحی‌شده انجام شد. سپس مکمل‌ها با مقدارهای مشخص در اختیار آزمودنی‌ها قرار داده شد. سپس کشتی‌گیران تمرینات عادی خود را همراه با مکمل‌یاری آغوز به مدت دو هفته انجام دادند. افراد گروه تجربی یک 30 گرم و گروه تجربی دو 50 گرم پودر آغوز را در سه وعدهٔ اصلی مصرف می‌کردند. گروه کنترل نیز دارونمای دکسترین را هر روز 30 گرم مصرف کردند. بعد از دو هفته، آزمون‌های قبلی با شرایط و روش اولیه، تکرار و نتایج ثبت شد. نمونه‌های خونی هم دوباره قبل و بعد از آزمون‌ها گرفته شد.

آنالیز آغوز توسط دستگاه‌های میکرو کلدال و بمب کالری‌متر

ترکیبات آغوز

1. پروتئین 49/75 درصد، میزان انرژی 480 کیلوکالری (در یک گرم)(میکروکلدال).
2. مادهٔ خشک 17/56 درصد، PH= 6/35 ، اسیدیته 21، پروتئین12/56درصد، چربی 4/5 درصد (بمب کالری‌متر).

مراحل آنالیز: مرحلهٔ اول یا هضم: از هر نمونه براساس میزان ازت آن حدود 0/3 تا 1 گرم برداشته و داخل لوله‌های هضم ریخته شد. به هر لوله، کاتالیزور سولفات پتاسیم (1/5 گرم) و سولفات مس (0/15 گرم) و 12 میلی‌لیتر اسید سولفوریک 97 درصد افزوده شد. لوله‌های هضم در دمای C °380 به مدت 3 ساعت حرارت دیدند. نمونه‌ای که درست هضم شده باشد دو ویژگی دارد، رنگ سبز کم‌رنگ و حالت شفاف. بعد از اتمام مرحلهٔ هضم، لوله‌ها را از بلوک هضم برداشته و به هر لوله مقدار 20 میلی‌لیتر آب مقطر اضافه شد.

مرحلهٔ دوم یا تقطیر: مرحلهٔ تقطیر و تیتراسیون، داخل خود دستگاه میکروکلدال انجام می‌شود. در مرحلهٔ تقطیر، لوله‌های حاوی نمونهٔ هضم‌شده به‌صورت یک به یک داخل دستگاه میکروکلدال گذاشته شد. به هر لوله 40 میلی‌لیتر سود 40 درصد اضافه شد تا جداسازی یون‌های آمونیوم انجام شود.

مرحلهٔ سوم یا تیتراسیون: این مرحله بلافاصله بعد از مرحلهٔ تقطیر انجام شد. هم‌زمان با جداسازی یون‌های آمونیوم، دستگاه با 0/2 نرمال اسید کلریدریک و محلول رسیور (ترکیبی از اسید بوریک و دو ماده رنگی متیل‌رد و بروموکروزول) مرحله تیتراسیون انجام شد و عدد مربوط به درصد نیتروژن یا پروتئین نشان داده شد.

پودر کردن آغوز با استفاده از دستگاه‌های اسپری درایر و فریزر و استریلیزاسیون (شرکت پگاه تبریز، ایران) توسط متخصص آزمایشگاه انجام گرفت.

اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق: متغیرهای آزمایشگاهی تحقیق، غلظت فعالیت آنزیم‌های CK و LDH سرمی بود که برای این‌کار 5 سی‌سی خون تام در وضعیت نشسته از ورید انته‌کوبیتال دست چپ گرفته شد. سپس نمونه‌ها برای لخته شدن به مدت 20 دقیقه در دمای آزمایشگاه انکوبه و بلافاصله به مدت 10 دقیقه در سانتریفیوژ 3000 دور در دقیقه قرار داده شد.

برای آنالیز نمونه‌های خونی از کیت (شرکت پارس آزمون، ایران) به ترتیب با حساسیت کیت 1 و 5 واحد بین‌المللی در لیتر، ضریب پایایی بین گروهی 1/04 و 1/82 درصد و ضریب پایایی درون‌گروهی 0/7 و 2/01 درصد استفاده شد.

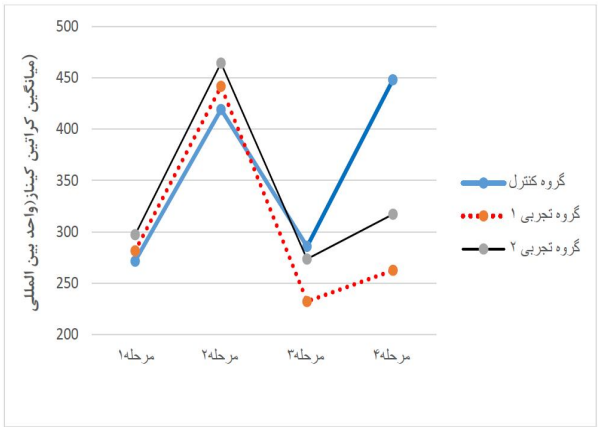
روش آماری: برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل واریانس مکرر و آزمون پس‌تعقیبی بونفرونی استفاده شد. البته تمام تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 و در سطح معنی‌داری P<0/05 انجام گرفت.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

• یافته‌ها

ویژگی‌های آزمودنی‌ها در جدول 1و مقایسهٔ میانگین مقدار CK و LDH سرم سه گروه در مراحل مختلف در نمودار 1و 2، ارائه شده است. مقایسهٔ اثر آغوز در دو گروه تجربی یک و دو با گروه کنترل نیز در جدول 2 نشان داده شده است.

نتایج آزمون تحلیل واریانس مکرر نشان داد که فعالیت CK و LDH در مردان کشتی‌گیر بعد از دو هفته مکمل‌یاری آغوز کاهش معنی‌داری در دو گروه تجربی یک و دو نسبت به مرحله پیش‌آزمون و گروه کنترل پیدا کرده است. علاوه بر این، بین اختلاف میانگین مرحلهٔ دو و مرحلهٔ چهار نیز تفاوت معنی‌داری وجود داشت (P<0/05). نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که بین شاخص CK (F=0/370 و P =0/026) و LDH (F=0/289 و P =0/00) گروه کنترل و گروه‌های تجربی 1 و 2 تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<0/05)، اما بین دو گروه تجربی یک و دو تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.



نمودار 1. مقادیر کراتین‌کیناز در مراحل مختلف اندازه‌گیری در سه گروه

* نشانه معنی‌داری است.



نمودار 1. مقادیر لاکتات دهیدروژناز در مراحل مختلف اندازه‌گیری در سه گروه

* نشانه معنی‌داری است.

جدول 1. ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (میانگین ± انحراف معیار)

متغییرها	گروه کنترل	گروه تجربی یک	گروه تجربی دو
سن (سال)	21/44±1/50	22/77±2/48	20/25±1/83
وزن (کیلوگرم)	72/22±7/29	71/55±8/87	72/125±14/55
قد (سانتی‌متر)	175/33±6/02	174/11±6/90	174/5±5/23
شاخص تودهٔ بدن (کیلوگرم در متر مربع)	24/63±3/43	23/55±2/03	24/88±2/81
چربی (%)	10/42±4/77	9/5±2/58	9/42±3/64
کالری مصرفی	3380± 205	3362/11± 323	3413/62± 205
کالری دریافتی	3290/44±265	3279/11± 259	3308/250± 224

جدول 2. میانگین شاخص‌های اندازه‌گیری شده قبل و بعد از مطالعه (مکمل‌یاری) (میانگین ± انحراف معیار)

شاخص‌ها	گروه‌ها	مرحله1	مرحله2	مرحله3	مرحله4
کراتین‌کیناز (واحد بین‌المللی / لیتر)	گروه کنترل (دارونما)	271/55±86	411/33±218	285/77±178	448
	گروه تجربی1 (30 گرم آغوز)	281/44±56	451/77±155	232/22±120	262/55±127
	گروه تجربی2 (50 گرم آغوز)	297/37±22	533/12±106	423/87±94	461/25±98
لاکتات دهیروژناز (واحد بین‌المللی / لیتر)	گروه کنترل (دارونما)	314±71	420/88±82	396/55±26	447/77±87
	گروه تجربی یک (30 گرم آغوز)	301/11±22	404/11±36	360/22±22	409/44±42
	گروه تجربی دو (50 گرم آغوز)	319/37±14	410/12±24	333/25±17	393±10

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

جدول 3. نتایج تحلیل واریانس مکرر برای شاخص کراتین‌کیناز در سه گروه

منبع تغییر	جمع مجذورات انحرافات از میانگین	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات انحرافات از میانگین	میزان F	معنی‌داری
اثر مراحل اندازه‌گیری	495756/107	3	165252/036	21/330	0/00*
اثر تفاوت‌های گروهی	11488901/02	1	11488901/02	291/753	0/00*
اثر تفاوت گروهی و مراحل اندازگیری	138995/044	6	23165/841	2/990	0/012*
اثر خطای درون گروهی	534562/101	69	7747/277	-	-
اثر خطای بین گروهی	905714/913	23	39378/909	-	-

* نشانه معنی‌داری است.

جدول 4. نتایج تحلیل واریانس مکرر برای شاخص لاکتات دهیدروژناز در سه گروه

منبع تغییر	جمع مجذورات انحرافات از میانگین	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات انحرافات از میانگین	میزان F	معنی‌داری
اثر مراحل اندازه‌گیری	185856/456	3	61952/152	41/179	0/00*
اثر تفاوت‌های گروهی	14656961/29	29	14656961/29	3314/099	0/00*
اثر تفاوت گروهی و مراحل اندازگیری	14321/158	6	2386/860	1/587	0/164
اثر خطای درون گروهی	103806/486	69	1504/442	-	-
اثر خطای بین گروهی	101719/986	23	4422/608	-	-

* نشانه معنی‌داری است.

• بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که مکمل‌یاری کوتاه‌مدت آغوز (30 و 50 گرم در روز) باعث کاهش معنی‌دار شاخص‌های آسیب عضلانی (کراتین‌کیناز و لاکتات دهیدروژناز) کشتی‌گیران در دو گروه تجربی یک و دو، نسبت به مرحله پیش‌آزمون و گروه کنترل شده است ($P<0/05$)، اما از لحاظ آماری بین دو گروه تجربی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

بر اساس فرضیهٔ آسیب عضلانی، پارگی سارکوپلاسم باعث شناور شدن آزادانهٔ محتویات سلول بین تارهای عضلانی می‌شود (1). مصرف مکمل کربوهیدرات با افزایش انسولین پلاسما از تجزیهٔ پروتئین‌های غشا و بروز آسیب عضلانی پیشگیری می‌کند که موجب کاهش تخریب عضلانی حین و پس از فعالیت ورزشی و کاهش مقادیر CK و LDH سرمی می‌شود (26).

تحقیقات نشان داده است که مصرف شیر و لبنیات می‌تواند بعد از تمرینات آسیب‌زا، مثل تمرینات پلایومتریک، تعادل پروتئین عضله را مثبت کند. با توجه به اینکه سرعت تخریب عضلانی تا 24 ساعت بعد از فعالیت ورزشی افزایش می‌یابد و در 48 ساعت به اوج خود می‌رسد، این احتمال وجود دارد که مصرف شیر تا 24 ساعت پس از ورزش تأثیر مثبتی روی بهبود آسیب عضلانی داشته باشد (9). همچنین، گزارش شده که مصرف شیر قبل از ورزش در کاهش آسیب و افزایش عملکرد تأثیری ندارد (26).

همسو با نتایج تحقیق حاضر، Rankin و همکاران (2015) نشان دادند که 500 میلی‌لیتر شیر اثر مفیدی در کاهش درد عضلانی از شروع تا 72 ساعت بعد از فعالیت در ورزشکاران داشته است که احتمالاً دلیل آن رقیق شدن CK است (27).

وکیلی و همکاران (1394) در تحقیق روی 33 نفر از دانشجویان پسر ورزشکار انجام دادند، گزارش کردند که مصرف نوشیدنی شیرکاکائو بلافاصله بعد از فعالیت ورزشی مقادیر لاکتات سرمی و کراتین‌کیناز خون را در کاهش می‌دهد (24). همچنین، محمددوست و همکاران (10)، Lollo و همکاران (28) و Iwasa و همکاران (29) نتایج مشابهی را گزارش کردند که همگی همسو با پژوهش حاضر است.

Ammu Kutty و همکاران (2011) نشان دادند که شش هفته مکمل‌یاری آغوز (20 گرم در روز) در 36 نفر از دانش‌آموزان پسر فعال که به طور منظم تمرین دوومیدانی انجام می‌دادند، اگر چه سطوح پایهٔ غلظت سایتوکاین در دو گروه مشابه بود، اما تمایل به کاهش تولید IFN-γ توسط تحریک میتوژن PBL در افرادی که مکمل آغوز دریافت کرده بودند. نسبت به گروه کنترل مشاهده شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که مکمل خوراکی آغوز گاو برای یک دورهٔ

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

شش هفته‌ای ممکن است در شرایط آزمایشگاهی غلظت IFN-γ را تنظیم کند (30).

Crooks و همکاران (2010) نشان دادند که 8 تا 10 هفته مصرف مکمل آغوز بروز بیماری تنفس فوقانی را در افراد فعال کاهش می‌دهد (31). همچنین Diment (2010) نشان داد که چهار هفته مکمل‌یاری آغوز (20 گرم در روز) می‌تواند اثرات سرکوب‌کننده دستگاه ایمنی را بعد از عامل استرس‌زای فیزیکی حاد (دو ساعت دوچرخه‌سواری) با تقویت عمل نوتروفیل (تحریک دگرانولاسیون/ انتشار الاستاز) پس از ورزش محدود کند (32). Antonio و همکاران (2010) نیز گزارش کردند که مکمل‌یاری با آغوز گاو باعث بهبود عملکرد ورزشی می‌شود (33).

سازوکارها و علت‌های مختلفی را می‌توان برای نتایج پژوهش حاضر بیان کرد. مانند تأثیر مصرف پروتئین و اسیدهای آمینه در کاهش علائم آسیب عضلانی که هنوز ناشناخته است (34) اما به نظر می‌رسد در دسترس بودن بیشتر اسیدهای آمینه (35)، دریافت انرژی بیشتر ناشی از مصرف این مکمل‌ها (35)، افزایش سنتز یا کاهش تجزیه پروتئین و در نتیجه، تعادل مثبت خالص (1) از سازوکارهای احتمالی مؤثر در این فرآیند باشد. مصرف اسیدهای آمینه، به‌ویژه لوسین، محیط را از طریق تحریک ترشح هورمون رشد، آنابولیکی و از پروتئولیز عضله جلوگیری می‌کند. همچنین، از طریق ترانس آمیناسیون، آلفا کتوایزوکاپروات تولید می‌کند و از فعالیت آنزیم آلفاکتودهیدروژناز، که افزایش‌دهندهٔ اکسیداسیون اسیدهای آمینه شاخه‌دار است، جلوگیری می‌کند. در نتیجه، مصرف مکمل BCAAs می‌تواند ترمیم عضله را از طریق کاهش اکسیداسیون پروتئین و افزایش سارکومر و ژنز بهبود ببخشد (1). به دلیل اینکه CK از آنزیم‌های دستگاه فسفاژن و LDH از آنزیم‌های دستگاه گلیکولیتیک به‌شمار می‌رود و در تارهای تند انقباض، بیشتر یافت می‌شود، نوع فعالیت نیز مهم است که سرعتی و انقباض برونگرا یا قدرتی باشد. تارهای تندانقباض در فعالیت‌های قدرتی و سرعتی بیشتر درگیر می‌شوند و میزان CK و LDH پلاسما در این نوع فعالیت‌ها نسبت به فعالیت‌های استقامتی بیشتر است (۹،۱). از طرفی در پژوهش حاضر از یک فعالیت بیشینهٔ وامانده‌ساز برای ایجاد آسیب سلول عضلانی استفاده شد. مصرف پروتئین، اسیدهای آمینهٔ ضروری مورد نیاز برای آنابولیسم و ترمیم بافت را تأمین می‌کند (36). مصرف مکمل کربوهیدرات-پروتئین موجب افزایش انسولین خون پس از فعالیت ورزشی در مقایسه با گروه دارونما می‌شود. انسولین از طریق کاهش تجزیه پروتئین و محدود کردن تجزیه بافت عضلانی ناشی از فعالیت ورزشی مقاومتی، احتمالاً انتشار آنزیم CK از درون به خارج سلول را کاهش می‌دهد. انسولین ممکن است بتواند باعث افزایش غلظت اسیدهای آمینه پلاسما از طریق کاهش جذب اسیدهای آمینه از پلاسما نیز بشود که به نوبهٔ خود با کاهش تجزیهٔ پروتئین‌های تارچه‌ای همراه خواهد بود. به‌علاوه، ترکیب این دو عامل از طریق کاهش رها شدن کورتیزول از افزایش تجزیه پروتئین جلوگیری خواهد کرد (10).

محدودیت‌های تحقیق حاضر عبارت بود از: 1. محدودیت‌های قابل کنترل (پیشینهٔ مصرف داروهای نیروزا و مکمل‌های ورزشی، مقدار مصرف آغوز، حساسیت به آغوز و عوامل محیطی) و 2. محدودیت‌های غیرقابل کنترل (انگیزهٔ آزمودنی‌ها، تفاوت‌های فردی و ژنتیکی، آسیب بافتی قبلی که احتمالاً از سوی آزمودنی‌ها گزارش نشده بود و شدت تمرینات روزانه و هفتگی).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مکمل آغوز می‌تواند شاخص‌های تخریب عضله را به دنبال یک فعالیت ورزشی حاد آسیب‌زا به طور مشخصی کاهش دهد. مکمل آغوز برای جلوگیری از آسیب عضلانی کشتی‌گیران در کوتاه‌مدت مؤثر بوده است. اما سازوکار اثر آن دقیقاً مشخص نیست و به تحقیقات بیشتری نیاز دارد.

با توجه به تأثیرات آغوز در کاهش شاخص‌های آسیب عضلانی (کراتین‌کیناز و لاکتات دهیدروژناز) کشتی‌گیران، پیشنهاد می‌شود که در مرحلهٔ تمرینات آماده‌سازی، با احتیاط در رژیم غذایی روزمره از آغوز طبیعی و یا از مکمل آغوز استفاده شود. طبق مقررات کمیتهٔ بین‌المللی المپیک (IOC) مصرف IGF-1 به شکل مصنوعی ممنوع است، ولی IGF-1 در آغوز به شکل طبیعی موجود است. بنابراین، آغوز یک مکمل غذایی مجاز محسوب می‌شود.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

• References

1. Asjodi F, Arazi H, Farazi Samarian S. comparing the effects of dietary supplementation with carbohydrate and whey protein at two ratios on muscle damage indices after eccentric resistance exercise. Iranian J Nutr Sci Food Technol2012; 7(4): 83-92. [in Persian].

2. Mike Greenwood, Douglas Kalman, Jose Antonio. Nutritional Supplements in Sports and Exercise. 2008th Edition. Translated by Ramin Amirsasan and Hassan Poorrazi. Tabriz University. Press; 2015. p. 289-290 [in Persian].

3. Greer BK. The effects of branched-Chain amino acid supplementation on indirect indicators of muscle damage and performance. J Appl Physiology 2006; 37:452-9.

4. White JP, Wilson JM, Austin KG, Greer BK, John NS, and Panton LB. Effect of carbohydrate-protein supplement timing on acute exercise-induced muscle damage. Int Soc Sports Nutr 2008; 31: 315- 26.

5. White JP, Wilson JM, Austin KG, Greer BK, John NS, Panton LB. Effect of carbohydrate-protein supplement timing on acute exercise-induced muscle damage, Int Soc Sports Nutr 2008; 31: 315- 26.

6. Howatson G, Ken AV. The prevention and treatment of exercise-induced muscle damage: review article. J Sports Med 2008; 38: 483-503.

7. Cockburn, E. Robson-Ansley, P. Robson, F. et al. Effect of volume of milk consumed on the attention of exercise-induced muscle damage. Journal Apply Physiology 2012, 112(9), PP: 3187-3194.

8. Samadi A, Gaeini AA, Kordi MR, Rahimi M, Rahnama N, Bambaeichi E. Effect of various ratios of carbohydrate-protein supplementation on resistance exercise-induced muscle damage. J Sports Med Phys Fit 2012; 52:151-7 [in Persian].

9. Ramin Amirsasan, Saeed Nikookheslat, Vahid Sari-Sarraf, Batoorak Kaveh, Amir Letafatkar. The effect of two dosage of BCAA supplementation on wrestlers' serum indexes on cellular injury. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2012; 13(8): 22-28 [in Persian].

10. Mohammadidoost A, Ilbeigi S, Esmaeilafzalpour M, Ashabyamin. The Effects of 500 Ml low-fat Milk on Serum Level Muscle Damage Indices following one Session of Plyometric Exercise. Scientific. Journal of Ilam University of Medical Sciences 2015; 23(6): 62-73. [in Persian].

11. Bloomer RJ. The role of nutritional supplements in the prevention and treatment of resistance exerciseinduced skeletal muscle injury. J Sports Medicine 2007; 37: 519-32.

12. Cockburn E, Philip N, Duncan NF, Emma S, Gibson Ast. Acute milk-based protein-cho supplementation attenuates exercise-induced muscle damage. J Appl Physiol Nutr Metab 2008; 33: 775- 83.

13. Kaveh Saturn, Fathi Hussein. Nutrition for Athletes. Press Shahid Hussein Fahmideh 2009. 45-50 [in Persian].

14. Powar Priyatama, V. Immunological Aspect of Colostrum as a Preventative Medication. Growth Factors. 2015. 7: 8.

15. Whitney R.D. Duff, Philip D. Chilibeck, Julianne J. Rooke, Mojtaba Kaviani, Joel R. Krentz, and Deborah M. Haines. The Effect of Bovine Colostrum Supplementation in Older Adults during Resistance Training. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 2014; 24, 276 - 285.

16. Arwel W. Jones, Simon J.S. Cameron, Rhys Thatcher, Marikka S. Beecroft, Luis A.J. Mur,Glen Davison. Effects of bovine colostrum supplementation on upper respiratory illness in active males. Journal homepageBrain, Behavior, and Immunity xxx. 2013.

17. Carol a, Wit Kamp RF, Wichers HJ, Mensink M. Bovine colostrum supplementation's lack of effect on immune variables during short- term intense exercise in well-trained athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2011; 21:135–145.

18. Shahrzad Jalili Bahabadi. A double blind study on the efficacy of a colostrum and egg yolk supplement vs. placebo to reduce frequency and duration of upper respiratory tract infections in healthy adults. A thesis submitted to the faculty of The University of Utah in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Nutrition College of Health The University of Utah, 2012; 16-20.

19. Appukutty M, Radhakrishnan A K, Ramasamy K, Ramasamy R, Bakar Abdul Majeed A, Ismail Noor M, et al. Colostrum supplementation protects against exercise – induced oxidative stress in skeletal muscle in mice. BMC Research Notes, 2012; 5:649.

20. Mazloom Z, Panahandeh B, Salesi M, Abbas Torki S. The effects of creatine and L-carnitine supplementation on anaerobic performance in athletes. Journal of Research in sports medicine and technology, 2014; 4 (23). 55-62 [in Persian].

21. Mirzaei B, Rahmani-Nia F, Salehi Z, Rahimi R. Effects of creatine monohydrate supplementation on oxidative and damage and lipid peroxidation induced by acute incremental exercise to exhaustion in wrestlers. Kinesiology. 2013; 45(1): 30-40.

22. Marchbank T, Davison G, Oakes JR, Ghatei MA, Patterson M, Moyer MP, et al. The nutriceutical bovine colostrum truncates the increase in gut permeability caused by heavy exercise in athletes. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2011; 300: G477–G484.

23. Hobson Ruth, Watson Phil, Maughan Ronald. Branched-chain amino acid supplementation does not affect endurance exercise capacity in man. Proceedings of the nutrition society, 2008; 67 (OCE8). E372.

24. Ethan R.Ankle flexibility and injury patterns in dancer. Sport Med, 2011; 24:754-757.

25. Jang Tsong-Rong, Wu Ching-Lin, Chang Chai-Ming and et al. Effects of carbohydrate, branched-chain amino Acids, and arginine in recovery period on the subsequent performance in wrestlers. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2011; 8:21, 3-11.

26. Vakili javad, Sari Sarraf Wahid, shamsi Maryam. Effects of Cacao milk consumption timing on some muscle damage indexes and performance following of resistance exercise in male athletes. Tabriz University, M.C. Faculty of Physical Education; 2015 [in Persian].

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

27. P. Rankin E. Stevenson E. Cockburn. The effect of milk on the attenuation of exercise‐induced muscle damage in males and females. Eur J Appl Physiology 2015.115:1245–1261.

28. Lollo P.C.B, Amaya-Farfan J, Faria I.C, Salgado J.V.V, Chacon-Mikahil M.P.T, Cruz A.G, et al. Hydrolysed whey protein reduces muscle damage markers in Brazilian elite soccer players compared with whey protein and maltodextrin. A twelve-week in-championship intervention. International Dairy Journal 2014. 34: 19-24.

29. Iwasa M, Aoi W, Mune K, Yamauchi H, Furuta K, Sasaki Sh, et al. Fermented milk improves glucose metabolism in exercise-induced muscle damage in young healthy men, Nutrition journal 2013. 12:83.

30. Mahenderan Appukutty, Ammu Kutty Radhakrishnan, Kalavathy Ramasamy, Abu Bakar Abdul Majeed, Mohd Ismail Noor, Nik Shanita Safii, Karuthan Chinna, Poh Bee Koon. Modulation of interferon gamma response through orally administered bovine colostrum in active adolescent boys. Biomedical Research, 2011; 22 (1): 18-22.

31. Crooks C, Cross M L, Wall C, and Ali A. Effect of bovine colostrum supplementation on respiratory tract mucosal defenses in swimmers. Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab, 2010; 20: 224–235.

32. Davison G, Diment B C. Bovine colostrum supplementation attenuates the decrease of salivary lysozyme and enhances the recovery of neutrophil function after prolonged exercise. Br. J. Nutr, 2010; 103: 1425–1432.

33. Antonio J, Sanders M. S.Van Gammeren D. The effects of bovine colostrum supplementation on body composition and exercise performance in active men and women. Nutrition, 2001; 17**:** 243-247.

34. Street B, Byrne C, Eston R. Glutamine Supplementation in Recovery From Eccentric Exercise Attenuates Strength Loss and Muscle Soreness. J Exercise Fit 2011. 9(2):116–122.

35. Jackman SR, Witard OC, Jeukendrup AE, Tipton KD. Branchedchain Amino acid ingestion can ameliorate soreness from eccentric exercise. Med Sci Sports Exercise 2010. 42:962–70.

36. Pablo Christiano Barboza Lollo, Jaime Amaya-Farfan, Luciano Bruno de Carvalho-Silva. Physiological and Physical Effects of Different Milk Protein Supplements in Elite Soccer Players. Journal of Human Kinetics volume 2011. 30, 49 – 57.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]

Effect of Short Term Supplementation of Two Different doses of Colostrum on Cell Damage Indicators in Male Wrestlers

Bagherpoor Goll T[1], Amirsasan R[2], Hessari J[3].*

1- Sports Nutrition Physiology MSc Student of Tabriz University, Tabriz, Iran

*2-*Corresponding author: Associate Professor of Exercise Physiology, Department of Sport Science and Physical Education, University of Tabriz, Iran. Email: amirsasan@tabrizu.ac.ir*

3- Associate Professor of Food Science and Technology, Department of Science and Technology, University of Tabriz, Iran

Received 4 Jan, 2017 **Accepted 24 Apr, 2017**

Background and Objectives: Muscle damage resulting from exercise is a phenomenon that occurs in all static and dynamic exercises especially in wrestling. Muscle damage leading to problems in muscle structure and releasing intracellular enzymes (Creatine kinase and lactate dehydrogenase) into the bloodstream after activity. So, wrestlers need perfect nutrition. The aim of this study was to investigate the effect of short-term supplementation of two different doses of colostrum powder on cellular damage factors in male wrestlers.

Materials & Methods: 26 wrestlers of Tabriz university participated with characteristics (with mean and standard deviation age 21/48± 1/9 years, height 174/64± 6 cm, weight 71/ 96± 10/2 kg, fat content 9/78± 3/6 % and BMI 24/35± 2/7 kg / m²) in the form of a semi-experimental double-blind and were divided to three groups, of which nine person were in placebo (control group), nine and eight person consuming colostrum supplementation with 30 and 50 grams per day (experimental groups 1 and 2) respectively. Then, two tests were carried out (Wingate feet (30 seconds) and the simulated wrestling test, two step by three-minute interval of 30 seconds) and also there was 30 minutes rest time between the two tests. After two weeks of supplementation, tests were repeated in accordance with the previous format. Serum Creatine kinase and lactate dehydrogenase were taken in four stages before and after simulated wrestling test and analyzed according to the Eliza method.

Results: Results showed that levels of Creatine kinase and lactate dehydrogenase in two experimental groups decreased subsequently using short term Colostrum powder with two amount of 30 and 50 grams in a day, with wrestling training after Wingate and simulated wrestling tests in comparison to the control group.

Conclusion: With regards to the positive effects of Colostrum on cell damage factors and Colostrum being known as a nutrient and authorized Foodstuff, it is therefore recommended, especially in wrestling and the use of this supplementation during training and competition cautiously for decreasing cell damages in wrestlers.

Keywords: Colostrum, Cell damage, Wrestlers, Simulated test

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-02]