Journal of Marine Medicine
Spring 2024, Volume 6, Issue 1
Pages: 44-52
10.30491/6.1.44

The effect of High intensity circuit training with colostrum supplementation on body composition and health factors of overweight middle-aged men

Hamdollah Hadi [1 *]

[1] *PhD in Exercise physiology, Department of Physical Education and Sport Sciences, Amin Police University, Tehran, Iran*

Received: 29 October 2023 **Accepted:** 17 February 2024

Abstract

Background and Aim: The purpose of this study was to determine the effect of high-intensity circuit training with colostrum supplementation on the body composition and health factors of overweight men.

Methods: 40 healthy overweight middle-aged men were randomly divided into four groups: exercise and colostrum supplement, exercise and placebo, colostrum supplement and control. The training protocol consisted of three sessions per week for eight weeks. Subjects in the supplement and exercise-supplement group took 20 grams of powdered colostrum mixed with 200 ml of water every other day and then consumed it. Before and after supplementation and exercise, the variables of fat percentage, blood lipid, BMI index and waist to hip ratio were measured.

Results: The results showed that the percentage of body fat in the supplement plus training group was significantly reduced compared to the colostrum supplement and exercise-placebo and control groups. Also, blood lipid, BMI and waist-to-hip ratio index showed a significant decrease in the exercise-supplement group compared to the other three groups.

Conclusion: In general, the interaction of high-intensity circuit training and colostrum supplementation causes a significant reduction in body fat percentage, blood fat, BMI, and waist-to-hip ratio.

Keywords: Circuit training, Overweight, Colostrum, Fat percentage, BMI, Waist-to-hip ratio

[*]**Corresponding author:** Hamdollah Hadi, **Email**: amir.hadi1@gmail.com
Address: Department of Physical Education and Sport Sciences, Amin Police University, Tehran, Iran.

مجله طب دریا
دوره ۶، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳
صفحات: ۵۲-۴۴
10.30491/6.1.44

تاثیر تمرینات دایره‌ای خیلی شدید همراه با مکمل سازی آغوز بر ترکیب بدنی و فاکتورهای سلامت مردان میانسال دارای اضافه وزن

حمداله هادی [1*]

[1] دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزشی، استادیار گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۰۷ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

چکیده

زمینه و هدف: هدف از انجام مطالعه حاضر، تعیین تاثیر تمرینات دایره ای خیلی شدید همراه با مکمل سازی آغوز بر ترکیب بدنی و فاکتورهای سلامت مردان دارای اضافه وزن بود.

روش‌ها: ۴۰ مرد سالم میانسال دارای اضافه وزن به صورت تصادفی به ۴ گروه تمرین و مکمل آغوز، تمرین و دارونما، مکمل آغوز و کنترل تقسیم شدند. پروتکل تمرینی شامل ۳ جلسه در هفته به مدت ۸ هفته بود. آزمودنی‌های گروه مکمل و مکمل-تمرین یک روز در میان به مقدار ۲۰ گرم پودر شده آغوز را با ۲۰۰ میلی لیتر آب مخلوط و مصرف کردند. قبل و بعد از مکمل سازی و تمرین، متغیرهای درصد چربی، چربی خون، شاخص BMI و نسبت دور کمر به لگن تمامی آزمودنی ها اندازه گیری شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد درصد چربی بدنی در گروه تمرین مکمل نسبت به گروه مکمل آغوز و تمرین-دارونما و کنترل کاهش معنی‌داری پیدا کرد. همچنین چربی خون، BMI و نسبت دور کمر به لگن نیز در گروه تمرین-مکمل نسبت به سه گروه دیگر کاهش معنی‌داری را نشان داد.

نتیجه‌گیری: در مجموع تعامل تمرین دایره‌ای با شدت بالا و مکمل سازی آغوز موجب کاهش معنی‌دار درصد چربی بدنی، چربی خون، BMI و نسبت دور کمر به لگن می‌شود.

کلیدواژه‌ها: تمرین دایره ای، اضافه وزن، آغوز، درصد چربی، BMI، نسبت دور کمر به لگن.

*نویسنده مسئول: **حمداله هادی**. پست الکترونیک: amir.hadi1@gmail.com
آدرس: استادیار گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران.

مقدمه

امروزه چاقی و اضافه وزن یکی از مهمترین عوامل مرگ و میر و ابتلاء به سایر بیماری های مزمن و کشنده محسوب می‌شود. گزارشی در سال ۲۰۱۹ بیان میکند که تا سال ۲۰۳۰، ۵۰ درصد بزرگسالان ایالات متحده به چاقی مبتلا خواهند شد (۱). چاقی اغلب با ، عوامل خطر بیماری قلبی -عروقی مانند فشار خون بالا، دیس لیپیدمی، دیابت و نشانگرهای التهابی بالا همراه است (۲). ازاین رو درحالی که گزارشهای سازمان جهانی بهداشت نشان می دهد که امید به زندگی در کشورهای توسعه یافته نزدیک به ۸۰ سال است، ناتوانی ناشی از چاقی می‌تواند از اوایل دهۀ پنجم زندگی شروع شده و به سرعت تسریع شود. امروزه اپیدمی چاقی در سطح جهانی به صورتی در آمده است که سازمان جهانی بهداشت واژه globosity را برای آن در نظر گرفته است (۳،۴). بنابراین تدابیر برای کاهش میزان چاقی همچنان مرکز توجه بسیاری از پژوهشهای علمی است.

در سال های اخیر، تغییرات در شیوه زندگی باعث شده تا جوامع مختلف با بعد جدیدی از اختلالات تغذیه ای یعنی اضافه وزن و چاقی مواجه شوند به طوری که چاقی به صورت یک مشکل جدی سلامتی درآمده است (۵). شیوع چاقی و به دنبال آن بیماری‌های متابولیک مربوط به آن در دو دهه گذشته رشد فزاینده‌ای داشته (۶) و ابتلا به چاقی به حد پاندمیک در جهان رسیده است (۷). با این که شیوع بالای چاقی در کشورهای اروپای شرقی و آمریکای شمالی بیشتر از سایر نقاط گزارش شده ولی ابتلا به چاقی و مرگ و میر حاصل از آن در کشورهای آسیایی بیشتر از سایر کشورها است (۸).

ایران نیز همانند بسیاری از کشورها در حال گذر تغذیه ای از لاغری ناشی از سوء تغذیه به سوی چاقی ناشی از تغذیه نامناسب پیش می رود. بررسی های ملی انجام شده در استان های مختلف کشور نشان داده است که در ۳۴ درصد از زنان و ۱۰ درصد از مردان و بیش از ۲۸ درصد از ساکنان شهرها و ۲۳ درصد از روستاییان، چاقی شکمی وجود دارد. شیوع چاقی و اضافه وزن به میزان هشدار دهنده ای در ایران رو به افزایش است که به واسطه توسعه شهرنشینی، تغییر در شیوه زندگی، الگو های مصرف غذایی و کاهش فعالیت بدنی پدیدار گشته است (۹). چاقی به واسطه بیماری های مزمنی که به دنبال آن به وجود می آید، خسارت جبران ناپذیری بر سلامت می گذارد. مدارک موجود نشان می‌دهد اضافه وزن با خطر ایجاد ۶۵ تا ۷۰ درصد افزایش فشارخون شریانی همراه است (۶).

وضعیت تغذیه ای نامناسب نه تنها باعث افزایش میزان بستری شدن در بیمارستان می‌شود بلکه سبب افزایش مرگ و میر و کاهش کیفیت زندگی و طول عمر می‌گردد (۱۰) در حقیقت چاقی و اضافه وزن، قابل شناسایی، پیشگیری و درمان است و تشخیص زودرس آن امکان مداخله به موقع را فراهم می‌آورد. یافتن علت اصلی تغییر وزن و رفتار تغذیه ای نامناسب می‌تواند در رسیدن به وزن واقعی و مناسب کمک کننده باشد (۱۱). در افراد چاق یا با مشکل اضافه وزن می‌توان با مداخلات تغذیه ای مناسب و تمرینات ورزشی، وزن را به حالت متعادلی رساند (۱۲). فعالیت ورزشی از جمله روش هایی است که به کاهش درصد چربی و وزن بدن کمک می‌کند. تمرین دایره ای با شدت بالا روشی سریع و موثر برای کاهش وزن یا چربی اضافی بدن است که با استفاده از وزن بدن و بدون نیاز به امکانات قابل اجراست و نسبت به سایر اشکال تمرین ورزشی از سهولت بیشتری برای اجرا برخوردار است. همچنین برای افرادی که وقت کافی برای انجام تمرینات ورزشی ندارند، جایگزین بسیار خوبی است (۱۳). بنابراین با توجه به جمعیت مورد بررسی که پرسنل شاغل فرماندهی انتظامی هستند، این شکل از پروتکل تمرین از اهمیت بیشتری برخوردار است.

آغوز یا کلستروم، یک ماده مغذی است که پیش از ترشح شیر، بلافاصله بعد از تولد به وسیله غدد پستانی ترشح می‌شود. اغوز نسبت به شیر معمولی دارای چربی کمتر و پروتئین بیشتر می‌باشد. خواص و فواید زیادی برای آغوز برشمرده اند و از دوره های بسیار قبل، نیز مصرف آن توصیه می شده است (۱۴). از آغوز به عنوان ماده‌ای با خواص تنظیم‌کننده سیستم ایمنی، آنتی‌باکتریال، ضدالتهاب در بیماری روماتوئید آرتریت و همچنین یکی از ترکیب‌های مورد استفاده در تهیه واکسن ها استفاده می‌شود. از آنجا که آغوز یک ترکیب طبیعی و متعادل حاوی ویتامین های نظیر A، C و E و همچنین مولد معدنی و اسیدهای آمینه متنوع می‌باشد، به عنوان یک ترکیب دارای خواص کاهنده وزن نیز مطرح می‌باشد. آغوز نه تنها برای نوزادان بلکه برای افراد بزرگسال نیز به عنوان یک مکمل طبیعی و مفید توصیه می‌شود (۱۴). آغوز گاو همانند آغوز انسانی دارای ترکیب های زیستی فعال متعددی می‌باشد و پژوهش ها نشان داده اند که عوامل ایمنی موجود در آغوز گاو به مراتب بیشتر از آغوز انسان می باشند (۱۵). مطالعات کمی در خصوص تاثیر مکمل سازی آغوز بر ترکیب بدنی انجام شده است. در یکی از معدود مطالعات در این حوزه، که در خصوص تاثیر مکمل‌سازی آغوز بر ترکیب بدنی و عملکرد ورزشی در مردان و زنان فعال انجام شد، مشخص شد که پس از ۸ هفته تمرین ورزشی و مکمل سازی آغوز، ۱/۵ کیلوگرم بر وزن بدون چربی آزمودنی ها افزوده شده است (۱۶). به نظر می رسد، افزایش توده بدون چربی در اثر مکمل سازی آغوز، به دلیل افزایش غلظت IGF-1 گردش خون باشد. نشان داده شده که مکمل سازی آغوز در نمونه‌های انسانی موجب افزایش معنی‌دار غلظت IGF-1 می‌شود (۱۷). با این وجود باکلی و همکاران هیچ تغییری در غلظت IGF-1 پس از ۸ هفته مکمل سازی آغوز مشاهده نکردند (۱۸). از این رو با توجه به کمبود مطالعات در خصوص مکمل سازی آغوز بر ترکیب بدنی به خصوص ترکیب این عامل با تمرینات ورزشی در افراد دارای اضافه وزن، هدف از تحقیق حاضر، تاثیر تمرینات

دایره ای خیلی شدید همراه با مکمل سازی آغوز بر ترکیب بدنی و عوامل سلامتی مردان دارای اضافه وزن می‌باشد.

روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مقایسه ای-هدفمند و طرح استفاده شده در این تحقیق، طرح ۴ گروهی با پیش آزمون و پس آزمون در گروه های تجربی و کنترل بود.

جامعه و نمونه آماری

آزمودنی‌های تحقیق حاضر شامل ۴۰ مرد میانسال از نیروهای پلیس راهور استان آذربایجان شرقی سالم بالای ۳۵ سال با BMI بین ۲۵ تا ۲۹/۹ از جامعه آماری بودندکه پس از تکمیل پرسشنامه سلامتی، داوطلبانه نمونه پژوهش را تشکیل دادند. آزمودنی ها به صورت تصادفی به ۴ گروه تمرین و مکمل(۱۰ نفر)، تمرین و دارونما (۱۰ نفر)، مکمل (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تقسیم شدند. هیچ کدام از آزمودنی ها از مکمل ورزشی و یا داروی خاصی تا یک ماه پیش از شروع دوره پژوهش استفاده نکردند. همچنین از آزمودنی ها خواسته شد هیچ گونه مکمل غذایی یا دارویی در دوره پژوهش مصرف نکنند. ویژگی آزمودنی ها در جدول ۱ آمده است.

شکل ۱. میانگین وزن، شاخص تودهٔ بدن، قد و سن آزمودنیها در ۴ گروه

متغیر	تمرین دایره ای-مکمل آغوز	تمرین دایره ای-دارونما	مکمل آغوز	کنترل
تعداد آزمودنی‌ها	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
	میانگین ± انحراف استاندارد	میانگین ± انحراف استاندارد	میانگین ± انحراف استاندارد	میانگین ± انحراف استاندارد
سن (سال)	۳۵/۷۲±۳/۰۹	۳۵/۸۹±۳/۱۲	۳۷/۵۸±۳/۱	۳۶/۵۱±۴/۰۱
قد (متر)	۱/۷۶±۰/۲۱	۱/۷۷±۰/۵۶	۱/۷۵±۰/۲۹	۱/۷۵±۰/۲۸
وزن (کیلوگرم)	۹۲/۲۸±۴/۵۴	۹۴/۶۱±۴/۰۸	۹۴/۴۲±۴/۸	۹۳/۲۸±۳/۶۴
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/متر^2)	۲۹/۷۲±۲/۵۱	۲۹/۹۳±۲/۱۴	۲۹/۶۴±۳/۰۸	۲۹/۹۱±۲/۷۴

جمع آوری اطلاعات

تعیین درصد چربی بدن

برای تعیین درصد چربی بدن از روش اسکین فولد به کمک کالیپر مدل هاپندن از کمپانی BATY انگلستان، استفاده شد. بدین ترتیب که هر سنجش دو بار و با فواصل ۱۵ ثانیه ای در نقاط سه سر بازویی، فوق خاصره ای و رانی، ضخامت چربی زیر پوستی آزمودنی ها سنجیده شد و سپس با استفاده از فرمول سه نقطه ای جکسون-پولاک درصد چربی بدن آزمودنی ها محاسبه شد.

اندازه گیری شاخص های سلامت جسمانی

نحوهٔ اندازه‌گیری قند خون

قند خون آزمودنی ها توسط دستگاه تست قند خون اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری قند خون آزمودنی‌ها به صورت ناشتا در مرکز بهداری ستاد فراجا استان حضور به عمل آوردند. در این مرکز، متخصص بهداری قند خون آزمودنی‌ها را با استفاده از دستگاه تست قند خون با خون‌گیری نوک انگشتان ارزیابی و ثبت کرد (۱۹).

نحوهٔ اندازه‌گیری شاخص تودهٔ بدن (BMI)

این شاخص با فرمول وزن تقسیم بر قد به توان دو اندازه‌گیری شود. برای اندازه‌گیری وزن آزمودنی‌ها با حداقل لباس روی ترازو قرار گرفتند و برای اندازه‌گیری قد آزمودنی از سر، پشت و پاشنه کاملاً به دیوار پشت سر، چسبیده بودند و پا جفت کنار هم قرار داشت (۲۰).

نحوهٔ اندازه‌گیری نسبت دور کمر به لگن (WHR)

این شاخص توسط تقسیم عدد دور کمر بر روی عدد دور لگن به دست می‌آید. برای اندازه‌گیری دور کمر و لگن، آزمودنی‌ها می‌بایست صاف بایستید و به صورت عادی نفس بکشند. با استفاده از یک متر، دور کمر یعنی درست بالای ناف اندازه‌گیری شد. سپس بزرگ‌ترین قسمت باسن (دقیق جایی است که استخوان لگن قرار دارد) نیز اندازه‌گیری شد (۲۱).

مصرف مکمل

مکمل آغوز از گاو نژاد هولشتاین در فاصله کمتر از ۶ ساعت پس از زایمان به دست آمده بود که بلافاصله به ظرف های استریل منتقل و در دمای زیر ۸۰ درجه سانتی گراد فریز شد. سپس ۷ کیلوگرم آغوز به مدت ۴۸ ساعت داخل دستگاه آون در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد در شرایط ایزوله (برای جلوگیری از اکسید شدن) قرار داده شد تا آب آن تبخیر شود و به ماده خشک تبدیل شود (۲۲،۲۳). هدف از تولید پودر آغوز حفظ بهتر آن است. عمر مفید پودر آغوز به مراتب طولانی تر از آغوز مایع است و به علت کم بودن رطوبت نیازی به یخچال ندارد. مقدار به دست آمده پودر تقریبا ۲۳ درصد یعنی ۱/۶۱ کیلوگرم بود. پودر به دست آمده به وسیله ترازوی دیجیتال (بیورر ساخت ایران مدل KS4، با حساسیت ۰/۰۱ گرم) در بسته های ۲۰ گرمی بسته بندی و در اختیار آزمودنی قرار داده شد. آزمودنی ها یک روز در میان به مقدار ۲۰ گرم پودر شده آغوز را با ۲۰۰ میلی لیتر آب مخلوط و مصرف کردند (۲۲،۲۳).

پروتکل تمرین

پروتکل تمرین دایره ای خیلی شدید ۳ جلسه در هفته به مدت ۸ هفته انجام گرفت. جلسات تمرینی زیر نظر متخصص فیزیولوژی ورزشی و پزشک متخصص انجام گرفت. ابتدا، آزمودنیها ۵ دقیقه دوی آرام و حرکات کششی فعال و آنگاه تمرین دایره ای خیلی شدید را شامل ۱۲ حرکت انجام دادند، سپس سرد کردن به مدت ۵ دقیقه با دوی آرام و حرکات کششی غیرفعال انجام شد. یک نوبت دایره در این پروتکل شامل ۱۲ حرکت پروانه، نشستن پشت به دیوار، شنای سوئدی اصلاح شده، کرانچ شکمی، بالا و پایین رفتن از پله، اسکات، دیپ سه سر بازو، پلانک ایستا، زانو بلند و دویدن در جا، لانج، پلانک معکوس و پلانک جانبی بود (۱۳). برای کنترل شدت برنامهٔ تمرینی از مقیاس اصلاح شده درک فشار بورگ استفاده شد .مقیاس درک فشار بورگ، ابزاری است که جهت ارائه یک امتیاز ذهنی ادراک شده توسط فرد از شدت تمرین استفاده میشود که شدت تمرین را از ۰ تا ۱۲ امتیازدهی می‌کند که ۰ کمترین و ۱۰ بالاترین نمره است که تا نمرهٔ ۷ تا ۸ بیانگر تمرین خیلی شدید است. این مقیاس بعد از هر یک از ۱۲ حرکت طی مرحلهٔ تمرین ثبت شد (۱۳).

جدول ۱. پروتکل تمرین

جلسه های تمرین	زمان اجرای هر حرکت (ثانیه)	زمان استراحت بین هر حرکت (ثانیه)	زمان استراحت بین هر نوبت (ثانیه)	تعداد نوبت	مدت زمان کل تمرین (دقیقه)
۱ و ۲	۳۰	۳۰	۲ تا ۳	۱	۱۱/۵
۳	۳۰	۳۰	۲ تا ۳	۲	۲۵ تا ۲۶
۴	۳۰	۲۵	۲ تا ۳	۲	۲۳ تا ۲۴
۵	۳۰	۲۵	۲ تا ۳	۳	۳۴ تا ۳۵
۶ و ۷	۳۰	۲۰	۲ تا ۳	۳	۳۱ تا ۳۲
۸ و ۹	۳۰	۱۵	۲ تا ۳	۳	۲۸ تا ۲۹
۱۰ تا ۲۴	۳۰	۱۰	۲ تا ۳	۳	۲۵/۵ تا ۲۶/۵

برای گروه کنترل برنامه تمرینی وجود نداشته و به کارهای روزانه خود پرداختند. پس از ۸ هفته تمرین، برای هر ۴ گروه توسط آزمون‌های بیان شده پس آزمون انجام گرفت.

تجزیه‌وتحلیل آماری

اطلاعات با نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۲ تجزیه‌وتحلیل شد. از آمار توصیفی فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد به‌منظور تجزیه‌وتحلیل خصوصیات عمومی آزمودنی‌ها و از آزمون آماری تی مستقل و برای مقایسه ۴ گروه از آزمون آنالیز واریانس یکراهه استفاده شد. سطح معناداری P≤۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

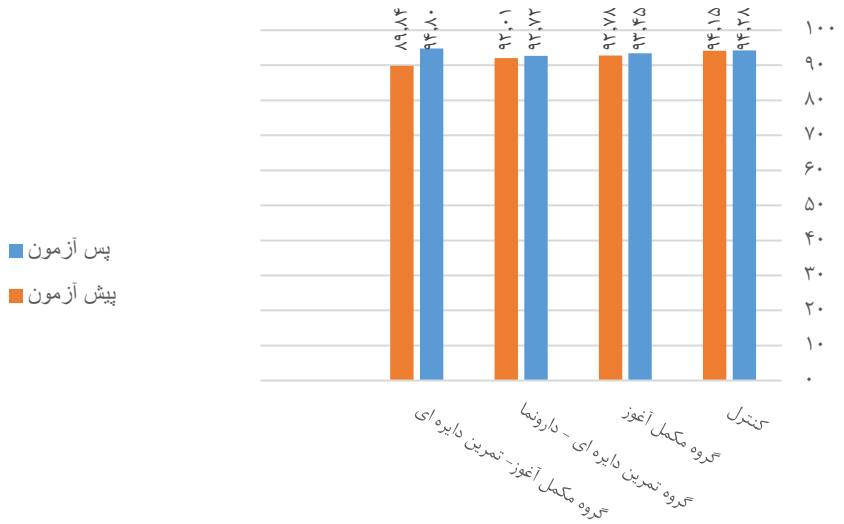
نتایج

تمام آزمودنی ها کل فرایند پژوهش را تکمیل و مداخلات را به طور کامل اجرا کردند. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه نشان داد بین چهار گروه پژوهشی در پیش آزمون متغیرهای درصد چربی بدن و شاخص های سلامت جسمانی (قندخون، شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به لگن) اختلاف معنی‌داری وجود ندارد.

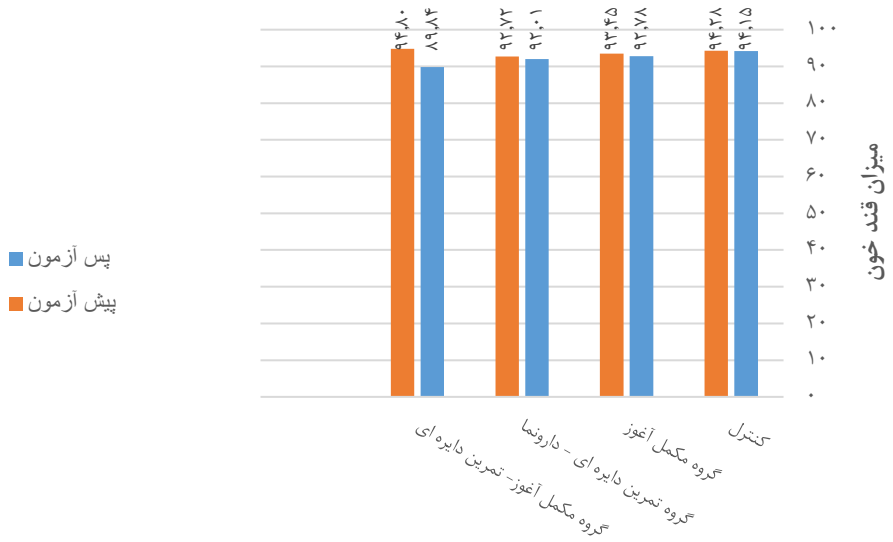
نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه نشان داد بین ۴ گروه پژوهشی در پس آزمون متغیر درصد چربی بدنی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۰۴). نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد، درصد چربی بدن در گروه مکمل- تمرین نسبت به گروه تمرین-دارونما (P=۰/۰۲۴)، مکمل(P=۰/۰۰۲) و کنترل (P=۰/۰۱۸)، کاهش معنی‌داری داشت، با این وجود تفاوت معنی‌داری بین گروه مکمل، تمرین-دارونما و کنترل مشاهده نشد (نمودار ۱).

نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه نشان داد بین ۴ گروه پژوهشی در پس آزمون متغیر قند خون تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۱). نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد، قند خون در گروه مکمل- تمرین نسبت به گروه تمرین-دارونما (P=۰/۰۱۴)، مکمل (P=۰/۰۰۲) و کنترل (P=۰/۰۰۱)، کاهش معنی‌داری داشت، با این وجود تفاوت معنی‌داری بین گروه مکمل، تمرین-دارونما و کنترل مشاهده نشد (شکل ۲).

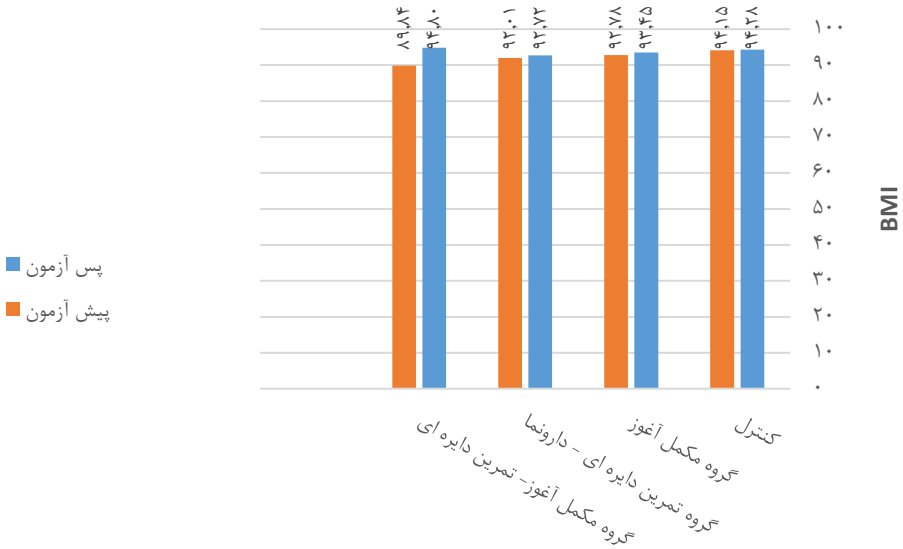
نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه نشان داد بین ۴ گروه پژوهشی در پس آزمون متغیر شاخص توده بدنی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۱). نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد، شاخص توده بدنی در گروه مکمل تمرین نسبت به گروه تمرین-دارونما (P=۰/۰۰۲)، مکمل (P=۰/۰۱۸) و کنترل (P=۰/۰۰۶)، کاهش معنی‌داری داشت، با این وجود تفاوت معنی‌داری بین گروه مکمل، تمرین-دارونما و کنترل مشاهده نشد. (شکل ۳). نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه نشان داد بین ۴ گروه پژوهشی در پس آزمون متغیر نسبت دور کمر به لگن تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P=۰/۰۰۸). نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد، شاخص دور کمر به لگن در گروه مکمل تمرین نسبت به گروه تمرین-دارونما (P=۰/۰۱۴)، مکمل (P=۰/۰۰۳) و کنترل (P=۰/۰۰۱)، کاهش معنی‌داری داشت، با این وجود تفاوت معنی‌داری بین گروه مکمل، تمرین-دارونما و کنترل مشاهده نشد (شکل ۴).



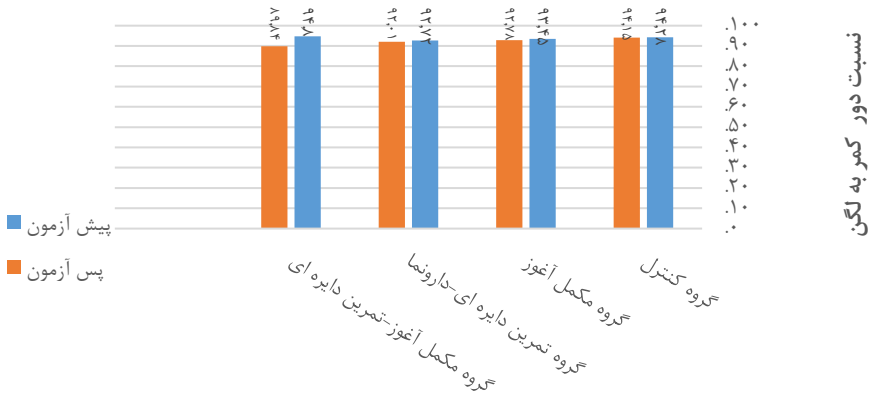
شکل-۱. تاثیر مکمل سازی آغوز همراه با تمرین دایره ای خیلی شدید بر تغییرات درصد چربی افراد دارای اضافه وزن



شکل-۲. تاثیر مکمل سازی آغوز همراه با تمرین دایره ای خیلی شدید بر تغییرات قند خون افراد دارای اضافه وزن



شکل-۳. تاثیر مکمل سازی آغوز همراه با تمرین دایره ای خیلی شدید بر تغییرات شاخص توده بدنی افراد دارای اضافه وزن



شکل-۴. تاثیر مکمل سازی آغوز همراه با تمرین دایره ای خیلی شدید بر تغییرات شاخص نسبت دور کمر به لگن افراد دارای اضافه وزن

بحث

هدف از مطالعه حاضر، تاثیر مکمل سازی آغوز به همراه تمرین دایره ای با شدت بالا بر درصد چربی بدن و شاخص های سلامت جسمانی مردان دارای اضافه وزن بود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد مکمل سازی آغوز به همراه تمرین دایره ای با شدت بالا باعث کاهش درصد چربی بدن در افراد دارای اضافه وزن می‌شود. نتایج مطالعه حاضر با مطالعات آنتونیو و همکاران (۱۶)، کرکسیک و همکاران (۲۴)، همخوانی و با مطالعات برینک ورث و همکاران (۲۵) و باکلی و همکاران (۲۶)، ناهمخوانی دارد. در مطالعات آنتونیو و برینک ورث، نشان داده شد که مکمل سازی آغوز همراه با تمرین مقاومتی، می‌تواند موجب افزایش توده عضلانی و همچنین کاهش چربی بدنی شود. در حالی که در مطالعات برینک ورث و باکلی، هیچ گونه تغییری در مقدار چربی بدنی در اثر مکمل سازی آغوز دیده نشد. یک توصیف احتمالی برای این اختلافات در نتایج مطالعات بیان شده، می‌تواند این واقعیت باشد که اکثر مطالعات از یک دارونما استفاده میکنند که این دارونما از نظر محتوای انرژی و یا محتوی پروتئین با مصرف آغوز مطابقت ندارد. به طوری که در اکثر مطالعات بیان شده از پروتئین وی به عنوان دارونما استفاده شده است که این دارونما خود می‌تواند اثر آغوز را در افزایش پروتئین و کاهش چربی بدن پنهان کند. مکمل آغوز، شامل تعدای ریزمغذی می‌باشد که این ریزمغذی ها می‌توانند نقش مهمی را در کاهش چربی بدنی همراه با تمرین دایره ای شدید بازی کنند (۱۵). به طور ویژه مکمل آغوز دارای ماده مغذی کلسیم می‌باشد که می‌تواند در سوخت و ساز چربی و ترکیب بدنی افراد دارای اضافه وزن تاثیر بگذارد. نشان داده شده است که مصرف ۶۰۰-۱۰۰۰ میلی گرم کلسیم در روز از دست رفتن چربی را افزایش و از افزایش چربی در طول دوره های تعادل انرژی مثبت جلوگیری می‌کند (۲۷). داس و همکاران، نشان دادند ۱۲ هفته مصرف مکمل کلسیم در موش های نر ویستار چاق با کمبود کلسیم، موجب کاهش معنی‌دار وزن بدن، چاقی و هایپرتروفی سلول های چربی می‌شود (۲۸). با این حال برخی از مطالعات چنین نتایجی را نشان ندادند. کرکسیک و همکاران گزارش کردند به نظر می‌رسد کلسیم می‌تواند در مقادیر ۸۰۰ میلی گرم در روز تاثیر معنی‌داری بر تغییر ترکیب بدن در زنان یائسه دارای اضافه وزن خدود ۵۱ سال سن ندارد (۴). اختلاف در نتایج بدست آمده می‌تواند به دلیل سن و تنوع جمعیت، قومیت و موقعیت جغرافیایی و همچنین میزان چاقی باشد. بنابراین برای تعیین دقیق نقش مکمل آغوز بر ترکیب بدنی به یک مطالعه بزرگ تر و کامل تری نیاز است. سازو کار احتمالی تاثیر مکمل آغوز بر کاهش میزان چربی و کاهش علایم مختلف چاقی همانگونه که اشاره شد می‌تواند به دلیل وجود کلسیم در آغوز باشد که زیمل و همکاران در نمونه خرگوش نقش کلیدی کلسیم درون سلولی در تنظیم سوخت و ساز بافت چربی را نشان دادند (۲۹). این یافته تضادی را نشان میدهد به این صورت که افزایش کلسیم درون سلولی، ذخیره چربی بافت چربی و از آن طریق خطر چاقی را افزایش می‌دهد. در حالی که افزایش کلسیم رژیم غذایی مانع از ذخیره بیش از حد چربی بافت چربی می‌شود (۳۰). این تضاد با درک عمیق نقش هورمون های کلسیکوتروپیک برطرف می‌شود. مقادیر کلسیم درون سلولی در عمل در مقادیر کمتری در مقایسه با کلسیم پلاسما حفظ می‌شود و کلسیم برون سلولی به سختی از راه هورمون پاراتیروئید، کلسی تریول و کلسی تونین به میزان ثابت حفظ می‌شود. بنابراین افزایش کلسیم درون سلولی با افزایش ذخیره تری آسیل گلیسرول در بافت چربی از راه کنترل هماهنگ چرخه لیپولیز و لیپوژنز ظاهر می‌شود (۱۳). همچنین نشان داده شده است آغوز دارای مقادیری ویتامین های محلول در چربی به خصوص ویتامین D می‌باشد. ویتامین D موجود در آغوز به افزایش جذب کلسیم روده ای کمک می کند و مانع از بازجذب استخوان از راه تاثیر تنظیمی منفی آن بر ترشح هورمون پاراتیروئید می‌شود (۳۱). بین ویتامین D و تنظیم هورمون پاراتیروئید ارتباطی وجود دارد. ویتامین D تاثیر سرکوب کننده ای بر میزان پاراتیروئید هورمون در افراد چاق دارد (۱۳). علاوه بر آن، کمبود ویتامین D

اشتها را افزایش داده و مصرف انرژی را کاهش می دهد که سازوکار این تغییرات از راه فعالسازی مسیرهای عصبی پیام رسانی ضداشتها یا فعال سازی مسیرهای عصبی اشتها آور انجام می‌گیرد (۳۲).

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد مکمل سازی آغوز به همراه تمرین دایره ای با شدت بالا باعث تقویت فاکتورهای سلامتی (کاهش چربی خون، شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به دور باسن) در افراد دارای اضافه وزن می‌شود. آغوز، عمدتا دارای فاکتورهای ایمنی مانند، فاکتورهای رشد، و برخی از دیگر مولفه‌های تغذیه ای می‌باشد (۳۳). مقدار موجود این عوامل در میان گونه‌های مختلف پستانداران متفاوت است. فاکتورهای رشد مانند IgA-specific helper factor، بتا لاکتوگلوبین، IgA ترشحی، لاکتالبومین، آلبومین، آلفا ۲ ماکروگلوبین و مولفه های C3 و C4 می‌باشد که تمامی این مولفه ها می‌توانند در سلامتی نقش مهمی داشته باشند (۳۴). ایمونوگلوبین ها به ساخت فاکتورهای ایمنی پستانداران مانند انسان، کمک می کنند. دیگر عوامل مهم موجود در آغوز، شامل ویتامین های محلول در چربی، آنزیم ها و هورمون های رشد می‌باشد (۳۵). همچنین وجود PRP (proline-rich polypeptide complex) در آغوز، می‌تواند از ایجاد بیماری های قلبی عروقی جلوگیری کند. IGF-1، موجود در آغوز، می‌تواند مقدار لیپوپروتئین پرچگال را افزایش داده و همچنین موجب کاهش لیپوپروتئین کم چگال شود و بنابراین موجب جلوگیری از تشکیل آترواسکلروز سرخرگی شود. دیگر فاکتورهای رشد موجود در آغوز نیز می‌توانند به ترمیم عضله قلبی آسیب دیده و افزایش آنژیوژنز کمک کند. علاوه بر موارد ذکر شده عوامل آنتی اکسیدانی موجود در آغوز نیز در برابر التهاب سلول ها و مهار پراکسیداسون چربی نقش محافظتی بازی می کند(۱۳).

از محدودیت های پژوهش حاضر می‌توان به عدم کنترل دقیق رژیم غذایی و فعالیت روزانه آزمودنی ها اشاره کرد. علاوه بر آن آزمودنی های پژوهش صرفا مردان دارای اضافه وزن بودند که تعداد آنها محدود به ۴۰ نفر بود.

نتیجه‌گیری

در مجموع نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مصرف آغوز در کنار تمرین دایره ای خیلی شدید موجب کاهش بیشتر درصد چربی بدن و افزایش فاکتورهای مرتبط با سلامت در مردان دارای اضافه وزن می‌شود. بر این اساس می‌توان به افرادی که دارای اضافه وزن هستند توصیه کرد تا از این نوع تمرینات به همراه مکمل آغوز استفاده کنند. با این وجود با توجه به محدودیت های پژوهش حاضر نیاز به انجام پژوهش های بیشتر می‌باشد.

تشکر و قدردانی: از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش همکاری داشته اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

نقش نویسندگان: همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می کنند که هیچ گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Ward ZJ, Bleich SN, Cradock AL, Barrett JL, Giles CM, Flax C, et al. Projected US state-level prevalence of adult obesity and severe obesity. New Eng J Med. 2019;381(25):2440-50. doi:10.1056/NEJMsa1909301
2. Rajabi H, Sabouri M, Hatami E. Associations between physical activity levels with nutritional status, physical fitness and biochemical indicators in older adults. Clinical nutrition ESPEN. 2021;45:389-98. doi:10.1016/j.clnesp.2021.07.014
3. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. The Lancet. 2011;378 (9793):804-14. doi:10.1016/S0140-6736(11)60813-1
4. Seyedahmadi M, Razi MJ, Akbari H. Prevalence of sports injuries and related causes in male students aged 7 to 15 years old in Yazd, Iran-2022. Novel Clin Med, 2023; 2(4): 180-186. doi: 10.22034/ncm.2023.406892.1105
5. Aghaei MH, Azizi F. The assesment of relation between lipid distribution and weight change with diabetes incidence in a group of Tehran, District 13 population. Pajouhesh Dar Pezeshki. 2008;3: 128-141
6. Naumnik B, Myśliwiec M. Renal consequences of obesity. Med Sci Monit. 2010;16(8):163-70.
7. Christian DJ, Khithani A, Castro-Arreola ME, Levitan D, Jeyarajah DR. Surgical management of gastric varices and morbid obesity: a novel approach. Surgery for Obesity and Related Diseases. 2010;6 (4):448-50. doi:10.1016/j.soard.2010.04.004
8. Yahya B, Hashim A. The effect of freezing and heating white bread on the glycemic response of healthy individuals. Novel Clin Med, 2023; 2(4): 196-201. doi: 10.22034/ncm.2023.409805.1106
9. Esfahani H, Mirmiran P, Jazayeri S, Mehrabi YE. Change in food patterns and its relation to alternation in central adiposity in Tehranian of District 13 adults. Iranian J Endocrinol Metabol. 2008; 3: 28-44
10. Aliabadi M, KIMIAGAR SM, Ghayour Mobarhan M, Ilati Feyzabadi A. Prevalence of malnutrition and factors related to it in the elderly subjects in Khorasan Razavi province, Iran, 2006. J Nutrition Sciences. 2007;2(3):45-56.
11. Riva G, Bacchetta M, Baruffi M, Molinari E. Virtual reality-based multidimensional therapy for the treatment of body image disturbances in obesity: a controlled study. Cyberpsychology & behavior.

2001;4(4):511-26. doi:10.1089/109493101750527079
12. Groven KS, Engelsrud G. Dilemmas in the process of weight reduction: Exploring how women experience training as a means of losing weight. International J qualitative studies on health and well-being. 2010;5(2). doi:10.3402/qhw.v5i2.5125
13. Dalirani M, Gaeini AA, Kordi M. Interaction of Vitamin D and Calcium With High-Intensity Circuit Training on BDNF and Fat Percentage of Overweight Elderly. J Sport Biosciences. 2022(Articles in Press).
14. Mogharnasi M, Arabi S, Mohammadnia Ahmadi M. The Effect of Short-Term Colostrum Supplementation on Serum Levels of Malondialdehyde and Total Antioxidant Capacity Due to Acute Resistance Exercise Training in Healthy Men. Armaghane danesh. 2019;24(5):906-21.
15. Hurley WL, Theil PK. Perspectives on immunoglobulins in colostrum and milk. Nutrients. 2011;3(4):442-74. doi:10.3390/nu3040442
16. Antonio J, Sanders MS, Van Gammeren D. The effects of bovine colostrum supplementation on body composition and exercise performance in active men and women. Nutrition. 2001;17(3):243-7. doi:10.1016/S0899-9007(00)00552-9
17. Wester T, Fiorotto M, Klindt J, Burrin D. Feeding colostrum increases circulating insulin-like growth factor I in newborn pigs independent of endogenous growth hormone secretion. J animal science. 1998; 76(12):3003-9. doi:10.2527/1998.76123003x
18. Buckley J, Abbott M, Martin S, Brinkworth G, Whyte P, editors. Effect of oral bovine colostrum supplement (Intact) on running performance. Australian conference of Science and Medicine in Sport; 1998.
19. Hoedemaekers CW, Gunnewiek JMK, Prinsen MA, Willems JL, Van der Hoeven JG. Accuracy of bedside glucose measurement from three glucometers in critically ill patients. Critical care medicine. 2008;36(11):3062-6. doi:10.1097/CCM.0b013e318186ffe6
20. Van der Voort D, Brandon S, Dinant G, Van Wersch J. Screening for osteoporosis using easily obtainable biometrical data: diagnostic accuracy of measured, self-reported and recalled BMI, and related costs of bone mineral density measurements. Osteoporosis Int. 2000;11(3): 233-9. doi:10.1007/s001980050286
21. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. The American J clinical nutrition. 2000;72(2):490-5. doi:10.1093/ajcn/72.2.490
22. Panza VSP, Wazlawik E, Schütz GR, Comin L, Hecht KC, da Silva EL. Consumption of green tea favorably affects oxidative stress markers in weight-trained men. Nutrition. 2008; 24(5):433-42. doi:10.1016/j.nut.2008.01.009
23. Mero A, Nykänen T, Keinänen O, Knuutinen J, Lahti K, Alen M, et al. Protein metabolism and strength performance after bovine colostrum supplementation. Amino acids. 2005;28:327-35. doi:10.1007/s00726-005-0179-8
24. Kerksick CM, Rasmussen C, Lancaster S, Starks M, Smith P, Melton C, et al. Impact of differing protein sources and a creatine containing nutritional formula after 12 weeks of resistance training. Nutrition. 2007;23(9):647-56. doi:10.1016/j.nut.2007.06.015
25. Brinkworth GD, Buckley JD. Concentrated bovine colostrum protein supplementation reduces the incidence of self-reported symptoms of upper respiratory tract infection in adult males. Eur J nutr. 2003;42:228-32. doi:10.1007/s00394-003-0410-x
26. Buckley JD, Abbott M, Brinkworth G, Whyte P. Bovine colostrum supplementation during endurance running training improves recovery, but not performance. J Science Medicine Sport. 2002; 5(2):65-79. doi:10.1016/S1440-2440(02)80028-7
27. Zemel MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. The American J clin nutrition. 2004;79(5):907S-12S. doi:10.1093/ajcn/79.5.907S
28. Das S, Choudhuri D. Dietary calcium regulates the insulin sensitivity by altering the adipokine secretion in high fat diet induced obese rats. Life sci. 2020;250:117560. doi:10.1016/j.lfs.2020.117560
29. Zemel MB. Nutritional and endocrine modulation of intracellular calcium: implications in obesity, insulin resistance and hypertension. Molecular and Cellular Effects of Nutrition on Disease Processes. 1998:129-36. doi:10.1007/978-1-4615-5763-0_14
30. Zemel MB, Shi H, Greer B, Dirienzo D, Zemel PC. Regulation of adiposity by dietary calcium. The FASEB J. 2000;14(9):1132-8. doi:10.1096/fasebj.14.9.1132
31. Amrein K, Scherkl M, Hoffmann M, Neuwersch-Sommeregger S, Köstenberger M, Tmava Berisha A, et al. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. European J clinical nutrition. 2020;74(11):1498-513. doi:10.1038/s41430-020-0558-y
32. Medicine ACoS. ACSM's health-related physical fitness assessment manual: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
33. Buttar HS, Bagwe SM, Bhullar SK, Kaur G. Health benefits of bovine colostrum in children and adults. Dairy in human health and disease across the lifespan: Elsevier; 2017. p. 3-20. doi:10.1016/B978-0-12-809868-4.00001-7
34. Thapa B. Health factors in colostrum. The Indian J Pediatrics. 2005;72:579-81. doi:10.1007/BF02724182
35. Henry KM, Kon SK. A note on the vitamin D content of cow's colostrum. Biochemical Journal. 1937;31(12):2199. doi:10.1042/bj0312199