

بررسی اثر مصرف مکمل پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس (Takgen BC) بر غلظت لاکتات و توان روحی و جسمی سربازان

مهتاب نوری فرد^۱، رامین حمیدی فراهانی^۲، آراسب دباغ مقدم^۳، مریم داد منش^۴، **سید میلاد موسوی جرائری^۵**

۱- عضو مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گروه عفونی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۲- گروه بیماری های عفونی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۳- عضو هیئت علمی گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی و مرکز تحقیقات بیماری های عفونی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۴- عضو مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گروه عفونی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۵- گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

milad.jazayeri@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۵/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۲/۰۳

چکیده

پروبیوتیک میکروارگانیسم هایی هستند که با کاهش خستگی، بهبود عملکرد ایمنی و حفظ عملکرد سالم دستگاه گوارش باعث تأثیر مثبت بر عملکرد افراد می شود. در این مطالعه اثر مصرف مکمل پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس بر توان جسمی سربازان مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه بر روی ۴۰ سرباز داوطلب انجام شد. افراد به ۲ گروه تقسیم شدند. یک گروه آب میوه پروبیوتیک حاوی 2×10^9 کلنی مکمل پروبیوتیک کواگولانس و گروه کنترل ماده پایه پروبیوتیک (دارونما)، دریافت کردند. در طی ۸ هفته و هر ۱۵ روز یک بار در زمان قبل و بعد از انجام دو ۱۰۰ متر از افراد خون گیری انجام و میزان لاکتات اندازه گیری شد و همچنین شرایط روحی افراد در طی مصرف پروبیوتیک با استفاده از پرسشنامه Profile of Mood States (POMS) ارزیابی شد. نتایج مطالعه نشان داد مصرف مکمل پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس با کاهش میزان لاکتات باعث افزایش چشمگیری در فعالیت بدنی سربازان در مقایسه با گروه کنترل شد ($P < 0.05$). همچنین افراد مورد آزمون شرایط روحی مناسب تری در مقایسه با گروه کنترل داشتند. با توجه به نتایج این مطالعه مصرف پروبیوتیک بر بهبود شرایط جسمی و روحی افراد تأثیرگذار است.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، باسیلوس کواگولانس، خستگی، لاکتات، POMS

مقدمه

واکنش های آلرژیک و فعالیت آنتی-اکسیدانی از جمله اثرات پروبیوتیک ها هستند. پروبیوتیک ها باعث افزایش پاسخ ایمنی در برابر ویروس هایی که عامل عفونت های ویروسی شایع دستگاه تنفس هستند می شوند (۱، ۲). اخیراً مطالعات زیادی در زمینه توانایی بالقوه پروبیوتیک ها در بهبود و افزایش جذب مواد مغذی، انجام شده است، همچنین

پروبیوتیک ها میکروارگانیسم هایی هستند که اگر به تعداد کافی و به صورت زنده مورد استفاده قرار گیرند، اثرات سلامت بخشی بر میزان خود بر جای می گذارند. کاهش سموم، افزایش ایمنی بدن و مقاومت به عفونت ها، تولید ویتامین و مواد مغذی، تولید اسیدهای آلی، کاهش

کرد. معیار ورود به مطالعه سلامت کامل بدنی بود. در زمان شروع مطالعه و قبل از مصرف پروبیوتیک از افراد هر ۲ گروه خون گیری شد. در مدت ۸ هفته گروه مورد آزمون روزانه یک لیوان آب میوه پروبیوتیک و گروه کنترل نیز آب میوه ساده دریافت کرد. هر ماه یکبار در زمان قبل و بعد از انجام دو ۱۰۰ متر، از هر ۲ گروه ۵cc خون گرفته و اندازه گیری لاکتات به روش آنزیماتیک و با استفاده از اسپکتوفوتومتر انجام شد نمونه های خون در هر مرحله در لوله های محتوی ماده ضد انعقاد EDTA ریخته و بلافاصله به آزمایشگاه منتقل شد. به نمونه های خون ۶ cc متافسفریک اسید اضافه سپس سانتریفوژ به مدت ۱۵ دقیقه در دور ۳۰۰۰ انجام شد. سه کوت مجزا به ترتیب برای نمونه خون، کالیبراتور و بلانک در نظر گرفته شد و به هر یک ۲cc بافر تریس هیدرازین اضافه شد سپس به ترتیب ۰/۱ cc سوپرناتانت، کالیبراتور لاکتات و اسید متافسفریک (۳ گرم در لیتر) اضافه شد در مرحله بعد به هر کوت ۳۰ میکرو لیتر لاکتات دهیدروژناز و ۲۰۰ میکرو لیتر NAD^+ (۲۷ میلی مولار) اضافه شد نمونه ها به مدت ۱۵ دقیقه در دما محیط قرار گرفت و سپس جذب هر یک در ۳۴۰ نانومتر خوانده و میزان لاکتات نمونه های خون با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$\text{جذب نمونه} = \frac{\text{غلظت لاکتات}}{\text{جذب استاندارد}}$$

شرایط روانی افراد مورد آزمون نیز با استفاده از امتیازدهی به سؤالات پرسشنامه بین المللی Profile of Mood States (POMS) مورد ارزیابی قرار گرفت. (جدول شماره ۱)

نحوه امتیازدهی به گزینه های پرسشنامه به شرح زیر می باشد:

نه همیشه = ۰

کمی = ۱

متوسط = ۲

خیلی کم = ۳

خیلی زیاد = ۴

یافته هایی مبتنی بر ارتباط احتمالی بین تأثیر بالقوه پروبیوتیک ها بر روی هورمون ها در ورزشکاران وجود دارد که باعث بهبود پاسخ به استرس های جسمی و روانی در طول ورزش می شود. مطالعات ارتباط بین نقص عملکرد سیستم ایمنی و بروز عفونت های تنفسی و کاهش بازدهی افراد را نشان می دهد. پروبیوتیک ها با بهبود عملکرد سیستم ایمنی و کاهش موارد ابتلا به عفونت های تنفسی در افزایش عملکرد دستگاه تنفسی و سیستم گردش خون نقش دارند که در نتیجه باعث بهبود خون رسانی به بافت های بدن می شوند و خستگی را به تأخیر می اندازند (۳). در سال تیولیر^۱ (۲۰۰۷) نشان داد مصرف پروبیوتیک با بهبود عملکرد سیستم ایمنی و کاهش ابتلا به عفونت های تنفسی در افزایش سطح سلامت و کارایی سربازان مؤثر است (۴). سالیوان^۲ (۲۰۰۹) و همکارانش اثر مکمل های پروبیوتیک را بر سندرم خستگی مزمن مورد بررسی قرار دادند که مشخص گردید با مصرف پروبیوتیک کاهش چشمگیری در میزان ابتلا به این سندرم و دوره نقاهت افراد مبتلا، مشاهده شد هم چنین فعالیت فیزیکی افراد نیز بهبود می یابد (۵). در سال گلیسون^۳ (۱۹۹۹) نشان داد پروبیوتیک با افزایش جذب مواد غذایی و تسهیل جذب در افزایش سطح انرژی افراد مؤثر هستند (۶). در این مطالعه اثر مصرف مکمل پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس بر توان جسمی بررسی قرار گرفت هم چنین شرایط روحی افراد در طی مصرف پروبیوتیک با استفاده از پرسشنامه Profile of Mood States (POMS) ارزیابی شد (۷, ۸).

مواد و روش ها

در این مطالعه اثر مصرف آب میوه پروبیوتیک دارای $10^9 \times 2$ از سویه باسیلوس کواگولانس (Takgen BC) که از شرکت تک ژن زیست در اختیار قرار گرفت بر عملکرد سیستم ایمنی سربازان مورد ارزیابی قرار گرفت. ۴۰ سرباز به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند، یک گروه آب میوه پروبیوتیک حاوی $10^9 \times 2$ کلنی مکمل پروبیوتیک کواگولانس و گروه دیگر آب میوه ساده (دارونما) دریافت

^۱ Tiolier

^۲ Sullivan

^۳ Gleeson

سپس با مقایسه نتایج به دست آمده با امتیاز استاندارد نهایی (۱۰۰ امتیاز) تعریف شده برای پرسشنامه، موقعیت شرایط روحی هر فرد مورد ارزیابی قرار گرفت.

امتیازات نهایی گروه آزمون و کنترل جمع آوری با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:
 Total Mood Disturbance = شادی - (خستگی + عصبانیت + بی تفاوتی)

جدول شماره 1 پرسشنامه بررسی حالت روحی و روانی (Poms)

در طی این دوره در شرایط فوق چه احساسی را تجربه کردید	شادی	عصبانیت	خستگی	بی تفاوتی
کار				
تست استقامت				
فعالیت شدید				
عصبانیت اطرافیان				
درد یا بیماری				
بی توجهی				
خستگی مفرط				
بی نظمی				
استرس				
خوشحال و رضایت				
خشم				
بی توجهی				
خستگی				
عصبانیت				
رنجیده خاطر بودن				

نتایج

نتایج بررسی تأثیر مصرف پروبیوتیک بر میزان لاکتات

نتایج به دست آمده از اندازه گیری میزان لاکتات در افراد گروه آزمون در مقایسه با گروه کنترل نشان داد مصرف آب میوه پروبیوتیک میزان لاکتات در افراد مورد آزمون را به صورت قابل توجهی کاهش می دهد و به این ترتیب خستگی افراد را به تأخیر می اندازد (جدول و نمودار شماره 2).

تحلیل آماری

نتایج حاصل به صورت میانگین و انحراف و معیار با استفاده از نرم افزار Graphpad Prism (ورژن ۶/۰۱) آنالیز شد. $P < 0/05$ اختلاف معنی دار در نظر گرفته شد.

زمان	غلظت لاکتات (mg/dl)	انحراف معیار	*درصد کاهش/افزایش
گروه آزمون زمان صفر	۳۹	۳۹/۵۰±۰/۵	-**
گروه کنترل زمان صفر	۴۲	۴۳/۰۰±۱/۰	-
گروه آزمون ماه اول قبل از تمرین	۳۳	۳۲/۰۰±۱/۰	٪۱۵↓
گروه کنترل ماه اول قبل از تمرین	۴۵	۴۵/۵۰±۰/۵	٪۰/۰۶↑
گروه آزمون ماه اول بعد از تمرین	۳۰	۲۹/۵۰±۰/۵	٪۲۳↓
گروه کنترل ماه اول بعد از تمرین	۴۹	۵۰/۵۰±۱/۵۰	٪۱۴↑
گروه آزمون ماه دوم قبل از تمرین	۲۸	۲۹/۰۰±۱/۰۰۰	٪۲۸↓
گروه کنترل ماه دوم قبل از تمرین	۵۰	۵۱/۵۰±۱/۵۰۰	٪۱۶↑
گروه آزمون ماه دوم بعد از تمرین	۲۸	۲۴/۰۰±۱/۰۰۰	٪۲۸↓
گروه کنترل ماه دوم بعد از تمرین	۵۱	۵۱/۰۰±۱/۰۰۰	٪۱۷↑

جدول ۲

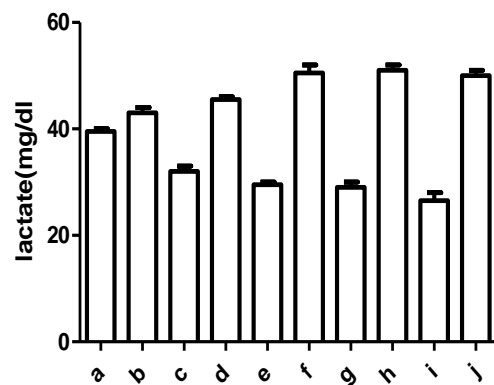
P<0/05

*درصد کاهش و افزایش غلظت لاکتات: افزایش غلظت ↑ کاهش غلظت ↓
**زمان صفر

نتایج نشان داد مصرف مکمل پروبیوتیک باسیلوس کواگلانس فعالیت بدنی سربازان در مقایسه با گروه کنترل بیش از ٪۵۰ افزایش می دهد.

نتایج بررسی اثر مصرف مکمل پروبیوتیک بر شرایط روحی سربازان

پرسشنامه POMS برای بررسی شرایط روحی افراد در شرایط استرس محیطی و فعالیت سخت کاربرد دارد امتیاز ۱۰۰ بالاترین نمره بر اساس امتیازات کسب شده است که بیانگر بهترین شرایط روحی بر اساس پاسخ گویی افراد به سؤالات پرسشنامه می باشد ارزیابی شرایط روحی با استفاده از پرسشنامه انجام گرفت .



شکل شماره ۱ اثر مصرف مکمل پروبیوتیک بر غلظت لاکتات قبل و بعد از تمرینات

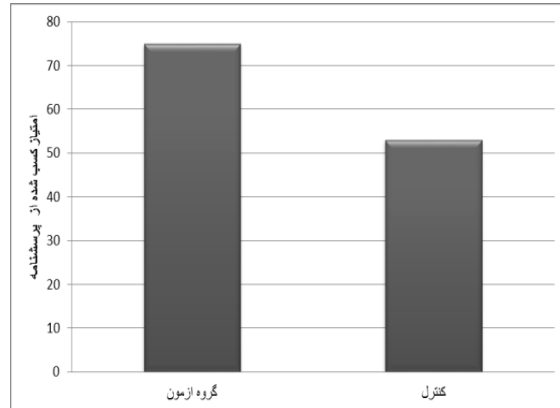
a گروه آزمون زمان صفر، b گروه کنترل زمان صفر، c گروه آزمون ماه اول قبل از تمرین، d گروه کنترل ماه اول قبل از تمرین، e گروه آزمون ماه اول بعد از تمرین، f گروه کنترل ماه اول بعد از تمرین، g گروه آزمون ماه دوم قبل از تمرین، h گروه کنترل ماه دوم قبل از تمرین، i گروه آزمون ماه دوم بعد از تمرین، j گروه کنترل ماه دوم بعد از تمرین

ورزش سرعت تنفس افزایش می‌یابد که در واقع آن نیز به‌نوبه خود افزایش انتقال اکسیژن به بدن را در پی دارد. در طی ورزش‌های آئروبیک این اکسیژن افزایش یافته تا برای تأمین انرژی موردنیاز کافی می‌باشد. در طی فعالیت‌های شدید اکسیژن کافی برای مصرف سیستم آئروبیک جهت تولید انرژی وجود ندارد. در این شرایط بدن برای تولید انرژی متابولیسم غیر هوازی (گلیکولیز) را انجام می‌دهد (۱۱، ۱۲). این سیستم برای تأمین انرژی برای ماهیچه‌ها در دقایقی از فعالیت شدید بدنی بدون اکسیژن عمل می‌نماید و نتیجه این خواهد بود که به‌زودی در ماهیچه‌ها سوزشی احساس می‌گردد که شخص مجبور می‌شود از شدت فعالیت کاسته و سیستم عملکرد تأمین انرژی به سیستم هوازی برمی‌گردد (۱۳، ۱۴). مطالعات ارتباط بین نقص عملکرد سیستم ایمنی و بروز عفونت‌های تنفسی و کاهش بازدهی افراد را نشان می‌دهد. پروبیوتیک‌ها با بهبود عملکرد سیستم ایمنی و کاهش موارد ابتلا به عفونت‌های تنفسی در افزایش عملکرد دستگاه تنفسی و سیستم گردش خون نقش دارند که در نتیجه باعث بهبود خون‌رسانی به بافت‌های بدن می‌شوند و خستگی را به تأخیر می‌اندازند (۳). گلیسون (۲۰۰۰) اثر مصرف پروبیوتیک را بر افزایش سطح انرژی افراد بررسی کرد که نتایج این مطالعه نیز نشان داد پروبیوتیک با افزایش جذب مواد غذایی و تسهیل جذب مواد مصرفی در افزایش سطح انرژی افراد مؤثر هستند (۶).

سالیوان (۲۰۰۸) و همکارانش اثر مکمل‌های پروبیوتیک را بر سندرم خستگی مزمن مورد بررسی قرار دادند که مشخص گردید اختلال اکولوژیکی فلور میکروبی سیستم گوارشی و نقص عملکرد سیستم ایمنی از عوامل زمینه‌ساز سندرم خستگی مزمن است که با مصرف پروبیوتیک کاهش چشمگیری ($P < 0/05$) در میزان ابتلا به این سندرم و دوره نقاهت افراد مبتلا، مشاهده شد هم‌چنین فعالیت فیزیکی افراد نیز بهبود می‌یابد (۵). نتایج این مطالعه با نتایج از مطالعه ما هم‌خوانی دارد.

همچنین تیولیر (۲۰۰۷) و همکارانش در مطالعه‌ای مشابه اثر مصرف لاکتوباسیلوس کازئی و بیفیدوباکتریوم پروبیوتیک را بر عملکرد سیستم ایمنی و عفونت‌های تنفسی

نتایج حاصل از امتیازدهی افراد مورد آزمون (نمودار شماره ۲) نشان داد افرادی که آب‌میوه پروبیوتیک به رژیم غذایی آن‌ها اضافه شده بود شرایط روحی بهتری در مقایسه با گروه کنترل داشتند.



نمودار شماره ۲: نتایج مصرف مکمل پروبیوتیک بر شرایط روحی سربازان

بحث

فعالیت بدنی شدید و استرس با کاهش قدرت سیستم ایمنی، افراد را در برابر بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی آسیب‌پذیر می‌کند با توجه به اهمیت ارتقا سلامت و بازدهی سربازان دستیابی به رژیم غذایی که تأمین‌کننده توان جسمی و روحی آن‌ها باشد الزامی به نظر می‌رسد. پروبیوتیک‌ها فواید زیادی در بهبود عملکرد دستگاه گوارش و سیستم ایمنی دارند. در این مطالعه اثر مصرف مکمل پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس (Takgen BC) بر توان جسمی سربازان مورد بررسی قرار گرفت. در بخشی از این مطالعه در طی مصرف پروبیوتیک، لاکتات خون بعد و قبل از انجام تمرینات مقاومتی اندازه‌گیری شد که نتایج این مرحله نیز نشان داد مصرف پروبیوتیک، باعث کاهش میزان لاکتات در عضلات و افزایش بازدهی افراد می‌گردد. افزایش توان جسمی افراد با افزایش فعالیت قلب و عروق اکسیژن‌رسانی مناسب ارتباط دارد پروبیوتیک‌ها با کاهش احتمال ابتلا به عفونت‌های تنفسی باعث بهبود اکسیژن‌رسانی به قلب و سیستم گردش خون می‌شوند که در نتیجه هیپوکسی در بافت‌ها و آسیب‌های ناشی از آن را کاهش می‌دهند. عموماً تولید اسیدلاکتیک با عارضه احساس درد و کوفتگی بعد از فعالیت شدید در ماهیچه‌ها مرتبط می‌باشد (۹، ۱۰). در طی

مناسب‌تری در مقایسه با گروه کنترل برای افراد ایجاد کند. دینان^۱ (۲۰۱۱) همکارانش اثر مصرف پروبیوتیک را بر درمان افسردگی بررسی کردند نتایج این مطالعه نیز نشان داد مصرف پروبیوتیک استرس افراد را ۶۰٪ کاهش و در نتیجه می‌تواند از افسردگی جلوگیری کند (۱۴).

با توجه به نتایج مطالعه فوق و سایر مطالعات صورت گرفته که به آن‌ها اشاره شد می‌تواند نتیجه گرفت مصرف پروبیوتیک‌ها می‌تواند علاوه بر افزایش توان جسمی افراد بر شرایط روحی آن‌ها نیز تأثیر مثبت بگذارد (۱۵).

در سربازان مطالعه کردند نتایج نشان داد مصرف پروبیوتیک با بهبود عملکرد سیستم ایمنی و میزان ابتلا به عفونت‌های تنفسی را ۴۴٪ ($P < 0/05$) کاهش داده است ($P < 0/05$) (۴). در بخشی از مطالعه اثر مصرف مکمل پروبیوتیک برافزایش توان جسمی سربازان با استفاده از پرسشنامه POMS ارزیابی شد در این مرحله امتیازات کسب‌شده توسط افراد مورد آزمون که مکمل پروبیوتیک مصرف کرده بودند نشان داد مصرف پروبیوتیک با افزایش قدرت سیستم ایمنی و توان جسمی افراد می‌تواند شرایط روحی

Archive of SID

¹ Dinan

منابع

1. وجدانی ر، زالی م. پروبیوتیک ها و مکانیسم اثر آنها در پیشگیری و درمان بیماریهای انسان. پژوهش در پزشکی. ۱۳۸۲؛ ۲۷(۴): ۳۱۹-۳۲۳.
2. اجتهاد ه، راد ع. (مقاله مروری) اثر پروبیوتیکها در پیشگیری و درمان بیماری های گوارشی. ۱۳۸۸؛ ۱۵(۶) ص: ۲۱۸-۲۳۸.
3. قدملی ل، ناهید س، فرید ز، راد ل. اثر دریافت ماست پروبیوتیک بر عملکرد ورزشی، علائم عفونت های تنفسی و ناراحتی های گوارشی دختران نوجوان شناگر استقامتی. مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران. ۱۳۸۹؛ ۵(۲) ص: ۹-۱۸.
4. Tiollier E, Chennaoui M, Gomez-Merino D, Drogou C, Filaire E, Guezennec CY. Effect of a probiotics supplementation on respiratory infections and immune and hormonal parameters during intense military training. *Military medicine*. 2007;172(9): p. 1006-10023.
5. Sullivan A, Nord CE, Evengard B. Effect of supplement with lactic-acid producing bacteria on fatigue and physical activity in patients with chronic fatigue syndrome. *Nutr J*. 2009;8(4): p. 198-212.
6. Gleeson M. Mucosal immune responses and risk of respiratory illness in elite athletes. *Exercise immunology review*. 1999;6(8): p. 504-517.
7. Lane AM, Terry PC, Fogarty G. Construct Validity of the Profile of Mood States. 2007;6(8): p. 256-268.
8. Boyle GJ. Central clinical states: An examination of the Profile of Mood States and the Eight State Questionnaire. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*. 1988;10(3): p. 205-212.
9. Lee YK, Salminen S. *Handbook of probiotics and prebiotics*: John Wiley & Sons; 2009;54(8): p. 565-583.
10. Sanders ME. Considerations for use of probiotic bacteria to modulate human health. *The Journal of nutrition*. 2000;130(2): p. 384-395.
11. Haukioja A. Probiotics and oral health. *European journal of dentistry*. 2010;4(3): p. 348-359.
12. Pyne DB, West NP, Cox AJ, Cripps AW. Probiotics supplementation for athletes—Clinical and physiological effects. *European journal of sport science*. 2015;15(1): p. 63-77.
13. آقایی ر، آقایی م، خسروی ن، حناچی پ، کردی م ر. تأثیر مکمل پروبیوتیک بر پاسخ ایمنی مردان ورزشکار: کارآزمایی بالینی تصادفی شده. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم. ۱۳۹۳؛ ۷(۶) ص: ۶۸-۷۶.
14. Dinan TG, Quigley EM. Probiotics in the treatment of depression: science or science fiction? *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*. 2011;45(12): p. 1023-1040
15. Bsted AC, Logan AC, Selhub EM. Intestinal microbiota, probiotics and mental health: from Metchnikoff to modern advances: Part II-contemporary contextual research. *Gut Pathog*. 2013;5(3): p. 1-12.

Evaluation *Bacillus coagulans* probiotic effect of supplementation on lactate concentration and be mentally and physically soldiers

M.Noorifard¹, R.Hamidi Farahani², A.Dabbagh Moghaddam³, M.Dadmanesh⁴, S.M.Mousavi Jazayeri⁵

1.Department of infectiuos disease and infectiuos disease research center, College of Medicin, AJA University of Medical Science.T ehran.Iran

2.Department of infectiuos disease, College of Medicin ,AJA University of Medical Science.Tehran.Iran.

3.Department of Public Health and Community medicine and infectiuos disease research center, College of Medicin ,AJA University Medical Science.Tehran,Iran

4.Department of infectiuos disease and infectiuos disease research center,College of Medicin AJA University of Medical Science,Tehran,Iran.

5-Depratment of microbiology, College of Medicin, AJA University of Medical Science.Tehran, Iran.

Milad.jazayeri@yahoo.com

Received:1393/05/15

Accepted:1394/02/03

Abstract

Probiotics are microorganisms, which reduce fatigue, improve immune function and strengthen the digestive system would be a positive impact on human performance.Effect of *Bacillus coagulans* probiotic supplementation on the physical and mental condition of the soldiers in this study were assessed.The 40 soldiers who were divided into 2 groups. To a group of probiotic fruit juice contains 2×10^9 colonies coagulans probiotic supplement and the base material probiotic control group (placebo). During the 8 week and every 15 days before and after 100 meters lactate levels were measured from blood samples were taken and the mental condition of people in probiotics by using a questionnaire Profile of Mood States (POMS) assessed. *Bacillus coagulans* probiotic supplementation results showed a significant reduction in lactate levels increase in physical activity compared with the control ($P<0.05$). Also Test subjects better mood compared to the control group. The results of this study, the use of probiotics in improving people's physical and mental condition.

Key Word: Probiotics, *Bacillus coagulans*, Fatigue, Lactate.POMS.