

کاربرد پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها در درمان و پیشگیری از بیماریها

محمد دری ، رقیه قلی زاده ، دوران محله

مقدمه

مطالعات متعدد آزمایشگاهی بر روی موجودات زنده نشان داده است که استفاده از فرآورده‌های پروبیوتیک می‌تواند اثرات بسیار مفیدی در تامین سلامت و آسایش انسان داشته باشد. مهمترین مکانیسم کلی عملکرد پروبیوتیک این است که آنها قادرند میکروفلور طبیعی روده‌ها را از حالت بالقوه خطرناک به حالت مفید و سالم تغییر دهند (11 و 10 و 3).

میکروارگانسیم‌های موجود در آن معمولا شامل تولید کننده‌های اسید لاکتیک مثل لاکتو باسیل‌ها و بیفیدوباکتری‌ها هستند که به طور وسیعی در ماست و لبنیات موجودند، گرچه، مخمرها هم وجود دارند (جدول 1). این میکروب‌ها بیماری‌زا نیستند و در معده و روده کوچک زندگی می‌کنند (2).

توانایی انواع میکروب‌های تشکیل دهنده میکروفلور دستگاه گوارش بیانگر توانایی متابولیکی آنها می‌باشد. قدرت متابولیکی میکروفلور روده‌ها معادل فعال‌ترین ارگان متابولیک بدن یعنی کبد می‌باشد. لذا دستگاه گوارش علاوه بر نقش آن در تغذیه بدن به واسطه فعالیت‌های متابولیک و آندوکرینی خود نقش حیاتی در سلامت انسان بازی می‌کند (14).

پریبیوتیک، یک افزودنی غذایی است، که اثرات مفیدی روی میزبان با تحریک اختصاصی رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از گونه‌های باکتری موجود در کولون دارد. پریبیوتیک‌ها توسط آنزیم‌های روده‌ای هضم نشده و از لوله گوارشی فوقانی به کولون منتقل می‌شوند تا به عنوان سوخت توسط باکتری‌های مفید مصرف گردند. گرچه هر باقی مانده غذایی وارد شده به کولون یک کاندیدای بالقوه به عنوان پریبیوتیک می‌باشد، در واقع این اثر تحریکی باقیمانده غذایی روی میکروب‌های ویژه و مشخصی است که اهمیت دارد. در حال حاضر، روی غذاهایی که توانایی رشد و فعالیت باکتری‌های محرک سلامت مثل تولید کننده‌های اسید لاکتیک را دارند (جدول 1) . پژوهش‌هایی در حال انجام است. تحقیقات دیگری در آینده ممکن است به بررسی نقش احتمالی پریبیوتیک‌ها که بتوانند رشد باکتری‌های بیماری‌زا را کند کنند، پردازد (8).

لاکتولوز از بیش از 40 سال پیش به عنوان یک پریبیوتیک مکمل غذایی نوزادان برای افزایش تعداد لاکتو باسیل‌ها در روده نوزادان استفاده می‌شد، ولی ویژگی این سوبسترا برای افزایش موثر این میکروارگانسیم‌ها به طور علمی ثابت نشده است. در انسان، مصرف فروکتو - اولیگوساکارید را مصرف کرده و با فلور مدفوع انسانی کولونیزه شده بودند، مشاهده شد (4).

کارایی عملکرد هر کدام از سویه‌های پروبیوتیک و پریبیوتیک در درمان و پیشگیری از بروز و عود مجدد بیماریها به چه شکلی می‌باشد؟ و مکانیسم عملکرد هر کدام از آنها در بیماریهای مختلف چگونه است؟ و در هر کدام از بیماریها موثرترین سویه‌های پروبیوتیک و پریبیوتیک کدام‌ها می‌باشند؟

جدول 1 - مثال‌هایی از پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌هایی که معمولا از آنها استفاده می‌شود.

پریبیوتیک‌ها

پروبیوتیک‌ها

فروکتو - اولیگو ساکاریدها

لاکتوباسیلها

گالاکتو - اولیگو ساکاریدها

L.acidophilus

اینولین

L.Casei

لاکتولوز

L.delbrueckii subsp. bulgaricus

لاکتیتول

L.reuteri

L.brevis

L.cellobiosus

L.curvatus

L.fermentium

L. plantarum

L.gasseri

L.rhamnosus

کوکسیهای گرم - مثبت

Lactococcus subsp. cremoris

.Streptococcus salivarius subsp

thermophilus

Enterococcus Faecium

S.diacetylactis

S.intermedius

بیفید و باکتریها

B.bifidum

B.adolescentis

B.animalis

B.infantis

B.longum

B.thermophilum

مخمرها

Saccharomyces boulardii

S.cerevisiae

مصارف ممکن

فواید بهداشتی احتمالی پروبیوتیک‌ها و پروبیوتیک‌ها عبارتند از: (19 و 18)

- التهاب حاد معدی - روده‌ای
- جلوگیری و درمان اسهال
- تعدیل عدم تحمل لاکتوز
- جلوگیری و درمان عفونت‌های واژینال
- عفونت با هلیکوباکتر پیلوری
- افزایش و تقویت سیستم ایمنی
- جلوگیری از سرطان کولونی - رکتومی
- کاهش کلسترول سرم
- یبوست
- درمان حساسیت
- درمان پروبیوتیکی و تغییر میکروفلور روده‌ای
- استئوپروز
- خواص آنتاگونیستی

- پروبیوتیکها، اپی تلیوم و موکوس

التهاب حاد معدی - روده‌ای

عامل التهاب حاد معده - روده‌ای ویروس و یا باکتری می‌باشد. روتاویروس یکی از مهمترین عوامل اسهال حاد اطفال در کشورهای صنعتی است. مطالعات متعددی نشان داده که پروبیوتیک‌های انتخاب شده مانند لاکتوباسیلوس را منوسوس جی، لاکتوباسیلوس روتری، لاکتوباسیلوس کازئی سویه شیروتا و بیفید و باکتریوم لاکتیس سویه Bb 12 طول مدت اسهال روتا ویروسی را به مدت یک روز کاهش می‌دهند. مکانیسم‌های متعددی ممکن است عامل این نتیجه مطلوب باشد. کایلا و همکاران در سال 1992 مطرح کردند که در هنگام درمان پروبیوتیکی ایمونوگلوبولین (IgA) مخصوص روتاویروس در مخاط روده‌ای افزایش می‌یابد. میزان نفوذ پذیری موکوس روده کاهش یافته و ترکیب میکروفلور روده‌ای به حالت طبیعی برمی‌گردد (6 و 12).

عامل اصلی اسهال حاصل از مصرف طولانی مدت آنتی بیوتیک یا AAD را به علت رشد بی شمار د کلستریدیوم دیفیسیل می‌باشد. بخصوص مصرف ساکارومیسس سروریه سویه بولاردی باعث کاهش این نوع اسهال می‌شود. (سوراویکز و همکاران 1989) در این مطالعه میزان بروز اسهال AAD در گروهی که از این مخمر استفاده می‌کردند کمتر از نصف یا یک سوم گروه شاهد بود. سایر پروبیوتیک‌ها نیز از قبیل لاکتو باسیلوس اسیدوفیلوس و آنتروکوکوس فیسیوم SF68 باعث پیشگیری یا درمان این نوع اسهال می‌شود. (سوراویکز و همکاران 1989) در این مطالعه میزان بروز اسهال AAD در گروهی که از این مخمر استفاده می‌کردند کمتر از نصف یا یک سوم گروه شاهد بود. سایر پروبیوتیک‌ها نیز از قبیل لاکتو باسیلوس اسیدوفیلوس و آنتروکوکوس فیسیوم SF 68 باعث پیشگیری یا درمان این نوع اسهال می‌شود (10).

اوگاو و همکاران سال 2001 طی مطالعاتی که روی حیوانات انجام دادند اثرات مفید پروبیوتیکها را در جلوگیری از بروز اثرات پاتوژن‌هایی همچون سالمونلا متذکر شده‌اند (10).

اسهال

حجم نسبتاً زیادی از مقالات تایید کننده مصرف پروبیوتیک‌ها در اسهال وجود دارد. مکانیسم‌های مختلف که با آن پروبیوتیک می‌تواند در اسهال مفید باشد عبارتند از:

- کاهش PH گوارشی از طریق تحریک باکتری‌های مولد اسید لاکتیک.

- فعالیت آنتاگونیستی مستقیم روی پاتوژن‌های گوارشی

- رقابت با پاتوژن‌ها در پیوند با سایت‌های رسپتور.

- بهبود عملکرد ایمنی و رقابت برای غذای محدود.

اسهال ناشی از رشد باکتری‌های پاتوژن رایج ترین عارضه استفاده از آنتی بیوتیک‌هاست و مطالعات invitro نشان داده که برخی انواع باکتری‌ها می‌توانند این رشد را مهار کنند. یک مطالعه نشان داده که لاکتو باسیلوس GG (در ماست) شیوع و طول مدت اسهال را در مردان سالم دریافت کننده اریتروماپسین به مدت 7 روز کاهش می‌دهد. لاکتوباسیلوس GG به طور

موفقیت آمیزی کلسترییدیوم دیفیسیل را در 5 بیمار با کولیت راجعه از بین برد، Enterococcus.sf68 شیوع اسهال ناشی از آنتی بیوتیک‌ها را کاهش داد(18) .

جلوگیری از اسهال مسافران به وسیله لاکتوباسیل‌ها، بیفیدوباکتری‌ها، آنترتوکوکوس‌ها و استرپتوکوکوس‌ها در برخی مطالعات مورد تحقیق و مطالعه قرار گرفته، ولی نتایج ضد و نقیض‌اند. در یک کار آزمایشی بالینی دو سوکور تحت کنترل بادارونما، 820 مسافر فنلاندی در دو مرکز تغذیه‌ای در ترکیه به طور تصادفی لاکتوباسیلوس GG یا دارو نما دریافت کردند. شیوع کلی اسهال 43/8 درصد بود. از 331 نفر مبتلا، 178 نفر (46/5 درصد) در گروه دارو نما و 153 نفر (41 درصد) در گروه لاکتوباسیلوس بوده‌اند، به هر حال تفاوت معنی دار نبود. با این حال در یکی از مراکز فوق، وقوع اسهال به طور معنی داری 39/5 درصد (30 از 76 نفر) در گروه دارونما و 23/9 درصد (17 از 71 نفر) در گروه درمان کاهش یافت (7) در یک مطالعه دیگر شامل 245 مسافر به کشورهای توسعه یافته، ریسک اسهال در هر روز در مسافرانی که لاکتوباسیلوس GG را مصرف کردند 3/9 درصد در مقایسه با 7/4 درصد در گروه کنترل بود.(4)

تعدیل عدم تحمل لاکتوز

عدم تحمل لاکتوز که بهتر است آنرا هضم ناقص لاکتوز بنامیم به علت کمبود آنزیم بتاگالاکتوزیداز ایجاد می‌شود. این وضعیت در همه پستانداران بالغ، به استثنای مردم اروپای غربی، بصورت عادی و رایج دیده می‌شود لذا می‌توان آنرا به عنوان یک بیماری مطرح نمود. عامل اصلی بروز درد شکم در هنگام مصرف لاکتوز بطور کامل شناخته نشده است و نمی‌توان آنرا به تولید گاز در اثر تخمیر لاکتوز توسط میکروفلور روده‌ای نسبت داد. اگر به جای شیر فرآورده‌های تخمیری آن توسط این افراد مصرف شود مشکلی ایجاد نخواهد شد. و ساو همکارانش علت این امر را وجود آنزیم بتاگالاکتوزیداز در باکتریهای تخمیر کننده شیر دانستند(5) علاوه بر تجزیه لاکتوز در طول تخمیر بعد از بلع غذا این باکتریها توسط صفرا در روده باریک منهدم شده و این آنزیم آزاد و باعث تجزیه لاکتوز می‌شود. علاوه بر این غلظت بالای فرآورده‌های تخمیری شیر در مقایسه با خود شیر باعث می‌شود که طول مدت عبور آنها از دستگاه گوارش طولانی و متعاقب آن لاکتوز بیشتر هضم گردد. این اثرات مفید بیشتر در فرآورده‌های تخمیری حاوی لاکتوباسیلوس دلبروکی سویه بولگاریکوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس دیده می‌شود (10) و (15) .

عفونت واژینال

یکی از یافته‌های مربوط به پروبیوتیک‌ها، به خصوص برای L.acidophyllus این است که این ماده می‌تواند از عفونت‌های واژینال جلوگیری نماید. در یک کار آزمایشی بالینی دو سوکور، کنترل شده و متقاطع، 64 زن با سابقه عفونت‌های واژینال، به طور تصادفی ارگانیسیم زنده L.acidophyllus (به صورت ماست) (150 ml در روز) و یا ماست پاستوریزه (150 ml در روز) برای 2 ماه با فاصله استراحت 2 ماهه دریافت کردند. با این حال تنها 7 مورد، تحقیق را به طور کامل گذراندند و دلیل این خروج زیاد توضیح داده نشد. ماست حاوی ارگانیسیم زنده با کاهش معنی داری واژینوز باکتریایی مرتبط بوده است. هر دو ماست با کاهش در واژینیت کاندیدیایی مرتبط بودند. ولی اختلاف معنی داری بین دو نوع وجود نداشت(18) .

عفونت با هلیکو باکتر پیلوری

اطلاعات حاصله از مطالعات بصورت آزمایشگاهی (Invitro) و روی حیوانات (Invivo) نشان داده که باکتریهای تولید کننده اسیدلاکتیک می توانند مانع از رشد پاتوژنها و باعث کاهش فعالیت اوره آز مورد نیاز برای پاتوژن ها در محیط اسیدی معده باشد(3 و 4).

کبیر و همکاران در سال 1997 مطرح نمودند که موش‌هایی که اکثر میکروفلور معده آنها را لاکتوباسیلوس ها تشکیل می دهند در مقابل عفونت هلیکو باکتریپلوری مقاوم می باشند در حالی که موش‌های عاری از میکروب حساس هستند. آلبا و همکاران در سال 1998 و میکتی و همکاران در سال 1999 به ترتیب با تحقیقاتی که روی حیوانات و انسان انجام دادند مطرح کردند که باکتریهای پروبیوتیک یا فرآورده‌های نهایی آنها ممکن است مانع از عفونت هلیکو باکتر پیلوری شوند(9).

میکتی و همکاران (1999) طی یک مطالعه کلینیکی دو سوکور نشان دادند که مصرف مایع تخمیر شده دارای پروتئین سرم شیر و لاکتوباسیلوس جانسونی La اثر مہاری روی عفونت روده‌ای دارد. مطالعاتی که بصورت Invitro انجام گرفت مشخص نمود که اثر مہاری پروبیوتیک‌ها وابسته به سویه بوده و موثرتر از اسید لاکتیک می باشد(9).

افزایش و تقویت سیستم ایمنی

میکروفلورکولون، ایمنی مخاطی و سیستمیک در میزبان را تحت تاثیر قرار می دهد. مشخص شده که پروبیوتیک‌ها سیستم ایمنی را تحریک می کنند و شواهد اولیه دال بر این است که این مواد می توانند پاسخ ایمنی را افزایش دهند. با این حال، در تعدادی از این مطالعات از شیر تخمیری غنی از پروبیوتیک ها استفاده شده بود و مشخص نیست که اثرات مشاهده شده ناشی از پروبیوتیک‌ها، یا از شیر تخمیری است (18).

جلوگیری از سرطان کولونی - رکتومی

آسیب شناسی سرطان کولورکتال پیچیده است ولی تاثیر جیره غذایی روی آن به روشنی مشخص شده است شواهدی که نشان دهنده خواص ضد سرطان زا بی باکتریهای پروبیوتیک هستند از مطالعات متعدد در زمینه های مختلف بدست آمده است(8).

اکثر مطالعات اپیدمیولوژیکی البته نه همه آنها نشان داده اند که مصرف منظم فرآورده‌های تخمیری شیر باعث کاهش میزان خطر انواع مشخصی از سرطان‌ها می شود تعدادی از اثرات مثبت باکتریهای پروبیوتیک اسید لاکتیک روی خطر سرطان کولونی - رکتومی پیش بینی می گردد هر چند علت قطعی آن هنوز بصورت کامل شناخته شده نمی باشد(5 و 10).

مکانیسم‌های بروز خاصیت ضد سرطانی باکتریهای پروبیوتیک ممکن است که شامل یک یا چند شکل از موارد ذیل باشد:

1- چسبیدن به مواد پیش سرطان زا و تجزیه نمودن آنها

2- تولید ترکیبات ضد جهش زا

3- تغییر آنزیم‌های سرطان زا در دستگاه گوارش

4- تضعیف تومورها از طریق واکنش‌های ایمنی.

مطالعاتی که در مورد انسان انجام یافته نشان داده است که سویه‌های پروبیوتیک باعث کاهش فعالیت‌های جهش‌زایی مدفوع از طریق کاهش فعالیت‌های آنزیمی جهش‌زا می‌شود. آنزیم‌های مدفوعی مانند نیتروردوکتاز و بتاگلوکورونیداز می‌توانند مواد پیش‌سرطانزای موجود در قولون را به مواد سرطان‌زا تبدیل نمایند (26).

به هر صورت مدارک مبنی بر خواص ضد سرطانی و ضد جهش‌زایی پروبیوتیک‌ها هم در شرایط آزمایشگاهی و هم در مدل‌های حیوانی وجود دارد. اما احتمال نقش و اثر پروبیوتیک‌ها در پیشگیری از بروز سرطان در انسان هنوز به صورت یک مسئله پر از بحث و مباحثه باقی مانده است (8).

کاهش کلسترول سرم

اثر پروبیوتیک‌ها روی مقدار کلسترول سرم تحت بررسی است. مطالعات انجام شده در سال‌های 1970 و 1980 کاهش معنی‌داری در کلسترول سرم با مصرف روزانه شیر تخمیری نشان داده ولی این مطالعات از نظر روش شناسی مورد انتقاد قرار گرفته‌اند، از جمله این واقعیت که در بیشتر مطالعات ثبت شده مقدار زیادی ماست (8/4 - 0/5 میلی لیتر) مصرف شده است. دو کارآزمایی بالینی کنترل شده و شکست خورده اخیر نشان داده‌اند که ماست (200 میلی لیتر در روز) شامل محیط کشت‌های زنده لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس یا ماست (375 میلی لیتر در روز) تخمیر شده بالاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس همراه با فروکتوزاوالیگوساکاریدها (به عنوان پربیوتیک)، کلسترول سرم را به ترتیب 2/9 و 4/4 درصد کاهش داده‌اند. یک مطالعه دیگر نشان داد که اینولین (یک پربیوتیک) هم ممکن است مقدار کلسترول سرم را کاهش دهد (18).

یبوست

یبوست یک مشکل عمده دستگاه گوارش، در سنین کهولت می‌باشد. در طول یبوست میکروفلور مدفوع تغییر می‌یابد و تعداد جمعیت باکتریهای بی‌فیدوباکتر، باکترئیدها و بخصوص تعداد کلستریدیوم‌ها کاهش می‌یابد. گلدین در سال 1998 ولی با همکاری‌اش در سال 1999 استفاده از پروبیوتیکها در درمان یبوست را پیشنهاد کرده‌اند (10).

جای بحث در توانایی پروبیوتیکها برای درمان و تسکین یبوست هنوز باقی است. اما این ویژگی ممکن است خاصیتی از سویه‌های انتخاب شده آنها باشد. مطالعاتی که بصورت کارآزماییهای اتفاقی انجام یافته، پیگیری این قضیه را قدرت بخشیده است (13).

درمان حساسیتی

تحقیقات اخیر روی نقش بالقوه‌ی پروبیوتیک‌ها در حالت‌های مختلف حساسیتی متمرکز شده‌اند مدارک اولیه‌ای موجود است که لاکتوباسیلوس GG و بیفیدوباکتریوم Bb-12 می‌توانند علائم آگزمای آتوپیک در نوزادان را بهبود دهند (18).

درمان پروبیوتیکی و تغییر میکروفلور روده‌ای

منظور و هدف اصلی از طرح پروبیوتیکها این است که آنها قادرند میکروفلور طبیعی روده را از حالتی بالقوه خطرناک به حالتی مفید و سالم تغییر دهند. به طور کلی می‌توان گفت که آنها باعث کاهش تعداد باکتریها (مثل کلی فرمها و کلسترییدیومها) می‌شوند و از طرف دیگر باعث افزایش تعداد لاکتوباسیلها و بیفیدها و باکتریها می‌گردند. پروبیوتیکهایی که در طول عبور از دستگاه گوارش زنده می‌مانند در ظاهر باعث افزایش میزان مدفوعی آن جنسها می‌شوند بخصوص اگر مقدار آنها در مدفوع قبل از شروع مصرف پروبیوتیکها کم و پایین باشد. به علت رقابت بر سر محل‌های اتصال، مواد مغذی و شاید تولید مواد آنتی میکروبی تعداد بعضی از جنسهای نه چندان مفید، کاهش پیدا می‌کند، تعداد بعضی از باکتریهای پروبیوتیکی و غیر پروبیوتیکی مصرفی نیز در مدفوع افزایش می‌یابد. (19)

ماتیلا و همکارانش در سال 1999 نتیجه گرفتند که مصرف لاکتوباسیلوس سالیواریوس UCC 118 باعث افزایش تعداد آنتروکوکها در مدفوع می‌شود. بدیهی است که جلوگیری از کلونیزه شدن پاتوژن‌ها و کاهش خطر رشد بیش از حد باکتریهای پاتوژن برای میزبان مفید می‌باشد (10).

استئوپروز

برخی مدارک وجود دارند که پربیوتیکها (اینولین و اولیگوفروکتوز) می‌توانند جذب کلسیم را بهبود دهند و این اثر می‌تواند تراکم معدنی استخوانی را افزایش داده، به کاهش خطر استئوپروز منجر شود. با این حال، هیچ مطالعه انسانی با پربیوتیکها در کاهش خطر استئوپروز وجود ندارد (18).

خواص آنتاگونیستی

برخورد و مبارزه علیه میکروفلور کولون یکی از خواص مهم سویه‌های پروبیوتیکی است به این سویه‌ها از طریق تولید مواد آنتی میکروبی یا رقابت میکروبی مانع از رشد باکتریهای پاتوژن می‌شوند. (19)

مطالعات متعددی روی باکتریوسین باکتریها در حال انجام می‌باشد. هولزاف فل و همکارانش در سال 1996 مطرح کردند که هر چند سویه‌های پروبیوتیکی قادر به تولید باکتریوسین هستند، ولی نقش آنها در مهار رشد عوامل بیماری زا در بدن موجود زنده محدود خواهد بود، زیرا باکتریوسین‌های این باکتریها، فقط بر روی سویه‌های بسیار نزدیک (مانند سایر لاکتوباسیلها و یا باکتری‌های اسپوردار مانند باسیلوس یا کلسترییدیوم) اثر مهاری خواهند داشت. بنکاوپاوولا و همکارانش در سال 1999 به این نتیجه رسیدند که شاید متابولیت‌های با وزن مولکولی پایین (پراکسید هیدروژن، اسید لاکتیک، اسید استیک، و سایر مواد معطر) و متابولیت‌های ثانویه اهمیت بیشتری داشته باشند زیرا دامنه عملکرد آنها علیه باکتریهای مضر (مانند سالمونلا، E. coli کلسترییدیوم و هلیکوباکتر) گسترده‌تر می‌باشد. (8)

پروبیوتیکها، اپی تلایوم موکوس

بهترین راه مطالعه ارتباط بین فلور میکروبی دستگاه گوارش و اپی تلایوم، مطالعه مدل‌های عاری از میکروب می‌باشد. در حیوانات عاری از میکروب مخاط و لایه موکوسی روده‌ها بسیار نازک می‌باشد. اگر مقداری فلور به دستگاه گوارش این حیوانات افزوده شود ضخامت مخاط روده و میزان ترشح موکوس افزایش می‌یابد (11)

اسید بوتیریک که در طول تخمیر در کولون تولید می‌گردد به عنوان سوخت سلول‌های کولونی عمل و متابولیسم آنها را تقویت می‌نماید. این مکانیسم عامل به اصطلاح اثر تغذیه‌ای روی سلول‌های اپی تلیوم می‌باشد. در این اواخر ثابت شده است که باکتریها می‌توانند ترشح موکوس میزبان را تقویت نمایند.(11)

اثر تغذیه از شیرهای تخمیری بالاکتوباسیلوس کازئی روی موکوس روده در موش مورد مطالعه قرار گرفته است دو گروه انتخاب کردند، به یک گروه جیره استاندارد و به گروه دیگر جیره حاوی شیر یا ماست به مدت 3 تا 15 روز تجویز کردند. نتایج حاصله از این مطالعه ثابت کرد که غذاهای حاوی لاکتوباسیلوس کازئی، شیر تخمیر شده و ماست، عوامل مختلف مورفولوژیکی و بیوشیمیایی مربوط به کیفیت موکوس روده‌ها را بهبود می‌بخشد(11)

نتیجه گیری

میکروفلور کولون برای سلامتی مهم است و اصلاح گونه‌های باکتری موجود در روده بزرگ با استفاده از پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها برای ایجاد فواید بالقوه بهداشتی پیشنهاد شده است. تعداد فزاینده‌ای از گزارش‌های مربوط به مصرف پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها وجود دارد، گرچه آنها توانایی تغییر میکروفلور کولون را نشان داده‌اند، مدارک مربوط به این که می‌توانند خطر بیماری‌ها را کاهش دهند، بسیار محدود است. این ممکن است تا حدی مربوط به تفاوت در روش‌ها، به خصوص تعداد و اختلاف زیاد گونه‌های استفاده شده باشد.

پروبیوتیک‌ها عمدتاً از طریق چسبیدن به مواد پیش سرطان زا، تولید ترکیبات ضد جهش زا، تغییر آنزیم‌های سرطان زا در دستگاه گوارش و تضعیف تومورها از طریق واکنش‌های ایمنی مانع از بروز سرطان می‌شوند. برخورد و مبارزه علیه میکروفلور کولون یکی از خواص مهم سویه‌های پروبیوتیکی است. هر چند سویه‌های پروبیوتیکی قادر به تولید باکتریوسین هستند ولی نقش باکتریوسین در مهار باکتریهای بیماری زا محدود می‌باشد شاید متابولیت‌های با وزن مولکولی پایین مثل پراکسید هیدروژن، اسیدلاکتیک، اسید استیک و سایر مواد معطر و متابولیت‌های ثانویه در مهار باکتریهای مضر مثل سالمونلا، E.coli ، کلستریدیوم و هلیکوباکتری نقش گسترده‌تری داشته باشند. پروبیوتیک‌هایی مثل لاکتوباسیلوس کازئی از طریق تقویت تغذیه آنتروسیت‌ها و ترشح موکوس اثرات مفیدی از خود نشان می‌هند. در مجموع می‌توان گفت که عملکرد و مکانیسم فعالیت هر کدام از سویه‌های پروبیوتیک در بیماریهای مختلف دستگاه گوارش متفاوت بوده و استفاده تخصصی از سویه‌های پروبیوتیک در هر کدام از بیماریهای دستگاه گوارش می‌تواند بسیار مفید باشد در غیر اینصورت ممکن است نتایج مطلوبی حاصل نگردد.

پروبیوتیک‌ها در شکل قرص و کپسول لاکتوباسیلوس اسید و فیلوس، اغلب همراه باکتری‌های دیگر موجودند . هم چنین به شکل انواع ماست‌ها و شیرهای تخمیری مختلف در دسترس‌اند. تعدادی از پروبیوتیک‌ها برای حفظ زندگی و حیات احتیاج به نگهداری در سرما دارند، و مثل هر محصول دیگر، باید قبل از تاریخ انقضایشان استفاده شوند.

پروبیوتیک‌ها به شکل قرص‌ها، کپسول‌ها و پودرهای فروکتو - اولیگوساکارید و اینولین موجودند. دوز اثبات شده‌ای برای هیچ یک از محصولات وجود ندارد.

References

- 1_ Arthur Ouwehand and Satu Vestergaard (2003) . Health aspects of Probiotics. *Drugs*.6(6) : 573-580 .
- 2_ Bomba, A, Krayjansky, I., Kastel, R., Herich, R., Juhasova, Z. and Cizek, M . (1996) . Inhibitory effects of *Lactobacillus Casei* Upon The Adhesion Of enterotoxigenic enterotoxigenic *Escherichia Coli* 99 to the intestinal mucosa in gnotobiotic lambs. *Small Ruminant Research*, 23:206 : 199- 206.
- 3- Coconnier, M.H, Lievin, V., Hemery, E., Servin, A. L. (1998). Antagonistic activity against *Helicobacter* infection invitro and invivo by The human *Lactobacillus acidophilus* Strain, L.B. *Appl Environ Microbiol*, 64: 4573-458 .
- 4- Kailasa Pathy, K. 2005. Survival of Free and encapsulated Probiotic bacteria and Their effect on The Sensory Properties of yoghurt. *Food Science and Technology* , 71:256-276.
- 5- Krasaekoopt, W., Bhandari , B, and Deeth, H.C. (2006) Survival of Probiotics encapsulated in Chitosan Coated alginate beads in yoghurt from UHT and Conventionally treated milk during store LWT *Food Science and Technology*, 39: 177- 183.
- 6- Lee, Y. K. Puong , K. Y, ouwehand and Salminen, S. (2003). Displacement of bacterial Pathogens From mucus and Caco –2 Cell Surface by *Lactobacilli* . *Journal of Medical Microbiology*, 52: 993-5.
- 7- Lourens – hatling, A. and Vilijone, B.C. 2001, Review: Yoghurt as Probiotic Carrier food. *International Dairy Journal*, 11:111-170.
- 8- Maria food Saarela, Gunner Mogensen, Rangne Fonden, Jaana M atto, S Tiina Mattila. (200) . Probiotic bacteria: Safety, Functional and technological Properties.
- 9- Michetti, P, Dorta, G., Wiesel, P. H, Borassart, D., Verdu, E., Herranz, M., Felly, C., Porta, N.; Rouvet, M., Blum, A.L. and Corthesy- theulaz, I. (1999) . Effect of Whey – based Culture Supernatant, whey- based Culture Supernatant of *Lactobacillus acidophilus* (*Johnsonii*) Lal on *Helicobacter pylori* infection humans . *Digestion* , 60: 203-209.
- 10- ouwehand. A., Salminen, S. and Isolauri, E. (2001) . Probiotics: an overview of beneficial effects.
- 11- Oliver, G. (1986) . Effect of orally administered *Lactobacilli* on macrophage activation in mice . *Inf. Imm.* , 53: 404- 410.
- 12- Salminen, S., Isolauri, E. and Salminen, E. (1996) . Clinical Use of Probiotics. For. Stabilizing The gut mucosal barrier . *Antonie Van Leeuwenhoek* , 70: 347-358.
- 13- Shanahan, F. (2000). Probiotics and inflammatory bowel disease: is the rational? *Inflam Bowel Dis*, 6: 107-150 .

14- Tannack , G. W. (2001) . Molecular assessment of intestinal microflora . Am J clin Nutr, 73: 410- 414.

15- Vesa, T., Marteau, P. and korpela , R.(2000) . Lactose intolerance. J. Am. Coll . Nutr. 19: 165-175.

16- Young , J. (1998) . European market developments in prebiotics and probiotics Containing food stuffs . Br.J. Nutr, 80: 231- 233.

17- Mason P. Dietary Supplements. 2nd Ed. London : pharma ceutical press; 2001: 180- 185.

18- مجاب ، فراز . میردیلمی .ام البنین . « پربیوتیکها و پروبیوتیکها ماهنامه رازی »، دی 86، شماره 12، سال هجدهم ، صفحات 25-31.

19- دکتر میرزایی ، حمید . دکتر مهدی نیا، جواد . « کاربرد پروبیوتیکها در درمان و پیشگیری از بیماریهای دستگاه گوارش ماهنامه پزشک و آزمایشگاه »، شماره 23/آذر -دی 1385 ، صفحات 22-27.