

پر بیو تیک ها

پرو بیو تیک ها

ترجمه: دکتر فراز مجاب^۱، دکتر ام البنین میردیلمی^۲
۱. مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۲. دکتر داروساز

مخمرها هم وجود دارند (جدول ۱). این میکروبها بیماری زا نیستند و در معده و روده کوچک زندگی می‌کنند.
پر بیو تیک، یک افزودنی غذایی قابل هضم است، که اثرات مفیدی روی میکروبی میکروبی را در جهت بهبود تعادل میکروبی روده‌ای آن دارد. برای مصرف بزرگسالان، این ماده به صورت محصولات تخمیری شیر و همچنین محصولات OTC، مثل پودرهای قرص‌ها و کپسول‌هایی شامل باکتری لیوفیلیزه وجود دارد. میکرووارگانیسم‌های موجود در آن معمولاً شامل تولید کننده‌های اسید لاکتیک مثل لاکتوباسیل‌ها و بیفیدو باکتری‌ها هستند که به طور وسیعی در ماست و لبنیات موجودند، گرچه، باقیمانده غذایی وارد شده به کولون یک کاندیدای

■ **تعريف**
پرو بیو تیک، یک مکمل غذایی زنده میکروبی است که اثرات مفیدی روی موجود میزبان در جهت بهبود تعادل میکروبی روده‌ای آن دارد. برای مصرف بزرگسالان، این ماده به صورت محصولات تخمیری شیر و همچنین محصولات OTC، مثل پودرهای قرص‌ها و کپسول‌هایی شامل باکتری لیوفیلیزه وجود دارد. میکرووارگانیسم‌های موجود در آن معمولاً شامل تولید کننده‌های اسید لاکتیک مثل لاکتوباسیل‌ها و بیفیدو باکتری‌ها هستند که به طور وسیعی در ماست و لبنیات موجودند، گرچه،

محرك سلامت مثل تولید کنندگان اسید لاكتیک را دارند (جدول ۱)، پژوهش‌هایی در حال انجام است. تحقیقات دیگری در آینده ممکن است به بررسی نقش احتمالی پریوپوتیک‌ها که بتوانند رشد روحه به عنوان پریوپوتیک می‌باشد، در واقع این اثر تحریکی باقیمانده غذایی روی میکروب‌های ویژه و مشخص است که اهمیت دارد. در حال حاضر، روی غذاهایی که توانایی رشد و فعالیت باکتری‌های

جدول ۱ – مثال‌هایی از پریوپوتیک‌ها و پریوپوتیک‌هایی که معمولاً از آن‌ها استفاده می‌شود.

پریوپوتیک‌ها	پریوپوتیک‌ها
فروکتو - اولیگوساکاریدها	<input checked="" type="checkbox"/> لاکتوباسیل‌ها
گالاکتو - اولیگوساکاریدها	L. acidophilus
اینولین	L. casei
لاکنولوز	L. delbrueckii subsp. bulgaricus
لاکنیتول	L. reuteri
	L. brevis
	L. cellobiosus
	L. curvatus
	L. fermentium
	L. plantarum
	L. gasseri
	L. rhamnosus
	<input checked="" type="checkbox"/> کوکسی‌های گرم - مثبت
	Lactococcus lactis subsp. Cremoris
	Streptococcus salivarius subsp. thermophilus
	Enterococcus faecium
	S. diaacetylactis
	S. intermedius
	<input checked="" type="checkbox"/> بیفیدوباکتری‌ها
	B. bifidum
	B. adolescentis
	B. animalis
	B. infantis
	B. longum
	B. thermophilum
	<input checked="" type="checkbox"/> مخمرها
	Saccharomyces boulardii
	S. cerevisiae

است. اثرات پریوپیوتیک‌ها در جلوگیری و درمان انواع مختلف اسهال، شامل اسهال آنتی‌بیوتیکی، اسهال ویروسی و باکتریایی و اسهال مسافرت، و نیز عدم تحمل به لاکتونز، آزمایش شده است. اثرات پریوپیوتیک‌ها، به خصوص با برخی از انواع باکتری‌ها و در برخی انواع اسهال، آینده روش‌نی دارد. ولی نحوه اثرات پریوپیوتیک روی اسهال همچنان ناشناخته است.

mekanisem‌های مختلف که با آن پریوپیوتیک می‌تواند در اسهال مفید باشد، در دو مقاله مروری مطرح شده است. این‌ها 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، و
- بهبود عملکرد ایمنی و رقابت برای غذای محدود.

مرور همه مطالعات بالینی با کنترل دارونما از سال ۱۹۶۶ تا ۱۹۹۵، که در آن‌ها از *Lactobacillus acidophilus*, *L.casei* GG, *Bifidobacteria longum* و میکروارگانیسم‌های دیگر استفاده شده، نتیجه گرفته که این عوامل زیست درمانی به طور موفقی برای جلوگیری از اسهال آنتی‌بیوتیکی، جلوگیری از اسهال حاد نوزادان، درمان عفونت راجعه *Clostridium difficile* و درمان بیماری‌های مختلف اسهالی دیگر استفاده

باکتری‌های بیماری‌زا را کند کنند، بپردازد. لاکتونز از بیش از ۴۰ سال پیش به عنوان یک پریوپیوتیک مکمل غذایی نوزادان برای افزایش تعداد لاکتوباسیل‌ها در روده نوزادان استفاده می‌شد، ولی ویژگی این سوبسترا برای افزایش موثر این میکروارگانیسم‌ها به طور علمی ثابت نشده است. در انسان، مصرف فروکتو-اولیگوساکاریدها جمعیت بیفیدو باکتری‌ها در مدفع را افزایش می‌دهد. اثرات مشابه در رت‌هایی که گالاکتو-اولیگوساکارید را مصرف کرده و با فلور مدفع انسانی کولونیزه شده بودند، مشاهده شد.

■ مصارف ممکن فواید بهداشتی احتمالی پریوپیوتیک‌ها و پریوپیوتیک‌ها عبارتند از:

- جلوگیری و درمان اسهال.
- تعدیل عدم تحمل لاکتونز.
- جلوگیری و درمان عفونت‌های واژینال.
- افزایش و تقویت سیستم ایمنی.
- درمان حساسیت.
- کاهش کلسیترول سرم.
- جلوگیری از سرطان و رشد تومور.

■ اسهال حجم نسبتاً زیادی از مقالات تاییدکننده مصرف پریوپیوتیک‌ها در اسهال وجود دارد، ولی تنها اخیراً، با چاپ تعدادی از مطالعات بالینی قابل قبول، پایه علمی برای اثبات این مسائل بوجود آمده

در گروه دارونما و ۱۵۳ نفر (۴۱ درصد) در گروه لاکتوباسیلوس بوده‌اند، به هر حال، تفاوت معنی‌دار نبود. با این حال در یکی از مراکز فوق، وقوع اسهال به طور معنی‌داری $39/5$ درصد (۳۰ از ۷۶ نفر) در گروه دارونما و $23/9$ درصد (۱۷ از ۷۱ نفر) در گروه درمان کاهش یافت. در یک مطالعه دیگر شامل ۲۴۵ 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.

در یک مطالعه تحقیقاتی دیگر شیوع اسهال در مسافران به مصر که کپسولهای *S. thermophilus*, *L.bulgaricus*, *L.acidophillus* و *B.bifidum* مصرف کردند، از ۷۱ درصد به 43 درصد کاهش یافت. با این حال، نه *E.acidophillus* و نه *L.acidophillus faecium* هیچ اثر مفیدی روی اسهال در گروه گردشگران اتریشی نداشته است. به علاوه، هیچ *L.fermentum* و یا *L.acidophillus* اثری از در سریازان اعزامی به آمریکای مرکزی، مشاهده نشد، به نظر می‌رسد که اثر پریوپوتیک‌ها در اسهال مسافرین به گونه باکتری استفاده شده و هم‌چنین محل مسافرت وابسته باشد.

■ اسهال مربوط به آنتی‌بیوتیک

اسهال ناشی از رشد باکتری‌های پاتوژن رایج‌ترین عارضه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌هاست و مطالعات *in vitro* نشان داده که برخی

شده‌اند. محققان هم‌چنین دقت کرده‌اند که تعدادی از این مطالعات روی تعداد اندکی از افراد انجام شده است.

به نظر می‌آید که شواهد مربوط به اثر مفید پریوپوتیک‌ها در اسهال‌ها، برای اسهال حاصل از روتاویروس قویترند. عفونت روتاویروس باعث گاستروآنتریت می‌شود که مشخصه آن اسهال حاد و تهوع است. گاستروآنتریت یک علت اصلی مرگ و میر بین کودکان جهان می‌باشد. مروری بر مطالعاتی که از انواع *Lactobacillus*, *Bifidobacteria* و *Enterococcus* استفاده کرده بودند، نتیجه گرفته که *L.GG* (یک گونه جدید لاکتوباسیل که از روده انسان جدا شده) به طور قابل توجهی فاز اسهالی روتاویروس را به یک روز کاهش داد، ولی شواهد موجود برای نقش *L.GG* و پریوپوتیک‌های دیگر در جلوگیری از اسهال باکتریایی و یا عفونت‌های ویروسی دیگر ضعیفتر است.

■ اسهال مسافران

جلوگیری از اسهال مسافران به وسیله لاکتوباسیل‌ها، بیفیدوباکتری‌ها، انتروکوکوس‌ها و استرپتوکوکوس‌ها در برخی مطالعات مورد تحقیق و مطالعه قرار گرفته، ولی نتایج ضد و نقیض‌اند. در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور تحت کنترل با دارونما، 820 مسافر فنلاندی در دو مرکز تفریحی در ترکیه به طور تصادفی لاکتوباسیلوس GG یا دارونما دریافت کردند. شیوع کلی اسهال $43/8$ درصد بود. از 331 نفر مبتلا، 178 نفر ($46/5$ درصد)

■ عفونت واژینال

یکی از یافته‌های مربوط به پروریوتیک‌ها، به خصوص برای *L.acidophillus* این است که این ماده می‌تواند از عفونت‌های واژینال جلوگیری نماید. جمع‌بندی یک مقاله مروری این بوده که *L.acidophillus* - البته محدود - برای در جلوگیری از واژینیت کاندیدایی وجود دارد. در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور، کنترل شده و مقطع، ۶۴ زن با سابقه عفونت‌های واژینال، *L.acidophillus* به طور تصادفی ارگانیسم زنده (به صورت ماست) (۱۵۰ ml در روز) و یا ماست پاستوریزه (۱۵۰ ml در روز) برای ۲ ماه با فاصله استراحت ۲ ماهه دریافت کردند. با این حال تنها ۷ مورد، تحقیق را به طور کامل گذراندند و دلیل این خروج زیاد توضیح داده نشد. ماست حاوی ارگانیسم زنده با کاهش معنی‌داری در واژینوز باکتریایی مرتبط بوده است. هر دو ماست با کاهش در واژینیت کاندیدایی مرتبط بودند، ولی اختلاف معنی‌داری بین دو نوع وجود نداشت. هیچ مدرکی از کارآزمایی‌های کنترل شده وجود ندارد که نشان دهد *L.acidophillus* به طور داخل واژینال می‌تواند عفونت‌های واژینال را درمان و یا جلوگیری نماید.

■ سیستم ایمنی

میکروفلور کولون، ایمنی مخاطی و سیستمیک در میزان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. مشخص شده که پروریوتیک‌ها سیستم ایمنی را تحریک

انواع باکتری‌ها می‌توانند این رشد را مهار کنند. یک مطالعه نشان داده که لاکتوباسیلوس GG (درماست) شیوع و طول مدت اسهال را در مردان سالم دریافت کننده اریتروماسین به مدت ۷ روز کاهش می‌دهد. لاکتوباسیلوس GG به طور موفقیت‌آمیزی کلستریدیوم دیفیسیل را در ۵ بیمار با کولیت راجعه از بین برد، *Enterococcus SF68* شیوع اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک‌ها را کاهش داد، گرچه مطالعات با *L.acidophillus* هیچ مدرک نتیجه‌داری را برای فایده آن در جلوگیری از اسهال آنتی‌بیوتیکی به دست نداده است.

■ عدم تحمل لاکتوز

عدم تحمل لاکتوز برای عده زیادی از مردم جهان یک مشکل محسوب می‌شود که در آنان لاکتوز مثل یک کربوهیدرات غیرقابل هضم اسموتیک عمل می‌کند، زیرا که آن‌ها مقدار اندکی لاکتاز روده‌ای دارند. در طول تخمیر ماست و شیر اسیدوفیلی، لاکتوباسیل‌ها لاکتاز تولید می‌کنند که لاکتوز را به گلوکز و گالاکتوز هیدرولیز می‌نماید. این پیش هضم لاکتوز می‌تواند قویاً علایم مربوط به عدم تحمل لاکتوز در افراد مستعد کاهش دهد، و در برخی مطالعات، ولی نه در همه‌شان، پروریوتیک‌ها نشان داده‌اند که باعث بهبود هضم لاکتوز و کاهش عدم تحمل شده‌اند. اثرات پروریوتیک‌ها در عدم تحمل لاکتوز ناشناخته است، گرچه تاثیر آن‌ها در سازگاری باکتریایی کولون ممکن است به این معنی باشد که آن‌ها مفیدند.

اسیدوفیلوس همراه با فروکتوولیگوساکاریدها (به عنوان پریوپوتیک)، کلسترول سرم را به ترتیب $2/9$ و $4/4$ درصد کاهش داده‌اند. یک مطالعه دیگر نشان داد که اینولین (یک پریوپوتیک) هم ممکن است مقدار کلسترول سرم را کاهش دهد.

■ سرطان

داده‌های تجربی نشان داده‌اند که مصرف لبنتیات تخمیری با کاهش سرطان کولون مرتبط است. به علاوه، مدارک اولیه‌ای از مطالعات حیوانی موجود است که هم پریوپوتیک‌ها و هم پریوپوتیک‌ها می‌توانند ضدموثازن باشند. دو مطالعه در بیماران ژانپنی نشان داد که مصرف روزانه *L.casei* بازگشت تومور مثانه را به تعویق می‌اندازد، ولی این یافته هنوز تایید نشده است. در حال حاضر هیچ مدرک معتبری در انسان وجود ندارد که این محصولات می‌توانند مانع سرطان شوند.

■ استئوپروز

برخی مدارک وجود دارند که پریوپوتیک‌ها (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 پریوپوتیک‌ها در کاهش خطر استئوپروز وجود ندارد.

■ نتیجه‌گیری

میکروفلور کولون برای سلامتی مهم است و

می‌کنند و شواهد اولیه دال بر این است که این مواد می‌توانند پاسخ ایمنی را افزایش دهند. با این حال، در تعدادی از این مطالعات از شیر تخمیری غنی از پریوپوتیک‌ها استفاده شده بود و مشخص نیست که اثرات مشاهده شده ناشی از پریوپوتیک‌ها، یا از شیر تخمیری است یا هر دو.

■ حالت‌های حساسیتی

تحقیقات اخیر روی نقش بالقوه‌ی پریوپوتیک‌ها در حالت‌های مختلف حساسیتی متمرکز شده‌اند. مدارک اولیه‌ای موجود است که لاکتوباسیلوس GG و بیفیدوباکتریوم BD - ۱۲ می‌توانند عالیم اگزمای آتوپیک در نوزادان را بهبود دهند.

■ کلسترول

اثر پریوپوتیک‌ها روی مقدار کلسترول سرم تحت بررسی است. مطالعات انجام شده در سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ کاهش معنی‌داری در کلسترول سرم با مصرف روزانه شیر تخمیری نشان داده، ولی این مطالعات از نظر روش‌شناسی مورد انتقاد قرار گرفته‌اند، از جمله این واقعیت که در بیشتر مطالعات ثبت شده، مقدار زیادی ماست ($8/4 - 0/5$ لیتر) مصرف شده است، دو کارآزمایی بالینی کنترل شده و شکست خورده اخیر نشان داده‌اند که ماست (۲۰۰ میلی‌لیتر در روز) شامل محیط کشت‌های زنده لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، یا ماست (۳۷۵ میلی‌لیتر در روز) تخمیر شده با لاکتوباسیلوس

□ اثرات سوء

مسامومیت یا اثرات جانبی شناخته نشده است.

□ تداخلات

گزارش نشده است.

□ دوز

پروبیوتیک‌ها در شکل قرص و کپسول لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، اغلب همراه باکتری‌های دیگر موجودند. همچنین 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. این طور نبوده که محصولات تجاری همیشه شامل باکتری‌هایی که روی برچسب شان ذکر شده، بوده باشند، و در بعضی موارد باکتری‌ها ممکن است مرده باشند.

پروبیوتیک‌ها به شکل قرص‌ها، کپسول‌ها و پودرهای فروکتو - اولیگوساکارید و اینولین موجودند.

دوز اثبات شده‌ای برای هیچ یک از محصولات وجود ندارد.

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. مدرک مربوط به اثر پروبیوتیک‌ها در اسهال، به خصوص لاکتوباسیلوس GG در عفونت روتاپیروس، یکی از بهترین‌های است. همچنین برخی مدارک وجود دارند که پروبیوتیک‌ها می‌توانند عدم تحمل به لاکتوز را کاهش، اینمی را تقویت، از عفونت‌های واژینال جلوگیری، و مقدار کلسترول سرم را کاهش دهند، ولی به تحقیقات دیگری هم نیاز است. به هر حال، تا کنون هیچ مدرکی حاکی از این که پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها بتوانند در انسان مانع سرطان شوند وجود ندارد.

□ احتیاط / منع مصرف

شناخته نشده است.

□ بارداری و شیردهی

هیچ مشکلی شناخته نشده است.



منبع

Mason P. Dietary Supplements. 2nd Ed. London: Pharmaceutical Press; 2001: 180-185.