Original Article

مجله دنیای میکروب ها
سال سوم، شماره دوم (پیاپی ۷)، تابستان ۱۳۸۹
صفحات ۱۲۷-۱۲۲

بررسی فعالیت ضد میکروبی لاکتوباسیلوس‌های فعال در حذف کلسترول

احمد زاهری[۱]، امیر امامی*[۲]، رأفت نوعی اقدم[۳]

[۱]کارشناس ارشد، دستیار علمی دانشگاه پیام نور قشم، گروه زیست شناسی، [۲]دانشجوی دکتری، بخش باکتری و ویروس شناسی دانشکدهٔ پزشکی شیراز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، [۳]پزشک عمومی، سازمان انتقال خون فارس

چکیده

سابقه و هدف: افزایش روز افزون مقاومت آنتی‌بیوتیکی در دنیا باعث شده است که استفاده از ترکیبات طبیعی حاوی پروبیوتیک‌ها به عنوان جایگزین مطرح گردند. لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس به عنوان فعال‌ترین پروبیوتیک‌ها در جذب و حذف کلسترول قبلا شناسایی شده بودند و در این تحقیق تکمیلی فعالیت ضدمیکروبی آن‌ها در مقابل سویه‌های بیماری‌زا بررسی گردید.

مواد و روش‌ها: این مطالعهٔ مورد- شاهدی برروی لاکتوباسیلوس‌های جدا شده از لبنیات محلی استان فارس انجام شد. مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها با استفاده از روش انتشار دیسک بررسی و سپس از کشت مایع ۷۲ ساعته لاکتوباسیلوس‌ها، برای ارزیابی قدرت مهارکنندگی آن‌ها بر علیه سویه‌های استاندارد بیماری‌زا در دو حالت فعال و غیرفعال با استفاده از روش انتشار در آگار، استفاده گردید.

یافته‌ها: لاکتوباسیلوس کازئی به تمام آنتی‌بیوتیک‌ها و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس به جز توبرامایسین و وانکومایسین، نسبت به بقیه آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در این مطالعه مقاومت داشتند. در بررسی خاصیت ضدباکتریایی لاکتوباسیلوس‌ها نیز تمام سویه‌های بیماری‌زای مورد آزمایش به جز باسیلوس سابتیلیس هالهٔ عدم رشد مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: به دلیل مقاومت دو سویه لاکتوباسیلوس به آنتی‌بیوتیک‌های متداول و کارآیی‌شان برعلیه عوامل بیماری‌زای بیمارستانی استفاده از آن‌ها به عنوان پروبیوتیک برعلیه سویه‌های پاتوژن پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: لاکتوباسیلوس کازئی، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، پروبیوتیک

دریافت مقاله: بهمن ۸۸ پذیرش برای چاپ: اردیبهشت ۸۹

مقدمه

در سال‌های اخیر بحث مقاومت‌های دارویی در درمان عفونت‌های بیمارستانی از ضروریات مباحث بالینی است (۱). بر پایهٔ گزارش‌های سازمان نظارت بر عفونت‌های بیمارستانی (National Nosocomial Infections Surveillance) گسترش این دسته از عوامل عفونت‌های بیمارستانی در زمان و مکان‌های مختلف متفاوت است (۲). مهم‌ترین باکتری‌های این رده بر پایهٔ گزارش‌های رزنتال (Rosenthal) و همکاران در سال ۲۰۰۸ شامل استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین، انتروکوکوس‌های مقاوم به ونکومایسین، اشریشیا کلی مقاوم به سفالوسپورین‌های نسل سوم، سودوموناس آئروجینوزا مقاوم به ایمی‌پنم و کینولون، کلبسیلا نمونیه دارای مقاومت‌های چندگانه هستند (۳).

*آدرس برای مکاتبه: شیراز، میدان امام حسین، دانشکدهٔ پزشکی شیراز، ساختمان شمارهٔ ۳، بخش باکتری شناسی و ویروس شناسی تلفن: ۰۹۱۷۳۱۶۸۶۴۰
پست الکترونیک: emami.microbia@gmail.com

با توجه به تحقیق‌های انجام شده، بر روی باکتری‌های مختلف، گروهی از آن‌ها که تولید کنندهٔ اسید لاکتیک هستند (۴) و به طور معمول به صورت طبیعی در ماست (لاکتوباسیلوس بولگاریکوس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس)، شیرهای تخمیری (لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس) و دیگر غذاهای تخمیری به عنوان مایه مورد استفاده قرار می‌گیرند، نقش مهارکننده‌ای بر روی برخی از عوامل بیماری‌زا هستند (۵).

بهبود و حفظ سلامتی مجاری گوارش، افزایش قدرت سیستم ایمنی، تولید و افزایش میزان دسترسی به مواد مغذی مورد نیاز بدن به صورت طبیعی، کاهش علائم مربوط به عدم تحمل لاکتوز و کاهش شیوع بیماری‌های حساسیتی در بین افراد حساس، استفاده درمانی در پیشگیری مانند مقابله با سرطان، تولید طعم‌های مختلف مثل استالدئید در ماست و پنیر و دیگر متابولیت‌ها در محصول‌های تخمیری برای ایجاد تنوع و ذائقه‌های مختلف، افزایش ارزش غذایی مثل کاهش اسیدهای آمینه آزاد و یا تولید ویتامین‌ها در محصول تخمیر شده و به ویژه تولید ترکیب‌هایی مثل نایسین که فعالیت‌های ضدباکتریایی دارد همگی از اثرات سودمند این گروه از باکتری‌ها می‌باشند (۶ و ۷).

قرن‌هاست که از لاکتوباسیلوس‌ها برای تولید محصول‌های تخمیری استفاده می‌شود، بیشتر محصولات تخمیری که در حال حاضر در کشور ایران استفاده می‌شوند شامل باکتری‌هایی مثل بیفیدوباکتر و سویه‌های مختلفی از لاکتوباسیلوس هستند (۶). البته در محصول‌های لبنی مانند ماست سویه‌های لاکتوباسیلوس رامنوسوس و لاکتوباسیلوس پاراکازئی نیز استفاده می‌شوند (۸). باکتری‌های تولیدکنندهٔ اسید لاکتیک در حال حاضر به عنوان مؤثرترین باکتری‌ها با کم‌ترین ضررهای جانبی در درمان اسهال‌های آنتی بیوتیکی، اسهال‌های حاد دوران کودکی، جلوگیری از آلودگی‌های مجدد کلاستریدیوم دیفیسیل و دیگر بیماری‌های گوارشی استفاده می‌شوند (۷ و ۹). ایجاد محیط اسیدی از جمله توانایی‌های خاص مربوط به عملکرد پروبیوتیکی باکتری‌های تولید کنندهٔ لاکتیک اسید است. همچنین این دسته از باکتری‌ها با توجه به تولید متابولیت‌های ضدمیکروبی اولیه و ثانویه در مراحل مختلف رشد، قادرند که به صورت ماندگار در ماده غذایی از رشد باکتری‌های دیگر به ویژه باکتری‌های فاسدکننده و مولد مواد سمی جلوگیری نمایند. در برخی از موارد نیز مشاهده شده است که این ترکیب‌ها باعث دفع و خنثی شدن ترکیب‌های مضر گیاهی می‌شوند (۱۰ و ۱۱). بیشترین عامل مؤثر در خاصیت ضدمیکروبی باکتری‌های تولید کنندهٔ لاکتیک اسید مربوط به تولید اسید و کاهش pH است (۱۱)، اما در این میان تولید ترکیبات ضدمیکروبی دیگر مانند دی‌اکسیدکربن، آب اکسیژنه و ۲ و ۳ـ بوتاندیول با جرم مولکولی پایین و برخی نیز مثل باکتریوسین‌ها با جرم مولکولی بالا قرار می‌گیرند (۶ و ۷). تمامی ترکیب‌های ذکر شده در از بین بردن باکتری‌های فاسد کنندهٔ مواد غذایی و برخی از بیماری‌زاهای گوارشی مؤثر هستند (۳ و ۸). اکثر لاکتوباسیلوس‌هایی که در مواد غذایی به ویژه مواد لبنی مثل ماست و پنیر به‌کار می‌روند میزان بالایی معادل 10^{10} باکتری در هر گرم از ماده غذایی هستند (۶).

این پژوهش با هدف بررسی میزان مقاومت دارویی لاکتوباسیلوس‌های مورد مطالعه نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج و تعیین فعالیت ضدمیکروبی لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس برعلیه برخی از باکتری‌های معمول در عفونت‌های بیمارستانی انجام شد.

مواد و روش‌ها

ما در پژوهش قبلی در سال ۱۳۸۷، پس از جداسازی دو گونهٔ لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس کازئی از ماست‌های محلی و صنعتی موجود در بازار، فعال ترین سویه‌ها را شناسایی نمودیم (۵). در این پژوهش از دو سویه یاد شده برای تعیین حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده گردید. در ابتدا حساسیت این دو باکتری به آنتی‌بیوتیک‌های معمول خوراکی وانکومایسین (۳۰ میکروگرم)، آمپی‌سیلین (۱۰ میکروگرم)، سفالوتین (۳۰ میکروگرم)، اگزاسیلین (۱ میکروگرم)، سفتازیدیم (۳۰ میکروگرم) و توبرامایسین (۱۰ میکروگرم) به روش انتشار دیسک با روش پیشنهادی CLSI بررسی شد (۷ و ۱۲). همچنین با روش انتشار دیسک حساسیت سویه‌های بیماری‌زای اشریشیا کلی (ATCC35218)، استافیلوکوکوس اورئوس (ATCC25923)، سودوموناس آئروجینوزا (ATCC27853)،

جدول ۱: مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه های لاکتوباسیلوس مورد پژوهش.

باکتری / آنتی بیوتیک	لاکتوباسیلوس کازئی	لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس
آمپی‌سیلین	R	R
وانکومایسین	R	S
اگزاسیلین	R	R
سفالوتین	R	R
سفتازیدیم	R	R
توبرامایسین	R	S

R: مقاوم و S: حساس

باسیلوس سابتیلیس (*ATCC6633*) و کلبسیلا نمونیه (*ATCCI8833*) نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های یاد شده مورد بررسی قرار گرفت (۱۳). فعالیت ضدمیکروبی سویه‌های لاکتوباسیلوس بر روی سویه‌های یاد شده نیز با استفاده از روش انتشار در آگار بررسی شد. برای اجرای این مرحله باکتری‌های بیماری‌زا هر کدام به صورت جداگانه، ابتدا در محیط مایع تریپتیک سوی براث (TSB) و دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت گرم خانه گذاری شدند. سپس ۱ میلی لیتر از محیط مایع حاوی باکتری‌های مورد نظر دارای کدورت ۱ مک فارلند (۳×۱۰^{۸}CFU/ml) با روش پور پلیت (Pour Plate) در محیط نوترینت آگار (Nutrient Agar) کشت داده شد. سپس چاهک‌هایی با قطر ۵ میلی‌متر و با فاصلهٔ ۳۰ میلی‌متر از یکدیگر و از بدنهٔ پلیت ایجاد شد (۹). برای بررسی فعالیت ضدباکتریایی سویه‌های لاکتوباسیلوس، سویه‌های مورد نظر به ۱۰ میلی‌لیتر از محیط M.R.S (شرکت مرک، آلمان) حاوی ۰/۲ درصد گلوکز تلقیح و مدت زمان ۴۸ ساعت در دمای ۳۵ درجهٔ سانتی‌گراد گرم خانه گذاری شدند. پس از سپری شدن این زمان، سلول‌های باکتریایی با استفاده از سانتریفیوژ در دور ۶۰۰۰ (rpm) به مدت ۱۰ دقیقه رسوب داده شد. سپس برای اطمینان از عدم وجود سلول باکتریایی، محلول حاصل دوباره با استفاده از فیلتر باکتریولوژیکی (۰/۴۵۰ m شرکت AXYGEN SCIENTIFIC، آمریکا) فیلتر شدند. سپس، نمونه‌ها به دو قسمت تقسیم گردیدند، pH نیمی از محلول با استفاده از هیدروکسید ۱ نرمال به ۶/۵ افزایش پیدا کرد و آب اکسیژنه موجود در محیط هم با استفاده از کاتالاز (۵mg/ml) خنثی شد. بخش دیگر نمونه نیز، بدون تغییر در آزمایش بعدی مورد استفاده قرار گرفت. ۵۰۰ میکرولیتر از هر دو محلول به داخل چاهک‌های ایجاد شده در پلیت‌های حاوی باکتری‌های مورد آزمایش ریخته شد. سپس برای جذب محلول به داخل محیط، پلیت‌ها به مدت ۲ ساعت در داخل یخچال قرار گرفتند. پس از مرحلهٔ جذب پلیت‌ها در دمای ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد طی مدت زمان ۲۴ ساعت انکوبه گردیدند. پس از اتمام این زمان اندازهٔ هاله‌های مهاری تشکیل شده با استفاده از خط کش بر اساس میلی‌متر اندازه گیری شدند (۶ و ۹).

یافته‌ها

لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس دو سویه‌ی مورد مطالعه در این تحقیق (۱۴) مقاومت بالایی به آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده نشان دادند (جدول شماره ۱). نتایج بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی سویه‌های پاتوژن مورد مطالعه نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های معمولی استفاده شده نیز نشان داد که سویه‌ها به کل آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده حساس می‌باشند (جدول شماره ۲). بررسی نتایج اندازه هاله عدم رشد سویه‌های بیماری‌زای مورد مطالعه در این تحقیق در حضور ترکیبات تولید شده توسط دو سویهٔ لاکتوباسیلوس کازئی و اسیدوفیلوس نشان داد که در محلول‌های دارای آب اکسیژنه و pH بدون تغییر خاصیت ضدباکتریایی بیشتری نسبت به محلول‌های غیرفعال شده وجود داشت (جدول شماره ۳).

بحث

در برخی از پژوهش‌ها نشان داده شده که خاصیت ضدمیکروبی باکتری‌های تولید کنندهٔ اسید لاکتیک مربوط به تولید ترکیب‌هایی مثل اسید لاکتیک و اسید استیک و کاهش pH، دی استیل، هیدروژن پراکسید، اسیدهای چرب و آلدهیدها می باشد (۶، ۱۰ و ۱۱)، نتایج ما در این پژوهش نیز این مساله را تایید می‌نماید. همچنین مطالعات انجام شده بر روی لاکتوباسیلوس پلانتاریوم و لاکتوباسیلوس سیک جدا شده از فراورده‌های گوشتی نشان داده که این باکتری‌ها نقش مهاری برعلیه بسیاری از باکتری‌های

جدول ۲: ارزیابی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های پاتوژن مورد مطالعه.

باکتری / آنتی‌بیوتیک	اشریشیا کلی	کلبسیلا نمونیه	باسیلوس سابتیلیس	سودوموناس آئروجینوزا	استافیلوکوکوس اورئوس
آمپی‌سیلین	S	S	IM	----	S
جنتامایسین	S	----	S	S	S
سیپروفلوکساسین	S	S	S	S	S
تتراسایکلین	S	S	S		S
سفتریاکسون	S	S	S	IM	S

S: حساس / IM: نیمه حساس

بیماری‌زا دارند (۱۵ و ۱۶). پژوهش‌های گزانتوپولوس (Xanthopoulos) سال ۲۰۰۰ بر روی لاکتوباسیلوس پاراکازئی و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس جداسازی شده از مدفوع بچه‌های زیر ۷ سال نشان داد که باکتری‌های یاد شده فعالیت ضدباکتریایی محدودی نسبت به باکتری‌های اشریشیا کلی و یرسینیا انتروکولیتیکا دارند (۶). الکساندر (Alexander) و همکاران نشان دادند که لاکتوباسیلوس‌های جدا شده از نوعی پنیر (Artisanal minas cheese)، قادر به مهار رشد باکتری‌های استافیلوکوکوس اورئوس و لیستریا مونوسیتوژنز می‌باشند (۱۶).

تحقیق حاضر با هدف بررسی فعالیت ضدباکتریایی سویه‌هایی از لاکتوباسیلوس که نقش‌شان در کاهش موارد مضری مانند کلسترول به اثبات رسیده است، انجام گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که در صورت استفاده از این باکتری‌ها به صورت زنده می‌تواند در امر بهینه سازی محیط بیولوژیکی بدن و حذف برخی از بیماری‌زاهای عفونی مثل اشریشیاکلی مؤثر باشند. برای این‌که بتوان نتایج حاصل از این مطالعه را به طیف گسترده‌تری از پروبیوتیک‌ها نسبت داد، توصیه می‌شود که این بررسی بر روی انواع بیشتری از سویه‌های پروبیوتیک انجام گیرد. همچنین پیشنهاد می‌گردد که این مطالعه بر روی فرآورده‌های متعدد دیگر نیز انجام گرفته تا ضمن بررسی دیگر سویه‌های پروبیوتیک بتوان سویه‌های مؤثرتری از آن‌ها را مورد شناسایی قرار داد. از آن جایی که احتمال کاهش فعالیت ضدباکتریایی محلول لاکتوباسیلوس‌ها با حرارت و گذشت زمان وجود داشت از این رو از محلول‌های به دست آمده به صورت تازه استفاده گردید. اما با توجه به نتایج می‌توان محلول را به صورت تغلیظ شده نیز مورد استفاده قرار داد. در این شرایط با افزایش ترکیب‌های مؤثر در محیط ممکن است که فعالیت ضدباکتریای نیز افزایش یابد. همچنین برای بررسی خاصیت ضدباکتریایی ترکیبات مؤثر ترشح شده از این دسته از باکتری‌ها، می توان از روش‌های تجزیه ای مانند کروماتوگرافی نیز برای شناسایی آن‌ها استفاده نمود. بدین صورت می‌توان با خالص‌سازی و تغلیظ مواد مؤثر امکان استفاده کارآمدتر ترکیبات یاد شده فراهم می‌گردد.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل می‌توان ذکر نمود که دو باکتری لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس که نسبت به

جدول ۳: نتایج بررسی اندازهٔ هالهٔ عدم رشد سویه‌های انتروپاتوژن مورد مطالعه توسط لاکتوباسیلوس (براساس میلی‌متر)

محلول باکتری	نوع محلول	اشریشیا کلی	کلبسیلا نمونیه	باسیلوس سابتیلیس	سودوموناس آئروجینوزا	استافیلوکوکوس اورئوس
لاکتوباسیلوس کازئی	محلول خنثی شده	۸	۷	–	۸	۹
	محلول اولیه	۱۶	۱۴	۶	۱۶	۱۸
لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس	محلول خنثی شده	۸	۷		۸	۸
	محلول اولیه	۱۵	۱۸	۹	۱۷	۱۵

– = عدم وجود هالهٔ رشد

آنتی بیوتیک‌های معمول مورد در درمان برخی از بیماری‌ها استفاده می‌شوند را می‌توان به عنوان پروبیوتیک به منظور حفظ سلامت سیستم گوارش و جلوگیری از رشد پاتوژن‌های فرصت طلب استفاده نمود. همچنین با توجه به اهمیت عملکرد ضدباکتریایی این لاکتوباسیل‌ها تحت شرایط فعال بهتر است که این دسته از باکتری‌ها با محصولات تازه لبنی دارای باکتری فعال مورد استفاده قرار گیرند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از همکاری صمیمانهٔ بخش باکتری شناسی و ویروس شناسی دانشکدهٔ پزشکی دانشگاه شیراز کمال امتنان را دارند.

References

1. Archibald L, Phillips L, Monnet D, McGowan JE Jr, Tenover F, Gaynes R. Antimicrobial resistance in isolates from inpatients and outpatients in the United States: increasing importance of the intensive care unit. Clin Infect Dis.1997;24:2:211-5.
2. National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control. 2004; 32(8):470-85.
3. Rosenthal VD, Maki DG, Mehta A, Alvarez-Moreno C, Leblebicioglu H, Higuera F, Cuellar LE, Madani N, Mitrev Z, Due?as L, Navoa-Ng JA, Garcell HG, Raka L, Hidalgo RF, Medeiros EA, Kanj SS, Abubakar S, Nercelles P, Pratesi RD; International Nosocomial Infection Control Consortium Members. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002-2007, issued January 2008. Am J Infect Control. 2008; 36(9):627-37.
4. Ortolani MB, Moraes PM, Perin LM, Viçosa GN, Carvalho KG, Silva J?nior A, Nero LA. Molecular identification of naturally occurring bacteriocinogenic and bacteriocinogenic-like lactic acid bacteria in raw milk and soft cheese. J Dairy Sci. 2010;93(7):2880-6.
5. Hathout AS, Mohamed SR, El-Nekeety AA, Hassan NS, Aly SE, Abdel-Wahhab MA. Ability of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus reuteri* to protect against oxidative stress in rats fed aflatoxins-contaminated diet. Toxicon. 2011; 58(2):179-86
6. Sanders ME. Considerations for use of probiotic bacteria to modulate human health. J Nutr.2000;130:2S Suppl:384S-390S.
7. Brashears MM, Gilliland SE, Buck LM. Bile salt deconjugation and cholesterol removal from media by *Lactobacillus casei*. J Dairy Sci. 1998; 81(8):2103-10.
8. Anderson JW, Gilliland SE. Effect of fermented milk (yogurt) containing *Lactobacillus acidophilus* L1 on serum cholesterol in hypercholesterolemic humans. J Am Coll Nutr. 1999; 18:43-50.
9. Ray K. Infection: *Lactobacillus* probiotic could prevent recurrent UTI. Nature Rev. Urol. 2011: 8(292): doi:10.1038.
10. Kurdi P, van Veen HW, Tanaka H, Mierau I, Konings WN, Tannock GW, Tomita F, Yokota A. Cholic acid is accumulated spontaneously, driven by membrane deltapH, in many *Lactobacilli*. J Bacteriol. 2000;182(22):6525-6528.
11. Corzo G, Gilliland SE. Measurement of bile salt hydrolase activity from *Lactobacillus acidophilus* based on disappearance of conjugated bile salts. J Dairy Sci. 1999; 82(3):466-471.
12. Park A, Latif SU, Shah AU, Tian J, Werlin S, Hsiao A, Pashankar D, Bhandari V, Nagar A, Husain SZ. Changing referral trends of acute pancreatitis in children: A 12-year single-center analysis. J Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2009; 49(3):316-322.
13. Day AS, Keenan JI. Probiotic-mediated modulation of host inflammation. Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2011; 5(3):319-321.
14. Emami A, Noei Aghdam R, Hashemizadeh Z. Cholesterol assimilation with isolated *Lactobacilli* strains from Fars native dairy product. Armaghane Danesh. 2009;51-52:45-56.
15. Jay JM. Antimicrobial properties of diacetyl. Appl Environ Microbiol.1982; 44(3):525-32.
16. Schillinger U, Lucke FK. Antibacterial activity of *Lactobacillus sake* isolated from meat. Appl. Environ. Microbiol.1989; 55(8):1901-1906.

Journal of Microbial World
Volume 3, No. 2, June 2010

Antimicrobial activity of cholesterol eliminator lactobacilli

Ahmad Zaheri[1], Amir Emami[2], Rafaat Noeiaghdam[3]

[1]M.Sc., Department of Bacteriology, Payam Noor University, Qeshm, Iran
[2]Ph.D. Student, Department of Bacteriology & Virology, Shiraz Medical School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
[3]MD, Fars Blood Transfusion Center, Shiraz, Iran

Abstract

Background and Objective: The extensive increasing antibiotic resistance in the world made us use natural probiotic compounds as a curing alternative. In this study two *lactobaclilli* (*L. casei* and *L. acidophilus*), which in another survey were determined as the most active probiotics for removing and eliminating cholesterol, were chosen to evaluate their antibacterial activity against pathogens.

Material and Methods: This case control study had performed on the *Lactobacillus* isolated strains from the Fars local dairy products. The resistance of the *lactobacillus* strains to antibiotics was assessed using disk diffusion method. Also, in order to evaluate their ability to inhibite the growth of other pathogens, the obtained supernatant of their 72 hours broth culture have been used by agar diffusion method in both active and inactive condition

Results: Although *L. casei* was resistant to all assayed antibiotics, *L. acidophilus* was susceptible to tobramycin and vancomycin. Also, the antibacterial studies of the *Lactobacilli* on several pathogens showed an inhibition zone for most of the assayed pathogens except for *B. subtilis*.

Conclusion: According to the resistance of these two *lactobacilli* to the ordinary antibiotics and their high antibacterial activities against the nosocomial infections, they are applicable for probiotics purposes.

Keywords: Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Probiotic

Correspondence to: Amir Emami
Tel: 0917 316 8640
E-mail: emami.microbia@gmail.com
Journal of Microbial World, 2010, 3(2): 122-127