شیوع آنتروکولیت یرسینیایی در دیسانتری کودکان

دکتر محمد مهدی سلطان دلال، استادیار بخش میکروبشناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی تهران
محسن چیت ساز، کارشناس ارشد میکروب‌شناسی

PREVALENCE OF YERSINIA ENTEROCOLITIS IN PEDIATRIC DYSENTERY

ABSTRACT

Yersinia enterocolitis causes a wide spectrum of human diseases including gasteroentritis which is the most frequent of its manifestation. Other diseases and clinical syndromes resulting from yersinia enterocolitica are septicemia, mesenteric lymphadenitis, apendisitis, exudative pharyngitis, reactive artiritis, nodosum erythema and rarely Reiter's syndrom. In many countries such as western European, Scandinavian and North American countries, Australia and Japan the role of Yersinia enterocolitica particularly the 0:3, 0:8, and 0:9 serotypes in human diseases have been clearly identified.

In spite of significant development in the field of separating yersinia enterocolitica from feces as well as from the environmental specimens during the last decade, there has been only one documented report of isolating yersinia enterocolitica in Iran in 1977. Thus we decided to test 300 samples of feces within five months. In this menthod, CIN Agar as a slective and special medium and Mac conkey agar as classic medium were used. Also cold enrichment method in PBS (PH = 7.8) was used. In order to determine importance of enterocolitica, we separated other pathogens of intestine such as salmonella, shigella and entropathogenic E.coli. The achieved results from abundance points of view are as follows:

17 strains of EPEC (5.66 %), 9 strains of shigella (3 %), 8 strains of yersinia enterocolitica (2.66 %) and 6 strains of salmonella (2 %).

چکیده

یرسینیا آنتروکولیتیکا طیف وسیعی از بیماریهای انسانی را باعث می‌شود که گاستروآنتریت به عنوان وسیعترین تظاهر آن می‌باشد. دیگر بیماریها وسندرمهای کلینیکی عبارتند از : سپتی‌سمی، لنفادنیت مزانتریک ، آپاندیسیت ، فارنژیت اگزوداتیو، آرتریت واکنشی، اریتم ندوزوم وبندرت سندرم رایتر. در بسیاری از کشورهای اروپای غربی اسکاندیناوی ، آمریکای شمالی ، استرالیا وژاپن نقش یرسینیاانتروکولیتیکا بویژه سروتیپهای ۹،۸،۳ در بیماریهای انسانی بخوبی به اثبات رسیده است.

با توجه به پیشرفتهای زیادی که درزمینه جداسازی یرسینیا آنتروکولیتیکا از مدفوع و نمونه‌های محیطی در ده سال اخیر به عمل آمده است و گزارش رسمی تنها یک مورد مستند ایزولاسیون یرسینیا آنتروکولیتیکا در ایران در سال ۱۹۷۷، تصمیم گرفتیم که طی یک دوره پنج ماهه، ۳۰۰ نمونه مدفوع را مورد آزمایش قرار دهیم. در این روش سین (CIN) آگار به عنوان یک محیط اختصاصی و محیط مک کانکی آگار به عنوان یک محیط کلاسیک وهمچنین

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-07-07]

تکنیک غنی سازی توسط سرما (cold enrichment) در تامپون فسفات (PBS) (PH=7.8) استفاده شد. همچنین برای تعیین اهمیت آنتروکولیتیکا اقدام به جداسازی سایر پاتوژنهای روده‌ای نظیر سالمونلا، شیگلا و اشریشیا کلی آنتروپاتوژنیک نمودیم. نتایج به دست آمده به ترتیب فراوانی به شرح زیر می‌باشند:
اشریشیا کلی آنتروپاتوژن ۱۷ سویه (۵/۶۶ درصد)، شیگلا ۹ سویه (۳درصد)، یرسینیا آنتروکولیتیکا ۸ سویه (۲/۶۶درصد) ، سالمونلا ۶ سویه (۲درصد).

مقدمه

بیماریهای اسهالی بخش عمده‌ای از بیماریهای عفونی کودکان را در برمی‌گیرند. این بیماریها علاوه برتعداد زیاد مبتلایان که موجب ضررهای اقتصادی ومشکلات اجتماعی فراوانی می‌شوند، تلفات زیادی را بویژه در کشورهای درحال توسعه باعث میگردند. بررسیهای مقایسه‌ای بین جوامع پیشرفته اقتصادی ودارای استانداردهای بهداشتی بالا و جوامع فقیر بوضوح نشان می‌دهد که بسیاری از این قبیل بیماریها معلول عدم گسترش فرهنگ بهزیستی درمیان آحاد مردم ، محرومیت از منابع کافی آب آشامیدنی بهداشتی وروشهای نامناسب تهیه ونگهداری غذا واز طرفی کافی نبودن امکانات بهداشتی ودرمانی ومسائل عدیده دیگر است . یک بخش از این سلسله مشکلات را عدم آگاهی وشناخت کامل نسبت به بعضی از میکروارگانیزمهای بیماریزا ونیز تشخیص درست وبه موقع آنها تشکیل می‌دهد. یرسینیا آنتروکولیتیکا را در این دسته می‌توان نام برد. درمناطقی مثل کشورهای اروپای شمالی وغربی (اسکاندیناویا ، بلژیک ، هلند ، فرانسه ، آلمان غربی ، دانمارک و ...) ایالات متحده امریکا ، کانادا ، استرالیا، ژاپن ودر تعدادی از کشورهای دیگر نقش این میکروارگانیزم به عنوان یکی از عوامل اولیه بیماریزای انسانی بخوبی به اثبات رسیده است . (۶، ۸، ۱۰، ۲۰) لذا به منظور بررسی در تعیین جایگاه واهمیت یرسینیاآنتروکولیتیکا در اسهال کودکان ومقایسه با سایر عوامل پاتوژن روده‌ای نظیر اشریشیا کلی‌های آنتروپاتوژنیک ، سالمونلا و شیگلا ، بررسی اخیر انجام گرفت.

نمونه گیری وروش بررسی

الف - نمونه گیری : نمونه گیری از ۳۰۰ کودک مبتلا به اسهال در سنین صفر تا ۱۲ سال وفاصله زمانی از اول اردیبهشت تا نیمه شهریور ماه که به بیمارستان مرکز طبی کودکان مراجعه کرده بودند، انجام گرفت (جدول شماره ۱). اکثر نمونه‌ها به صورت نمونه مستقیم مدفوع بودند و درمواردی که امکان نمونه‌گیری مستقیم وجود نداشت، از سوآب رکتال استفاده می‌شد. نمونه‌ها طی روش پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی (۱۱) در محل بیمارستان به PBS انتقال داده می‌شدند(۰/۵-۱ گرم مدفوع در ۵ میلی لیتر PBS)، همچنین یک سوآب اضافی از نمونه مدفوع یا به طور مستقیم از کودک بیمار گرفته شده ودر محیط ترانسپورت کاری بلرقرار داده می‌شد. از این نمونه برای جداسازی اشریشیا کلی آنتروپاتوژنیک و سالمونلا وشیگلا استفاده می‌شد.

ب - روش کار: روش کلی برای جداسازی یرسینیا آنتروکولیتیکا از نمونه‌های مدفوع و استفاده از تکنیک غنی‌سازی توسط سرما به همراه محیط اختصاصی سین‌آگار بوده است.

محلولهای حاوی نمونه‌ها که در ۴ درجه نگهداری می‌شدند، در پایان هفته اول وهفته چهارم روی محیطهای سین آگار ومک کانگی‌آگار به صورت خطی کشت داده شده و در دمای ۲۵ درجه گذاشته می‌شدند که و پس از ۲۴ و ۴۸ ساعت بازبینی می‌شدند. موفقیت در ایزولاسیون یرسینیا آنتروکولیتیکا در درجه اول مبتنی بر بررسی کامل ودقیق پلیتهای رشد کرده می‌باشد. کلنیهای مشکوک بر روی سین‌آگار بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون عبارت بودند از: کلنیهای ریز (pin point) ،گرد صورتی تا قرمز رنگ ، وجود هاله شفاف اطراف کلنی تجربیات به دست آمده نشان می‌دهد که هاله شفاف وبی‌رنگ را پس از گذشت ۴۸ ساعت بخوبی می‌توان مشاهده کرد. روی محیط مک کانگی آگار کلنیهایی مشکوک تلقی می‌شدند که دارای مشخصات گرد، بی‌رنگ (لاکتوز منفی) و بعد از ۲۴ ساعت، کوچک (درحدود یک میلیمتر) باشند.

درمرحله بعد، ایزوله‌های مشکوک در محیطهای افتراقی کلگیر SIM,(KIA) ، اوره وسیمون سیترات برده می‌شدند. همه این محیطها به استثناء SIM در ۳۷ درجه وبه مدت ۲۴-۱۸ ساعت گرماگذاری می‌شدند، در مورد SIM، دو لوله تلقیح می‌شد، یکی درحرارت آزمایشگاه (۲۲درجه - ۲۵ درجه) ودیگری در ۳۷ قرار داده می‌شد.

در این مرحله نمونه‌هایی که در محیط کلیگلر (KIA) قرار داشته‌اند، دارای واکنشهای گلوکز مثبت، لاکتوز منفی و گاز منفی، بوده‌اند و در محیط SIM، حرکت در ۳۷ درجه منفی در ۲۵ درجه مثبت اندول منفی، SH2 منفی، اوره مثبت و سیمون سیترات منفی بوده‌اند و به عنوان کلنی‌های مشکوک تلقی شده‌اند.

در مرحله نهایی تشخیص، با استفاده از سیستم API-20E بود. از ارگانیزم مشکوک در سرم فیزیولوژی سوسپانسیونی تهیه نموده (از محیط کلیگلر ۲۴ ساعته) و درکیتهای API تلقیح کردیم. سپس کیتها را در حرارت ۲۵ درجه به مدت ۴۸-۲۴ ساعت نگهداری نموده و پاسخ واکنشها را یادداشت کردیم. سپس ارزش عددی واکنشهای مثبت به طریقی که در دستورالعمل این سیستم آمده، با هم جمع کردیم تا کد مربوط به هریک از نمونه‌ها به دست آید. کدهای به دست آمده را با کاتابچه راهنمای کد سیستم API مطابقت دادیم تا باکتری تعیین هویت شود. جهت سروتایپینگ به علت عدم دسترسی به آنتی سرم ، سوشهای جدا شده را به انستیتو پاستور پاریس ارسال نمودیم، نتایج آن در جدول ۳ مشخص شده است. جهت جداسازی سایر ارگانیزمها ، نمونه‌های اسهالی در محیط ترانسپورت یا به طور مستقیم به آزمایشگاه انتقال داده می‌شدند. سپس بلافاصله روی محیط اندو (Endo) آگار جهت جداسازی

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-07-07]

اشریشیا کلی ومحیط اس اس (SS) آگار جهت جداسازی سالمونلا وشیگلا کشت داده می‌شدند. همچنین از بویون سلینت F جهت تقویت در جداسازی سالمونلا استفاده می‌شد. پس از ۲۴ ساعت گرماگذاری در ۳۷ درجه در صورت وجود کلنی مشکوک (کلنیهای قرمز گاهی با جلای فلزی برای اشریشیا کلی ، کلنیهای بیرنگ برای شیگلا وکلنیهای بیرنگ گاهی با رسوب سیاه برای سالمونلا) آنهارا برروی محیطهای افتراقی کلیگلر،SIM، اوره وسیترات برده و محیطها در گرمخانه ۳۷ درجه به مدت ۲۴-۱۸ ساعت گذاشته می‌شدند. سویه‌هایی که خصوصیتشان با اشریشیا کلی ، شیگلا وسالمونلا منطبق بود، به عنوان کلنی مشکوک سرولوژی می‌شدند.

نتایج

از مجموع ۳۰۰ نمونه آزمایش شده، تعداد ۱۷ سویه اشریشیا کلی آنتروپاتوژنیک با فراوانی ۵/۶۶درصد، ۹ سویه شیگلا با فراوانی ۳درصد ، ۸ سویه یرسینیا آنتروکولیتیکا با فراوانی ۲/۶۶درصد و ۶ سویه سالمونلا با فراوانی ۲درصد جدا شده‌اند. توزیع فراوانی عوامل بیماریزای روده‌ای در جدول شماره ۲ ونمودار شماره ۱ نشان داده شده است . در میان سروتیپهای به دست آمده درنزد اشریشیا کلی، سروتیپهای O26:B6 با ۴۸درصد و O119:B14 با ۱۸درصد فراوان‌ترین سروتیپها بوده‌اند. در مورد شیگلا ، بیشترین فراوانی مربوط به شیگلا فلکسنری تایپ ۲ با ۴۴/۴درصد و در مرتبه بعد شیگلا سونئی با ۲۲/۲درصد می‌باشد. بیشترین فراوانی سالمونلا مربوط به سالمونلاتیفی موریوم با ۸۳/۳۴درصد و در مرحله بعد سالمونلا هاوانا با ۱۶/۶۷درصد بوده است . اما در مورد یرسینیا، هیچکدام از سروتیپها متعلق به سروتیپهای رایج ۹ و ۳ نبوده بلکه تماماً سروتیپهای محیطی از نمونه‌های اسهالی کودکان جدا شده‌اند. همچنین گونه‌های دیگر یرسینیاآتیپیک مانند یرسینیا انترمدیا ویرسینیا فردریکسنی از این نمونه‌ها جدا شده‌است (جدول شماره ۳).

بحث ونتیجه گیری

هدف اصلی این بررسی جداسازی یرسینیا آنتروکولیتیکا وپاسخ به این پرسش است که آیا یرسینیا آنتروکولیتیکا، بویژه سروتیپهای پاتوژنیک آن در ایران وجود دارند یا نه ؟ با توجه به اینکه کودکان، حدود دو سوم بیشتر از بزرگسالان در معرض ابتلا به عفونت یرسینیا آنتروکولیتیکا قرار دارند آنها را جهت مطالعه انتخاب کردیم. تکنیک غنی سازی توسط سرما با توجه به سرما دوست (سایکروفیل) بودن باکتری وتعداد کم آن در نمونه‌های مدفوع در مقایسه با سایر باکتریهای روده‌ای و به عنوان روشی که بسیاری از محققین آن را در افزایش تعداد یرسینیا آنتروکولیتیکا وبازدهی ایزولاسیون مورد تائید قرار داده‌اند، همراه با محیط اختصاصی سین آگار به کار گرفته شد. تعداد ۸ سویه یرسینیا آنتروکلیتیکا از کودکان مبتلا به اسهال ایزوله شدند. عوامل پاتوژن روده‌ای دیگر اعم از باکتریال یا انگلی نیز در این بیماران رد شده بود.

علایم شایع بالینی در بیشتر بیماران شامل اسهال ، درد شکم و تب در حدود ۳۹-۳۸ درجه بود و با درصد کمتر استفراغ ، سردرد و بی اشتهایی وجود داشت. گاهی اوقات اسهال همراه با بلغم بود وخون وجود نداشت.

نتایج بطور آشکار نشان می‌دهد که یرسینیا آنتروکولیتیکا به عنوان یکی از پاتوژنهای روده‌ای در ایران وجود دارد و قابل جداسازی از نمونه مدفوع کودکان مبتلا به گاستروآنتریت ناشی از این ارگانیزم است. هرچند که یرسینیا آنتروکولیتیکا از نظر جایگاه در مقایسه با ۳ ارگانیزم دیگر مطالعه شده با ۲/۶۶درصد در مرتبه سوم قرار دارد، با این حال با توجه به انسیدانس فصلی یرسینیا آنتروکولیتیکا که در فصول سرد سال شیوع بیشتری دارد(۱۲) وسایرگونه‌ها کاهش چشمگیری خواهند داشت ، می‌توان انتظار داشت که دو فصول پائیز و زمستان درصد ایزولاسیون به میزان قابل توجهی بالاتر از مقدار کنونی باشد وعلاوه بر این، در نظر داشتن عوارض جانبی یرسینیا آنتروکولیتیکا اهمیت ایزولاسیون آن را بیشتر وجدی‌تر می‌نماید.

اگرچه هیچکدام از سویه‌های جدا شده متعلق به سروتیپهای ۳و۹ که سروتیپهای غالب اروپا وآسیا وکانادا هستند، نمی‌باشد وحتی تعدادی از سویه‌ها به گونه‌های یرسینیا فردریکسنی ویرسینیا انترمدیا ویا غیر قابل سروتایپ تعلق دارند، معهذا با توجه به علائم بالینی وعدم توفیق در جداسازی سایر عوامل پاتوژن باکتریایی وانگلی ، می‌توان اسهالهای کودکان را مربوط به یرسینیاهای جدا شده دانست (۷).

از آنجائیکه عمده‌ترین منابع آلودگی، حیواناتی مثل خوک ، گاو وگوشت آنها ، خرگوش وسگ وهمینطور آبهای سطحی وآشامیدنی در تماس با مدفوع این حیوانات ناقل می‌باشند، (۳، ۱۵، ۱۸، ۲۲)، انتظار می‌رود که بیشترین میزان شیوع در نواحی روستایی ییلاقی و سردسیر باشد. نتایج این بررسی پیش بینی مذکور رامورد تأیید قرار می‌دهد و اغلب مریضهایی که کشت مدفوعشان برای یرسینیا انتروکلیتیکا مثبت بود، مربوط به نواحی روستایی وییلاقی بودند، ویا از آب تصفیه شده به طور صحیح استفاده نمی‌کردند. شاید به همین دلیل تمامی سروتایپهای به دست آمده مربوط به سویه‌هایی هستند که جدیداً قدرت بیماریزا بودن آنها گزارش شده است (۷،۲،۱).

همچنین نتایج بدست آمده می‌تواند شاهد ودلیلی برارزشمندی محیط سین‌آگار وتکنیک غنی سازی توسط سَرما در جداسازی یرسینیا انتروکولیتیکا از نمونه‌های مدفوع دانست ، که توسط بسیاری از محققین نیز به اثبات رسیده است (۱۶،۱۳،۱۲).

بخش عمده دیگر این مطالعه به اشریشیا کلی آنتروپاتوژنیک (EPEC) اختصاص داشت . در این بررسی از نمونه مدفوع ۱۷ کودک بیمار EPEC جداشد. در تمام ۱۷ مورد کشت مدفوع در بیمارستان منفی گزارش شده بود وبررسی لام مستقیم جهت انگلها، به غیر از یک مورد که H.nana گزارش شده بود ومریض از اسهال مزمن وضعف وکسالت طولانی مدت رنج می‌برد که ارتباط آن با

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-07-07]

مزمن وضعف وکسالت طولانی مدت رنج می‌برد که ارتباط آن با EPEC یا H.nana ناشناخته مانده ، بقیه موارد منفی بودند. بنابر این اهمیت تشخیص این ارگانیزم بخوبی ملاحظه می‌شود.

توزیع سنی بیماران ارتباط بسیار مشخصی را بین سن وگاستروآنتریتهای ناشی از EPEC را نشان می‌دهد، ۴۶/۷درصد موارد EPEC مثبت را کودکان زیر یکسال تشکیل می‌دادند.

همچنین بررسی نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که بیشترین وفور در مورد سالمونلا مربوط به سالمونلا تیفی موریوم و درمورد شیگلا مربوط به شیگلا فلکسنری تیپ ۲ است .

کلیه سویه‌ها پریسینیا آنتروکولیتیکا الگوی حساسیت ومقاومت آنتی‌بیوتیکی مشابهی داشتند (جدول شماره ۴). درمورد اشریشیاکلی تمامی سویه‌ها تنها به اسید نالیدیکسیک وکلیستین حساس بودند وبرای آنتی بیوتیکهای دیگر مقاومت سویه‌ها از یک مورد تا تمامی ۱۷ سویه متغیر است . در مورد سویه‌های سالمونلا وشیگلا تنها به سه آنتی بیوتیک یعنی اسیدنالیدیکسیک ، کلیستین وآمیکاسین، تمامی سویه ها حساس بودند و به سایر آنتی بیوتیکها مقاومت متغیر داشتند.

تشکر و قدردانی

وظیفه خود میدانیم که از تلاش و همکاریهای صمیمانه بخش میکرب شناسی ، بویژه سرکار خانم فرخنده شریعتی ، تشکر و قدردانی نماییم.

جدول شماره ۱. توزیع فراوانی ۳۰۰ کودک مریض اسهالی مطالعه شده در فاصله سنی ۱۲-۰ سال برحسب سن و جنس

سن (سال)	فراوانی مطلق (تعداد)			فراوانی نسبی (درصد)
	مذکر	مؤنث	جمع	
کمتر از یک سال	۶۳	۴۷	۱۱۰	۳۶/۷
۳-۱ سال	۴۶	۳۳	۷۹	۲۶/۳
۶-۴ سال	۳۱	۲۲	۵۳	۱۷/۷
۹-۷ سال	۲۸	۱۴	۴۲	۱۴
۱۲-۱۰ سال	۱۰	۶	۱۶	۵/۳
	۱۷۸	۱۲۲	۳۰۰	
جمع	۵۹/۳۳درصد	۴۰/۶۷ درصد	۱۰۰درصد	

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی چهار عامل بیماریزای روده‌ای در ۳۰۰ کودک اسهالی مطالعه شده.

گونه باکتری	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی (درصد)
اشریشیاکلی آنتروپاتوژنیک	۱۷	۵/۶۶
شیگلا	۹	۳
پرسینیا آنتروکلی‌تیکا	۸	۲/۶۶
سالمونلا	۶	۲
جمع	۴۰	۱۳/۳۳

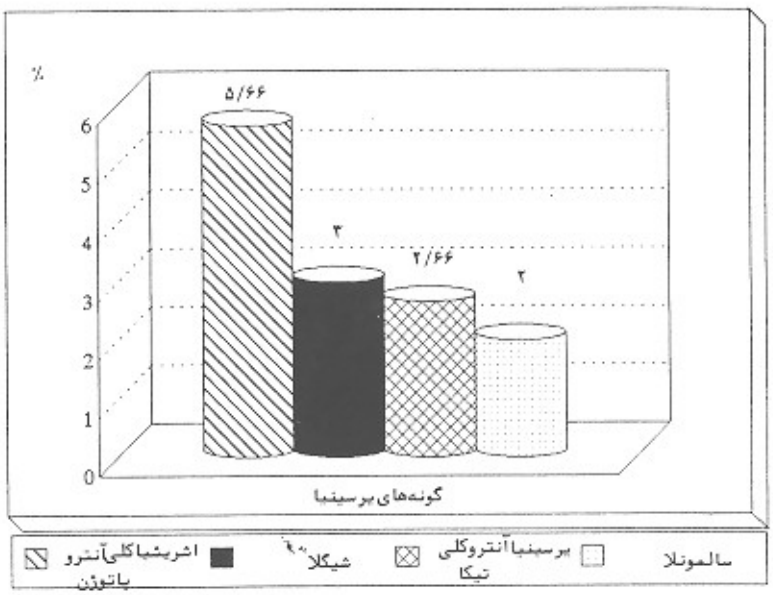
جدول شماره ۳. توزیع گونه‌های پرسینیا به همراه بیوتایپ و سروتایپ بر اساس ترتیب جداسازی آنها

ردیف	شماره انستیتو پاستور	گونه	بیوتایپ	سروتایپ
۱	۲۲۰۲۶	پرسینیا آنتروکلی‌تیکا	۱	۷،۸،۱۹
۲	۲۲۰۲۷	پرسینیا فردریکسنی	-	۳۹
۳	۲۲۰۲۸	پرسینیا آنتروکلی‌تیکا	۱	۷،۸،۱۹
۴	۲۲۰۲۹	پرسینیا آنتروکلی‌تیکا	۱B	۱واگلوتینیل
۵	۲۲۰۳۰	پرسینیاپنترمدیا	۲	۱۷
۶	۲۲۰۷۸	پرسینیاپنترمدیا	۱	۱۷
۷	۲۲۰۷۹	پرسینیاآنتروکلی‌تیکا	۱	غیراگلوتینیل
۸	۲۲۰۸۰	پرسینیاآنتروکلی‌تیکا	۱	غیر اگلوتینیل

جدول شماره ۴. نتایج آزمایش تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکهای سوشهای جدا شده پرسینیا آنتروکولی‌تیکا

آنتی‌بیوتیک	حساس S		مقاوم R	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد
تتراسیکلین	۱۰۰	۸	۰	۰
کلرامفنیکل	۱۰۰	۸	۰	۰
جنتامایسین	۱۰۰	۸	۰	۰
کانامایسین	۱۰۰	۸	۰	۰
استرپتومایسین	۱۰۰	۸	۰	۰
آمیکاسین	۱۰۰	۸	۰	۰
کلیستین	۱۰۰	۸	۰	۰
پلی‌میکسین B	۱۰۰	۸	۰	۰
نئیل‌مایسین	۱۰۰	۸	۰	۰
باکتریم (SXT)	۱۰۰	۸	۰	۰
نیتروفورانتئین	۱۰۰	۸	۰	۰
نالیدیکسیک اسید	۱۰۰	۸	۰	۰
لیکومایسین	۰	۰	۱۰۰	۸
پنی‌سیلین G	۰	۰	۱۰۰	۸
آمپی‌سیلین	۰	۰	۱۰۰	۸
سفالوتین	۰	۰	۱۰۰	۸
ریفامپسین	۰	۰	۱۰۰	۸ ۲

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-07-07]



نمودار شماره ۱: میزان شیوع چهار عامل پاتوژن روده‌ای در ۳۰۰ کودک مبتلا به اسهال

مراجع

1. Agbonlahor DE., Characteristics of yersinia intermedia like acteria islated from patients with diarrhea in Nigeria .J . Clin. Microbiol. 1986; 23:891.
2. Chandler ND. et al . Radiological case of the month. yersinia enterocolitica masquerading as appendicitis. Arch. Pediatr. Adolesc. Med .1994; 148:527.
3. Fantasia M.et al. Isolation of yersinia enterocolitica biotype 4 serogroup 0:3 from canine sources in Italy. J.clin. Microbiol. 1985; 22:314.
4. Franzin L. et al. Isolation of yersinia from appendices of patients with acute appendicitis . Contrib. Microbiol Immunol. 1991; 12:282 .
5. Haghighi L . The first successful isolation and identification of y. enterocolitica in Iran; contr. Microbiol .Immunol.1977; 5: 206.
6. Leine R. Incidence of yersiniosis in Finland. Scand. J. infect. Dis. 1981; 13:309.
7. Mollaret HH. Rapport du contre national des yersinia , Pasteurella et Francisella(annee 1985) , Bull. Epidem.Heb, 1986; 10: 38.
8. Monte Boada RJ et al . Yersinia enterocolitica:Investigation in 1300 children under 5 years of age with acute diarrhea. Rev. Cubana. Med. Trop. 1990; 42:13.
9. Moréra MA. et al . Enteritis and erythema nodosum caused by yersinia enterocolitica serogroup 0:9 . Enferm. Infect. Microbiol. Clin. 1990; 8:530.
10. Naqvi SH. et al. Presentation of yersinia enterocolitica enteritis in children . Pediatr. Infect. Dis. J .1993; 12:386.
11. O.M.S ; Manuel pour I etude au laboratorie des infections intestinales aigues. 1987.
12. Reina J, et al . Utility of different selective culture media for the isolation of yersinia enterocolitica from feces. 1994; 12:222.
13. Schiemann DA . Synthesis of a selective agar medium for yersinia enterocolitical. can. J . Microbiol . 1979; 25:1298.
14. Soltan Dallal MM . Contribution A I etude de yersinia dans les eaux superficielles: Approche ecologigue , Mise en evidence et Purification de L enterotoxine de y. enterocolitica. these . Doct. P.h. D , Nancy France , 1986.
15. Soltan Dallal M.M , Harteman P. A study of atypical yersinia strains isolated from Moselle river . Iranian J. Publ . Health. 1988; 17:69.
16. Soltesz L.V . et al . An effective selective medium for yersinia enterocolitica containing sodium oxalate. Acta. Path. Microbiol. Scan. Sect. B.1980; 88:11.
17. Spira J.J , Kabins S.A . Yersinia enterocolitica septicemia with septic arthritis. Arch. Intern. Med. 1976; 136:1305.
18. Soulias J. Infection a yersinia enterocolitica chez I animal. bilan des connaissances actuelles, These Doct. Vet. Creteil, France 1976.
19. Tacket co, et al . Yersinia enterocolitica pharyngitis . Ann . Inter. Med. 1983; 99 : 40.
20. Toma S. et al . Survey on the incidence of yersinia enterocolitica infection in canada. App.Microbiol. 1974; 28:469.
21. Toma S . et al . 0:13 a , 13b, a new pathogenic serotype of yersinia enterocolitica . J. Clin. Microbiol. 1984; 20:843.
22. Zen-yoji H, Sakai S. Isolation of yersinia enterocolitica and yersinia pseudotuberculosis from swine, cattle and rats at an abattoir. Jpn. J. Microbiol. 1974; 18:103 .

[Downloaded from tumj.tums.ac.ir on 2024-07-07]