

# باکتریهای انتروپاتوژن در نمونه مدفوع بیماران مبتلابه اسهال

دکتر محمد حسن سالاری - دکتری میکروبیشناسی پزشکی (Ph.D) استادیار گروه پاتوبیولوژی - دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

## Enteropathogenic Bacteria Isolated from Specimens of Patients with Diarrhea ABSTRACT

Acute infectious gastroenteritis is one of the most common infectious diseases of humans in the world. Diarrheal disease still ranks very high as a major cause of illness and death especially in developing nations.

This study has been carried out to investigate enteropathogenic bacteria isolated from 2517 specimens of patients with diarrhea. The results obtained are as follow:

Salmonella : typhimurium	6	Cases	3.1	Percent
" havana	5	"	2.6	"
Shigella : dysenteriae	12	"	6.2	"
" flexneri	26	"	13.5	"
" boydii	8	"	4.1	"
" sonnei	24	"	12.4	"
Enteropathogenic E. coli	11	"	5.7	"
Enteroinvasive E. coli	2	"	1	"
Yersinia enterocolitica	-	-	-	-
Vibrio cholera	-	-	-	-
Aeromonas hydrophila	6	"	3.1	"
Plesiomonas shigelloides	1	"	0.5	"
Toxigenic C.difficile	36	"	18.7	"
Enterotogenic c.perfringens	6	"	3.1	"
Campylobacter jejuni	50	"	25.9	"

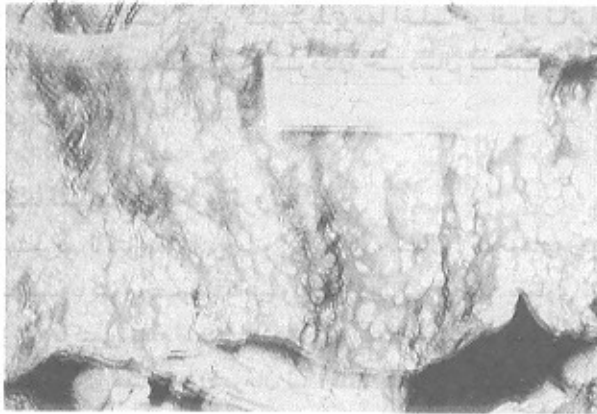
Keywords : Enteropathogenic bacteria , patients , diarrhea

## چکیده

عفونت‌های حاد دستگاه گوارش یکی از شایع‌ترین عفونت‌های انسانی در جهان بوده، بطوریکه هنوز اسهال را بعنوان مهم‌ترین عامل بیماری و مرگ انسانها، بخصوص در کشورهای در حال توسعه معرفی می‌کنند. در این مطالعه با توجه به اهمیت موضوع، فراوانی باکتریهای انتروپاتوژن در نمونه مدفوع ۱۵۱۷ بیمار مبتلابه اسهال مورد بررسی قرار گرفته که خلاصه نتایج بدست آمده بشرح زیر است:

۳/۱ درصد	۶ مورد	سالمونلا تیفی موریوم
۲/۶	۵	سالمونلا هوانا
۶/۲	۱۲	شیگلا دیسانتری
۱۳/۵	۲۶	شیگلا فلکسنری
۴/۱	۸	شیگلا بونیدی
۱۲/۴	۲۴	شیگلا سوننی
۵/۷	۱۱	اشرشیاکلی انتروپاتوژن
۱	۲	اشرشیاکلی انترواینزیسیو

شکل ۱- نمونه اتوپسی از بیمار مبتلا به کولیت پسودوممبران که نشان‌دهنده پلاک‌های برجسته زرد ناشی از آگزودای التهابی است



پرسینیا انتروکولیتیکا	—	—
ویبریوکلا	—	—
آثروموناس هیدروفیلا	۶	۳/۱
پلیرتوموناس شیگلونید	۱	۰/۵
کلستریدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک	۳۶	۱۸/۷
کلستریدیوم پرفرنجنس انتروکوسی ژنیک	۶	۳/۱
کامپیلوباکتر ژژونی	۵۰	۲۵/۹

## مقدمه

اسهال یکی از شایع‌ترین بیماری‌های عفونی است که بیشتر کشورهای جهان سوم بخصوص جوامعی که دچار فقر و کمبود امکانات بهداشتی و درمانی هستند به آن گرفتار می‌باشند. مرگ و میر ناشی از این بیماری را سالانه ۱۰ میلیون نفر گزارش می‌کنند که از این تعداد ۳/۵ - ۱ میلیون نفر آنها را کودکان کمتر از ۵ سال تشکیل می‌دهد. عوامل مختلفی در بروز اسهال دخالت دارند که یکی از عمده‌ترین آنها میکروارگانیسم‌های انتروپاتوژن شامل باکتریها، تک‌یاخته‌ها و ویروسها می‌باشند.

باکتریهای انتروپاتوژن را می‌توان در گروه‌های ذیل معرفی نمود:

### ۱- باکتریهای هوازی بی‌هوازی اختیاری

مهمترین باکتریهای انتروپاتوژن این گروه در خانواده انتروباکتریاسه قرار دارند مانند گونه‌های سالمونلاشیگلا، پرسینا، اشریشیاکلی (انتروپاتوژنیک، انتروتوکسی ژنیک، انتروهموراژیک، انترواینوسیو) و باکتریهای دیگر مانند ویبریوکلا و همچنین عوامل باکتریال مسمومیت‌های غذایی مانند باسیلوس سرئوس و استافیلوکوکوس ارئوس (۱۸، ۱۶، ۱۵).

### ۲- باکتریهای بی‌هوازی

مهمترین باکتری انتروپاتوژن بی‌هوازی را کلستریدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک معرفی نموده، آنرا عامل اسهال و کولیت پسودوممبران ناشی از مصرف آنتی‌بیوتیک می‌دانند. گرچه از آنتی‌بیوتیکها بعنوان زمینه‌ساز این بیماریها نام می‌برند، گزارشهایی موجود است که قدمت بیماریهای فوق را قبل از پیدایش آنتی‌بیوتیکها مطرح می‌کنند. (شکل ۱ پلاک کولیت پسودوممبران (۲، ۱۲، ۳، ۴)).

باکتری انتروپاتوژن بی‌هوازی مهم دیگری را که می‌توان نام برد کلستریدیوم پرفرنجنس است. این باکتری دارای ۵ تایپ و ۲۸۵ نژاد می‌باشد. سرو تایپ<sup>(۱)</sup> خاصی از این باکتری عامل نکروز مناطق وسیعی از روده مخصوصاً در ناحیه ژژونوم می‌باشد که یک بیماری بسیار جدی و کشنده است. اخیراً علاوه بر سرو تایپ عامل مسمومیت غذایی، نژادهایی از این باکتری را بعنوان کلستریدیوم پرفرنجنس انتروتوکسی ژنیک معرفی نموده، آنرا عامل اسهال مزمن و شدیدی می‌دانند که مانند اسهال ناشی از کلستریدیوم دیفیسیل پس از مصرف نوعی آنتی‌بیوتیک عارض می‌گردد. این بیماری توأم است با درد شکم، تورم ناحیه رکتوم، وجود خون و یاموکوس و تعداد زیادی از این نژاد کلستریدیوم پرفرنجنس در مدفوع (۱۰۶ عدد در هر گرم). در بعضی از بیماران علاوه بر علائم فوق بیمار دچار استفراغ و بالا رفتن گلبولهای سفید خون نیز می‌شود (۲۳، ۲۲، ۱۳، ۱۲، ۵، ۳).

استفاده از گاز بک مخصوص آنها را به مدت حداقل ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ و نیز ۴۲ درجه سانتی گراد و شرایط میکروآنروبیل قرار داده سپس با بکارگیری تست های اختصاصی مانند اکسیداز، کاتالاز، حساسیت به نالیدیکسیک اسید و غیره با کتری را مورد شناسایی قرار دادیم (۲۶، ۸۰).

### ۳-۳-۱- بی‌هوایی

نمونه‌ها را روی محیط‌های اختصاصی کشت داده، با استفاده از گاز بک مخصوص به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در شرایط بی‌هوایی قرار دادیم سپس با کتریهای جدا شده را با استفاده از تست‌های اختصاصی مانند تخمیر قندها، لیپاز، لستیناز، آنزول و... مورد شناسایی قرار داده، جهت بررسی توکسین کلستریدیوم دیفیسیل و کلستریدیوم پرفرنینس از کشت سلول هالا به روش ذیل استفاده نمودیم:

۱- با کتریها را روی محیط مخصوص کشت داده به مدت ۴ روز در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد نگهداری کردیم.  
 ۲- با استفاده از فسفات پاتو (PH=۷/۲) از محیط کشت ۴ روزه فوق (با نمونه مدفوع) محلولی با رقت ۱:۱ تهیه نموده آنرا به مدت ۱۵ دقیقه با دور RPM ۲۵۰۰۰ سانتریفوژ کردیم، سپس قسمت فوقانی رسوب را برداشت نموده توسط فیلتر ۰/۲۵ میکرون پالایش نمودیم.

۳- یک محیط اختصاصی کشت سلول همراه با سلولهای حلال فرامم نموده، به هر حفره میکرو تائیر پلیت مقدار ۰/۲ از محلول فوق را افزا دادیم بطوریکه در هر میلی لیتر محیط ۲/۵x۱۰<sup>۲</sup> عدد سلول وجود داشت.

۴- به هر حفره میکرو تائیر پلیت مقدار ۰/۱ میلی لیتر از محلول سانتریفوژ فیلتر شده فوق با رقت ۱:۱ افزا دادیم.

۵- میکرو تائیر پلیت را در شرایط انکوبور ۵ درصد گاز کربنیک به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد قرار داده، در صورت گرد شدن (سردن) حداقل ۵۰ درصد سلولها، نتیجه آزمایش را مثبت و در غیر این صورت آنرا منفی قلمداد نمودیم. جهت کنترل آزمایش از توکسین و آنسی توکسین اختصاصی و استاندارد با کتری نیز استفاده نمودیم. ضمناً در این مطالعه برای شناسایی ژنار دیالامپها و آمیب آنتامبا هستیولیتیکا به روش فرمول انزولام مستقیم کار شده است (۲۹، ۲۶، ۱۹، ۱۰، ۸، ۷، ۶).

## نتایج

در این مطالعه ۲۵۱۷ نمونه مدفوع بیماران مبتلا به اسهال را گردآوری نموده (جدول شماره یک) آنها را از نظر باکتریهای هوایی، بی‌هوایی و میکروآنروبیل مورد بررسی قرار داده‌ایم که نتایج بدست آمده به شرح زیر است:

باکتریهای بی‌هوایی دیگری که از اهمیت کمتری برخوردار بوده ولی آنها را به عنوان عامل اسهال گزارش می‌نمایند عبارتند از کلستریدیومهای سوردلی، سپتیکوم، بوتربکوم و نیز باکتریوئید فوژیلینس اثر و توکسین ژنیک و گونه‌هایی از جنس انروئید اسپیریلوم. لازم به تذکر است که این کلستریدیومها اغلب در افراد ناآوران و ساککتروئید، مساکور در کودکان خردسال باعث بیماری می‌گردند (۱۲، ۱۱، ۹، ۸).

### ۳-۳-۲- باکتریهای میکروآنروبیل

مهمترین باکتریهای اثر و پاتوژن عامل اسهال، گونه‌های جنس کامپیلوباکتر مخصوصاً کامپیلوباکتر ژژونی می‌باشد. بیماری ناشی از این باکتری توأم است با درد شکم، اسهال و تب که بعد از گذشت حدوداً یک هفته بدون درمان نیز اغلب بیماران بهبودی خواهند یافت (۱۶، ۱۵).

### نمونه گیری و روش بررسی

در این مطالعه ۲۵۱۷ نمونه مدفوع بیماران مبتلا به اسهال را طی دو سال ۷ بیمارستان تهران گردآوری نموده ضمن ثبت مشخصات آنها به آزمایشگاه میکروبی شناسی دانشکده بهداشت منتقل نمودیم. سپس با مطالعه میکروسکوپی (روش لام مستقیم، رنگ آمیزی گرم و فرمول آن) و ماکروسکوپی هر نمونه، آنها را طبق شرایط ذیل کشت نمودیم:

#### ۱- هوایی

نمونه‌ها روی محیطهای بلااگار، دزاکسی کولات سیرات و محیط اختصاصی و سیرپوکلا کشت داده، آنها را حداقل به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد قرار دادیم. سپس با استفاده از تستهای اختصاصی و افتراقی مانند لاندول، متیل رد، اوژزپوسکوژر، سیمون سیرات، اوره، سیانو ریتاسیم، ژلاتین، لیزین دکریوکیلاز، آرزینین دهیدروژناز، اوردینتین دکریوکیلاز، فنیل آلانین دامیناز، تخمیر گلوکز، لاکتوز، سوکرز، مانیتول و غیره با کتریها را شناسایی کردیم. در مورد سالمونلا، شیگلا انتریشیا کلی نیز با بکارگیری آنسی‌بادی ضد سرو تائیرهای اختصاصی، آنها را جدا نمودیم. لازم به ذکر است که در مورد شناسایی سالمونلا قبل از کشت، نمونه را به محیط مایع انتخابی غنی شده سلنیت‌اف برده پس از گذشت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد آنرا روی محیط مگانکی و یا انوزین متیلن‌بلو کشت دادیم. در مورد پیرسینتیا نیز به روش اختصاصی عمل کرده نمونه را با استفاده از محیط های سالمونلا، شیگلا آگار و یا مگانکی کشت نموده، به مدت حداقل ۴۸ ساعت در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد قرار دادیم (۲۶، ۲۰، ۱۸).

### ۲- میکروآنروبیل

نمونه‌ها را روی محیط‌های اختصاصی کامپیلوباکتر کشت نموده، با

فراوانی تنها باکتری انتروپاتوژن جدا شده در این مطالعه ۲۵/۹ درصد کامپیلوباکتر ژژونی می‌باشد. لازم به ذکر است که از کل نمونه‌های مورد مطالعه فقط از یک نمونه، باکتریهای شیگلایسوتنی و سالمونلاتیفی جداگردید و یک نمونه دیگر نیز دارای کامپیلوباکتر ژژونی و زیاردیالامبلیا بود. ضمناً با مطالعه لام مستقیم و استفاده از روش فرمل اتر مشخص گردید که ۶۰ نمونه دارای زیاردیالامبلیا و ۱۰ نمونه دیگر دارای آمیب آنتامبا هیستولیتیکا بوده، که از این تعداد فقط در یک نمونه هر دو تک یاخته مورد شناسائی قرار گرفتند.

لازم به تذکر است که شیوع کلی باکتریهای انتروپاتوژن جدا شده از ۲۵۱۷ نمونه بیمار مبتلا به اسهال ۱۹۳ مورد (۷/۶ درصد) بوده، که این تعداد مربوط به ۱۱۰ مرد و ۸۳ زن میباشد.

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی نمونه مدفوع بیماران مورد مطالعه

برحسب سن و جنس بیماران

سن به سال	جنس (%)	مذکر (%)	مؤنث (%)	جمع (%)
کمتر از ۱		۸۵ (۶/۱)	۷۹ (۷)	۱۶۴ (۶/۵)
۱-۱۰		۳۲۳ (۲۳/۳)	۲۹۸ (۲۶/۳)	۶۲۱ (۲۴/۶)
۱۱-۲۰		۲۰۱ (۱۴/۵)	۱۸۸ (۱۶/۶)	۳۸۹ (۱۵/۴)
۲۱-۳۰		۲۰۷ (۱۴)	۱۴۲ (۱۲/۶)	۳۴۹ (۱۳/۸)
۳۱-۴۰		۲۱۳ (۱۵/۴)	۱۳۸ (۱۲/۲)	۳۵۱ (۱۳/۹)
۴۱-۵۰		۲۱۷ (۱۵/۷)	۱۵۱ (۱۳/۳)	۳۶۸ (۱۴/۶)
بیش از ۵۰		۱۳۸ (۱۰)	۱۳۷ (۱۲/۱)	۲۷۵ (۱۰/۹)
جمع		۱۳۸۴ (۱۰۰)	۱۱۳۳ (۱۰۰)	۲۵۱۷ (۱۰۰)

## ۱- باکتریهای هوازی بی‌هوازی اختیاری

مهمترین باکتریهای انتروپاتوژن جدا شده از این گروه عبارتند از ۳/۱ درصد سالمونلاتیفی موریوم، ۲/۶ درصد سالمونلاهاوانا، ۶/۲ درصد شیگلا دیسانتری (سروتایپ‌های ۸، ۲، ۱، ۱۴، ۸، ۲، ۱، ۵، ۲/۵ درصد شیگلافلکسنری (سروتایپ‌های ۳، ۲، ۱، ۳، ۱، ۶)، ۴/۱ درصد شیگلابوئیدی (سروتایپ‌های ۱۹، ۱۱، ۱، ۱۹)، ۱۲/۴ درصد شیگلاسونتی (سروتایپ‌های II، I)، ۵/۷ درصد اشریشیاکلی انتروپاتوژن (سروتایپ‌های O۵۵ K۵۹، O۱۱۱K ۵۸، O۲۶K۶۰، O۱۲۶K۷۱)، یک درصد اشریشیاکلی انترواینوسیو (سروتایپ‌های O۲۸ K۷۳، O۱۲۴K ۷۲)، ۳/۱ درصد آئروموناس هیدروفیلا، ۰/۵ درصد پلزیوموناس شیگلوتید (جدول شماره ۲ و ۳).

## ۲- باکتریهای بی‌هوازی

فراوانی باکتریهای بی‌هوازی انتروپاتوژن جدا شده عبارتند از ۸/۶ درصد کلستریدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک همراه با توکسین باکتری در نمونه (جدول شماره ۴ و نمودار شماره ۱)، ۳/۱ درصد کلستریدیوم پرفرنجنس) انتروتوکسی ژنیک که از ۴ نمونه مرد و ۲ زن مبتلا به اسهال با سن بیش از ۵۰ سال جداگردید. لازم به ذکر است که این افراد قبل از ابتلاء به اسهال بعلت بیماری خاصی تحت درمان با آنتی بیوتیک بودند. باکتریهای بی‌هوازی انتروپاتوژن دیگری که در نمونه کلنیزه بوده و مورد شناسائی قرار گرفتند عبارتند از ۴ مورد کلستریدیوم سوردلی همراه با توکسین باکتری، ۴ مورد کلستریدیوم سپتیکوم و ۲ مورد کلستریدیوم بوتریکوم.

## ۳- باکتریهای میکروآئروفیل

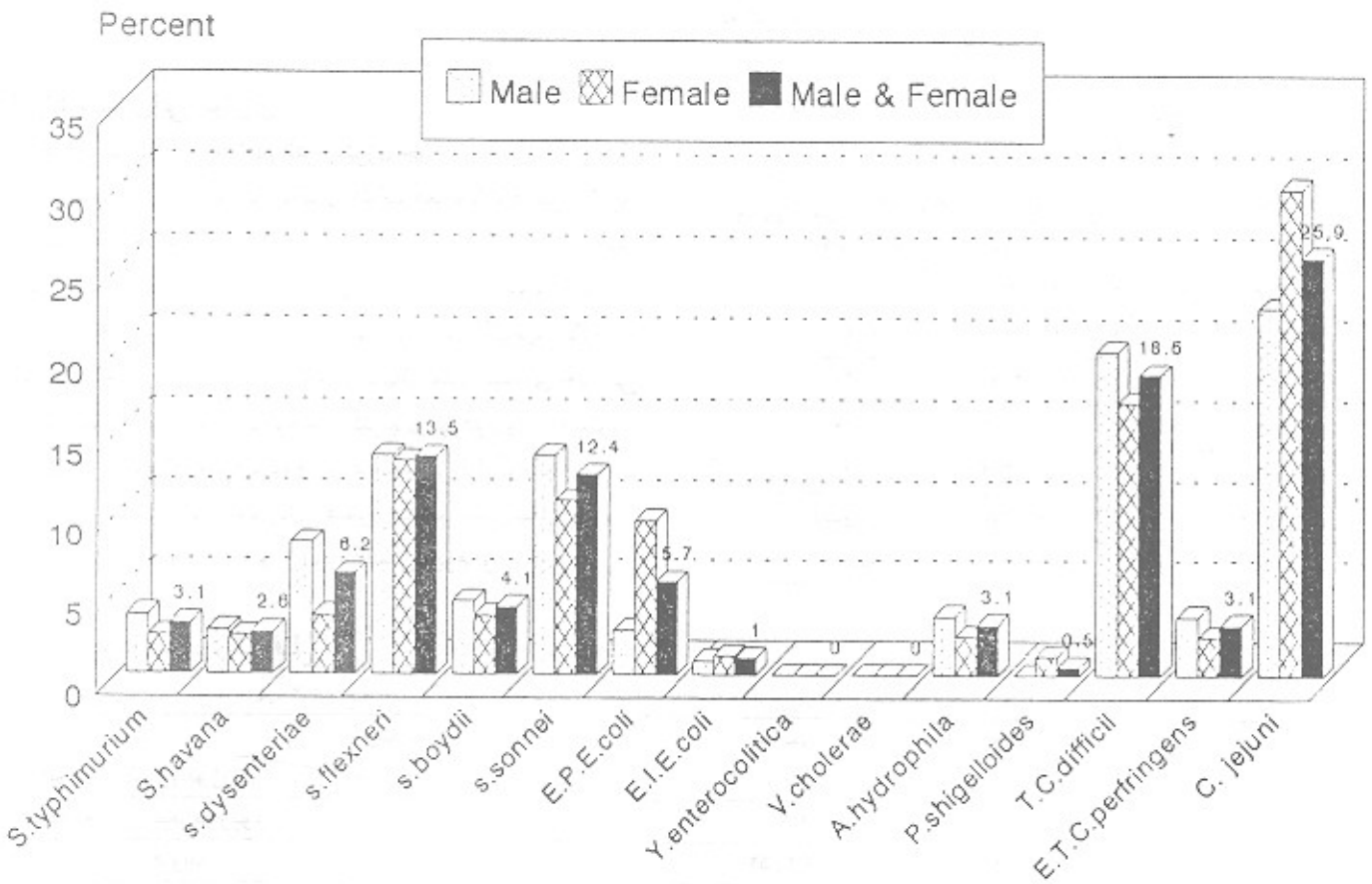
جدول شماره ۲: توزیع فراوانی باکتریهای انتروپاتوژن جدا شده از نمونه مدفوع بیماران مورد مطالعه برحسب جنس بیمار

جنس	مذکر (درصد)	مؤنث (درصد)	جمع (درصد)
باکتریهای انتروپاتوژن			
سالمونلا: تیفی موریوم	۴ (۳/۶)	۲ (۲/۴)	۶ (۳/۱)
هاوانا	۳ (۲/۷)	۵۲ (۲/۴)	۵ (۲/۶)
شیگلا: دیسانتری	۹ (۸/۲)	۳ (۳/۶)	۱۲ (۶/۲)
فلکسنری	۱۵ (۱/۶)	۱۱ (۱۳/۳)	۲۶ (۱۳/۵)
بوئیدی	۵ (۴/۵)	۳ (۳/۶)	۸ (۴/۱)
سونتی	۱۵ (۱۳/۶)	۹ (۱۰/۸)	۲۴ (۱۲/۴)
اشریشیاکلی: انتروپاتوژن	۳ (۲/۷)	۸ (۹/۶)	۱۱ (۵/۷)
انترواینوسیو	۱ (۰/۹)	۱ (۱/۲)	۲ (۱)
یرسینیا انتروکولیتیکا	—	—	—
ویبریوکلا	—	—	—
آئروموناس هیدروفیلا	۴ (۳/۶)	۲ (۲/۴)	۶ (۳/۱)
پلزیوموناس شیگلوتید	—	—	۱ (۱/۲) (۰/۵)
کلستریدیوم دیفیسیل (توکسی ژنیک)	۲۲ (۲۰)	۱۴ (۱۶/۹)	۳۶ (۱۸/۷)
کلستریدیوم پرفرنجنس (توکسی ژنیک)	۴ (۳/۶)	۲ (۲/۴)	۶ (۳/۱)
کامپیلوباکتر ژژونی	۲۵ (۲۲/۷)	۲۵ (۳۰/۱)	۵۰ (۲۵/۹)
جمع	۱۱۰ (۱۰۰)	۸۳ (۱۰۰)	۱۹۳ (۱۰۰)

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی سروتایپ های گرندهای جنس شیگلا و اشتریشیاکلی در نمونه مدفوع جمعیت تحت مطالعه.

اشتریشیاکلی n = ۱۳		شیگلا n = ۷۰			
انتروائینوسینو n = ۲	انتروپاتوژن n = ۱۱	سوتنی n = ۲۴	بوئیدی n = ۸	فلکستری n = ۲۶	دیسانتتری n = ۱۲
(۵۰) ۱ O ۱۲۴ K ۷۲	(۲۷/۳) ۳ O ۵۵ K ۵۹	(۸۷/۵) ۲۱ I	(۳۷/۵) ۳ ۱	(۷۳) ۱۹ ۲	۱۴ ۱۶/۷) ۲
(۵۰) ۱ O ۲۸ K ۷۳	(۲۷/۳) ۳ O ۱۱۱ K ۵۸	(۱۲/۵) ۳ II	(۳۷/۵) ۳ ۱۱	(۱۱/۵) ۳ ۳	۱ (۵۰) ۶
	(۱۸/۲) ۲ O ۲۵ K ۶۰	-	(۲۵) ۲ ۹	(۱۱/۵) ۳ ۶	۲ (۱۶/۷) ۲
	(۲۷/۳) ۳ O ۱۲۶ K ۷۱	-	-	(۳/۸) ۱ ۱	۸ (۱۶/۷) ۲

نمودار شماره ۱- توزیع فراوانی باکتری های انتروپاتوژن، جدا شده از بیماران مبتلا به اسهال



### بحث

بیماریهای عفونی دستگاه گوارش از جدی ترین عفونت ها می باشند که هر ساله بالغ بر ۱۰ میلیون نفر را در جهان به کام مرگ می برند. اسهال عفونی اغلب در نقاطی از جهان شایع است که مردم از فقر، سوء تغذیه، کمبود امکانات لازم بهداشتی و درمانی رنج می برند. عامل بروز این بیماریها طیف گسترده ای از میکروارگانیسم ها هستند که مهمترین آنها از گروه ویروسها، روتاویروسها، ویروسهای نورواک، آدنوویروسهای روده ای و در مراتب کمتر اهمیت کالسی ویروسها، کوروئاویروسها و آستروویروسها (سروتایپ های ۴۰، ۴۱) و از گروه تک یاخته ها، آمیب

جدول شماره ۴- توزیع فراوانی ۳۶ نمونه بیمار دارای توأم کلسترییدیوم دیفنسیل

سن به سال	جنس	مذکر	مؤنث	جمع
کمتر از ۱		(۴/۵) ۱	—	(۲/۸) ۱
۱-۵		—	(۷/۱) ۱	(۲/۸) ۱
۶-۱۰		(۱۳/۶) ۳	(۱۴/۳) ۲	(۱۳/۹) ۵
۱۱-۲۰		—	—	—
۲۱-۳۰		(۱۳/۶) ۳	(۲۱/۴) ۳	(۱۶/۷) ۶
۳۱-۴۰		(۱۸/۲) ۴	(۷/۱) ۱	(۱۳/۹) ۵
۴۱-۵۰		(۲۷/۳) ۶	(۲۱/۴) ۳	(۲۵) ۹
بیش از ۵۰		(۲۲/۷) ۵	(۲۸/۶) ۴	(۲۵) ۹
جمع		(۱۰۰) ۲۲	(۱۰۰) ۱۴	(۱۰۰) ۳۶



گرفت. در کشورهای توسعه یافته باکتری‌های انتروپاتوژن را می‌توان سالمونلا، شیگلا، کامپیلوباکترو در مراتب کمتر اشریشیاکلی، آئروموناس، یرسینیا، ویبریوکلا و کلسترییدیوم معرفی کرد (۱۵، ۲۴).

۲- با توجه به اهمیت باکتریهای انتروپاتوژن بی‌هوازی، مناسب است در برنامه‌های تحقیقاتی و نیز تشخیص آزمایشگاهی حداقل موارد ذیل را منظور نمود:

### الف - کلسترییدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک

این باکتری بعنوان فلور طبیعی در روده ۳ درصد افراد بالغ سالم و ۶۰ - ۲۰ درصد اطفال ۸ - ۱ ماهه موجود بوده، دارای انواع توکسی ژنیک می‌باشد. باکتریهای موجود در روده با مکانیسم‌های پیچیده و چند جانبه خود اثرات ممانعت‌کنندگی روی رشد، تکثیر و فعالیت یکدیگر داشته، نظمی را ایجاد می‌کنند که توکسین‌ها، متابولیت‌ها و فعالیت‌های باکتریها، مانع کار طبیعی روده نگردند. آنتی‌بیوتیک‌ها یکی از عوامل مؤثر در تغییر کیفی و کمی باکتریهای روده بوده که بدنبال آن ممکن است مشکلاتی را برای این اندام به وجود آورد. بیماریهای جدی که بدنبال مصرف آنتی‌بیوتیکها پدید می‌آید اسهال و کولیت پسودوممبران می‌باشد که در نتیجه تغییر فلور طبیعی روده به نفع کلسترییدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک عارض می‌گردد. بنابر این با توجه به اهمیت بیماریهای فوق یکی از ابعاد مورد بررسی در این مطالعه فراوانی کلسترییدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک و توکسین باکتری در نمونه مدفوع بیماران مبتلا به اسهال بود که نتایج ذیل حاصل گردید:

گروه سنی کمتر از یک سال ۲/۸ درصد، ۵ - ۱ سال ۲/۸ درصد، ۱۰ - ۶ سال ۱۳/۹ درصد، ۳۰ - ۲۱ سال ۱۶/۷ درصد، ۴۰ - ۳۱ سال ۱۳/۹ درصد، ۵۰ - ۴۱ سال ۲۵ درصد و ستین بیش از ۵۰ سال نیز ۲۵ درصد دارای این باکتری و توکسین آن بودند. مطلب قابل توجه اینکه نتایج این تحقیق نیز مانند گزارش دیگران حاکی از آن است که فراوانی اسهال ناشی از کلسترییدیوم دیفیسیل در ستین ۵۰ - ۴۱ و بیش از ۵۰ سال از گروه سنی دیگر بیشتر است. موضوع قابل تأمل دیگر اینکه برخلاف گزارش تعدادی از محققین از نمونه گروه سنی کمتر از یک سال و نیز کمتر از ۵ سال ۲ مورد کلسترییدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک و نیز توکسین باکتری مورد شناسائی قرار گرفته است (۳، ۶، ۱۳).

### ب - کلسترییدیوم پرفرنجنس انتروتوکسی ژنیک

این باکتری را نژادی از کلسترییدیوم پرفرنجنس می‌دانند که قادر است علاوه بر چندین توکسین و آنزیم، انتروتوکسینی تولید نماید که عامل اصلی بیماری بوده، به روش کشت سلول و نیز آزمایش الیزا قابل تشخیص می‌باشد. از خصوصیات اسهال ناشی از این باکتری می‌توان، شیوع آن در افراد مسن، بروز بیماری بعد از مصرف آنتی‌بیوتیک، تشابه بعضی از علائم بیماری، درمان و نیز تشخیص

آنتامباهیستولیتیکا و زیاردیالامبلیا را می‌توان نام برد. تعدادی از باکتری‌های هوازی و بی‌هوازی نیز در این رابطه مطرح می‌باشند که متأسفانه در اغلب کشورهای جهان به آنها کمتر توجه می‌شود. معروفترین باکتریهای انتروپاتوژن بی‌هوازی را می‌توان کلسترییدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک عامل کولیت پسودوممبران و اسهال ناشی از مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و نیز نژادهایی از کلسترییدیوم پرفرنجنس بنام کلسترییدیوم پرفرنجنس انتروتوکسی ژنیک نام برد.

همانطور که می‌دانیم انواعی از این باکتری را عامل مسمومیت غذایی کلاسیک (با دوره کوتاه بیماری) و نیز عامل نکروز نسوج روده مخصوصاً در ناحیه ژژونوم معرفی می‌کنند که بیماری اخیر با التهاب روده و خونریزی آن همراه بوده مرگ و میر بالائی را باعث می‌گردد. از گروه باکتریهای بی‌هوازی تعداد دیگری را مانند کلسترییدیوم سپتیکوم، کلسترییدیوم سوردلی، کلسترییدیوم بوتریکوم، باکترئید فراژیلنس و انروبواسپیریلوم مطرح می‌نمایند لیکن اینها از اهمیت کمتری برخوردار بوده و اغلب در اشخاص ناتوان ایجاد بیماری می‌کنند (۱۶، ۱۵، ۲۲، ۲۴).

در این مطالعه فراوانی نسبی باکتریهای انتروپاتوژن جدا شده از نمونه‌های مورد مطالعه عبارت بودند از:

۳/۱ درصد سالمونلاتیفی موروم، ۲/۶ درصد سالمونلا هاوانا، ۶/۲ درصد شیگلادیسانتري (سروتایپ های ۸، ۲، ۱، ۱۴)، ۱۳/۵ درصد شیگلانفلکسنری (سروتایپ های ۱، ۶، ۳، ۲)، ۴ درصد شیگلایوئیدی (سروتایپ ۱، ۱۱، ۱، ۱۹)، ۱۲/۴ درصد شیگلانسونی (سروتایپ های ۲، ۱)، ۵/۷ درصد اشریشیاکلی انتروپاتوژن (سروتایپ های O۱۱۱K۵۸، O۵۵K۵۹، O۱۲۶K۷۱، O۲۶K۶۰)، یک درصد اشریشیاکلی انترواینوسیو (سروتایپ های O۲۸K۷۳، O۱۲۴K۷۲)، ۳/۱ درصد آئروموناس هیدروفیلا، ۵/۰ درصد پلزیوموناس شیگلوتید، ۱۸/۷ درصد کلسترییدیوم دیفیسیل توکسی ژنیک، ۳/۱ درصد کلسترییدیوم پرفرنجنس انتروتوکسی ژنیک و ۲۵/۹ درصد کامپیلوباکتر ژژونی (جدول شماره ۴-۲). در ایران و سایر کشورهای جهان مطالعات نسبتاً زیادی در رابطه با اپیدمیولوژی و اتیولوژی اسهالهای عفونی صورت گرفته که نتایج گزارش شده در مورد شیوع این بیماری و عوامل بروز آن از نظر جنس، گونه و حتی سروتایپ تقریباً با این پژوهش مشابهت دارد. لیکن پیرامون نتایج مذکور می‌توان موارد ذیل را مطرح نمود (۱، ۲، ۲۱، ۲۵، ۲۷، ۲۸).

۱- اختلاف فراوانی باکتریهای انتروپاتوژن از نظر جنس گونه و حتی سروتایپ و نیز عدم حضور بعضی از این باکتریها در گزارش مؤید آنست که طیف باکتریهای انتروپاتوژن ممکن است در کشورهای مختلف تا حدودی متفاوت باشد. یعنی وضعیت معیشتی مردم، بهداشت و درمان، فرهنگ و آداب و سنن آنها نیز در این رابطه مؤثر است اگر چه نمی‌توان فاکتورهای دیگری از جمله تبحر پرسنل آزمایشگاههای باکتریولوژی، فراهم بودن امکانات تحقیق و تشخیص رادر شناسائی این میکروارگانیسم‌ها نادیده

فرازیلیس اتروتوکسی ژنیک ، اتروبیواسپیریلوم و بعضی از گونه‌های کلوستریدیوم از اهمیت کمتری برخوردارند لیکن مناسب است علاوه بر دیگر باکتریهای بی‌هوازی این گروه باکتریهارا نیز در تحقیق و تشخیص منظور نمائیم (۶،۱۷).

### سپاسگزاری

از همکاران محترم بخش باکتریولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران مخصوصاً استادگرامی جناب آقای دکتر قاضی سعیدی و نیز خانمها حافظی ، شریعتی ، فریسی ، ایرانبهرست و آقای ثابت زاده و از سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران ، اسناد ارجمند سرکار خانم دکتر معظمی و نیز کتبه بیمارستانهایی که همکاری نموده‌اند صمیمانه تشکر می‌نماید.

آزمایشگاهی آن با اتروکولیت ناشی از کلوستریدیوم دیفیسیل نام برد. علائم اختصاصی این بیماری عبارتند از اسهال توأم با خون و یا بلغم ، تورم ناحیه رکتوم ، درد شکم ، استفراغ و نیز بر اساس گزارش آقای جاکسون (سال ۱۹۸۶) وجود تعداد زیادی باکتری و اسپور آن در نمونه مدفوع بیمار می‌باشد (۱۰<sup>۶</sup> عدد در هرکدام مدفوع). در این مطالعه جمعاً ۶ نمونه متعلق به ۴ مرد و ۲ زن با سن بیش از ۵۰ سال دارای این باکتری و نیز توکسین آن بوده که گزارش دیگران در این رابطه نیز مؤید نتایج این تحقیق می‌باشد (۳،۶).

### - دیگر باکتریهای بی‌هوازی

اگر چه باکتریهای بی‌هوازی اتروپاتوزن دیگری مانند باکترئوئید

### منابع

- 1- Badalian K , Sheiban F, Nategh R , et al . Distribution of enteropathogens associated with diarrhea among infants and children of high and low socio - economic classes in Teheran . Iran J . publ . Hlth . 1975 . 4 : 107 - 121.
- 2- Bokaian M . Study of campylobacter in gastroenteritis of Zahedan region . M.S.P.H. dissertation , Faculty of Health . Tehran university of Medical sciences , Teheran . 1991.
- 3- Borriello S.P , Welch A. R , Larson H.E, Barclay F.E. Diarrhea & simultaneous excretion of clostridium difficile cytotoxin & C . Perfringens enterotoxin. Lancet . 1984 . 2 : 1218.
- 4- Borreillo S.P, Williams R.K.T. Treatment of clostridium perfringens enterotoxin associated diarrhea with metronidazol J . infect . 1985 . 10 : 56 - 67.
- 5- Borreillo S.P , Larson H.E, Welch A.R, Barclay F, Stringer M. F, Bartholomew B.A. Enterotoxigenic clostridium perfringens . A possible cause of antibiotic associated diarrhea . Lancet . 1984 . 1:305 - 307.
- 6- Brian I.D, Drasar B.S. Anaerobes in human disease . British library cataloguing in publication data . 1991 .
- 7- Dowell V. R , Howkings T. M . Laboratory method in anaerobic bacteriology cdc. Atlanta . 1977.
- 8- Ellen J.D. Fingold S. M . Diagnostic Microbiology . Mosby company . 1990.
- 9- Howard F.M, Flym D.M, Bradly J.M , Noone P, Szawatkowski M . Outbreak of necrotising enterocolitis caused by clostridium butyricum . Lancet . 1977 . ii : 1099 - 1102.
- 10- Idaluz A.C. Detection of clostridial toxin in stool from children with diarrhea . 1980 . J med Microbiol . 22: 29 -31.
- 11- Katie M. R, Derkac w.M, Colman W.S. Clostridium septicum infection & malignancy . Annals of surgery . 1981 . 193: 361 - 364.
- 12- Larson H.E, Price A.B, Honour P. Clostridium difficile and the etiology of pseudomembranouse colitis . Lancet . 1978 . 1 : 1063.
- 13- Larson H.E, Borriello S.P. Infection diarrhea due to clostridium perfringens. Journal of Infectious disease 1988. 157: 390 -391.
- 14- Malnick H, Thomas M.E, Lotay H, Robbins M. Anaerobiospirillum species isolated from human with diarrhea . Journal of clinical pathology . 1983.36 : 1097 - 1101.
- 15- Mandell G.L. Principles and practice of infectious disease New York : churchill livingston . 1990 : 837 - 850.
- 16- Murray P.R, Kobayashi G.S, Pfaller M.A, Rosenthal K.S. Medical Microbiology , Mosby - Year book , Inc . 1994.
- 17- Myers L.L., et al . Isolation of enterotoxigenic bacteroides fragilis from humans with diarrhea . Journal of clinical Microbiology . 1987 . 25 : 2330 -2333.
- 18- Paule D.H, Jordan M.C. Infectious disease 4th edition . J. B. Lippincott company 1989.
- 19- Ryan R.W.I, Kwasnik R.C et al . Rapid detection of clostridium difficile toxin in human feces. J clin Microbiol . 1980 . 12: 776 - 776.
- 20- Sack R.B. Enterotoxigenic Esherichia coli: Identification and characterization. J infect Dis . 1980 . 142 : 990 - 998 .
- 21- Sack R.B , Gorbch S. L, Banwell J.G, Jacobs B, Mitra R.C. Enterotoxigenic E.coli isolated from patients with severe cholera - like disease . J infect Dis . 1979. 123 : 378 - 385 .
- 22- Saul M , Samuel L . K, Anne A . G , Catherine M. W. Infectious disease children . 9th edition Mosby - year book , Inc , Company. 1992.
- 23- Schwartz J.N et al . Ampicillin induced enterocolitis , implication of toxigenic clostridium perfringens type C . Journal of pediatrics. 1980 . 97 : 661 - 663.
- 24- Shulman S.T , Phair J.P, Sommers H.M. The biologic and clinical basis of infectious disease . 4th edition , W.B. Saunders Company . 1992: 153 - 176.
- 25- Soltan Dallal M . M, Chitsaz M. Prevalence of yersinia

- enterocolitis in pediatric dysentery . The journal of faculty of medicine. Tehran university of medical sciences and health services . 1996 . 54th year , Number 1.
- 26- Sonnenwirth A.C, Gradwohl,s. Clinical laboratory methods and diagnosis . Mosby company . 1980 . chapter 79.
- 27- Taravati M . R. Study of different salmonella , Shigella and enterpathogenic E. coli serotypes of acute gastroenteritis children under five years and determination of the identified serotypes resistant to drug . M. S.P.H dissertation , faculty of health Tehran university of Medical sciences , Teheran , 1987.
- 28- Velayati A.A, GhaziSaidi K , Hosseinzadeh H. Study of bacterial agents of intestine in infants under one year of age suffering gastroenteritis observed among the Iraqi Refugees Residing at Iran , S. western camp . Medical Journal of the Islamic Republic of Iran . 1994 . Volume 7 . Number 4 : 227 - 233.
- 30- Yamagishi T, Serikawa T, Marita R, Nakamura S , Nishida S. Persistent high numbers of clostridium perfringens in the intestines of japanese aged adults . Jap J Microbiol . 1975: 397-403.