# بسته آموزشی

# تشخیص عوامل اسهال در فصل گرما

**تهیه و تدوین :**

احد شهنامی

کارشناس مسئول آزمایشگاه مرکز بهداشت استان

**تیر ۱۳۹۶**

بسم الله الرحمن الرحیم

## بسته آموزشی

# تشخیص عوامل اسهال در فصل گرما

این مجموعه در راستای تشخیص عوامل اسهال در فصل گرما درآزمایشگاه در گروه کارشناسان آزمایشگاه مرکز بهداشت استان آذربایجان شرقی با مشارکت وهمکاری افراد زیر تهیه و تدوین گردیده است :


۱. احد شهنامی ( کارشناس آزمایشگاه - پست سازمانی : کارشناس مسئول آزمایشگاه)

۲. فرشاد آریادوست ( کارشناس آزمایشگاه - پست سازمانی : کارشناس آزمایشگاه )

۳. مهدی پارسایی ( کارشناس آزمایشگاه - پست سازمانی : کارشناس آزمایشگاه )



با قدردانی از همکاری صمیمانه کارشناسان آزمایشگاههای تابعه معاونت بهداشتی استان آذربایجان شرقی



زیر نظر : آقای دکتر علی محمدی

رئیس گروه کارشناسان دارووآزمایشگاه مرکز بهداشت استان



تاریخ تهیه بسته آموزشی : تیر ۱۳۹۶

## گروه های هدف:

کارشناس آزمایشگاه –کاردان آزمایشگاه - تکنسین آزمایشگاه

## اهداف آموزشی:

**هدف کلی:**

افزایش دانش وآگاهی پرسنل آزمایشگاههای بهداشتی در مورد تشخیص عوامل اسهال در فصل گرما درآزمایشگاه می باشد

## روش و نحوه اجرای آموزش:

با توجه به اینکه هدف این مجموعه آموزشی افزایش دانش و آگاهی کارکنان در مورد تشخیص عوامل اسهال در فصل گرما درآزمایشگاه می باشد بنابراین میتواند جهت ارائه بهتر مطالب به روش حضوری درقالب کارگاه آموزشی وعملی ارائه شود و یا جهت پوشش تعداد بیشتری از آموزش گیرندگان بصورت غیرحضوری و در قالب کتابخوانی انجام گیرد.

## مدت دوره آموزشی : ۲۰ ساعت

## ارزشیابی :

در پایان دوره بمنظور ارزیابی میزان حصول موفقیت ودستیابی به اهداف آموزشی و بررسی آگاهی، نگرش وعملکرد آموزش گیرندگان و بهبود مستمر فرآیند، یک ارزشیابی از شرکت کنندگان بصورت تستهای چهارگزینه ای بعمل خواهدآمد.

**مقدمه :**

**دنیایی که در آن زندگی می‌کنیم، گاه و بی‌گاه شاهد چالشی جدید در عرصه سلامت انسان‌هاست. برخی از بیماری‌ها به دلیل طبیعت واگیردار خود، در مقاطع زمانی متفاوت و گاه غیرقابل پیش‌بینی، جمعی از افراد جامعه را به صورت گروهی مبتلا کرده و موجب خسارت‌های جانی و مالی قابل توجهی می‌شوند. این‌گونه وقایع بهداشتی را اصطلاحاً اپیدمی یا همه‌گیری می‌نامند.**

**بیماری‌هایی چون آبله، طاعون، سرخک و آنفلوآنزا موارد متعددی از اپیدمی‌های وحشتناک را در جامعه بشری از خود به یادگار گذاشته‌اند.**

**هرچند ارتقای سطح زندگی و ابداع واکسن برای بسیاری از بیماری‌ها در جهان معاصر، خطر اپیدمی بسیاری از این بیماری‌ها را کاهش داده یا به کلی از بین برده است، اما هنوز در مواردی، برخی بیماری‌ها به ویژه در ماه‌های گرم سال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شود؛ چرا که بسیاری از میکروب‌ها و ویروس‌ها در فصول گرم و مرطوب سال فعالیت بیشتری دارند و از این رو در روزهای فصل گرم، شاهد ابتلای مردم به انواع بیماری‌های خطرناک و در عین حال شایع هستیم.**

**بیماری اسهال عامل مهم مرگ و میر کودکان در کشورهای در حال توسعه می باشد . تخمین زده می شود که سالانه 4 تا 6 میلیون کودک بر اثر بیماری های اسهال ، جان خود را از دست می دهند . اگرچه در برخی موارد بیماری اسهال حاد ، بدون هیچ گونه درمانی خود به خود بهبود می یابد ولی در بسیاری از موارد درمان ضرورت دارد.**

**اسهال از شایع ترین علائم کلینیکی عفونت قسمت های تحتانی دستگاه گوارش است . سازمان بهداشت جهانی (WHO) اسهال را به صورت دفع مدفوع آبکی یا شل حداقل سه مرتبه در یک دوره ۲۴ ساعته تعریف کرده است.**

**اسهال را می توان به دو دسته حاد و مزمن تقسیم بندی کرد . اسهال حاد شدیدترین نوع اسهال بوده و توسط بسیاری از عوامل عفونی: ویروسی (روتاویروس) ، باکتریایی (اشریشیا کلی ، کمپیلوباکتر ، سالمونلا، شیگلا ، یرسینیا، ویبریوکلر ا، باکتروئیدس فراژیلیس و ... )، انگلی(ژیاردیا و انتاموبا هیستولیتیکا ) به وجود می آید و از عوامل اصلی مرگ ومیر در کودکان محسوب می شود . روتاویروس ها و اشریشیاکلی های مولداسهال ، از عمده ترین عوامل ایجادکننده اسهال می باشند.**

**امروزه با مجهز شدن آزمایشگاه ها حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد عوامل اتیولوژیک اسهال قابل شناسایی بوده و با بهبود امکانات بهداشتی ومراقبتی و همچنین تشخیص به هنگام همه گیری ها روبه کاهش می باشد.**

**در این میان بیشترین توجه برروی روش های تشخیصی ای می باشد که نسبتا ساده ، ارزان و دقیق باشند . روش های بسیاری پیشنهاد شده است تا هر آزمایشگاه با توجه به امکانات موجود خود بهترین را انتخاب کند . این نکته که اکثر آزمایشگاه ها در فراهم کردن محیط های کشت ، مواد و دستگاه های تشخیصی با مشکل مواجه هستند لزوم تهیه محیط ها و مواد معادل آن را ضروری می سازد.**

**مهم‌ترین علت شیوع عفونت‌های روده‌ای به ویژه در فصل تابستان استفاده از مواد غذایی مانده، حرارت ندادن کافی غذاهای سرد شده، مصرف زرده تخم‌مرغ نیم‌پز و مصرف بستنی‌ها و آب‌های**

آلوده است .از آنجا که بیماری‌های شایع در ماه‌های گرم سال اغلب هنگام مسافرت و در مکان‌های تفریحی و گردشی بروز می‌کنند، لذا بهتر است غذاها در منزل تهیه گردند یا از رستوران‌ها و اغذیه‌فروشی‌های معتبر خریداری شوند.

غذا باید به طور کامل بپزد و از مصرف غذاهای نیم‌پز همانند بیفتک ،کباب و... خودداری شود. ضمن این که حتی‌المقدور سعی شود غذا بلافاصله پس از تهیه، مصرف شده و از استفاده ی مجدد در وعده‌های غذایی دیگر پرهیز شود. در غیر این صورت غذای باقی‌مانده در یخچال نگهداری شود و در صورت استفاده مجدد حتماً غذای مصرفی در دمای بالای ۶۰ درجه گرم شود.

جوشاندن آب از مهم‌ترین راهها برای از بین بردن باکتری‌ها و انگل‌ها است و تصریح شده که آب آلوده یکی از مهم‌ترین راه‌های ابتلا به بیماری اسهال در افراد به ویژه کودکان است.

مسمومیت‌های غذایی

اغلب متخصصان، شایع‌ترین بیماری‌های فصل گرما را مسمومیت‌های غذایی و در پی آن اسهال و استفراغ می‌دانند. به گفته کارشناسان، این بیماری اغلب کودکان زیر ۵ سال را گرفتار می‌کند.

بر اساس پژوهش‌های به عمل آمده، هر کودک زیر ۵ سال، به طور تقریبی سه بار در سال به بیماری اسهال مبتلا می‌شود که این آمار در برخی مناطق، ۹ بار در سال است.

این پژوهش ها همچنین نشان می‌دهد کودکان زیر ۵ سال، ۱۵ درصد روزهای زندگی خود را با بیماری اسهال می‌گذرانند و همچنان ۸۰ درصد مرگ و میر کودکان زیر ۲ سال ناشی از اسهال است.

**این آمارها به خوبی گویای اهمیت و ضرورت جلوگیری از بیماری‌های شایع فصل تابستان به ویژه اسهال در کودکان زیر ۵ سال است.**

**اهمیت درمان اسهال از آن روست که باعث از دست رفتن آب بدن و الکترولیت‌ها، بروز سوءتغذیه و در نهایت بیماری‌های عفونی در کودکان می‌شود و آنان را مستعد ابتلا به انواع عفونت‌ها می‌کند**

**خوشبختانه این بیماری در سال‌های اخیر از طریق مصرف محلول خوراکی او. آر. اس کنترل شده و میزان مرگ و میر کودکان به حداقل رسیده است.**

**در اسهال حاد که بین ۷ تا ۱۴ روز به طول می‌انجامد، در هر بار مقدار زیادی آب از بدن بیمار دفع شده و مدفوع فرم آبکی دارد، ولی در اسهال مزمن مدفوع کمتر آبکی بوده و خون و بلغم دارد. ضمن این که عامل اسهال حاد، ویروس‌ها و در برخی موارد باکتری‌ها هستند، حال آن که عامل اسهال مزمن، باکتری‌هایی چون آمیب و انگل هستند.**

**وقتی سطح سواد عمومی بالا می‌رود و مردم نکات آموزشی را مطالعه می‌کنند و پیام‌های بهداشتی به آن‌ها منتقل می‌شود، شاخص‌های بهداشتی ارتقا می‌یابد و بیماری‌های روده‌ای قابل کنترل‌تر می‌شوند.**

**بیماری‌های عفونی روده از جمله وبا، اسهال خونی، بیماری‌های انگلی و حصبه از مهم‌ترین بیماری‌هایی هستند که طی سال‌های گذشته باعث مرگ و میر بسیاری در کشورمان شدند.**

**مهم‌ترین راه انتقال این بیماری‌ها، عدم رعایت بهداشت فردی و نشستن دست‌ها قبل از غذا است. مردم تصور می‌کنند که آب چاه، برکه، رودخانه‌ها و چشمه‌ها که ظاهر شفافی دارند، برای**

**نوشیدن مناسب هستند، در حالی که این آب‌ها دارای انواع انگل هستند و خوردن آن‌ها باعث بیماری‌های روده‌ای می‌شود که ممکن است چندین سال علائمی نشان ندهند.**

**گندزدایی آب در محل مصرف از راه‌های پیشگیری از وباست، به طوری که با استفاده از کلر به موازات تهیه و تدارک مخازن مطمئن می‌توان از آب آشامیدنی سالم استفاده کرد.**

**گندزدایی آب، یک فرآیند از عملیات تصفیه است که در نتیجه آن باکتری‌های موجود در آب از بین می‌روند. یک فرد می‌تواند با داشتن حداقل یک لیتر آب برای آشامیدن و دو لیتر برای تهیه غذا و مصرف ضروری شستشو در روز، زنده بماند.**

**سبزیجات و میوه های خام باید به دقت شسته و ضدعفونی شوند، در غیر این صورت باعث ابتلا به بیماری‌های روده‌ای می‌گردند. گاهی اوقات می‌بینیم افراد کاهو را بدون این که خوب ضدعفونی کنند، مصرف می‌کنند و این باعث ایجاد بیماری کیست هیداتیک می‌شود.**

**بیماری‌های فصلی هر ساله آسیب‌های فراوانی را به جامعه وارد می‌سازند، در حالی که در اکثر موارد می‌توان با احتیاط‌ها و پیشگیری‌های ساده، جلوی بروز بسیاری از این بیماری‌ها را گرفت.**

**به گفته کارشناسان، اسهال و استفراغ حتی در کشورهای توسعه‌یافته هم، پنجمین علت مرگ و میر به شمار می‌رود. در این زمینه متخصصان نسبت به مصرف خودسرانه آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای ضد اسهال به ویژه در کودکان هشدار می‌دهند .**

**انواع اسهال**

**افزایش تعداد دفعات و تغییر قوام مدفوع نسبت به حالت همیشگی فرد، یک تعریف کلی از اسهال است. اسهال حاد در فصل گرم سال شایع هستند .**

**اسهال کمتر از ۱۴ روز جزو اسهال‌های حاد محسوب می‌شوند. در صورتی که اسهال بین ۱۴ روز تا یک ماه به طول بینجامد به عنوان اسهال پایدار و بیش از 30روز به عنوان اسهال مزمن در نظر گرفته می‌شود.**

**اسهال مزمن**

**علل بروز اسهال مزمن موارد زیر هستند:**

**سندرم روده تحریک پذیر (IBS)، بیماری التهابی روده(IBD) ، بیماری کرون (Crohns)و کولون زخمی (ulcerative colitis) بیماری‌هایی هستند که موجب التهاب روده کوچک و بزرگ و بروز اسهال مزمن می‌شوند. معدودی از بیماری‌های عفونی نیز می‌توانند موجب اسهال مزمن گردند، مثل ایدز.**

**رشد بیش از حد باکتری ها در روده کوچک، سرطان روده بزرگ) کولون)، بیماری‌های غدد مترشحه داخلی مثل پرکاری تیروئید و استفاده نادرست و زیاد از مواد و داروهای ملین نیز از دیگر علل بروز اسهال مزمن هستند.**

**اسهال حاد**

**عوامل عفونی و غیر عفونی از عوامل بروز اسهال حاد هستند .آلرژی نسبت به برخی غذاها از عوامل غیرعفونی اسهال حاد به شمار می‌رود که بدون دخالت عوامل میکروبی بروز می‌کند. همچنین شروع یک بیماری اسهالی با التهاب روده ممکن است با اسهال حاد همراه باشد .**

**برخی بیماری‌های داخلی مانند پرکاری تیروئید، حساسیت به برخی داروها و حتی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها ممکن است علائم اسهال حاد را ظاهر کنند .**

**اسهال عفونی حاد در فصل گرما نسبت به نوع غیر عفونی آن شایع‌تر است. عوامل باکتریایی، ویروسی و انگلی از علل ایجاد اسهال عفونی حاد هستند**

**اسهال ویروسی**

**اغلب اسهال‌ها از نوع ویروسی هستند. معمولاً شدت اسهال‌های ویروسی و بروز علائم آن زیاد نیست. این نوع اسهال ممکن است یک تا ۵ روز به طول بینجامد و در اغلب موارد با تب همراه نیست. تجویز آنتی‌بیوتیک در درمان اسهال‌های ویروسی بی‌تأثیر است، بنابراین سعی می‌شود آب، مایعات و الکترولیت‌های از دست رفته بدن جایگزین شود .**

**گونه های مختلفی از رتروویروسها وآدنو ویروسها عامل اسهال بویژه در کودکان درفصل گرما می باشند .**

**اسهال باکتریایی**

**ضعف عمومی بدن همراه با دل‌درد، استفراغ و افزایش تعداد دفعات اجابت مزاج از علائم کلی اسهال باکتریایی است. همچنین ممکن است مدفوع با خون همراه باشد .**

**بیشترین تعداد اسهال باکتریایی ناشی از گونه های پاتوژن انتروباکتریاسه ها می باشد.**

**خانواده انتروباکتریاسه بزرگترین و ناهمگون ترین مجموعه باسیل های گرم منفی هستند که از لحاظ بالینی اهمیت دارند در مجموع۳۲ جنس و بیش از 130 گونه از این خانواده توصیف شده**

**اند . جنس های این خانواده بر اساس خصوصیات بیوشیمیایی، ساختار آنتی ژنیک و ترادف یابی اسیدهای نوکلئیک طبقه بندی شده اند .این باکتری ها باعث ایجاد بیماری های مختلفی در انسان می شوند.**

**برخی از ارگانیسم ها ما نند سالمونلا تیفی و گونه های شیگلا همیشه مرتبط با بیماری هستند ولی برخی دیگر مانند اشریشیا کلی،کلبسیلا ، پروتئوس و ... به عنوان فلور طبیعی روده بوده و با ایجاد شدن شرایطی مانند کسب ژن های بیماری زا از طریق پلاسمید وباکتریوفاژ، به هم خوردگی فلور میکروبی، جابه جایی فلور میکروبی و ... قدرت بیماری زایی را به دست آورده و سبب ایجاد عفونت های فرصت طلب می شوند.**

**روش جمع آوری نمونه مدفوع**

**محیط انتقال**

**محیط انتقال کری بلر برای نگهداری و انتقال سالمونلا، شیگلا، اشریشیاکلی، ویبریوکلرا، ویبریو پارا همولیتیکوس و یرسینیا انتروکولیتیکا بسیار مـورد استفاده قرار می گیرد. این محیـط بایـد قبل از استفاده و بعد از تلقیح نمونه به آن در مثبت چهار درجه سانتیگراد نگهداری شود. ( چنانچه محیط تازه تهیه شده باشد باید قبل از استفاده ۱ تا ۲ ساعت خنک شده باشد و در یخچال نگهداری گردد.) این محیط انتقالی پس از آماده سازی حداکثر ۱۸ ماه قابل استفاده است، به شرطی که ، حجم آن کاهش پیدا نکرده و هیچگونه علائم آلودگی و تغییر رنگ مشاهده نشود.**

**نمونه گیری**

بهتر است نمونه گیری مدفوع، در مراحل اولیه بیماری حداکثر ظرف ۲ تا ۳ روز که عامل بیماری زا به تعداد بیشتری در مدفوع وجود دارد و قبل از درمان آنتی بیوتیکی انجام شود. اصلا نمونه مدفوع ( در صورت قوام دار بودن حداقل ۵ گرم و یا در صورت کاملا آبکی بودن معادل ۵ $^{cc}$ ) نسبت به سوآب برتری دارد و حداقل دو نمونه سوآب مقعدی یا سوآب از مدفوع تازه برای هر بیمار جمع آوری و در محیط انتقال کری بلر تلقیح شود .

توجه :به هنگام بروز طغیان حداقل بررسی ۱۰ نمونه بیمار باید صورت پذیرد .

در برخی شرایط سوآب کاربرد بیشتری دارد. به عنوان مثال اگر سریعاً به نمونه مدفوع نیاز باشد و انتقال سریع نمونه به آزمایشگاه با مشکلی همراه گردد، می توان سوآب از مدفوع را تهیه و به سرعت به آزمایشگاه انتقال داد. سوآب مقعدی برای نمونه برداری پاتوژن هایی مانند شیگلا مناسب است. در اینگونه نمونه برداری ها، انجام صحیح روش بسیار مهم است .

الف) تهیه نمونه مدفوع و سوآب مدفوع :

-برای نمونه مدفوع، از یک ظرف تمیز با اندازه و در مناسب استفاده نمایید .

-در صورت عدم دسترسی به ظروف یکبار مصرف، حتماً از ظرف تمیز استفاده کنید .

-هنگامی که نمونه به آزمایشگاه می‌رسد لازم است به سرعت آزمایش بر روی آن انجام شود.

( بیشتر از دو ساعت از زمان نمونه‌گیری نگذشته باشد )

-اگر ناچار به نگهداری نمونه‌ها بیش از دو ساعت هستید، سوآبی را درون نمونه مدفوع قرار داده و پس از حرکت چرخشی، آن را در یک محیط انتقالی تلقیح کنید .

**-اگر مدفوع حالت مخاطی دارد سعی کنید نمونه را همراه مخاط در محیط ترانسپورت تلقیح نمایید .**

**ب) سوآب مقعدی :**

**برای نمونه‌گیری از سوآب پنبه‌ای سالم استفاده کنید و دقت کنید که پنبه سر آن کنده نشده باشد. ابتدا سوآب را با فروکردن در محیط ترانسپورت استریل مرطوب کرده و سپس به اندازه ۲/۵ تا ۳/۵ سانتی‌متر داخل اسفنکتر رکتوم نموده و بچرخانید و بیرون بکشید. با توجه به تغییر رنگ پنبه‌ی سر سوآب، مطمئن شوید سوآب به مدفوع آغشته است. تعداد سوآب مورد نیاز بستگی به تعداد عوامل پاتوژن مورد مطالعه دارد معمولاًحداقل ۲ سوآب باید تلقیح شود. در موارد نمونه‌گیری اسهال‌های ناشی از باکتری‌های مهاجم مانند شیگلا به هنگام تهیه سوآب مقعدی، ساییدن سوآب به مخاط انتهایی روده جهت جمع‌آوری نمونه بسیار پر اهمیت است .**

**ج) تلقیح به محیط انتقال :**

**در صورتی که ناچار به تلقیح نمونه پس از دو ساعت شدید لازم است نمونه‌ها را در یخچال و یا در محیط‌های انتقالی جهت بقاء بیشتر قرار دهید. محیط انتقالی تلقیح شده نیز باید در سرما نگهداری شود. زیرا این شرایط برای پاتوژن‌هایی مانند شیگلا و کامپیلوباکتر بسیار مهم است. البته بیشتر عوامل پاتوژن باستثناء این دو ارگانیسم، قابلیت زنده ماندن برای مدتی در محیط انتقالی، در دمای محیط را دارند ( حداکثر یک هفته ). هنگامی که نمونه‌ها در محیط انتقالی قرار داده شده و نیاز به نگهداری آنها برای مدت بیشتری است، لازم است آنها را در یخچال یا فریزر نگهداری کنید .**

**برای تلقیح نمونه به محیط انتقالی کری‌بلر :**

**- سوآب مدفوع یا مقعدی را به ته لوله حاوی محیط وارد کنید .**

**-پس از قراردادن سوآب در لوله، قسمت چوبی بیرون از لوله را بشکنید .**

**-در لوله را کاملاً ببندید .**

**-نمونه‌ها را داخل یخچال نگهداری کنید و اگر امکان گذاردن در یخچال وجود ندارد، محیط انتقال حاوی سوآب را در مکانی خنک و دور از نور جهت پایین نگاه داشتن دما قرار دهید .**

**توجه :محیط انتقال حاوی سوآب مدفوع یا مقعد را می توان حداکثر ۴۸ تا ۷۲ ساعت در دمای یخچال مثبت چهار درجه سانتیگراد نگهداری نمود. در صورت عدم انتقال نمونه ظرف مدت تعیین شده به آزمایشگاه ، آنها را ترجیحاً در فریزر منفی ۲۰ درجه سانتی گراد و یا در صورت عدم دسترسی در فریزرهای خانگی ( حدود منفی ۱۵ تا منفی ۱۸ درجه سانتی گراد می باشند ) قرار دهید .**

**انتقال نمونه**

**به دقت لوله های حاوی نمونه را بپوشانید و سپس در جعبه ای که به هنگام ارسال شکسته نشود، بسته بندی کنید. در صورت ارسال با پست مقررات بین المللی را در نظر بگیرید. از دو بسته بندی استفاده نمایید: بسته درونی ( غیر قابل نفوذ ) و بسته بیرونی که از شکستن لوله ها جلوگیری می نماید. بر روی هر لوله ، اطلاعات مربوط به هر بیمار را ثبت کنید .**

**تقسیم بندی انتروباکتریاسه ها :**

**روده انسان از زمان تولد به وسیله باکتری های گوناگون کلونیزه می شود .این باکتری ها به 2 گروه تقسیم می شوند.**

**باکتری های کومنسال :مانند کلبسیلا و انتروباکتر**

**باکتری های انتروپاتوژن :مانند سالمونلا و شیگلا**

**صفات عمومی انتروباکتریاسه ها عبارتند از :**

- **باسیل های گرم منفی می باشند.**
- **اکسیداز آن ها منفی است.**
- **هوازی - بی هوازی اختیاری می باشند.**
- **گلوکز را تخمیر می کنند.**
- **قادر به احیای نیترات به نیتریت هستند.**
- **در انواع متحرک فلاژل از نوع پری تریش دارند.**

**مکانیسم های بیماریزایی عبارتند از:**

- **تهاجم**
- **تولید توکسین**
- **اتصال به دیواره روده**

| مکانیسم | نوع باکتری |
|---|---|
| تولید انتروتوکسین | ویبریوکلرا، شیگلا دیسانتری تیپ ۱ ، اشرشیا کلی انتروتوکسیژنیک، سالمونلا،آئروموناس، کمپیلوباکتر ججونی |
| تولید سیتوتوکسین | شیگلا ، اشرشیاکلی انتروهموراژیک |
| تولید نوروتوکسین | کلستریدیوم بوتولینوم ، استافیلوکوک اورئوس ، باسیلوس سرئوس |
| چسبندگی واتصال به سلولهای مخاطی | اشرشیاکلی انتروپاتوژنیک ، اشرشیاکلی انترواگریگیتیو |
| تهاجم | شیگلا ، اشرشیاکلی انتراینوسیو ، کمپیلوباکتر ججونی ، یرسینیا انتروکولیتیکا ، سالمونلا ، ادواردسیلا تاردا |

**اشریشیاکلی و پاتوتایپ آن :**

**اشریشیا کلی اولین بار در سال توسط تئودور اشریش درسال۱۸۸۵ تعریف گردید .این ارگانیسم به عنوان قسمتی از فلور نرمال روده چند ساعت بعد از تولد سیستم گوارش انسان و حیوانات پستاندار را کلونیزه نموده و با این عمل نقش مهمی در فیزیولوژی سیستم گوارش ایفا می نماید .لازم به ذکر می باشد که برخی از سویه های اشریشیا کلی با بدست آوردن عوامل ویرولانس از طریق عوامل ژنتیکی قابل انتقال مانند پلاسمیدها و ترانسپوزنها و باکتریوفاژها و لوکوس های پاتوژنیسیتی به صورت سویه های بیماریزا در می آیند . بر اساس ظهور علائم کلینیکی اشریشیا کلی های پاتوژن به گروههای مختلف تقسیم بندی می شوند:**

- ✓ اشریشیا کلی های مولداسهال
- ✓ اشریشیا کلی های پاتوژن مجاری ادراری
- ✓ سپتیسمی و مننژیت

اشریشیاکلی های مولداسهال متعاقبا به شش زیر گروه تقسیم می شوند که براساس خصوصیت ویرولانس، مکانیسم بیماریزایی و علائم کلینیکی در اکثر موارد به سروگروپ و سروتایپ های خاصی تعلق می گیرند :

۱- اشریشیا کلی انتروپاتوژنیک (EPEC): علت عمده اسهال کودکان در کشورهای توسعه نیافته است .

۲- اشریشیاکلی انتروتوکسیژنیک (ETEC) : عامل اسهال کودکان زیر ۵ سال و اسهال مسافران در کشورهای در حال توسعه است . •

۳- اشریشیاکلی انتراواینویسیو(EIEC) : سویه های آن از نظر خصوصیات ظاهری و بیماریزایی شباهت زیادی به شیگلا دارند و باعث ایجاد اسهال شبه شیگلایی می شوند .

۴- اشریشیاکلی انترواگریگیتیو (EAEC) : به عنوان یک پاتوژن نوظهور با شیوع روز افزون شناخته شده ست .

۵- اشریشیاکلی انتروهموراژیک (EHEC) : یکی از عوامل اسهال های ناشی از مواد غذایی در کشورهای توسعه یافته است. •

۶- اشریشیاکلی با چسبندگی پراکنده (DAEC): اسهال غیرخونی در کودکان ۱ تا ۵ ساله ایجاد می کند.

بیماریزایی و عوامل ویرولانس :

**اشریشیا کلی ا نتروپاتوژنیک (EPEC ) : اشریشیاکلی انتروپاتوژنیک عامل بیماری اسهال نوزادان به صورت تک گیر و همه گیر در کشور های در حال توسعه بوده و از قدیمی ترین پاتوتایپ های شناسائی شده اشریشیاکلی می باشند که در روده کوچک تکثیر یافته و اساسا باعث اسهال حاد وغیرخونی می گردند. این ارگانیسم از طریق اتصال به دیواره روده باعث به هم ریختگی ساختار در سلول گردیده و منجر به ایجاد ضایعات هیستوپاتولوژیکA&Eدر سطح روده می شود و با این عمل پدیده جذب و دفع روده مختل می گردد .شایعترین سرو گروپ های EPEC که عامل اصلی اسهال در انسان شناخته شده اند شامل O142،O85 ،O86 ، O111ab، O119 ، O125ac،O55 ،O127 ،O126 ،O128abو O114 می شود . در سال ۱۹۹۵ این سویه ها به دو دسته مجزا تقسیم شدند :**

**سویه های انتروپاتوژنیک تیپیک**

**سویه های انتروپاتوژنیک آتیپیک**

**مطالعات اپیدمیولوژیک بیانگر این امر می باشند که سویه های آتیپیک در کشور های پیشرفته و صنعتی شایع هستند در حالیکه سویه های تیپیک در کشور های در حال توسعه شیوع دارند. درکشور ما ایران مطالعات موجود نشان می دهد که هم سو یه های تیپیک و هم آتیپیک از موارد اسهال جدا می شوند و با توجه به اینکه اشریشیا کلی نوع پاتوژن و غیر پاتوژن برروی محیط کشت قابل تمایز نمی باشند تشخیص پاتوتیپ های اشریشیاکلی همیشه با اشکال مواجه بوده و در بسیاری از موارد باعث عدم گزارش صحیح این ارگانیزم می‌گردد .**

**اشریشیا کلی انترو توکسیژنیک (ETEC) : اشریشیا کلی انتروتوکسیژنیک به سویه هایی از اشریشیا کلی اطلاق می گردد که قابلیت تولید حداقل یکی از دو نـوع انتـرو توکسین حساس به حرارت LTو مقاوم به حرارت STرا دارا می باشند . سویه های ETEC توسط پیلی های خاص به دیواره روده می چسبند و سپس ازطریق توکسین باعث ایجاد اسهال می شوند .سویه های ETEC اولین بار در اسـهال حیوانـات و سـپس در انـسان نیـز مشاهده شدند.این ارگانیسم تولید دو نوع انتروتوکسین می نمایدکه توسط ژنهای موجود برروی پلاسمید کد مـی شـود و مـی توانـد بـا تولید این انتروتوکسین باعث ترشح مایعات به داخل روده شده و اسهال آبکی ایجاد نماید .**

**سویه های ETEC یکی از اصلی تـرین عوامـل اسهال در مسافران و همچنین از عمده ترین عوامل اسهال در گوساله ها و بره ها و خوک ها می باشد . آب و مواد غذایی آلوده از مهمترین عوامل انتقال بیماری می باشد . سویه های ETEC منجر به اسهال حاد شده و شروع علائم اسهال با یک زمان انکوباسـیون کوتـاه همـراه می باشد (۱۴-۵۰ ساعت)و اسهال آبکی معمولا بدون خون و مخاط بوده و در اکثر موارد تب و استفراغ مشاهده نمی شـود . اسـهال ایجـاد شده توسط سویه های ETEC خود محدود کننده می باشد و پس از دو یا سه روز بهبودی حاصل می گردد و موارد مرگ و میر صرفا درکودکان شیر خوار درکشورهای در حال توسعه مشاهده می شود .سروگروپ های شایع بشرح زیر می باشدO27,O49, O25, O20, O15, O8, O6، O153 O167 O63,O78,O85,O115 ,O128ac ,O148 , O159،**

**اشریشیا کلی انترو هموراژیک ( EHEC ) :اشریشیاکلی انتروهموراژیک از جمله زیر گروه های اشریشیا کلی تولید کننده ی شیگا توکسین می باشند که باعث ایجاد کولیت هموراژیک و**

سندرم همولیتیک اورمیک در انسان می شوند ، O157:H7 مهمترین سروتایپ شایع می باشد که تا کنون باعث اپیدمی و مرگ و میر درکشورهای آمریکای شمالی ، اروپا و کانادا شده است . از طرف دیگر سویه های تولید کننده شیگاتوکسین دیگری هستند که به سروتایپ های دیگر متعلق می باشند و اصطلاحا به آنان Non O157:H7 می گویند. اطلاعات موجود نشان می دهد که آلودگی با سویه های Non O157:H7 در قاره اروپا و استرالیا و امریکای لاتین نشانگر وجود پراکندگی سویه ها بر مبنای تنوع جغرافیایی می باشد . دام ها از مهمترین منابع عامل بیماری می باشند .از آب و مواد غذایی و سبزیجات مهمترین راه های انتقال بیماری می باشند .

سویه های O157:H7 با دوز عفونی بسیار کم ( ۱۰۰-۱۰) ارگانیسم می تواند بیماری را ایجادنماید . همه گیری های ایجاد شده توسط این ارگانیسم معمولا با مصرف آب وغذای آلوده با مدفوع گاو و همچنین شیر غیر پاستوریزه و آبمیوه و سبزیجات تازه همراه بوده است . در ضمن انتقال از فرد به فرد نیز در پانسیون ها مشاهده شده است. آلودگی با اشریشیا کلی O157:H7 تقریبا در تمامی دنیا گزارش شده است . البته گزارشات جداسازی Non O157:H7 از موارد اسهال نیز در بسیاری از کشور ها موجود می باشد . نظر به دوز بسیار کم ارگانیسم برای ایجاد بیماری و تولید شیگا توکسین برای بروز علایم کلینیکی،از جمله عوامل موثری می باشند که زمان نمونه گیری و جدا سازی سویه های Non-O157:H7 و O157:H7 را تحت تاثیر قرار می دهند و به همین علت جدا سا زی و تشخیص این گونه سویه ها با مشکلات متعددی مواجه می باشد.

**اشریشیا کلی انترو اینویسیو (EIEC) : اشریشیاکلی انترواینویسیو میتواند هم اسهال آبکی و هم اسهال خونی که شبیه دیسانتری می باشد را ایجاد نمایند . سـویه های EIEC از نظر خواص بیوشیمیایی، ژنتیکی و پاتوفیزیولوژیک شبیه به سویه های شیگلا می‌باشند . انسان مهمترین مخزن می باشد و بیشتر همه گیریهای ایجاد شده توسط سویه های EIEC از طریق آب و مواد غذایی بـوده است . انتقال فرد به فرد در مورد به علت دوز عفونی بالا بسیار کم می باشـد . به علت مشابهت های زیاد این ارگانیـسم بـا شیگلا، تشخیص این سویه ها با مشکلات جدی روبرو می باشد و در برخی موارد عدم گزارش سویه های EIECبه همین علـت می باشد .**

**اشریشیاکلی ا نترواگریگیتیو (EAEC) : اشریشیاکلی ا نترواگریگیتیو زیر گروهی از اشریشیاکلی های اسهال زا می باشند و در عرض ده سال گذشته توجه خاصی بـه این گروه شده است . EAEC باعث ایجاد اسهال حاد و مزمن می‌شود سویه هایEAEC از کودکان و بزرگسالان در سراسر دنیا جداسازی شده است . EAEC باعث ایجـاد همـه گیـری هـای زیـادی در اروپا و انگلستان، سوئیس و ژاپن شده است همچنین باعث ایجاد اسهال در مسافران به کشورهای در حال توسعه کودکان و افراد آلوده به ویروس HIV که در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه زندگی می کنندنیزمی شود. EAEC به عنوان یک پاتوژن نوظهور با شیوع روز افزون شناخته شده و همچنین به عنوان دومین عامل اتیولوژیک بعـد از ETEC در اسهال مسافران می باشد . احتمال همه گیری های خاموش اسهال توسط EAEC وETEC که تشخیص داده نمی شوند وجود دارد و این عدم تشخیص به لحاظ عدم آگاهی دست اندرکاران بهداشتی ازEAEC و نقش آن در بیـ مـاری مـی باشـد . از مـشکلات دیگـر در تشخیص این سویه ها می توان از نبود امکانات آزمایشگاهی پیشرفته و نیروی انسانی آموزش یافته برای انجـام تـست هـای تشخیـصی**

**اختصاصی نام برد .ETEC و EAEC از راه ، دهانی انتقال می یابد و فاکتور های ریسک شامل مسافرت به کشور های درحال توسعه ،استفاده از غذا و آب آلوده، سطح پایین بهداشت، ایمنی میزبان و آلودگی به HIV می باشد.**

**اشریشیاکلی با چسبندگی پراکنده :**

**این دسته از اشریشیاکلی ها بصورت اتصال باسلول های اپی تلیال بصورت پراکنده و نامنظم به یک گروه خاص و مجزا با قابلیت و پتانسیل پاتوژنیک تقسیم بندی شده اند.هر چند که مکانیزم پاتوژنز آنها مشخص نیست و اطلاعات بسیار کمی در این زمینه موجود می باشد . مطالعات اپیدمیولوژیک گزارشات متفاوتی را ارائه می دهند،برخی گزارشات اشاره به این موضوع دارند که ممکن است سویه های DAEC نقش مهمی در اسهال در کشور های پیشرفته داشته باشند.**

**کشت : در مجموع برای هیچ یک از پاتوتایپ های اشریشیاکلی محیط کشت اختصاصی وجود ندارد و باید ترکیبی از روش های کلاسیک ، سرولوژی و مولکولی را برای شناسایی آنها استفاده نموده لذا جهت تشخیص اینگونه سویه ها اطلاعات موجود بیمار از قبیل سن بیمار نوع اسهال و علائم کلینیکی بیمار می توانند به عنوان عوامل کمکی در تشخیص استفاده شوند . در کنار این اطلاعات رشد یکدست و غالب اشریشیا کلی در محیط مکانکی به صورت کلنی های صورتی رنگ حائز اهمیت می باشد (درغیاب پاتوژن های شناخته شده مانند ، سالمونلا شیگلا .... )**

**مراحل کشت:**

**ابتدا از روی نمونه مدفوع موجود د ر محیط ترانسپورت بر روی محیط های مک کانکی بلاد آگار، EMB ، سوربیتول مک کانکی، T-SMAC، وکنگورد، کشت می دهیم ..**

**تعداد ۵ کلنی لاکتوز مثبت و ۲کلنی لاکتوز منفی از روی محیط مکانکی انتخاب کرده و هر کدام را جداگانه بر روی TSI کشت می دهیم سپس محیط TSI را به مدت ۲۴ساعت در انکوباتور ۳۷درجه می گذاریم . پس از ۲۴ ساعت نتایج کشت را بررسی کرده و از روی محیط TSI بر روی محیط های افتراقی جهت تشخیص افتراقی و محیط نوترینت آگار جهت تستهای سرولوژی کشت می دهیم و نتایج را بعد از مدت زمان ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷درجه مشاهده می کنیم.**

**سرولوژی:**

**این روش به همراه کشت از محیط نوترینت آگار برای تشخیص آنتی ژن های H و O وتعیین سروتیپ های مختلف موجود در سویه های اشریشیاکلی انجام می گیرد هر سویه دارای آنتی ژن های سوماتیک (O) و آنتی ژن های تاژکی (H)خاصی می باشند در این روش.سو یه ها توسط آنتی سرم های تجارتی HوO شناسایی می شوند.**

**روش مولکولی (PCR) :**

**انجام تست های مولکولی مانند PCR و هیبریداسیون از طریق روش های استاندارد صورت می پذیرد . انجام PCR برای تشخیص مولکولی پاتوتایپ های اشریشیا کلی در آزمایشگاه مرجع کشوری اشریشیا کلی راه اندازی شده است و تشخیص سویه های مشکوک با کمک روش های**

مولکولی قابل انجام می باشد.آزمایش توسط پرایمرهای خاص که برای ژن های ویــرولانس طراحــی شــده اند بر روی DNA هایی که از سویه های مورد نظر جدا شده اند صورت می پذیرد .

مراحل تشخیص اشریشیاکلی انتروپاتوژنیک:

در صورتی که بیمار نوزاد یا کودک بوده و اسهال غیر خونی همراه با تب و استفراغ داشته باشد ، نمونه با روش های استانداردمیکروب شناسی برای تشخیص قطعی اشریشیاکلی کشت داده می شود و پس از حصول اطمینان، سرولوژی انجام می گیرد .دسته بندی سویه آنتروپاتوژنیک جد ا شده به عنوان تیپیک یا آتیپیک توسط PCR صورت میگیرد.

مراحل تشخیص اشریشیاکلی انتروتوکسیژنیک:

اگر بیماری (بدون توجه به سن ) با اسهال غیر خونی (مشابه ویبریوکلر ا) که در اثر خوردن غذا وآب آلوده ایجاد شده ، به مرکزبهداشتی مراجعه کند ما را مشکوک به سویه ETEC می کند . این بیماری معمولا " با علائم بالینی تهوع و استفراغ و شکم درد و تب همراه می باشد.

اساس تشخیص ETEC برمبنای شناسائی دو انتروتوکسین LT و ST می باشد که به کمک الایزا وPCR صورت می گیردو این آزمایشات پس از تعیین هویت باکتری با استفاده از روش های استاندارد میکروب شناسی انجام می گیرد . سروتیپ این سویه ها به کمک سرولوژی با آنتی سرم های تجاری تعیین می شود.

مراحل تشخیص اشریشیا کلی انتروهموراژیک :

این سویه درکودکان و بزرگسالان مبتلا به این سویه اسهال خونی و یا غیرخونی همراه با علائم بالینی شکم درد ایجاد می نماید.

بیماران اغلب در اثر خوردن آب و مواد غذایی و سبزیجات آلوده به این سویه مبتلا می گردند . سویه های گروه انتروهموراژیک شامل سویه Non- O157:H7 و O157:H7 می باشد. سویه O157:H7 قادر به تخمیر سوربیتول نمی باشد ولی گروهی از Non- O157:H7 قادرند که سوربیتول را تخمیر کنند.

ضمن سویه O157:H7 به سفیکسیم وتلوریت مقاوم بوده ورامنوز را تخمیر نمی کند وروی محیط CT-SMAC کلنی بی رنگ ایجاد می کند.بهمین دلیل محیط کشت سوربیتول مکانکی و CT-SMAC محیط کشت کلیدی و اختصاصی در تشخیص سویه های EHEC می باشد.

مراحل تشخیص اشریشیاکلی انترواینویسیو:

سویه های EIEC منجر به ایجاد اسهال خونی شبیه دیسانتری همراه با علائم بالینی تب ، کولیت و شک م درد می شوند . این سویه از طریق آب و غذای آلوده به انسان منتقل می گردد.

محیط کشت کلیدی و اختصاصی این سویه Congo red است . سویه های EIEC می توانند کنگورد را از محیط جذب کرده و به صورت کلنی های آجری پررنگ بر روی محیط ظاهر شوند . در حالیکه اشریشیاکلی های غیر پاتوژن یا غیر از سویه های EIEC این قابلیت را ندارند . این سویه ها لاکتوز منفی و غیر متحرک بوده و کلنی های بی رنگ روی محیط مکانکی ایجادکرده و از این حیث شبیه به سویه های شیگلا می باشند.

مراحل تشخیص اشریشیاکلی انترواگریگیتیو :

سویه های انترواگریگیتیو باعث ایجاد اسهال خونی و غیرخونی حاد و مزمن می شوند . این سویه

عامل ایجاد اسهال در مسافران نیزمی باشد و انتقال آن از طریق آب و غذای آلوده صورت می گیرد .

شیگلا

کلنی های شیگلا بر روی محیطMAC -بی رنگ یا همرنگ محیط با قطر۳-۲ میلی متر، روی محیط HE سبز یا آبی – سبز (سبزتر از کلنی سالمونلا)بدون مرکز سیاه و روی محیط XLD قرمز یا صورتی بدون مرکز سیاه با قطر ۲-۱ میلیمتر می باشند .کلنی شیگلا دیسانتری سروتایپ 1 روی این محیط ها کوچکتر بوده و معمولاً روی محیط های با میزان مهار کنندگی کمتر مانند MAC بهتر رشد می کنند و روی محیط XLD بر خلاف سایر گونه های شیگلا خیلی ریزترند.

تشخیص بیو شیمیایی:

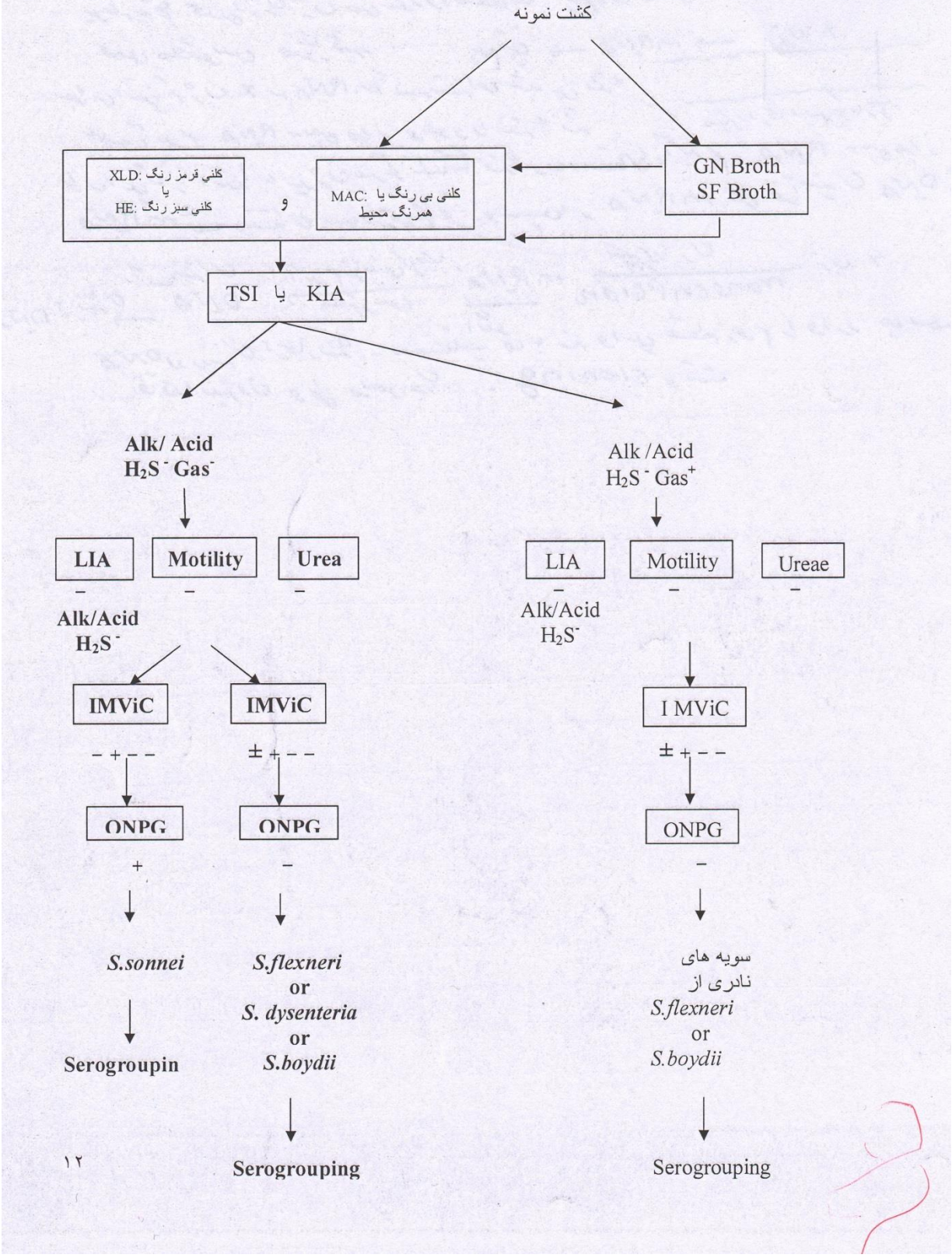
کلنی های مشکوک به شیگلا را می توان روی محیط یا Kligler Iron Agar (KIA) یا (TSI)از نظر بیوشیمیایی و تعیین سروگروه، غربالگری نمود .

لازم به ذکر است که جهت انجام تمامی تستهای تشخیصی بیوشیمیایی باید یک کلنی کاملا ایزوله مشکوک به شیگلا را از پلیتهای XLD یا MAC یا .... به دقت انتخاب کرده آنس را به وسط کلنی تماس دهید ، از آن سوسپانسیونی در ۱ میلی لیتر سرم فیزیولوژی استریل تهیه و برای انجام همه تستهای بیوشیمیایی استفاده کنید .اگر کلنی کاملاً ایزوله روی محیط وجود ندارد می توانید از کلنی مشکوک برداشته روی پلیت دیگری Streak کرده تا کلنی های خالص بدست آید .

**و سپس از آن برای تلقیح TSI یاKIA و سایر تستهای بیوشیمیایی استفاده نمایید .در صورت عدم استفاده از کلنی خالص واکنشهای کاذب روی محیط KIA یا TSI ایجاد می شود .**

**محیط های TSI یاKIA را با فرو کردن آنس به عمق محیط و سپس استریک روی سطح شیبدار تلقیح کنید .پس از ۱۸ تا ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷-۳۵ درجه سانتی گراد واکنش را بررسی نمایید .**

## فلوچارت ۱ : جداسازی، غربالگری و تشخیص بیوشیمیایی شیگلا



| BIOCHEMICAL TEST | *S. DYSENTERIAE* | *S. FLEXNERI* | *S. BOYDII* | *S. SONNEI* |
|---|---|---|---|---|
| Serogroup | A | B | C | D |
| ONPG | − | − | − | + |
| Ornithine decarboxylase | − | − | − | + |
| Fermentation of: | | | | |
| Lactose | − | − | − | − |
| Mannitol | − | + | + | + |
| Raffinose | − | D | − | − |
| Sucrose | − | − | − | − |
| Xylose | − | − | D | − |
| Indole production | D | D | D | − |

*+, 90% or more strains positive; −, 90% or more strains negative; D, different strains positive/negative.*

**تذکر:**

**تولید گاز درKIA یا TSI - شیگلاها بر روی این دو محیط به طور مشخص واکنش Alk/Acid بدون تولید گاز وH2S ایجاد می کنند. اما بعضی از سویه های شیگلا فلکسنری سروتایپ ۶ و سویه های نادری از شیگلا بوئیدی سروتایپهای ۱۳ و ۱۴ در این دو محیط گاز تولید می کنند.**

**تخمیر لاکتوز – شیگلاها لاکتوز را تخمیر نمی کنند .اما شیگلا سونئی لاکتوز را در انکوباسیون طولانی (بیش از۴۸ساعت) تخمیر کرده و اسید تولید می کنند.**

**تخمیر مانیتول – سروتایپ های شیگلا دیسانتری ، شیگلا فلکسنری سروتایپ ۶ واریته نیوکاسل و شیگلافلکسنری سروتایپ b مانیتول را تخمیر نمی کنند ولی سایر گونه های شیگلا مانیتول را تخمیر می کنند.**

**ONPG - شیگلا سونئی و ۱۵ % از شیگلا دیسانتری ها( سروتایپ۱ )و ۸ % از شیگلا بوئیدی ها(سروتایپ ۹)، ONPG مثبت اند. سایر گونه های شیگلا ONPG منفی می باشند.**

**تولید اندول - شیگلا سونئی ، شیگلا دیسانتری سرو تایپ ۱ و شیگلا فلکسنری سروتایپ ۶ اندول منفی اند .سایر گونه های شیگلا متفاوتند .(از نظر شیوع سویه های اندول منفی بیشتر جدا می شوند.)**

**واکنش Ornithine decarboxylase - شیگلا سونئی Ornithine decarboxylase مثبت است، اما سایر شیگلاها منفی هستند.**

**تعیین سروگروپ :**

**انجام آزمایش با آنتی سرم برای تشخیصشیگلاها ضروری است .جنس شیگلا دارای ۴ سروگروه یا زیر گروه می باشد:**

***S.dysenteriae* (Serogroup A) , *S. flexneri* (Serogroup B) , *S. boydii* (Serogroup C),**

***S. sonnei* (Serogroup D)**

**سروگروه یا زیرگروه A دارای ۱۵ سرو تایپ**

**سروگروه یا زیرگروه B دارای ۸ سرو تایپ**

**سروگروه یا زیرگروه C دارای ۱۹ سروتایپ**

**سروگروه یا زیرگروه D دارای ۱ سروتایپ**

**سالمونلا:**

**جنس سالمونلا باسیلهای گرم منفی متعلق به خانواده انترو باکتریاسه بوده و در تقسیم بندی جدید دارای دو گونه می باشد: *Salmonella enterica* و *Salmonella bongori***

**سالمونلا انتریکا به ۶ زیر گونه تقسیم می شود :زیرگونه I تا VI . سویه های زیر گونه I معمولا از انسان و جانوران خونگرم جدا می شوند .این زیر گونه به عنوان *Subsp .enterica S.enterica* نام برده می شود .اکثر سویه های بیماریزای انسانی در این زیر گونه قرار دارند .سایر زیر گونه ها و گونه بنگوری در انسان بسیار نادرند و از جانداران خونسرد و محیط جدا می گردند.**

**کشت :**

**کلنی سویه های سالمونلا بر روی محیط MAC بی رنگ یا همرنگ محیط، HE آبی یا سبز آبی با مرکز سیاه وXLD قرمز با مرکز سیاه می باشند.(در مواردی ممکن است تولیدH2S تا ۴۸ ساعت بعد صورت بگیرد.**

**تشخیص بیوشیمیایی:**

**کلنی های مشکوک به سالمونلا را می توان روی KIA یا TSI غربالگری نمود .لازم به ذکر است که جهت انجام تمامی تستهای تشخیصی بیوشیمیایی باید یک کلنی کاملا ایزوله مشکوک به سالمونلا را از پلیتهای MAC یا XLD دقت انتخاب کرده آنس را به وسط کلنی تماس دهید ، سوسپانسیونی در۱ میلی لیتر سرم فیزیولوژی استریل تهیه و برای انجام همه تستهای بیوشیمیایی استفاده کنید .اگر کلنی کاملاً ایزوله روی محیط وجود ندارد می توانید از کلنی مشکوک برداشته روی پلیت دیگری streak نمایید تا کلنی های خالص به دست آید و سپس از**

**آن برای تلقیح TSIیاKIA و سایرتستهای بیوشیمیایی استفاده کنید .محیط های TSIیاKIA را مطابق آنچه در مبحث شیگلا توضیح داده شد تلقیح و انکوبه نمایید.**

**اکثر سویه های سالمونلا بر روی این دو محیط واکنش H2S+ , Gas+ , Alk/Acid ایجاد می کنند .روی این دو محیط *Salmonella* Typhi واکنش Alk/Acid بدون تولید گاز و با مقدار کم H2S در خط تلقیح آنس ایجاد می نمایند.**

جدول۱ – تستهای بیوشیمیایی کاربردی در افتراق سالمونلا از سایر انتروباکتریاسه ها و تشخیص سالمونلا تایفی و سالمونلا پاراتایفی A[1]

| Test | Nontyphoidal *Salmonella* subsp. I reaction | *Salmonella* serotype Typhi reaction | *Salmonella* Paratyphi A reaction |
|---|---|---|---|
| TSI | **$K/A_{gas}$** | **K/A** | **$K/A_{gas}$** |
| Glucose | **+/gas** | + | **+/gas** |
| Lactose | - | - | - |
| Sucrose | - | - | - |
| $H_2S$(TSI) | + | $+^{weak}$ | **- or $+^{weak}$** |
| Indole | - | - | - |
| MR | + | + | + |
| VP | - | - | - |
| Citrate(simmons) | + | - | - |
| Urea(Agar) | - | - | - |
| Lysine decarboxylase | + | + | - |
| Ornithine decarboxylase | + | - | + |
| Motility | + | + | + |
| ONPG | - | - | - |

**توضیحات:**

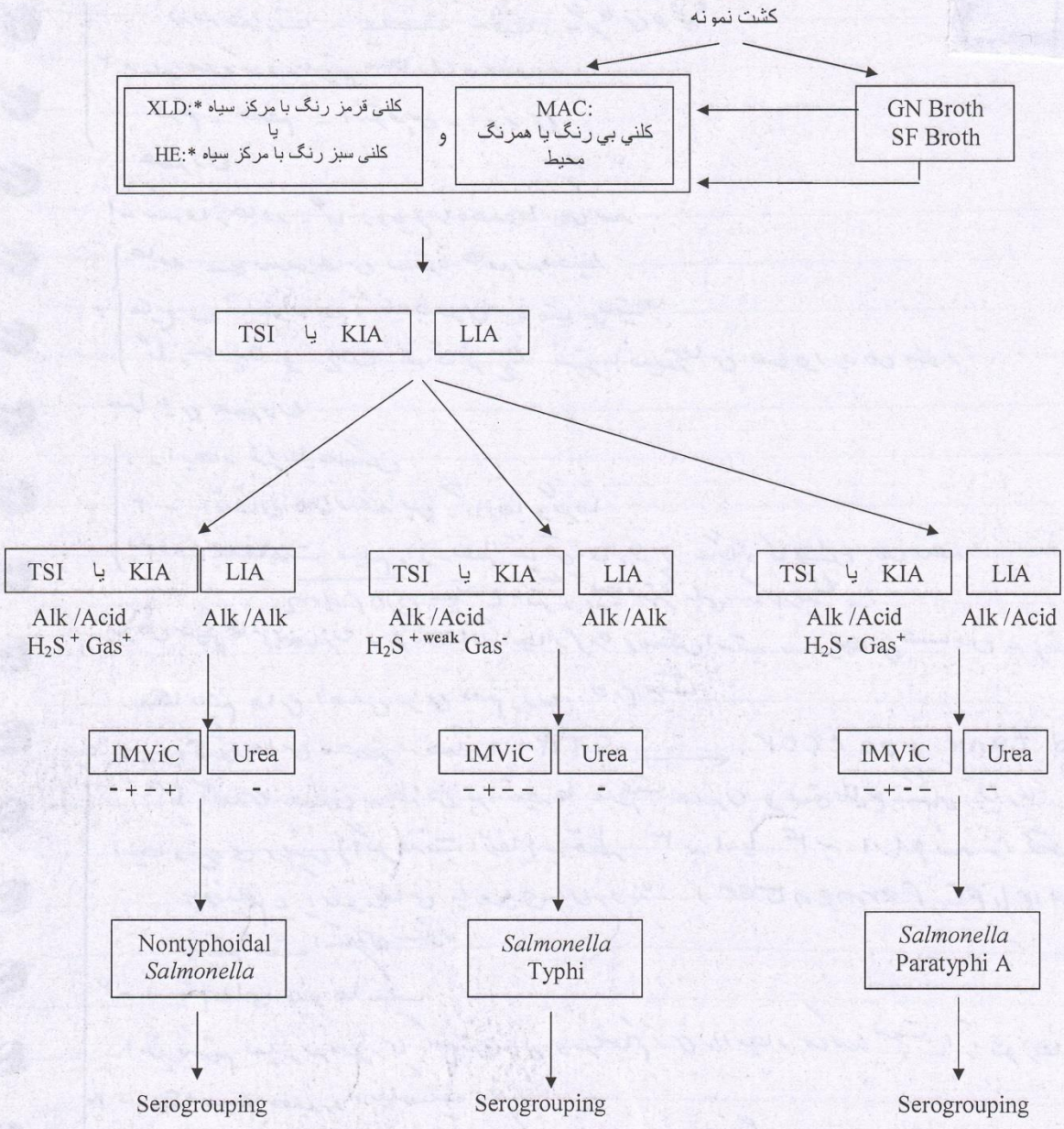
**۱-واکنش مثبت در ۹۰٪ موارد بعد از ۲-۱ روز ایجاد می شود.**

**۲-$H_2S$ از روی محیط TSI گزارش می شود (نه SIM ).**

**۳-تولید گاز را بر روی TSI یا KIA می توان بررسی نمود.**

**۴-سالمونلاها اندول منفی و اوره منفی(اوره آگار) هستند و در صورت مثبت شدن جنس سالمونلا رد می شود.**

## فلوچارت ۲ : جداسازی،غربالگری و تشخیص بیوشیمیایی سالمونلا




توضیحات:

***رنگ سیاه در مرکز کلنی های سالمونلا بر روی محیطهای XLD و HE ممکن است بعد از ۲۴ساعت اول انکوباسیون ایجاد شود.**

اگر سویه مورد آزمون از نظر واکنشهای بیو شیمیایی به طور مشخص شبیه سالمونلا است، اما با آنتی سرمهای سالمونلا آگلوتینه نمی دهد، سویه باکتریایی مورد آزمون باید به آزمایشگاه مرکز بهداشت استان و از آن جا به آزمایشگاه همکار دانشکده بهداشت دانشگاه تهران یا انستیتو پاستور (مرجع کشوری E.coli) ارسال شود.

از آن جایی که تولید $H_2S$ یکی از واکنش های مهم درتشخیص سالمونلا می باشد، افتراق آن از سایر انتروباکتریاسه های $H_2S$ مثبت حائز اهمیت است:

جدول ۲ _تستهای بیوشیمیایی تشخیصی مهم جهت افتراق سالمونلا از سایر انتروباکتریاسه های $H_2S$ مثبت

| Test | Edwardsiella tarda | Citrobacter freundii | Salmonella subsp. I | Proteus vulgaris | Proteus mirabilis |
|---|---|---|---|---|---|
| VP | - | - | - | - | ± |
| MR | + | + | + | + | + |
| Indole | + | -(70%) | - | + | - |
| Citrate | - | +(78%) | + | ± | ± |
| PAD* | - | - | - | + | + |
| Urea(Agar) | - | -(56%) | - | + | + |
| Lysine | + | - | + | - | - |
| Ornithine | + | - | + | - | + |
| ONPG | - | + | - | - | - |

*PAD; Phenylalanine Deaminase

تذکر:

۱-به علت تشابه سیترو باکتر با سالمونلاها در آنتی ژنهای **O, H** یا **Vi** تشخیص بیوشیمیایی سالمونلا قبل از استفاده از آنتی سرم بسیار حائز اهمیت است.

۲-در مواردی که نیاز به تشخیص سریع باشد، توصیه می گردد تست های بیوشیمیایی فلوچارت ۲ به طور همزمان انجام شده و با توجه به هزینه بالای آنتی سرم در صورت شک به باکتری در مرحله بعد تعیین سروگروه انجام شود.

**موارد استثناء واکنشهای بیو شیمیایی تشخیص سالمونلا:**

**تولید H2S – اکثر سالمونلاها درمحیط KIAو TSI H2S تولید میکنند .اما سروتایپ پاراتایفی A و ۵۰٪ از سویه های کلراسویس H2S منفی هستند.**

**تولید گاز درKIA یا TSI – سالمونلا ها در این دو محیط گاز تولید می کنند .اما سالمونلا تایفی و سالمونلا گالیناروم استثناهای مهمی هستند و هرگز گاز تولید نمی کند.**

**سیترات – اکثر سالمونلا ها از سیترات به عنوان منبع کربن استفاده می کنند، اما برخی از سروتایپ ها مانند تایفی ،پاراتایفی A ، گالیناروم و پولوروم و اکثر سویه های سالمونلا کلرا سوئیس سیترات منفی اند.**

**لایزین دکربوکسیلاز - سالمونلاها لایزین دکربوکسیلاز مثبت اند، به استثناء سالمونلا پاراتایفی A که لایزین منفی است.**

**حرکت - سالمونلاها حرکت مثبت اند، به استثناء سالمونلا گالیناروم وپولوروم که غیر متحرکند.**

**اورنیتین دکربوکسیلاز - سالمونلاها اورنیتین دکربوکسیلاز مثبت اند، به استثناء سالمونلا تایفی و گالیناروم.**

**تعیین سروگروپ:**

**استفاده از آنتی سرم در تشخیص سالمونلاها ضروری است .تعیین سروگروه به وسیله آگلوتیناسیون بر روی لام با آنتی سرمهای O (سوماتیک) انجام می شود. آنتی سرمهای پلی O مورد استفاده در تعیین سروگروه سالمونلا شامل آنتی سرمهای گروه A تاE می باشد. زیرا حدود**

۹۵ ٪ از سویه های سالمونلا متعلق به این گروههاست .برای مثال سالمونلا تایفی و انتریتیدیس در سروگروه D ، کلراسوئیس و نیوپورت در سروگروه C و تایفی موریوم در سروگروه B قرار دارند. از آنجاییکه در آزمایشگاههای بهداشتی فقط آنتی سرمهای پلی O ، گروه A,B,C,D موجود است . پس از تعیین اولیه سروگروه، سویه سالمونلا برای مراحل سروتایپینگ که نیاز به آنتی سرمهای H ( فلاژله ) و Vi (کپسولی ) می باشد، به آزمایشگاه همکار دانشکده بهداشت دانشگاه تهران یا انستیتو پاستور ارسال می گردد.

ویبریو کلرا

کشت وجدا سازی:

بعد از انتقال نمونه مدفوع یا رکتال سواپ به آزمایشگاه ، برای افزایش تعداد ویبریوها و کاهش فلورمیکروبهای روده ای از محیط غنی کننده آب پپتونه قلیایی (APW) با ۸/۶ – ۸/۴ =PH که دارای ۱۰ گرم در لیتر NaCl می باشد ، استفاده می گردد.

بعد از تلقیح نمونه در پیچ لوله را نیمه باز گذاشته و به مدت ۸ – ۶ ساعت در دمای ۳۷ درجه انکوبه میگردد. محیط آب پپتونه را نباید بهم زد و یا مخلوط نمود بوسیله لوپ از قسمت بالایی لوله برداشته و در محیط انتخابی TCBS کشت میدهیم.

بعداز ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۵ درجه کلنی های زرد براق خامه ای روی محیط TCBS که تست اکسیداز آنها مثبت باشد مشکوک به ویبریو کلرا تلقی میگردد.

کلنی های مشکوک بروی محیط KIA کشت داده می شوند. واکنش ویبریوها دراین محیط به صورت ALK/A بدون تولید گاز و SH2 منفی می باشد.

**محیط KIA به علت داشتن کربوهیدرات سبب تقویت بروز آنتی ژنهای ویژه میشود لذا جهت آزمایشات سرولوژی از روی این محیط ها باید نمونه برداشت.**

**آزمایشات سرولوژی:**

**ابتدا مقداری از کلنی را با اپلیکاتور چوبی برداشته و در دو قطره نرمال سالین در روی لام حل کرده**

**تا یک سوسپانسیون یکنواخت تهیه شود.**

**سپس یک قطره از آنتی سرم را اضافه کرده ودر مدت ۳۰ ثانیه تا یک دقیقه بررسی میکنیم.**

**در صورت ایجاد آگلوتیناسیون واکنش مثبت است.**

**جهت استفاده از آنتی سرم های اختصاصی اگاوا و اینابا قبلا باید واکنش با آنتی سرم پلی والان مثبت شده باشد.**

**آگلوتیناسیون باید سریع و قوی اتفاق بیفتد .**

**در صورتیکه واکنش با آنتی سرم ها منفی شود و... باید به وجود ویبریو ناگ (NAG) مشکوک شد.**

# تستهاي كليدي در تشخيص ويبريو كلرا

| Screening test | Result |
|---|---|
| Oxidase | Positive |
| String Test | Positive |
| KIA | K/A |
| TSI | A/A |
| LIA | K/K |
| Gram stain | Gram negative |
| Wet mount | Darting motility |

**کمپیلو باکتر ججونی**

**کمپیلوباکتر شایعترین میکروارگانیسم در مسمویت غذایی است که طبق آمار سالانه ۲.۴ میلیون نفر در ایالات متحده با علائم دل پیچه ،دل درد ،اسهال و تب به مراکز درمانی مراجعه میکنند . علت اغلب این عفونت به دلیل خوردن گوشت خام و یا آلوده طیور است. باکتریهایی هستند S شکل،گرم منفی ،متحرک و اوره آز و اکسیداز مثبت و در دمای ۴۲ درجه در مجاورت با CO2 رشد بهتری دارند. انواع آن عبارتند از:**

**کمپیلوباکتر ججونی(C.Jujuni )کمپیلوباکتر پیلوری یا هلیکوباکتر پیلوری (C.Pilori)کمپیلوباکتر فتوسC.Fetus کمپیلوباکتر ججونی از علل شایع گاستروانتریت بوده،موجب اسهال خونی می گردد که با دردهای شکمی همراه است و بیشتر در (اطفال).**

**=کمپیلوباکتر پیلوری(هلیکوباکتر پیلوری) عامل گاستریت مزمن و اولسر دودنال می باشد.این باکتری موثر در زخم روده و معده است .باکتری اوره آز مثبت که به شدت و سرعت اوره را تجزیه می کند.برای تایید وجود هلیکوباکتر پیلوری در آزمایشگاه از بررسی آنتی بادی های IgG , IgA استفاده می شود.برای کشت از ترشحات روده نمونه برداری می شود**

**=کمپیلوباکتر فتوس یک مهاجم فرصت طلب است که در بیماران نقص ایمنی ایجاد عفونت می کند.در این بیماران گاهی باعث اسهال می شود و همچنین ممکن است باعث باکتریمی و عفونت سیستمیک شود.در گاو باعث سقط جنین می شود و اولین بار هم از گاو جدا شده است. برای تست های تشخیصی آزمایشگاهی از نمونه های بیوپسی معده کمپیلوباکتر فتوس گرفته می شود و از نمونه های خون برای آزمایشهای سرولوژیکی. در لام مستقیم با رنگ آمیزی گیمسا و رنگ آمیزی اختصاصی نقره بهتر مشاهده می شود،باکتریهای خمیده و اسپریل شکل در زیر میکروسکوپ دیده می شود.**

**محیط اختصاصی آن SKirow است که ۵-۳ روز طول می کشد تا رشد کند(حاوی آنتی بیوتیک های وانکومایسین ، پلی میکسین و تری متوپریم)کلونی های به قطر ۲-۱ میلی متر روی این محیط ایجاد می شود**

**معمولا بیماری خود به خود محدود شونده است. در مواردی به سندرم گیلن باره (۳۰٪) منجر می شود. استفاده از آنتی بیوتیک طول بیماری را کاهش نداده و به جز در مواردی توصیه نمی**

**شود.**

**کمپیلوباکتر ججوونی (Campylobacter jejuni) باسیل گرم منفی، خمیده، متحرک، گرمادوست و میکروآئروفیل از خانواده کمپیلوباکتریاسه (Campylobacteriaceae)بوده و یکی از عاملین مهم انتریت به نام کمپیلوباکتریوز است.**

**منبع اصلی این باکتری مجرای گوارش حیوانات، به ویژه مرغ و بوقلمون می‌باشد. مصرف گوشت و مرغ نیم‌پز، شیر خام و آب غیر کلرینه علل عمده انتقال این باکتری به انسان و بروز کمپیلوباکتریوز می‌باشند.**

**۲ تا ۵ روز پس از مصرف غذای آلوده، علائم کمپیلوباکتریوز شامل تب، دل درد و اسهال ظاهر می‌شود که اسهال ممکن است به اسهال خونی ختم گردد. معمولاً در این عفونت غذایی استفراغ وجود ندارد. برای کنترل این عفونت باید مواد غذایی گوشتی به طور کامل پخته شده و از مصرف شیر خام و آب غیر کلرینه نیز جلوگیری شود .**

**فاکتورهای بیماری‌زایی و نحوه پیشگیری و کنترل کمپیلوباکتریوز:**

**کمپیلوباکتر فتوس یک مهاجم فرصت طلب است که در بیماران ضعیف شده ایجاد عفونت می کند.در این بیماران گاهی باعث اسهال می شود و همچنین ممکن است باعث باکتریومی و عفونت سیستمیک شود.در گاو باعث سقط جنین می شود و اولین بار هم از گاو جدا شده.**

**برای تست های تشخیصی آزمایشگاهی از نمونه های بیوپسی معده کمپیلوباکتر فتوس گرفته می شود و از نمونه های خون برای آزمایشهای سرولوژیکی استفاده می گردد.**

**لام مستقیم با رنگ گیمسا رنگ آمیزی می شود و بارنگ آمیزی اختصاصی نقره بهتر مشاهده می شود،که باکتریهای خمیده و اسپریل شکل در زیر میکروسکوپ دیده می شود.محیط اختصاصی آن SKirow است که ۵-۳ روز طول می کشد تا رشد کند.این محیط حاوی آنتی بیوتیک های وانکومایسین ، پلی میکسین و تری متوپریم است که کلونی های به قطر ۲-۱ میلی متر روی این محیط ایجاد می شود.**

**یرسینیا آنتروکولیتیکا**

جنس یرسینیا باسیل های گرم منفی و بدون اسپور می باشند که در نمونه های ترشحات عفونی ( رنگ آمیزی به روش وایسون) به صورت باکتری دو قطبی به رنگ آبی پررنگ و مرکز آن به رنگ آبی روشن مشاهده می شود. که نمای شبیه سنجاق قفلی دارد.

مهم ترین گونه های این جنس شامل یرسینیا پستیس یرسینیا سودوتوبرکلوزیس یرسینیا انتروکولیتیکا می باشد این باکتری ها اکسیداز منفی ، بدون کپسول ، بدون اسپور ، بی هوازی اختیاری و کاتالاز مثبت هستند.گونه های یرسینیا انتروکولیتیکا ، و یرسینیا سودوتوبرکلوزیس در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد متحرک هستند اما یرسینیا پستیس حرکت ندارد.

یرسینیا انتروکولتیکا این باکتری باعث اسهال در کودکان کمتر از پنج سال و عفونت لنفادنیت مزانتریک در بالغین است. نمونه های مورد آزمایش برای شناسایی این باکتری شامل مدفوع ، خون،خلط ، ترشح حلق ، چرک می باشد .یرسینیا آنتروکولیتیکا به صورت کوکو باسیل های گرم منفی است که در رنگ آمیزی به صورت دو قطبی رنگ میپذیرد.

یرسینیا آنتروکولیتیکا بی هوازی اختیاری است. روی محیط های معمولی به آسانی رشد میکند و در دمای ۲۸ درجه سانتیگراد متحرک است.برای جداسازی می توان از محیط دزوکسی کولات سیترات و اندو و مک

کانکی استفاده نمود.کاتالاز مثبت و MR مثبت است. تست های اکسیداز و اندول ، VP، سیترات در آن منفی است و قادر به تخمیر گلوکز می باشد.انواع یرسینیا در محیط حاوی همین (Hemin) رنگدانه قهوه ای تیره ایجاد میکنند.تشخیص قطعی یرسینیا پستیس روش ایمنوفلئورسانس می باشد.

| Biochemical Characteristics of *Yersinia* species | | | |
|---|---|---|---|
| Reaction | *Yersinia* species | | |
| | *Y. pestis* | *Y. pseudo-tuberculosis* | *Y. enterocolitica* |
| Lysine | - | - | - |
| Ornithine | - | - | + |
| Motility at RT (22-26°C) | - | + | + |
| Urea | - | + | + |
| Mannitol | + | + | + |
| Sorbitol | +/- | - | + |
| Voges-Proskauer | - | - | +/- |
| Indole | - | +/- | +/- |

**تک یاخته های انگلی مولد اسهال**

**ژیاردیا لامبلیا :**

**ژیاردیاز ( Giardiasis) یک عفونت تک یاخته ای روده باریک است که توسط ژیاردیا لامبلیا ایجاد می‌شود و اغلب بدون نشانه بالینی است اما می‌تواند به صورت اسهال حاد یا مزمن تظاهر نماید. به دلیل آنکه تعداد زیاد انگل در عمل جذب ویتامین‌های محلول در چربی و چربیها اختلال ایجاد می‌کند در عفونتهای شدید ممکن است استئاتوره، کم خونی، ضعف و کاهش وزن مشاهده گردد.**

**ژیاردیـا لامبلیـــا (دئودنالیس) یکـــی از پاتوژن‌هـــای تک‌یاخته‌ای مهم است که در طبقه بندی جزو تاژک داران روده‌ای قرار می‌گیرد. این انگل انتشار جهانی داشته، شیوع آن حدود ۲۰۰ میلیون نفر در دنیا تخمین زده می شود.**

**در مرور ۳۰۰ بررسی انجام گرفته در زمینه انگل های روده ای انسان درایران در نیم قرن گذشته، ژیاردیا در کنار آنتامبا هیستولیتیکا، شایع ترین تک یاخته های بیماریزا بوده اند. مهمترین راه انتقال آن توسط آب آلوده بوده ولی انتقال فرد به فرد و نیز انتقال از راه غذا نیز اهمیت دارد.**

**مهمترین علایم بیماری به ترتیب شیوع شامل: اسهال، سستی، نفخ شکم، دفع مدفوع چرب و بد بو، کرامپ های شکمی، تهوع، بی اشتهائی، کاهش وزن، استفراغ، تب، کهیر و یبوست می باشند.**

**عواملی که باعث افزایش احتمال این عفونت می شوند،عبارتند از :زندگی در محیط های شلوغ و غیر بهداشتی(که در مورد کودکان مهمد کودک بسیار مهم است)،آب آشامیدنی غیر استاندارد ، کاهش اسید معده و رعایت نکردن بهداشت فردی . از خوردن غذای پخته نشده خودداری کنید.**

**در هنگام مسافرت و گردش خارج از منـــزل از مصرف آب های غیـــربهداشتی حتی بـــرای شستشو خودداری کنید.**

**اتیولوژی ژیاردیا**

**ژیاردیا لامبلیا (G.lamblia)یک تک یاخته تاژکدار است که تروفوزوایت پهن و گلابی شکل آن بین ۹/۵ تا ۲۰ میکرون طول و ۵ تا ۱۵ میکرون عرض دارد. دارای دو هسته و چهار زوج تاژک است. کیست بیضوی آن، ۱۰ میکرون طول، ۸ میکرون عرض(به طور متوسط) و دو یا چهار هسته دارد.**

**وجود صفحه مکنده در سطح شکمی‌ژیاردیا چسبیدن آن را به مخاط روده تسهیل می‌نماید PH . مطلوب برای تروفوزوایت ۶ تا ۷ است و در اثر شرایط نامساعد (اسید معده) به سرعت نابود می‌گردد و به نظر نمی‌رسد که در انتشار بیماری نقشی داشته باشد مدفوع معمولا تنها حاوی کیست است اما در زمان بروز اسهال، تروفوزوایت نیز ممکن است مشاهده شود. کیست در قسمت انتهائی ایلئوم تشکیل می‌شود و قادر است به مدت ۳ ماه در آب زنده بماند. غلظتهای معمول کلر که برای تصفیه آب آشامیدنی به کار می‌رود کیست را از بین نمی‌برد. هر کیست پس از رسیدن به ژژونوم، چهار تروفوزوایت آزاد می‌کند.**

**اپیدمیولوژی ژیاردیا**

**این انگل از تمام نقاط دنیا گزارش شده است اما میزان آلودگی انسانها در مناطق مختلف بین ۱ تا ۲۵ درصد متفاوت است. در مناطق گرمسیر و نقاطی که تراکم جمعیت زیاد و امکانات بهداشتی کم است شیوع بیشتری دارد.**

**اطفال حدود سه بار بیش از بزرگسالان مستعد ابتلاء به بیماری هستند و به همین دلیل موارد آلودگی با ژیاردیا در مدارس ابتدائی و یتیم خانه‌ها بیشتر مشاهده می‌گردد.**

**انسان تنها مخزن شناخته شده انگل است و انتقال بیماری از شخص به شخص یا از طریق مصرف غذا و آب آلوده(fecal-oral) صورت می‌گیرد.**

**به ندرت با نفوذ فاضلاب در آب آشامیدنی یک شهر ممکن است عفونت ژیاردیائی به صورت همه گیر بروز کند و باید توجه داشت که کلرینه کردن آب به روش معمول کیست ژیاردیا را نابود نمی‌کند. در برخی از موارد اسهال مسافران، ژیاردیا مسئول بوده است.**

**نشانه های بالینی :**

**در اکثر موارد آلودگی به ژیاردیا موجب بروز نشانه بالینی نمی‌گرددو در عده کمی‌از بیماران نیز شدت نشانه‌های بالینی از نفخ خفیف و سوء هضم تا اسهال شدید و سوء جذب متفاوت است. ژیاردیا هر چند که در شیرخواران نیز مشاهده می‌گردد اما در کودکان بزرگتر شایعتر است.**

**کیست ژیاردیا ممکن است در مدفوع تعدادی از افراد سالم جامعه (حاملین) یافت شود بدون آنکه نشانه بالینی داشته باشند.**

**فاصله بین آلودگی و بروز علائم حدود ۱۵ روز است و شروع بیماری ممکن است ناگهانی وبه صورت یک گاستروآنتریت حاد یا تحت حاد باشد. بی اشتهائی، تهوع، احساس سنگینی در اپیگاستر و اسهال آبی در اغلب بیماران وجود دارد. اسهال ممکن است مزمن شود و یا به صورت متناوب ظاهر گردد.**

**شکل مزمن ژیاردیا (سندرم سوء جذب):**

**در بعضی موارد اسهال ناشی از ژیاردیا مزمن میشود و چند ماه طول می‌کشد .کاهش وزن، اتساع شکم و نفخ ظاهر شده، مدفوع کمرنگ و حجیم و بدبوست و تابلوی بیماری مشابه بیماری اسپرو می‌گردد. این مسئله می‌تواند علاوه بر کاهش وزن سبب اختلال در رشد کودکان گردد اما تمام اختلالات پس از درمان موفقیت آمیز عفونت، بهبود می‌یابند.**

**آنتاموبا هیستولتیکا :**

**آنتاموبا هیستولیتیکا نام علمی انگل آمیب بیماری زای انسان است که در جهان سومین علت شایع مرگ در اثر بیماری‌های انگلی بعد از انگل‌های مالاریا و شیستوزومیاست. حدود ۱۰ درصد**

جمعیت جهان مبتلا به آمیبیازیس هستند، ولی در ۹۰ درصد این افراد بیماری به شکل بی‌علامت بوده و فقط بصورت وجود کیست در روده، خود را نشان می‌دهد. به عفونت ناشی از آمیب هیستولتیکا، آمیبیازیس میگویند که از لحاظ کلنیکی به دو گروه بدون علامت و علامت دار تقسیم میشود. آمیب ها به دو صورت تروفوزوییتی و کیستی داخل روده حضور پیدا میکنند . تروفوزوئیتها شکل فعال و مهاجم انگل بوده و باعث آسیب بافتی میشود لذا به آن مرحله بافتی انگل نیز گفته میشود کیستها مهاجم نبوده و باعث آسیب بافتی نمیشود ولی موجب انتقال بیماری به دیگران میشود . تروفوزوییت ها در روده از گلبولهای قرمز خون تغذیه کرده و موجب تشکیل زخم میشوند. زخم شدن دیواره روده ممکن است به اسهال خونی آمیبی منجر شود. آمیب های مهاجم گاه به مویرگها راه پیدا میکنند و از طریق جریان خون به کبد یا اندام های دیگر حمل میشوند تا در آنجا آبسه تشکیل دهند.

آمیب هیستولتیکا چگونه منتقل میشود ؟ کیست های دفع شده در مدفوع اشخاص آلوده باعث انتقال آلودگی در سطح جامعه میشود. شایع‌ترین حالت پخش شدن آلودگی این است که افراد دارای کیست در مشاغل مربوط به مواد غذایی مثل نانوایی‌ها، رستوران‌ها و نظایر آن کار کنند و بدون رعایت بهداشت بعد از دفع کیست از مدفوع آن را به مواد غذایی انتقال داده و باعث آلودگی افراد زیادی شوند. به همین دلیل است که اکنون این‌گونه کارکنان از طرف سازمان‌های بهداشتی آزمایش می‌شوند تا در صورت وجود کیست در روده ابتدا درمان شوند. نکته دیگری نیز در مورد آمیب مهم است و آن این‌که برخلاف بسیاری از میکروب‌های عامل اسهال مثل وبا و حصبه که با کلرزنی به آب از بین می‌روند، آمیب چون تک‌سلولی است با کلر از بین نمی‌رود و در

صورتی که در منطقه‌ای شایع شود، تنها راه مبارزه با آن جوشاندن آب است که باعث مرگ انگل می‌شود.

علایم بالینی آمیبیازیس روده ای چیست ؟ نشانه های آمیبیاز بسیار گسترده هستند و عمدتا به وسعت تهاجم بافتی و ارگانهای گرفتار بستگی دارند. شایع‌ترین نوع عفونت آمیبی، دفع بدون علامت کیست است. بعضی بیماران دچار آمیبیاز روده ای دارای نشانه های شکمی مبهم و غیر اختصاصی هستند. کولیت آمیبی علامت‌دار ۶-۲ هفته پس از خوردن کیست‌های عفونت‌زا ایجاد می‌شود. ابتدا به‌تدریج درد پائین شکم و اسهال خفیف و پس از آن بی‌حالی، کاهش وزن، و درد منتشر پائین شکم یا پشت به‌وجود می‌آید. بیمار در اسهال خونی شدید ممکن است ۱۲-۱۰ بار در روز اسهال آغشته به خون و مخاط ولی با ماده مدفوعی کم داشته باشد. تقریباً مدفوع همه بیماران از نظر هِم مثبت است و کمتر از ۴۰ درصد بیماران تب دارند. بندرت (غالباً در کودکان) شکل برق‌آساتر بیماری با تب بالا، درد شدید شکم و اسهال زیاد اتفاق می‌افتد. در بعضی بیماران، مگاکولون توکسیک بوجود می‌آید. دریافت‌کنندگان کورتون در خطر ابتلاء به اشکال شدیدتر آمیبیاز هستند. به‌طور ناشایع، نوع مزمنی از آمیبیاز شکل می‌گیرد که می‌تواند با بیماری‌های التهابی روده اشتباه شود گاهی توده‌های التهابی ناشی از آمیبیاز روده‌ای مزمن بصورت غده روده دیده میشود که آمبوما میگویند.

علایم بالینی آمیبیازیس خارج روده ای چیست ؟ کبد شایع ترین ارگان خارج روده ای درگیر در آمبیازیس میباشد. به جز اسهال خونی، آمیب می‌تواند با نفوذ به کبد ایجاد آبسه در کبد کند. بیماران مبتلا به آبسه کبدی اغلب با تب و درد قسمت بالای راست شکم مراجعه میکنند ولی

**زردی نادر است. کمتر از یک سوم بیماران همزمان اسهال هم دارند. بدلایل نامعلوم ابسه آمیبی در آقایان ۷ تا ۱۰ برابر شایع تر از خانمهاست.گاهی ممکن است در ریه راست مایع جمع شود .**

**آمیبیازیس چگونه تشخیص داده میشود ؟ اقدامات تشخیصی عبارت باشند از آزمایش مدفوع و خون؛ سونوگرافی یا سی‌تی اسکن کبد در موارد شک به گرفتاری کبد و در صورت لزوم، نمونه‌برداری ازبافت کبد**

**۱- مشاهده گلبولهای قرمز در داخل تروفوزئیت ها**

**۲- بررسی تیتر آنتی بادی آمیب هیستولتیکا در خون**

**۳- بررسی عیار آنتی ژن آمیب هیستولتیکا در مدفوع**

**تشخیص ابسه کبدی اغلب از طریق مطالعه سونوگرافی کبد در بیمار مبتلا به تب و درد قسمت بالای راست شکم مشخص میگردد . در ۷۰ ٪ موارد در لوب راست کبد و منفرد میباشد ولی ممکن است متعدد نیز باشد. نکته بسیار مهم در تشخیص آبسه های کبدی متمایز نمودن آبسه پیوژنیک از آبسه آمیبی است، زیرا درمان و پیش آگهی آنها کاملاً متفاوت است و تشخیص به موقع نوع آبسه می تواند جان بیمار را نجات دهد. در ۹۷ ٪ موارد آبسه آمیبی ، آنتی بادی خون مثبت می شود.**

**رفرانس :**

**۱- میکروب شناسی جاوتز**

**۲- میکروب شناسی دکتر ادیب فر**