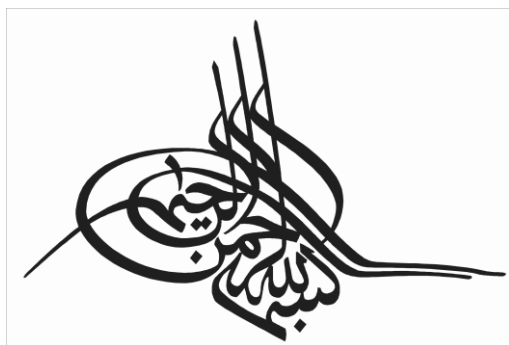






# راهنمای مهار همه‌گیری‌های شیگلا دیسانتری تیپ ۱

نویسنده:

سازمان جهانی بهداشت

مترجمان:

دکتر محمدمهدی گویا

دکتر یوشیا پیره

دکتر کامران حکیم‌زاده

ویرایش و بازبینی:

دکتر کامران حکیم‌زاده

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت بیماری‌ها

مرکز نشر صدا

راهنمای مهار همه‌گیری شیگلادیسانتری تیپ ۱ / [سازمان جهانی بهداشت]؛  
مترجمان محمدمهدی گویا، یوشیا پیره، کامران حکیم‌زاده [برای] مرکز مدیریت  
بیماری‌ها. — تهران: مرکز نشر صدا، ۱۳۸۰  
۱۲۸ ص.: جدول.

ISBN: ۹۶۴-۳۵۹-۰۱۷-۸

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.  
۱. اسهال خونی شیگلایی -- همه‌گیرشناسی.  
۲. بیماری‌های همه‌گیر - پیشگیری. الف. گویا، محمدمهدی، ۱۳۳۶-، مترجم.  
ب. پیره، یوشیا، مترجم. ج. حکیم‌زاده، کامران، مترجم. د. سازمان جهانی بهداشت  
World Health Organization هـ ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش  
پزشکی. مرکز مدیریت بیماری‌ها.  
۱۵ر۲ الف / RC۱۸۲ ۶۱۴/۵۱۶  
۱۳۸۰  
کتابخانه ملی ایران  
۸۳۲۹-م

مرکز نشر  
۸۸۵۵۰۳۴۵-۸۸۷۱۳۶۵۳

مرکز مدیریت بیماری‌ها

## راهنمای مهار همه‌گیری‌های شیگلا دیسانتری تیپ ۱

مترجمان: دکتر محمدمهدی گویا - دکتر یوشیا پیره - دکتر کامران حکیم‌زاده  
ویرایش و بازبینی: دکتر کامران حکیم‌زاده  
اجرا: مرکز نشر صدا  
لینوگرافی: حاج‌کاظمی  
چاپ: خاتم  
صحافی: اعلائی  
نوبت چاپ: ۱۳۸۰  
تعداد: ۱۰۰۰

ISBN ۹۶۴-۳۵۹-۰۱۷-۸

شابک: ۹۶۴-۳۵۹-۰۱۷-۸

«حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است»

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                             |
|------|---------------------------------------------------|
| ۹    | پیشگفتار                                          |
| ۱۱   | مقدمه                                             |
| ۱۳   | فصل اوّل: کلیّات                                  |
| ۱۵   | ۱. تعریف Sd                                       |
| ۱۷   | ۲. سایر علل اسهال خونی                            |
| ۱۹   | ۳. اصول پیشگیری از عفونت با شیگلا دیسانتری تیپ یک |
| ۱۹   | ۳. ۱. آموزش بهداشت                                |
| ۲۰   | ۳. ۲. شست و شوی دست‌ها با آب و صابون              |
| ۲۱   | ۳. ۳. تغذیه با شیر مادر                           |
| ۲۱   | ۳. ۴. بهداشت مواد غذایی                           |
| ۲۲   | ۳. ۵. بهداشت آب آشامیدنی                          |
| ۲۲   | ۳. ۵. ۱. توزیع آب                                 |
| ۲۳   | ۳. ۵. ۲. گندزدایی و ذخیره آب توسط خانوارها        |

|             |                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------|
| ۲۴          | ۳. ۶. دفع بهداشتی فضولات انسانی                    |
| ۲۵          | ۳. ۷. اصول پیشگیری از انتشار شیگلا دیسانتری تیپ یک |
| <b>صفحه</b> | <b>عنوان</b>                                       |
| ۲۶          | ۳. ۸. گندزدایی البسه و دفن جنازه                   |
| ۲۷          | ۳. ۹. پیشگیری با آنتی بیوتیک                       |
| ۲۷          | ۴. آمادگی مقابله با همه گیری شیگلا دیسانتری تیپ یک |
| ۲۸          | ۴. ۱. کمیته هماهنگ کننده                           |
| ۲۸          | ۴. ۲. مراقبت و گزارش موارد                         |
| ۳۰          | ۴. ۳. آزمایشگاه                                    |
| ۳۱          | ۴. ۴. خط مشی درمان                                 |
| ۳۱          | ۴. ۴. ۱. انتخاب آنتی بیوتیک مؤثر                   |
| ۳۳          | ۴. ۴. ۲. محدود بودن موجودی آنتی بیوتیک             |
| ۳۶          | ۴. ۵. مجموعه ای از ملزومات ضروری                   |
| ۳۷          | ۴. ۶. آموزش کارکنان                                |
| ۳۷          | ۴. ۷. گروه های سیار مهار همه گیری                  |
| ۳۹          | <b>فصل دوم: اصول مقابله با همه گیری</b>            |
| ۴۱          | ۱. اصول رسیدگی به مبتلایان اسهال خونی ناشی از Sd۱  |
| ۴۲          | ۲. جزئیات درمان مبتلایان به اسهال خونی ناشی از Sd۱ |
| ۴۲          | ۲. ۱. تشخیص اسهال خونی                             |
| ۴۲          | ۲. ۲. شناسایی بیماران پُرخطر (high-risk)           |
| ۴۳          | ۲. ۳. اعزام به بیمارستان                           |
| ۴۳          | ۲. ۴. درمان ضد میکروبی                             |

|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| ۴۴          | ۲. ۴. ۱. دسترسی کافی به داروی مؤثر        |
| ۴۴          | ۲. ۴. ۲. دسترسی محدود به داروی مؤثر       |
| <b>صفحه</b> | <b>عنوان</b>                              |
| ۴۵          | ۲. ۵. مراقبت‌های حمایتی                   |
| ۴۵          | ۲. ۵. ۱. پیشگیری و درمان کم‌آبی           |
| ۴۶          | ۲. ۵. ۲. تغذیه بیماران                    |
| ۴۷          | ۲. ۵. ۳. داروهای "ضد اسهال"               |
| ۴۷          | ۲. ۶. درمان عوارض بیماری                  |
| ۴۷          | ۲. ۶. ۱. تخلیه پتاسیم بدن                 |
| ۴۸          | ۲. ۶. ۲. تب شدید                          |
| ۴۸          | ۲. ۶. ۳. سندرم همولیتیک اورمیک (HUS)      |
| ۴۹          | ۳. نقش آزمایشگاه                          |
| ۵۰          | ۳. ۱. تعیین علت همه‌گیری                  |
| ۵۱          | ۳. ۲. تعیین حساسیت دارویی Sd۱             |
| ۵۱          | ۳. ۳. آزمایشگاه‌های مرجع                  |
| ۵۲          | ۴. اقدامات توصیه شده پس از پایان همه‌گیری |
| ۵۳          | <b>پیوست‌ها</b>                           |
| ۵۵          | پیوست ۱                                   |
| ۶۱          | پیوست ۲                                   |
| ۶۵          | پیوست ۳                                   |
| ۶۹          | پیوست ۴                                   |
| ۷۱          | پیوست ۵                                   |

|             |              |
|-------------|--------------|
| ۷۹          | پیوست ۶      |
| ۸۱          | پیوست ۷      |
| <b>صفحه</b> | <b>عنوان</b> |
| ۹۷          | پیوست ۸      |
| ۱۱۳         | پیوست ۹      |
| ۱۱۷         | پیوست ۱۰     |
| ۱۲۱         | پیوست ۱۱     |
| ۱۲۳         | منابع        |

## پیشگفتار

اسهال خونی ناشی از شیگلا بیماری جوامع فقیر و پرازدحام شناخته شده که هنوز هم با مرگ و میر و عوارض فراوان در مناطق گرمسیر همراه است. همه‌گیری‌های اسهال‌خونی با حرکت جمعیت‌ها در طی قحطی، خشکسالی و حتی جنگ همراه بوده و بسیار بیشتر از عامل همراه خود آسیب‌زننده بوده‌است. مرگ‌ومیر فراوان ناشی از همه‌گیری که بیشتر از همه‌گیری‌های وباست و عوارض طولانی مدت که به دنبال بیماری دیده‌می‌شود چنان است که توجه کافی را طلب می‌کند، آنچه شاید تاکنون از نظرها دور مانده باشد. شاید این بی‌توجهی ناشی از ناآگاهی نسبت به فراوانی موارد، علایم و نشانه‌ها، ویژگی‌های آزمایشگاهی و الگوی همه‌گیر شناختی بیماری باشد. تشخیص ناصحیح و مراقبت ناقص از موارد نیز موجب بی‌اطلاعی از بار بیماری شده‌است. همچنین درمان‌های نامناسب و ویژگی‌های خاص باکتری به گسترش مقاومت دارویی دامن‌زده و درمان ضد میکروبی را به‌عنوان ابزار مهار همه‌گیری تهدید می‌کند. این کتاب

توسط کارشناسان بیماری‌های روده‌ای سازمان جهانی بهداشت و با هدف آشنایی با اسهال‌خونی همه‌گیر ناشی از شیگلادیسانتری‌تیپ ۱ (شایع‌ترین علت همه‌گیری در مناطق گرمسیر)، همچنین شیوه مراقبت از موارد بیماری، آمادگی مقابله با همه‌گیری و اقدامات مهار همه‌گیری تهیه شده‌است. افزون بر این، اطلاعات قابل توجهی در رابطه با درمان و پیگیری موارد پس از درمان وجود دارد که در رویکرد به موارد تک‌گیر شیگلا می‌تواند کمک‌کننده باشد.

با توجه به نبود مرجعی این چنین، امیداست کتاب حاضر بتواند مورد توجه علاقه‌مندان قرار گیرد.

دکتر محمدمهدی گویا

دکتر یوشیا پیره

دکتر کامران حکیم‌زاده

تابستان ۱۳۸۰

## مقدمه

شیگلا دیسانتری تیپ یک (SD<sup>۱</sup>) عامل بیماری‌زای روده‌است که توان بیماری‌زایی فوق‌العاده‌ای دارد و از عوامل اصلی بروز دیسانتری<sup>۲</sup> همه‌گیر<sup>۳</sup> و یا بومی<sup>۴</sup> با مرگ‌ومیر زیاد به حساب می‌آید؛ همچنین، تنها علت همه‌گیری‌های اسهال‌خونی در ابعاد وسیع در مناطق مختلف دنیاست. در سال‌های اخیر، همه‌گیری‌های وسیع بیماری در امریکای مرکزی، جنوب آسیا، آفریقای جنوبی و مرکزی گزارش شده‌است. همه‌گیری امریکای مرکزی در طی سال‌های ۱۹۶۹ تا ۱۹۷۳ میلادی به ۵۰۰,۰۰۰ مورد بیماری و ۲۰,۰۰۰ مورد مرگ منجر شد. همه‌گیری جنوب و مرکز آفریقا در سال ۱۹۷۹ آغاز شد و حداقل ۹ کشور منطقه را تحت تأثیر قرارداد. به‌نظر می‌رسد اکثر کشورهای در حال توسعه در معرض خطر همه‌گیری‌های ناشی از Sd<sup>۱</sup> قرار داشته‌باشند.

این راهنما به‌منظور کمک به مسئولین بهداشت کشورها در سطح ملی و ارایه‌دهندگان خدمات بهداشتی در سطح محیطی جهت پیشگیری و یا درمان موارد بیماری ناشی از Sd<sup>۱</sup> تهیه و تنظیم شده‌است.

---

۱. *Shigella dysenteriae* type ۱      ۲. dysentery  
۳. epidemic                              ۴. endemic



# فصل اوّل

## کلیّات



## ۱. تعریف Sd۱

شیگلاها از جمله عوامل اصلی بروز اسهال‌های حاد خونی محسوب می‌شوند. این ارگانیسم‌ها از طریق تهاجم به سلول‌های پوششی روده بزرگ سبب زخم مخاطی خونریزی‌دهنده همراه با ترشحات التهابی می‌شوند که از نظر بالینی علاوه بر اسهال خونی، تب، زورپیچ شکم و درد رکتوم نیز مشهود است. تقریباً در نیمی از موارد، اسهال حاد بدون وجود خون در مدفوع بیمار دیده می‌شود که در این موارد، تفاوت بالینی با سایر انواع اسهال‌های حاد مشهود نیست.

شیگلای تیپ یک یا Sd۱ در سه مشخصه عمده با دیگر گروه‌های سرمی<sup>۱</sup> شیگلا، یعنی شیگلا فلکسنری<sup>۲</sup>، شیگلا سونئی<sup>۳</sup> و شیگلا بوییدی<sup>۴</sup> تفاوت دارد:

الف) فقط Sd۱ همه‌گیری‌های طولانی‌مدت و گسترده اسهال‌خونی ایجاد می‌کند؛

ب) بروز مقاومت دارویی در برابر Sd۱ بیش از دیگر انواع شیگلاهاست؛

---

۱. Serogroup

۲. S. flexneri

۳. S. sonnei

۴. S. boydii

ج) شدت و وخامت عفونت با Sd1 از نظر بالینی بیشتر، طولانی مدت تر و در مقایسه با سایر انواع شیگلاها کشنده تر است.

افزون بر این، بیماری در کودکان خردسال، به ویژه شیرخواران، افراد مسن و مبتلایان به سوء تغذیه با شدت و وخامت بیشتری تظاهر می کند و مرگ و میر بیشتری را به دنبال دارد. بیماری در اغلب موارد طی ۷ روز بدون عارضه بهبودی یابد؛ ولی گاهی اسهال پایدار<sup>۱</sup> مشاهده می شود. عوارض عمده ناشی از ابتلا به Sd1 عبارتند از:

۱. سندرم همولیتیک اورمیک HUS<sup>۲</sup>،

۲. تشنج،

۳. سپتی سمی<sup>۳</sup>،

۴. بیرون زدگی رکتوم<sup>۴</sup>،

۵. مگا کولون توکسیک<sup>۵</sup>.

میزان مرگ و میر بیماری در صورت نبود درمان مؤثر و به موقع، ۱ تا ۱۰ درصد موارد ابتلا خواهد بود.

در جوامع پر جمعیت که وضعیت بهداشت آنها نامناسب است و دسترسی به امکانات بهسازی و منابع مطمئن آب ندارند، شیوع بیماری بیشتر است. بنابراین، به ویژه پناهندگان در معرض خطر قرار دارند. در دوره های همه گیری معمولاً تا یک سوم جامعه در معرض خطر ممکن است دچار عفونت شود. اگرچه بیماری تمایل

---

۱. Persistent diarrhea

۲. Hemolytic Uraemic Syndrome

۴. Rectal prolapse

۳. Septicemia

۵. Toxic megacolon

فصلی دارد و در هوای گرم و مرطوب شایع‌تر است، این سیما در کشورهای افریقایی کمتر دیده می‌شود. انتقال Sd1 بیشتر از طریق تماس فرد با فرد و همچنین از طریق مواد غذایی و آب صورت می‌گیرد. تعداد میکروب لازم برای ایجاد عفونت<sup>۱</sup> بسیار کم است؛ به طوری که پژوهشگران توانسته‌اند افراد داوطلب را به طور تجربی با ۱۰ تا ۱۰۰ میکروب آلوده کنند. تعداد میکروب دفعی از بیمار در زمان اسهال خونی، زیاد و بالغ بر  $10^8 - 10^6$  عدد باکتری در هر گرم مدفوع است. طول عمر عامل بیماری‌زا در آب شیرین ۵ تا ۱۱ روز، در ملحفه چرک تا ۷ هفته، در آب شور ۱۲ تا ۳۰ ساعت، در گرد و غبار با درجه حرارت اتاق تا ۶ هفته، در شیر ترشیده تا ۴ هفته و در پس‌مانده‌های آشپزخانه ۱ تا ۴ روز است. طول عمر میکروب در حرارت کمتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد طولانی‌تر می‌شود. یخ‌زدن موجب از بین رفتن ارگانسیم نمی‌شود؛ اما ممکن است از تعداد میکروب‌های زنده بکاهد.

## ۲. سایر علل اسهال خونی

به جز Sd1 و سایر شیگلاها، اسهال خونی به شکل بومی آن ممکن است به علت عوامل بیماری‌زای دیگر از جمله کامپیلوباکتر ژرونی<sup>۲</sup>، اشریشیاکلی مهاجم<sup>۳</sup>، سالمونلاها<sup>۴</sup> و به نسبت

۱. Infectious dose

۳. Enteroinvasive Escherichia coli

۲. Compylobacter jejuni

۴. Salmonella

کمتری *انتامیبا هیستولیتیکا*<sup>۱</sup> باشد.

همه گیری های محدود اسهال خونی ناشی از آلودگی به *Enterohaemorrhagic E.coli* O۱۵۷H:۷ از اروپا و امریکای شمالی گزارش شده که معمولا متعاقب مصرف گوشت نیمه پخته آلوده گاو یا مصرف شیر خام بوده است؛ اگرچه انتقال فرد به فرد نیز در ابتلا به این آلودگی مطرح است. پنج تا ۱۰ درصد مبتلایان به اشکال شدید اسهال خونی دچار HUS می شوند. حدود ۲۰ درصد افراد مبتلا به HUS می میرند و ۳۰ درصد بقیه نیز گرفتار نارسایی مزمن کلیه می شوند. عامل بیماری زای دیگری از همین گروه به نام *E.coli* O۱۵۷ : HV نیز تاکنون دست کم موجب یک همه گیری بزرگ اسهال خونی در جنوب افریقا شده است. روش های تشخیص آزمایشگاهی این میکروب در پیوست ۹ مطرح شده است.

آمیب هیستولیتیکا نیز گاهی به ویژه در بالغین جوان سبب اسهال خونی می شود ولی به صورت همه گیر تظاهر نمی کند. عفونت های بدون علامت در کشورهای در حال توسعه شایع است و تا ۱۰ درصد افراد جامعه ممکن است آلوده باشند. در برخی از همه گیری های ناشی از Sd۱، آمیب هیستولیتیکا جدا شده و تصور اولیه این بوده که آمیب عامل اصلی بیماری است. این تشخیص نادرست موجب درمان اسهال خونی با داروی ضد آمیب مانند مترونیدازول شده است و در نتیجه ادامه انتقال بیماری،

---

۱. *Entamoeba histolytica*

مرگ و میرهای غیرقابل پیشگیری ناشی از دیسانتری شیگلایی رُخ داده است. یافتن کیست آمیب در مدفوع مبتلایان به اسهال خونی در زمان همه گیری های شیگلایی نمی تواند به عنوان علت همه گیری مطرح شود و حتی نسبت دادن آن به دیسانتری در زمانی که همه گیری وجود ندارد نیز باید با احتیاط انجام شود.

### **۳. اصول پیشگیری از عفونت با شیگلا دیسانتری تیپ یک**

انتشار عفونت ناشی از Sd1 ممکن است نتیجه تماس مستقیم با فرد آلوده یا خوردن مواد غذایی یا نوشیدن آب آلوده باشد. اقدامات لازم به منظور پیشگیری از ابتلا عبارتند از:

#### **۳.۱. آموزش بهداشت**

آموزش بهداشت اساس آگاه سازی و جلب مشارکت جامعه است. مربیان با تجربه آموزش بهداشت در مهار همه گیری نقش مؤثر دارند. گروه های اجتماعی و سازمان های خدماتی نیز می توانند پیام های آموزش بهداشت را ضمن ارایه برنامه های خود انتشار دهند.

باید افراد جامعه را با شیوه انتقال و انتشار شیگلا و پیشگیری از ابتلا به آن آشنا کرد. لازم است پیام های آموزشی به شیوه رجوع به منازل، مراکز بهداشتی - درمانی، مدارس، رهبران مذهبی و رسانه های

گروهی ارایه شوند.

پیام‌های آموزشی باید به‌دقت تهیه و تنظیم شوند، به‌طوری‌که با اصطلاحات محلی، حساسیت‌های فرهنگی و باورها و آداب و رسوم مردم منطبق باشند و فقط پیام‌هایی به‌کار گرفته شوند که به‌طور جدی در پیشگیری از انتشار بیماری مؤثر باشند. همچنین بر راهبردهایی که بر کاهش ابتلا و مرگ و میر به‌علت اسهال خونی ناشی از شیگلای بومی و دیگر اسهال‌های حاد مانند وبا مؤثر هستند، توجه خاص شود. نمونه‌ای از پیام‌های بهداشتی در پیوست ۱ آورده شده‌است.

### ۲.۳. شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون

از آنجا که شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون مؤثرترین راه پیشگیری از انتقال شیگلایست، باید به افراد تمام خانواده‌ها توصیه شود. شستن دست به‌ویژه پس از اجابت مزاج، شستن و تمیزکردن کودکان پس از اجابت مزاج آنها، دورریختن لگن مدفوع کودکان یا دست‌زدن به لباس‌های آغشته به مدفوع آنان، قبل از تهیه، طبخ یا خوردن غذا اهمیت ویژه‌ای دارد.

بی‌شک، شستن دست‌ها به‌نحو مطلوب، زمانی میسر است که آب به‌مقدار کافی در دسترس باشد. در صورت امکان به‌تراست آب لازم برای شست‌وشو، جدا از آب آشامیدنی نگهداری شود. در دوره همه‌گیری Sd۱، باید برای افراد مستمند صابون تهیه شود.

اگر صابون موجود نباشد، برای پاک کردن و زدودن آلودگی‌های دست در شرایط اضطراری، می‌توان از خاکستر یا حتی خاک استفاده کرد. نکته مهم این‌که دست‌های شسته را نباید با حوله آلوده خشک کرد.

### ۳.۳. تغذیه با شیر مادر

تغذیه شیرخواران و کودکان خردسال با شیرمادر باید ترویج شود. شیرخواران و دیگر کودکانی که از شیرمادر تغذیه می‌شوند، در زمان همه‌گیری کمتر به اسهال حاد یا اسهال خونی شیگلایی دچار می‌شوند. افزون‌بر این، در صورت ابتلا، شدت و وخامت بیماری آنها کمتر است. این نوع حفاظت در شیرخوارانی که ۴ تا ۶ ماه ابتدای تولد از شیر مادر تغذیه می‌شوند، مشخص‌تر است ولی اثرات آن حتی تا ۳ سالگی، که به همراه شیر مادر غذا نیز داده می‌شود، قابل توجه است.

### ۳.۴. بهداشت مواد غذایی

در همه کشورهای نظارت کافی بر تهیه و توزیع مواد غذایی طبق برنامه ملی بهداشت مواد غذایی ضروری است. کارکنان بهداشت محیط باید بر تهیه و توزیع مواد غذایی نظارت کامل داشته باشند و به آنها اختیارات لازم برای تعطیلی رستوران‌های غیربهداشتی و جمع‌آوری دوره‌گردهای مواد غذایی داده شود.

آموزش بهداشت در سطح جامعه باید در زمینه انتشار پیام‌های زیر که موضوع آن نحوه تهیه غذا برای بزرگسالان، کودکان و شیرخواران است، کوشا باشد (پیوست ۲).

- هرگز مواد غذایی خام نخورید، مگر میوه‌های سالم که در این صورت لازم است پس از پوست‌کندن فوری خورده شوند؛
- غذا را به‌گونه‌ای طبخ کنید که تمام قسمت‌های آن حرارت ببیند؛
- غذای پخته را داغ و غذای سرد را پس از گرم‌کردن مجدد بخورید؛
- ظروف آشپزخانه و سفره را پس از استفاده کاملاً بشویید و خشک کنید؛
- غذاهای پخته را از نپخته و ظروف شسته را از نشسته و آلوده جدا کنید؛
- پیش از تهیه غذا، دست‌های خود را با آب و صابون بشویید؛
- با استفاده از توری، از آلودگی غذاها توسط مگس جلوگیری کنید.

### ۵.۳. بهداشت آب آشامیدنی

باید آب آشامیدنی به اندازه کافی در دسترس باشد، به‌طوری‌که تمام نیازهای جامعه را در طول سال برآورده کند. حداقل مقدار آب مصرفی برای هر نفر روزانه ۲۰ لیتر است. در مراکز بهداشتی - درمانی و بیمارستان‌ها حداقل مقدار آب مصرفی به ازای هر بیمار روزانه ۴۰ تا ۶۰ لیتر توصیه شده است. بهتر است فاصله محل سکونت افراد از منبع آب بیش از ۱۵۰ متر نباشد. با توجه به مراتب فوق، اصول راهنما در تأمین آب سالم در زیر می‌آید.

### ۳.۵.۱. توزیع آب

آب لوله‌کشی باید کلرزنی شود. مقدار کلر مناسب برای آب لوله‌کشی در پیوست ۳ ذکر شده است. لازم است هرگونه نشت آب از محل اتصالات اصلاح شود و نیز برای جلوگیری از ورود آب آلوده از سایر منابع به شبکه توزیع، فشار آب داخل شبکه ثابت نگه‌داشته شود.

اگر از آب‌های در معرض آلودگی مانند رودخانه، برکه و چاه‌های حفاظت‌نشده به عنوان منابع آب آشامیدنی استفاده می‌شود، باید با ایجاد موانع مناسب از آلودگی آنها توسط افراد و حیوانات جلوگیری شود. توالت‌ها و محل دفن مدفوع باید حداقل بیش از ۱۰ متر از منابع آب فاصله داشته باشد و همیشه در سطحی پایین‌تر از سطح آبگیری احداث شوند. تمام چاه‌ها باید سرپوش داشته باشند و آب توسط قرقره، چرخ چاه یا پمپ خارج شود. بهتراست به منظور حمام کردن، شست‌وشو و سایر نیازها از منابع دیگر آب استفاده شود.

در موارد احتمال آلودگی آب آشامیدنی و نبود امکانات حفاظتی آن، بهتراست آب را به وسیله تانکرهای سیار به محل مصرف منتقل و در ظروف مناسب نگهداری کرد. البته این شیوه توزیع آب پرهزینه و به مدت طولانی غیرقابل اجراست؛ بنابراین، آب سالم برای جامعه باید به سرعت و با روشی مناسب تأمین شود.

### ۳. ۵. ۲. گندزدایی و ذخیره آب توسط خانوارها

باید به افراد آموزش داد تا آب را در ظروف دَرَداری که روزانه شست و شو می دهند، نگهداری کنند. همچنین مصرف کنندگان باید بیاموزند که آب را به اندازه نیاز روزانه ذخیره و نگهداری کنند، ظرف آب را در دسترس کودکان و حیوانات قرار ندهند و در صورت امکان از ظروف با گلوگاه باریک جهت نگهداری آب آشامیدنی استفاده نمایند تا امکان ورود دست به داخل آن وجود نداشته باشد.

اگر از ظروفی بزرگ استفاده می شود که امکان نصب شیر آب به آن ها وجود ندارد، به هنگام برداشت، برای جلوگیری از تماس دست با آب باید از ملاقه های دسته بلند استفاده شود. در مواقعی که به بهداشتی بودن آب مصرفی شک دارید، لازم است آب در خانه با استفاده از کلر مادر، کلرزی (پیوست ۳) یا جوشانده شود. حرارت آب در حال جوشیدن برای کشتن شیگلا و سایر باکتری های بیماری زا کافی است. نگهداری آب جوشیده در ظروف جداگانه کاملاً درسته و یا دَر دار ضروری است. جوشاندن آب غیر آشامیدنی نیاز نیست.

### ۳. ۶. دفع بهداشتی فضولات انسانی

دفع بهداشتی فضولات انسانی اهمیت زیادی دارد. سامانه های بهسازی باید منطبق با شرایط محلی و مشارکت جامعه ساخته شود. اصول توالس سازی با توجه به انواع خاک و شرایط گوناگون جوی در هر

منطقه تفاوت دارد(در پیوست ۴ شیوه ساخت چاهک توالت تهویه دار آمده است).

پیام‌های آموزش بهداشت باید بر استفاده از توالت به‌ویژه در مورد کودکان تأکید کند. در این پیام‌ها، خطرات ناشی از اجابت مزاج بر روی زمین یا نزدیک منابع آب آشامیدنی باید مورد تأکید قرار گیرد. همچنین کودکان باید به اجابت مزاج در توالت ترغیب شوند. در صورتی که دفع در خارج از توالت صورت گرفته‌باشد باید مدفوع با خاک‌انداز یا بیلچه از زمین برداشته و در توالت ریخته یا در خاک دفن شود.

در مواردی که افراد زیادی به مناسبت شرکت در مراسم مذهبی (زیارت) یا عزاداری و یا نمایشگاه‌ها و بازارمکاره جمع شده‌اند کسب اطمینان از دفع بهداشتی فضولات انسانی اهمیت بیشتری دارد. در زمانی که امکان دسترسی به توالت به‌هیچ‌وجه میسر نیست، باید محل مناسبی برای اجابت مزاج در نظر گرفت و افراد برای دفن مدفوع در خاک با استفاده از خاک‌انداز یا بیلچه آموزش لازم ببینند.

### ۳.۷. اصول پیشگیری از انتشار شیکلا دیسانتری تیپ یک

به‌کارگیری مراحل زیر در تسهیلات بهداشتی<sup>۱</sup> می‌تواند از انتشار عفونت با Sd1 در درمانگاه‌ها و بیمارستان‌ها پیشگیری کند:

- به اندازه کافی آب و صابون در محل‌های قابل دید و دسترس

---

۱. Health facilities

- مراجعان به درمانگاه‌ها و بیمارستان‌ها قرار دهید؛
- پیش و پس از معاینه بیمار، دست‌ها را به‌طور کامل با آب و صابون بشوید؛
- مطمئن شوید مراقبان بیماران اسهالی مراکز بهداشتی در تهیه و توزیع غذا فعالیت ندارند؛
- مدفوع بیماران مبتلا به اسهال خونی حتماً در توالت دفع شود(در صورت نبود این امکان، مدفوع در خاک دفن شود).
- البسه و ملحفه بیماران مبتلا به اسهال خونی باید به‌طور مرتب شسته و گندزدایی شود.

### ۸.۳. گندزدایی البسه و دفن جنازه

ضدعفونی کردن کامل البسه، وسایل شخصی و نیز محیط بیمار مبتلا به اسهال خونی در پیشگیری از انتشار عفونت بین افراد خانواده او بسیار مؤثر است. ارزان‌ترین و مؤثرترین گندزداها عبارتند از:

- الف. محلول کلر ۲ درصد،
- ب. شیرآهک،
- ج. محلول فنل ۱ تا ۲ درصد.

البسه باید به دقت به‌وسیله آب و صابون شسته و سپس جوشانده یا توسط گندزدا ضدعفونی شود. خشک کردن البسه در نور مستقیم

آفتاب نیز در نابودی شیگلا مؤثر است. ظروف آشپزخانه باید با آب جوش یا محلول‌های گندزدا شسته و خشک شوند. همچنین در مورد پرهیز از شستن البسه در رودخانه، برکه یا سایر منابع قابل شرب، آموزش همگانی داده شود.

مراسم غسل و کفن و دفن اجساد بیماران مبتلا به اسهال خونی یا هر نوع اسهال حاد، به سرعت در نزدیک‌ترین محل انجام شود. انجام‌دهندگان غسل و کفن و دفن نباید در طبخ، تهیه یا توزیع مواد غذایی فعال باشند.

### ۳.۹. پیشگیری<sup>۱</sup> با آنتی‌بیوتیک

مصرف آنتی‌بیوتیک در پیشگیری از انتقال Sd<sup>۱</sup> به هیچ وجه توصیه نمی‌شود. موثر بودن آنتی‌بیوتیک بر پیشگیری دیده نشده است و با ظهور سوش‌ها مقاوم به دارو، درمان بیماری در آینده دشوارتر است.

### ۴. آمادگی مقابله با همه‌گیری شیگلا دیسانتری تیپ یک

بهترین روش ایجاد آمادگی در برابر همه‌گیری ناشی از Sd<sup>۱</sup> برخورداری از برنامه فعال CDD<sup>۲</sup> در سطح ملی است. در جوامع اجراکننده آن، نظام مراقبت از بیماری‌ها فعال است؛ همچنین افراد آموزش‌دیده، وسایل و تسهیلات کافی در مراکز بهداشتی درمانی وجود دارند و آموزش بهداشت به نحو مطلوب در حال اجراست.

---

۱. Prophylaxis

۲. Control of Diarrheal Disease

به این ترتیب، برنامه‌ها در وزارتخانه‌ها و دفاتر مختلف در راستای بهبود توزیع آب، بهسازی محیط و بهداشت مواد غذایی بسیار هماهنگ عمل می‌کنند.

زمانی که همه‌گیری اسهال‌خونی در منطقه‌ای رخ دهد یا در مناطق مجاور دیده شود، این فعالیت‌ها باید در جهت مهار بیماری تقویت شوند. اگر چنین اقداماتی تا آن زمان انجام نشده‌است، باید هرچه زودتر انجام شود. اقدامات اختصاصی آمادگی در شرایط همه‌گیری در زیر مطرح می‌شوند.

#### **۱.۴. کمیته هماهنگ‌کننده**

کمیته هماهنگ‌کننده متشکل از وزارتخانه‌های مرتبط با مهار همه‌گیری بیماری‌های واگیر از جمله اسهال‌خونی باید طراحی و تشکیل شود. مسئول برنامه CDD باید یکی از اعضای فعال این کمیته باشد. در ضمن، این کمیته باید در تشکیل کمیته‌هایی در سطوح پایین‌تر با همین عملکرد فعال باشد. هدف کمیته‌ها اجرای سریع و مؤثر اقدامات مهار همه‌گیری است. از جمله فعالیت‌های اختصاصی این کمیته عبارتند از:

- تهیه برنامه‌ای فراگیر برای آمادگی در برابر همه‌گیری؛
- هماهنگ کردن فعالیت همه بخش‌های دولتی؛
- مشارکت با تشکیلات منطقه‌ای و جهانی؛

- جمع‌آوری اطلاعات مربوط به موارد ابتلا به اسهال خونی و مرگ‌ومیر؛
- برنامه‌ریزی برای آموزش؛
- تهیه، نگهداری و توزیع ملزومات اساسی؛
- اجرا، نظارت، پایش و ارزیابی فعالیت‌های مهار.
- اگر در زمان وقوع همه‌گیری چنین کمیت‌های وجود ندارد، باید به سرعت ایجاد شود.

#### ۲.۴. مراقبت و گزارش موارد

تعریف دیسانتری یعنی "اسهال همراه با خون مشهود در مدفوع" باید با هدف انجام مراقبت و گزارش موارد مورد توجه قرار گیرد. به منظور کشف همه‌گیری‌های اسهال خونی، مراکز درمانی باید تمام موارد اسهال خونی مراجعه‌کننده را به‌طور منظم ثبت و بازبینی کنند. اطلاعات ثبت‌شده هر بیمار باید شامل نام و نام‌خانوادگی، سن، تاریخ مراجعه، نشانی، تشخیص بالینی و داروهای تجویز شده باشد. کمال مطلوب آن است که این داده‌ها به‌صورت خلاصه و هفتگی به مراکز بهداشت گزارش شود تا کشف به‌موقع همه‌گیری امکان‌پذیر باشد. در موارد افزایش نامعمول در تعداد موارد اسهال خونی یا وقوع مرگ ناشی از آن، احتمال بروز همه‌گیری مطرح است.

پس از کشف هر همه‌گیری، باید مسئولین بهداشت در سطح

منطقه، استان و یا کشور بی‌درنگ مطلع شوند. گزارش باید شامل تعداد بیماران، سن مبتلایان، تاریخ شروع علائم (بروز بیماری) و نام شهرها و روستاهای گرفتار باشد. اقدامات تشخیص آزمایشگاهی جهت اثبات احتمالی عامل بیماری که می‌تواند Sd۱ باشد باید بی‌درنگ اعمال گردد (پیوست ۷). مسئول برنامه CDD یا واحد مبارزه با همه‌گیری‌ها در وزارت بهداشت باید به سرعت از نتایج باکتری‌شناختی به دست آمده آگاه شود تا اقدامات مناسب و مطلوب به موقع انجام شود. گزارش همه‌گیری باید به کشورهای همجوار نیز داده شود؛ زیرا همه‌گیری اسهال‌خونی به مرزهای جغرافیایی محدود نمی‌ماند.

#### ۴.۳. آزمایشگاه

بحث مربوط به فعالیت‌های آزمایشگاهی در جریان همه‌گیری در بخش ۳ فصل دوم به‌طور کامل مطرح شده است. اصول اقدامات لازم به‌منظور آمادگی در برابر بروز طغیان موارد Sd۱ در زیر آمده است:

- حداقل یک آزمایشگاه باید به‌منظور جداکردن شیگلا وجود داشته باشد و برخورداری از این امکانات در تمام آزمایشگاه‌ها ضروری نیست. یک آزمایشگاه مجهز با پرسنل آموزش‌دیده برای ارسال سریع نمونه‌ها از چندین آزمایشگاه با لوازم و کارمندان ناکافی بهتر است؛

- محیط انتقال<sup>۱</sup> به اندازه کافی تأمین شود. (پیوست ۵)
- امکانات لازم جهت انتقال نمونه‌های مدفوع در شرایط سرما فراهم شود؛ نمونه‌های تهیه‌شده جهت کشت از نظر شیگلا باید در درجه حرارت ۴ درجه سانتی‌گراد به سرعت به آزمایشگاه منتقل شوند (پیوست ۵ را ببینید)؛
- ملزومات ضروری در آزمایشگاه تخصیص یافته فراهم شود، (به پیوست ۶ مراجعه شود)؛

پس از دریافت گزارش همه‌گیری، تعیین فوری عامل مسبب و آنتی‌بیوگرام آن جهت تعیین حساسیت دارویی ضروری است. دستورالعمل شیوه نمونه‌گیری، تشخیص Sd۱ و تعیین حساسیت دارویی آن در پیوست‌های ۵ و ۷ و ۸ مطرح شده است.

#### ۴.۴. خط‌مشی درمان

اساس درمان بیماری ناشی از Sd۱، تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب است که از عوارض وخیم و مرگ بیماران می‌کاهد. افزون‌بر این، سایر اقدامات حمایتی مورد استفاده در درمان اسهال‌های حاد نیز باید اجرا شود. خط‌مشی کشوری درمان که باید برای همه‌گیری دیسانتري ناشی از

Sd<sup>۱</sup> تهیه شود، شامل موارد زیر است:

- تجویز آنتی بیوتیک مؤثر بر Sd<sup>۱</sup>؛
- تجویز ORS<sup>۱</sup> و سایر مایعات برای پیشگیری یا درمان کم آبی<sup>۲</sup>؛
- تغذیه مداوم بیماران؛
- پیگیری بیماران و ارجاع موارد پرخطر به منظور جلوگیری از بروز عوارض وخیم و مرگومیر.

#### ۴.۴.۱. انتخاب آنتی بیوتیک مؤثر

مبنای انتخاب آنتی بیوتیک مناسب، در اختیار داشتن نتیجه آزمون حساسیت دارویی سوش‌هایی است که به تازگی از مناطق مجاور یا پس از وقوع همه‌گیری در همان منطقه به دست آمده است. راهنمای روش‌های بررسی حساسیت دارویی در پیوست ۸ مطرح شده است. آنتی بیوتیک‌های توصیه شده در جدول ۱ فهرست شده‌اند. آنتی بیوتیک‌های انتخاب شده باید مراتب زیر را دربرداشته باشند:

- حداقل بر ۸۰ درصد سوش‌های محلی Sd<sup>۱</sup> مؤثر باشند. اگر بهترین داروی در دسترس اثر کمی دارد (برای مثال ۵۰ درصد) می‌توان تا زمان تهیه دارویی مؤثرتر از آن استفاده کرد؛

---

۱. Oral Rehydration Solution

۲. Dehydration

- از راه خوراکی قابل تجویز باشد؛
- ارزان باشد؛
- تهیه آن در محل میسر باشد یا آن را به سرعت بتوان فراهم کرد.

متأسفانه، مقاومت Sd1 به آمپی سیلین و کوتریموکسازول فراگیر شده است. اسید نالیدیکسیک<sup>۱</sup> که پیش از این داروی پشتمانه درمان موارد مقاوم به شیگلا بود و به طور معمول مصرف نمی شد، در حال حاضر داروی انتخابی است. متأسفانه مصرف این دارو نیز در مواردی با مقاومت همراه است. سایر داروها مانند فلوروکینولون ها<sup>۲</sup> و پیومسیلینام<sup>۳</sup> یا آمدینوسیلین پیووکسیل<sup>۴</sup> که هنوز روی بیشتر سوش های Sd1 اثر دارند، بسیار گران قیمت هستند و به راحتی تهیه نمی شوند.

در شرایطی که Sd1 به عنوان عامل مسبب همه گیری به اثبات نرسیده یا حساسیت دارویی آن مشخص نباشد باید تا حصول نتایج آزمایشگاهی دقیق تر از اسید نالیدیکسیک استفاده کرد.

آنتی بیوتیک هایی که بر Sd1 مؤثر نیستند، عبارتند از: (جدول ۲)

۱. داروهایی که به طور معمول سوش های Sd1 به آنها مقاوم است،
۲. داروهایی که میکروب در شرایط آزمایشگاهی<sup>۳</sup> به آنها

---

۱. Nalidixic acid  
۲. Fluorquinolone  
۳. In vitro

۳. Pivmecillinam  
۴. Amdinocillin pivoxil

حساس است ولی به محل تهاجم شیگلا در مخاط روده نفوذ نمی‌کنند. این داروها و سایر داروهای ضد میکروبی که سوش‌های Sd1 در شرایط آزمایشگاهی به آنها مقاومند، نباید انتخاب شوند.

#### ۴.۴.۲. محدود بودن موجودی آنتی‌بیوتیک

در مواردی که به اندازه کافی داروی مؤثر برای درمان بیماران در دسترس نیست، اولویت تجویز دارو به بیمارانی است که در معرض بیشترین خطر مرگ قرار دارند (به این موارد در بخش ۲,۲ فصل دوم اشاره شده است). در ضمن باید برای تأمین آنتی‌بیوتیک لازم برای درمان تمام مبتلایان به اسهال خونی تلاش شود.

جدول ۱: آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در درمان

اسهال‌های ناشی از Sd۱

| نام دارو                    | مقاومت دارویی |              | قیمت        | قابل دسترس بودن |
|-----------------------------|---------------|--------------|-------------|-----------------|
|                             | Sd۱           | سایر شیگلاها |             |                 |
| آمپی سیلین <sup>۱</sup>     | شایع          | متغیر        | در حد متوسط | زیاد            |
| کوتریموکسازول <sup>۲</sup>  | شایع          | متغیر        | ارزان       | زیاد            |
| اسیدنالید پکسیک             | رو به افزایش  | ناشایع       | در حد متوسط | کم و بیش        |
| پیومسیلینام                 | ناشایع        | نادر         | گران        | کم              |
| سیپروفلوکساسین <sup>۳</sup> | نادر          | نادر         | گران        | کم              |
| نورفلوکساسین <sup>۴</sup>   | نادر          | نادر         | در حد متوسط | کم              |
| انوکساسین <sup>۵</sup>      | نادر          | نادر         | گران        | کم              |

- همه داروهای فوق باید به مدت ۵ روز تجویز شوند.
- به منظور محاسبه مقدار دارو برای کودکان، مقدار دارو به ازای هر کیلوگرم وزن را در وزن کودک ضرب کنید ولی در کل از دوز بزرگسالان نباید تجاوز کند.
- تجویز کینولون‌های جدید در کودکان کوچکتر از ۱۲ سال توصیه نمی‌شود، اگرچه در موارد مقاومت به تمام داروهای در دسترس و خطر مرگ بیمار، توسط برخی پزشکان تجویز می‌شود.

۱. Ampicillin

۲. Trimethoprim-Sulfamethoxazole

۳. Ciprofloxacin

۴. Norfloxacin

۵. Enoxacin

جدول ۲: آنتی‌بیوتیک‌های بی‌اثر بر Sd۱

۱. داروهایی که سوش‌های شیگلا در شرایط آزمایشگاهی معمولاً به آنها مقاومند:

- مترونیدازول<sup>۱</sup>
- استرپتومایسین<sup>۲</sup>
- تتراسایکلین‌ها<sup>۳</sup>
- کلرامفنیکل<sup>۴</sup>
- سولفونامیدها<sup>۵</sup>

۲. داروهایی که ممکن است در شرایط آزمایشگاهی شیگلا به آنها حساس باشد ولی تأثیر آنها پس از تجویز اثبات نشده است:

- نیتروفوران‌ها<sup>۶</sup> (مانند نیتروفورانتوین<sup>۷</sup>، فورازولیدون<sup>۸</sup>)
- آمینوگلیکوزیدها<sup>۹</sup> (مانند جنتامیسین<sup>۱۰</sup>، کانامایسین<sup>۱۱</sup>)
- سفالوسپورین‌های<sup>۱۲</sup> نسل اول و دوم (مانند سفالکسین<sup>۱۳</sup>، سفامندول<sup>۱۴</sup>)
- آموکسی سیلین<sup>۱۵</sup>

۱. Metronidazole

۲. Streptomycin

۳. Tetracycline

۴. Chloramphenicol

۵. Sulfonamide

۶. Nitrofurantoin

۷. Nitrofurantoin

۸. Furazolidone

۹. Aminoglycoside

۱۰. Gentamicin

۱۱. Kanamycin

۱۲. Cephalosporin

۱۳. Cephalexin

۱۴. Cefamandole

۱۵. Amoxicillin

#### ۵.۴. مجموعه‌ای از ملزومات ضروری

کلیه مراکز بهداشت باید امکان دسترسی به مقدار کافی از ملزومات ضروری موردنیاز در همه‌گیری اسهال خونی Sd۱ را داشته باشند. این مجموعه شامل موارد زیر است :

۱. آنتی‌بیوتیک‌های مؤثر؛

۲. ORS؛

۳. محلول‌های وریدی.

در زمان همه‌گیری دیسانتری ممکن است این ملزومات به سرعت و بیش از معمول نیاز باشند. حداقل ملزومات و داروهای لازم جهت همه‌گیری باید در هر یک از تسهیلات بهداشتی نگهداری شود. در سطح شهرستان و استان ذخیره بیشتری نیازاست و بالاخره در سطح مرکزی دارو و سایر ملزومات ضروری باید به اندازه کافی جهت مقابله احتمالی با همه‌گیری‌ها ذخیره شود. باید توجه داشت که داروهای انبارشده تاریخ مصرف گذشته به‌طور منظم با داروهای تاریخ‌دار جایگزین گردند تا هرگز داروی تاریخ گذشته مصرف نشود. تهیه و تأمین دارو و ملزومات مناسب از منابع مختلف و جلوگیری از تکرار درخواست جزء وظایف کمیته ملی هماهنگ‌کننده است (به بخش ۱۰۴ رجوع کنید).

وجود نظامی مرکزی به‌منظور ثبت کلیه اقلام ملزومات وارده و توزیع آن در داخل کشور توصیه می‌شود. ملزومات موردنیاز پیش‌بینی شده برای رسیدگی به ۱۰۰ مورد دیسانتری در پیوست ۱۰ آمده است.

#### ۴.۶. آموزش کارکنان

کارکنان پزشکی و پیراپزشکی باید به منظور آشنایی کافی با روش‌های مؤثر درمان مبتلایان به اسهال‌های حاد از جمله اسهال‌خونی آموزش مداوم ببینند. سازمان جهانی بهداشت در این مورد جزو‌های راهنمایی تهیه کرده است که هدف آنها حفظ آماده‌باش کارکنان در برابر همه‌گیری است<sup>۱ و ۲</sup>.

#### ۴.۷. گروه‌های سیّار مهار همه‌گیری

هنگامی که مراکز محیطی ارایه‌دهنده خدمات بهداشتی آمادگی لازم برای مقابله با همه‌گیری اسهال‌خونی را نداشته باشند یا به دلیل زیادی مراجعان، ارایه خدمات ممکن نباشد، لازم است گروه‌های سیّار تشکیل شوند. وظایف گروه‌ها به شرح زیر است:

- نمونه‌گیری مدفوع و ارسال آن به آزمایشگاه باکتری‌شناسی؛
- استقرار و فعال کردن مراکز موقت درمانی؛
- انجام آموزش‌های لازم برای رسیدگی به موارد ابتلا؛
- سرپرستی برنامه‌های بهسازی و دفع بهداشتی فاضلاب؛
- اجرای آموزش بهداشت در سطح جامعه؛

---

۱. Diarrhea management training course: guidelines for conducting training courses at health centers and small hospitals. Geneva, World Health Organization, ۱۹۹۰ (WHO document (CCD/ SER/۹۰.۲).

۲ The management and prevention of diarrhoea; practical guidelines, ۳rd ed. Geneva, World Health Organization, ۱۹۹۳ (ISBN ۹۲۴ ۱۵۴۴۴۶).

- تأمین تدارکات فوری مانند رساندن ملزومات موردنیاز به تسهیلات بهداشتی.

گروه سیار ممکن است از پزشک، پرستار، کارکنان پیراپزشکی، مربی بهداشت و تکنیسین تشکیل شده باشد. در هر صورت، وظایف هر یک از اعضای تیم باید مشخص باشد و افراد تیم برای انجام وظایف محوله آموزش کافی دیده باشند.



## فصل دوّم

اصول مقابله با همه گیری

## ۱. اصول رسیدگی به مبتلایان اسهال خونی ناشی از Sd۱

درمان مؤثر مبتلایان به اسهال خونی طی همه‌گیری Sd۱ شامل مراحل زیر است:

- افرادی را که دچار سوء تغذیه شدید، بدحالی یا سایر حالات پرخطر هستند به سرعت به بیمارستان ارجاع دهید؛
- تمام مبتلایان را با آنتی‌بیوتیک خوراکی مؤثر بر سوش‌های محلی Sd۱ درمان کنید؛
- تمام بیماران را به منظور پیشگیری یا درمان کم‌آبی با محلول خوراکی ORS یا محلول‌های وریدی (در موارد کم‌آبی شدید) درمان کنید؛
- رژیم غذایی مبتلایان، همان غذای معمول است و فقط باید به

دفعات مکرر و با حجم کمتر میل شود. در مورد شیرخواران و کودکان خردسال تغذیه با شیرمادر را ادامه دهید.

## ۲. جزئیات درمان مبتلایان به اسهال خونی ناشی از Sd۱

پیام‌های آموزش بهداشت باید مشوق مردم به مراجعه فوری به تسهیلات بهداشتی در زمان ابتلا به اسهال خونی باشد. افزون‌بر این، کارکنان بهداشتی باید در هنگام بازدید از خانوارها، بیماریابی و ارجاع مبتلایان را به مراکز درمانی به‌منظور درمان در نظر بگیرند. راهبرد درمان به‌شرح زیر است:

### ۲.۱. تشخیص اسهال خونی

تشخیص بر مبنای مشاهده خون در مدفوع تازه یا پرسش از خود بیمار یا مادر کودک درباره وجود خون در مدفوع فرزندش می‌باشد. معمولاً حساسیت و دقت این روش‌ها یکسان است. با وجود این، اگر با گرفتن تاریخچه بیمار به وجود خون در مدفوع شک کردید، مشاهده مدفوع تازه ضروری است.

### ۲.۲. شناسایی بیماران پُرخطر (high-risk)

مبتلایان اسهال خونی که خطر مرگ ناشی از Sd۱ در آنها بیشتر است، عبارتند از:

- کودکان کوچک‌تر از ۵ سال (شیرخواران، کودکان دچار

سوء تغذیه شدید<sup>۱</sup>، و کودکانی که در طی ۶ هفته گذشته به سرخک مبتلا شده‌اند؛

- بزرگسالان ۵۰ ساله یا مسن‌تر؛
- بیماران مبتلا به کم‌آبی، تشنج یا بدحال در زمان مراجعه؛
- کودکان و بزرگسالان دچار سوء تغذیه واضح.

## ۳.۲. اعزام به بیمارستان

تمام کودکان دچار سوء تغذیه (که پیش از این به آنها اشاره شد) یا هر بیمار با حال عمومی بد در زمان مراجعه، باید بی‌درنگ به بیمارستان اعزام شود. سایر بیماران پُرخطر نیز در صورت وجود تخت خالی، بهتر است در بیمارستان درمان شوند و در صورتی که به اجبار سرپایی درمان می‌شوند، ضروری است به‌طور منظم پیگیری شوند و پاسخ بالینی آنها به آنتی‌بیوتیک تجویز شده ارزیابی شود.

## ۴.۲. درمان ضد میکروبی

آنتی‌بیوتیک خوراکی که بر سوش‌های محلی Sd<sup>۱</sup> مؤثر باشد به‌منظور درمان مناسب بیماران نیاز است (جدول ۱). در صورت امکان،

---

۱. این موارد به کودکانی اطلاق می‌شود که نسبت وزن به سن آنها کمتر از ۶۰ درصد، یا وزن به قد آنها کمتر از ۷۰ درصد میانه ارایه شده توسط NCHS (National Center for Health Statistics)، تورم هر دو ساق پا یا اندازه دور بازو کمتر از ۵/۱۲ سانتی‌متر باشد.

آنتی‌بیوتیکی انتخاب شود که بر تمام سوش‌های Sd1 مؤثر باشد. اگر آنتی‌بیوتیک مؤثر در دسترس نبود یا مقدار آن محدود بود، دستورالعمل‌های درمانی باید بازنگری شوند. هر دو شرایط بالا در زیر بحث شده‌است.

#### ۲.۴.۱. دسترسی کافی به داروی مؤثر

بیماران باید به مدت ۵ روز درمان شوند. تمام بیماران سرپایی باید داروی کافی دریافت کنند و به بیمار(یا مادر کودک) طرز استفاده از دارو آموزش داده شود. هنگامی که داروی ضد میکروبی مؤثر باشد، بهبود بالینی (احساس بهبود، کاهش دفعات اجابت مزاج و مقدار خون در مدفوع، کاهش تب، دردهای شکمی و بهبود اشتها) معمولاً ظرف ۴۸ ساعت ظاهر می‌شود. این مشخصه نمایانگر پاسخ به آنتی‌بیوتیک تجویز شده‌است.

تمام بیماران در معرض خطر که سرپایی درمان می‌شوند باید پس از ۲ روز مورد معاینه و بازبینی قرار گیرند. اگر نشانه‌های بهبود در بیمار دیده نشد باید فوری به بیمارستان اعزام شود. تمام بیمارانی که سرپایی درمان شده‌اند نیز باید حداقل پس از ۲ روز درمان، معاینه و در صورت بهبود نیافتن به بیمارستان اعزام شوند. اگر آنتی‌بیوتیک تجویز شده بر تمام سوش‌های محلی Sd1 مؤثر نباشد و دسترسی به داروی مؤثر بر کلیه سوش‌های محلی میکروب ممکن باشد، این دارو باید جایگزین داروی اول شود و درمان به مدت ۵ روز تجویز شود. در ضمن، درمان

حمایتی<sup>۱</sup> مداوم مطابق بخش ۵.۱، در مورد تمام بیماران، در طول بیماری ضروری است.

## ۲.۴.۲. دسترسی محدود به داروی مؤثر

ممکن است داروی مؤثر کافی برای درمان تمام مبتلایان به اسهال خونی در دسترس نباشد. در این موارد، باید برای تأمین داروی مؤثر به مقدار کافی به سرعت اقدام شود. تا زمان دستیابی به این هدف، داروهای موجود باید به گروه مبتلایان پُرخطر (طبق تعریف قبلی) و نیز بیمارانی که بدون درمان بدتر می‌شوند، اختصاص یابد. در تمام موارد، باید از تجویز آنتی‌بیوتیک‌هایی با هر نوع احتمال وجود مقاومت دارویی، خودداری شود. به هر حال، در تمام موارد، درمان‌های حمایتی که در بخش زیر شرح داده شده باید به کار برده شود؛ همچنین بر درمان تمام مبتلایان به اسهال خونی ناشی از Sd۱ با آنتی‌بیوتیک مؤثر تأکید شود. تجویز نکردن آنتی‌بیوتیک مؤثر به بیماران، حتی آنها که در زمان مراجعه حال عمومی خیلی بدی ندارند یا جزء گروه پُرخطر به حساب نمی‌آیند، ممکن است پیامد ناگوار داشته باشد یا به مرگ بیمار بیانجامد.

## ۲.۵. مراقبت‌های حمایتی

درمان بهینه اسهال خونی ناشی از Sd۱ متضمن پیشگیری و درمان کم‌آبی

---

۱. Supportive treatment

و تغذیه مناسب طبق جزوات راهنمای سازمان جهانی بهداشت در مورد رسیدگی به اسهال‌های حاد است.

## ۲. ۵. ۱. پیشگیری و درمان کم‌آبی

اگرچه اسهال خونی معمولاً با کم‌آبی و از دست‌رفتن شدید الکترولیت‌ها همراه نیست، لازم‌است وضعیت آب و الکترولیت این بیماران در تسهیلات بهداشتی ارزیابی شود و در صورت کم‌آبی، موارد خفیف با محلول ORS و موارد شدید با محلول‌های تزریقی درمان شوند. مبتلایان به اسهال‌خونی با علائم کم‌آبی، به شدت در معرض عوارض بیماری قرار دارند. بنابراین لازم‌است پس از دو روز، از نظر بالینی ارزیابی مجدد شوند. باید به تمام مبتلایان توصیه شود که در منزل به مقدار زیاد مایعاتی مانند ORS، آب برنج، سوپ، دوغ و آب مصرف کنند.

## ۲. ۵. ۲. تغذیه بیماران

رژیم خوراکی مغذی به تمام مبتلایان به اسهال‌خونی توصیه می‌شود. اگرچه ممکن‌است بیمار به علت بی‌اشتهایی به خوردن تمایل نداشته باشد، به‌طور معمول ۱ تا ۲ روز پس از مصرف آنتی‌بیوتیک مؤثر، اشتها برمی‌گردد. باید غذای کم حجم و به دفعات بیشتر خورده شود

زیرا به این شکل بهتر تحمل می‌شود. شیرخواران و کودکان خردسال باید به اندازه تمایل با شیرمادر تغذیه شوند. شیرخوارانی که کمتر از ۴ ماه سن دارند و خوردن غذای کمکی را آغاز کرده‌اند، بهتر است غذای خود را به همان شکل ادامه دهند. توصیه می‌شود شیرخوارانی که کمتر از ۴ ماه سن دارند فقط با شیرمادر تغذیه شوند و در صورت نیاز، به مادران آنها برای شیردهی بیشتر کمک شود. رژیم غذایی شیرخوارانی که بیش از ۴ ماه سن دارند و دیگر کودکان خردسال به همان شکل معمول ادامه یابد. در دوره نقاهت، حداقل تا دو هفته باید به کودکان یک وعده غذای اضافی داد تا کاهش وزن آنها جبران شود (در پیوست ۱۱ رژیم غذایی مبتلایان به اسهال‌خونی در طول بیماری و دوره نقاهت آورده شده است). غذای بزرگسالان باید زودهضم و مغذی باشد، درضمن از ادویه و غذاهای سرخ‌شده اجتناب شود.

## ۲. ۵. ۳. داروهای "ضد اسهال"

داروهای کاهنده علائم بیماری مانند زورپیچ شکم یا درد رکتوم یا کاهنده دفعات اجابت مزاج (مانند لوپرامید<sup>۱</sup>، دیفنوکسیلات<sup>۲</sup> و پارگوریک<sup>۳</sup>) هرگز تجویز نشود زیرا ممکن است موجب تشدید

---

۱. Loperamide

۲. Diphenoxylate

۳. Paregoric

۴. Shigellosis

عوارض بیماری شود.

## ۲.۶. درمان عوارض بیماری

### ۲.۶.۱. تخلیه پتاسیم بدن

دفع پتاسیم بدن در شیگلوز<sup>۴</sup> ممکن است بسیار شدید باشد. شیوه مناسب پیشگیری از آن تجویز ORS از زمان شروع بیماری است. در این موارد می توان غذاهای دارای مقدار زیاد پتاسیم مانند موز یا آب نارگیل مصرف کرد.

### ۲.۶.۲. تب شدید

تب بیش از ۳۹ درجه سانتی گراد، ممکن است در کودکان خردسال سبب بروز تشنج شود. تب را باید بااستامینوفن (پاراستامول)<sup>۱</sup> مهار کرد که البته کاهش تب بر بهبود اشتها و کاهش بی قراری کودک نیز مؤثر است.

### ۲.۶.۳. سندرم همولیتیک اورمیک (HUS)<sup>۲</sup>

این سندرم ناشی از عوارض خطرناک بیماری است و بر دستگاه انعقاد خون و کلیه تأثیر دارد. عارضه متعاقب ابتلا به عفونت با Sd۱ یا *OE.coli* ۵۷: HV اتفاق می افتد. علایم کلاسیک سه گانه بیماری عبارتند از:

---

۱. Paracetamol

۲. Haemolytic Uraemic Syndrome

۱. آنمی همولیتیک؛

۲. ترومبوسیتوپنی؛

۳. نارسایی کلیه.

این عارضه ممکن است خفیف باشد و بیمار به سرعت بهبود یابد یا شدید و به نارسایی کلیه منجر شود که به دیالیز خون نیاز گردد. اختلالات انعقادی می‌تواند موجب خونریزی شود و با کاهش تعداد گلبول‌های قرمز همراه باشد. در موارد شدید بیماری، در اغلب موارد، انتقال خون کامل یا پلاکت ضرورت پیدا می‌کند. درمان صحیح و به‌موقع موجب بهبود کامل بسیاری از بیماران دچار عارضه HUS می‌شود.

هنگامی که در بیمار مبتلا به دیسانتری، کاهش دفع ادرار و ضایعات خون‌مردگی جلدی<sup>۱</sup> مشاهده شود، احتمال HUS وجود دارد. در این صورت یافته‌های آزمایشگاهی زیر در تشخیص کمک‌کننده است:

الف - سطح هماتوکریت خون پایین باشد؛

ب - در گستره خون، گلبول‌های قرمز قطعه قطعه شده مشاهده شود؛

ج - شمارش پلاکت پایین باشد یا پلاکت در گستره خون محیطی دیده نشود؛

د - سطح اوره خون یا کراتینین سرم بالا باشد.

در صورت بروز یافته‌های فوق، تجویز پتاسیم، غذای دارای پتاسیم، و محلول ORS باید متوقف و بیمار به بیمارستان اعزام شود.

### ۳. نقش آزمایشگاه

---

۱. Bruising

مسئولیت‌های اساسی آزمایشگاه عبارتند از:

- انجام کشت به‌منظور جدا کردن Sd1 در تمام موارد گزارش‌شده همه‌گیری اسهال خونی؛
- انجام آنتی‌بیوگرام به‌منظور تعیین حساسیت دارویی سوش‌های Sd1 جداشده به‌عنوان رهنمودی برای درمان ضد میکروبی؛
- پایش حساسیت دارویی سوش‌های جداشده در مدت همه‌گیری به‌منظور دستیابی به هرگونه تغییر در حساسیت میکروب‌ها به آنتی‌بیوتیک تجویز شده.

پس از اینکه Sd1 به‌عنوان عامل همه‌گیری ثابت شد، نمونه‌گیری از تمام موارد بیماری یا موارد تماس ضرورت ندارد. در واقع، این عمل تنها موجب افزایش بار کاری آزمایشگاه می‌شود و برای درمان مؤثر نیاز نیست. یافته‌های آزمایشگاهی باید در اختیار مقامات بهداشتی دولت، پزشکان و همه‌گیری‌شناسان قرار گیرد.

### ۳.۱. تعیین علت همه‌گیری

به‌محض دریافت اولین گزارش همه‌گیری اسهال خونی، لازم است ۱۰ تا ۲۰ نمونه مدفوع از موارد اسهال درمان نشده جهت تشخیص احتمالی Sd1 تهیه شود. روش جمع‌آوری و انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه در پیوست ۵ و روش جداسازی و شناسایی میکروب در پیوست ۷ ارائه شده‌است. فهرستی از ملزومات ضروری در پیوست

۶ وجود دارد. اگر Sd۱ از نمونه‌ها جدا نشد، آنگاه نمونه‌های مدفوع باید برای *E.coli* O ۱۵۷: HV کشت شوند که روش کار در پیوست ۹ ارایه شده است.

اگر تشخیص آزمایشگاهی موارد با مشکلات عمده مواجه باشد، آزمایشگاه‌های مرجع سازمان جهانی بهداشت می‌توانند به آزمایشگاه‌های کشوری در جداسازی و شناسایی شیگلا به‌ویژه Sd ۱ از نمونه‌های مدفوع یاری رسانند. در این مورد می‌توان نمونه‌های مدفوع را با پست پش‌تاز ارسال نمود که در پیوست ۵ در این باره توضیح داده شده است.

### ۲.۳. تعیین حساسیت دارویی Sd۱

در طول دوره همه‌گیری، احتمال تغییر حساسیت میکروب به آنتی‌بیوتیک و بروز مقاومت دارویی وجود دارد. به این علت، ارزیابی حساسیت دارویی به‌طور منظم (برای مثال هر ۲ تا ۶ ماه یکبار) ضروری است. در مورد همه‌گیری‌های فصلی باید در پایان هر فصل همه‌گیری، به‌منظور تعیین خط‌مشی درمان در فصل بعد، آنتی‌بیوگرام انجام شود. بنابراین لازم است به‌عنوان بخشی از برنامه آمادگی در برابر همه‌گیری، تعداد ۱۰ تا ۲۰ نمونه مدفوع از بیماران درمان‌نشده در نواحی مختلف همه‌گیری جمع‌آوری و به آزمایشگاه تشخیص طبی تعیین شده یا مرجع ارسال گردد. پس از دریافت نتایج آزمایشگاه، هرگونه تغییر مهم در حساسیت دارویی باید گزارش شود تا تغییرات ضروری در درمان ضد میکروبی پیشنهادی به‌کار بسته‌شود.

### ۳.۳. آزمایشگاه‌های مرجع<sup>۱</sup>

آزمایشگاه مرجع کشوری باید امکان جداسازی و شناسایی شیگلاها از جمله Sd۱ و نیز انجام آزمایش‌های حساسیت ضد میکروبی را داشته باشد یا حداقل به آزمایشگاه مرجع بین‌المللی با چنین توانایی‌هایی دسترسی داشته باشد. آزمایشگاه مرجع وظیفه آموزش کارکنان آزمایشگاهی را از نظر روش صحیح جداسازی میکروب‌ها به عهده دارد. ارسال نمونه‌ها به مراکز آزمایشگاهی و کنترل کیفی آزمایشگاه‌های کشور نیز به عهده این آزمایشگاه است.

### ۴. اقدامات توصیه شده پس از پایان همه‌گیری

مراقبت بالینی دقیق در سطح منطقه باید ادامه یابد تا اطمینان حاصل شود که تمام موارد تک‌گیر شیگلا شناسایی و درمان می‌شوند. افزون‌بر این، ضروری است تمام کوشش نیروهای بهداشتی در جهت ارتقای بهداشت جامعه، توزیع آب سالم و بهسازی، به‌منظور پیشگیری از بازگشت همه‌گیری در منطقه با وسواس و دقت نظر ادامه یابد.

آزمایش‌های معمول مواد غذایی و آب، چندان کمک‌کننده نیست. از تجربیات به‌دست آمده از همه‌گیری‌های گذشته باید به‌منظور تقویت برنامه ملی CDD جهت مهار اسهال‌های حاد بومی در منطقه از جمله شیگلا و پیشگیری از وقوع همه‌گیری‌های دیگر یاری گرفت.



# پیوست‌ها

## پیوست ۱

نمونه‌ای از پیام‌های بهداشتی جهت پیشگیری از  
ابتلا به اسهال خونی

پیام‌های بهداشتی زیر در برنامه‌های مبارزه با انواع اسهال‌های حاد از جمله اسهال خونی و وبا قابل استفاده می‌باشند. لازم است این پیام‌ها با شرایط فرهنگی و محلی انطباق داده و به زبان محلی برگردانده شوند.

### سه قاعده ساده برای پیشگیری از اسهال خونی

۱. از غذای پخته استفاده کنید.
۲. آب آشامیدنی خود را بجوشانید یا کلر بزنید.
۳. دست‌های خود را بشویید.

آیا در برابر ابتلا به اسهال خونی حفاظت شده‌اید؟

آیا غذای خود را به‌طور سالم آماده می‌کنید؟

پختن غذا سبب از بین رفتن میکروب شیگلا می‌شود.

- گوشت، ماهی و سبزیجات را به‌طور کامل بپزید.
- غذا را تا زمانی که هنوز گرم است بخورید.

شست و شو باعث حفاظت در برابر اسهال خونی می شود.

- پیش از تهیه یا صرف غذا دست های خود را بشوید.
- ظروف و لوازم آشپزی را با آب و شوینده بشوید.
- تخته برش مواد غذایی را به ویژه با آب و شوینده بشوید.

جدا کردن پوست میوه ها باعث محافظت در برابر ابتلا به اسهال خونی می شود.

- فقط میوه های تازه پوست کنده را بخورید مانند پرتقال و موز.

در پختن غذا و پوست کندن میوه ها نظافت را رعایت کنید.

در غیر این صورت، مصرف نکنید!

آیا در برابر ابتلا به اسهال خونی حفاظت شده اید؟

آیا آب آشامیدنی شما گندزدایی یا جوشانده شده است؟

- حتی اگر آب پاکیزه به نظر برسد، ممکن است به میکروبیولوژی آلوده باشد. به دو روش می توان آب سالم و مطمئن برای آشامیدن تهیه کرد:
- آب را بجوشانید تا میکروب های شیگلا کشته شوند.
  - کلر میکروب های شیگلا را از بین می برد: سه قطره از محلول

کلر مادر را به هر لیتر آب اضافه کنید، خوب بهم بزنید و به مدت نیم ساعت به حال خود باقی بگذارید، سپس بنوشید.

روش تهیه کلر مادر: سه قاشق غذاخوری (۳۳ گرم) از پودر سفیدکننده (bleaching) را در یک لیتر آب حل کنید.

این مقدار، در مورد پودر سفیدکننده ای است که غلظت کلر آن ۳۰ درصد باشد. در صورتی که پودر سفیدکننده موجود در بازار نوعی متفاوت است، برحسب غلظت کلر آن، محاسبه و تهیه کنید.

فقط آب سالم بنوشید.

**آیا در برابر ابتلا به اسهال خونی حفاظت شده اید؟**

**آیا آب آشامیدنی شما سالم نگهداری می شود؟**

اگر آب پاک و بهداشتی به درستی نگهداری نشود، دوباره آلوده خواهد شد بنابراین:

- آب آشامیدنی خود را در ظروف تمیز، با منفذ کوچک یاسرپوش دار نگهداری کنید. آب ذخیره شده را در مدت کمتر از ۲۴ ساعت مصرف کنید.

- همیشه آب را از ظرف اصلی به داخل لیوان یا ظروف دیگر بریزید. هرگز لیوان را داخل ظرف اصلی آب نکنید.

آب را پاکیزه نگهدارید.

آب آشامیدنی خود را سالم نگهداری کنید.

آیا در برابر ابتلا به اسهال خونی حفاظت شده‌اید؟

آیا دست‌های خود را می‌شوید؟

میکروب‌هایی را که اسهال خونی ایجاد می‌کنند نمی‌توان دید و ممکن است بی‌آنکه بدانید، از طریق دست‌هایتان منتقل شوند.

همیشه دست‌های خود را بشوید:

• پس از اجابت مزاج یا تمیز کردن کودک؛

• پیش از تهیه یا کشیدن غذا؛

بهترین روش شستن دست‌ها به صورت زیر است:

هـ همیشه از صابون یا خاکستر استفاده کنید؛

هـ از مقدار زیاد آب استفاده کنید؛

هـ تمام قسمت‌های دست‌ها شامل کف دست، پشت دست، بین

انگشتان و زیر ناخن‌ها را با دقت و وسواس بشوید.

دست‌های خود را پاکیزه نگهدارید.

دست‌های خود را بشویید.

آیا در برابر ابتلا به اسهال‌خونی حفاظت شده‌اید؟

آیا از توالت بهداشتی استفاده می‌کنید؟

میکروب‌های اسهال‌خونی در مدفوع زنده می‌مانند. حتی افراد

سالم

هم ممکن است میکروب را در مدفوع خود داشته باشند، بنابراین:

- همیشه از توالت بهداشتی استفاده کنید. اگر توالت ندارید، حتماً به ساخت آن اقدام کنید؛
- همواره توالت را تمیز نگهدارید؛
- مدفوع کودک را در توالت بریزید یا دفن کنید؛

- پس از استفاده از توالت، دست‌های خود را با آب تمیز و صابون (یا خاکستر) بشوید.  
توالت را پاکیزه نگهدارید.  
همیشه از توالت استفاده کنید.

## پیوست ۲

### قواعد تهیه غذای سالم به منظور پیشگیری از ابتلا به اسهال خونی

#### ۱. غذا را کاملاً بپزید

غذاها به سادگی به میکروب‌های ایجادکننده اسهال خونی آلوده می‌شوند. پختن کامل غذا میکروب‌ها را نابود می‌کند ولی به یاد داشته باشید که تمام قسمت‌های غذا باید داغ شوند. غذاهای پخته نشده را مصرف نکنید و از میوه‌هایی میل کنید که بتوان پوست آنها را جدا کرد.

#### ۲. غذای پخته را فوراً مصرف کنید

وقتی غذای پخته در درجه حرارت اتاق خنک می‌شود، باکتری‌ها شروع به رشد می‌کنند. هرچه فاصله زمانی بین پخت غذا و مصرف آن بیشتر باشد، احتمال آلودگی بیشتر می‌شود. زمانی که بین پخت غذا و مصرف آن فاصله‌ای وجود دارد (مانند شرایطی که در رستوران‌ها یا اغذیه‌فروشی‌ها دیده می‌شود) باید غذا تا زمان مصرف در درجه حرارت ۶۰ درجه سانتیگراد یا بیشتر بر روی اجاق نگه‌داشته شود.

### ۳. غذای پخته را با دقت نگهداری کنید

غذای از پیش تهیه شده را در یخچال یا یخدان کمتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد یا روی اجاق یا در ظرفی که دمای بیشتر از ۶۰ درجه سانتی‌گراد دارد، نگهداری کنید. در غیر این صورت، غذاهای پخته که بیش از ۲ ساعت نگهداری شده‌اند را باید قبل از مصرف به‌طور کامل حرارت دهید.

### ۴. غذای پخته را کاملاً حرارت دهید

حرارت دادن مجدد غذا به‌طور کامل، بهترین راه حفاظت در برابر باکتری‌هایی است که امکان دارد در مدت نگهداری غذا در آن رشد کرده باشند. حرارت دادن مجدد غذا به این معناست که تمام قسمت‌های آن داغ شود. غذا را در حالی که هنوز داغ است میل کنید.

### ۵. از تماس غذای خام و پخته جلوگیری کنید

غذای سالم پخته حتی اگر تماس اندکی با غذای خام داشته باشد، ممکن است آلوده شود. این حالت انتقال آلودگی می‌تواند به‌صورت مستقیم (تماس ماهی خام با غذای پخته) یا غیرمستقیم (غذای پخته با تخته برش یا چاقوی استفاده شده برای تمیز کردن ماهی خام) انجام شود.

## ۶. دست‌های خود را مکرراً بشوید

پیش از شروع و پس از هر بار وقفه در تهیه غذا (به‌ویژه پس از استفاده از توالت، تعویض کهنه یا تمیز کردن کودک) دست‌های خود را کاملاً بشوید.

## ۷. تمام سطوح آشپزخانه را پاکیزه نگهدارید

از آنجا که مواد غذایی به‌راحتی آلوده می‌شوند، هر سطحی که برای آماده‌سازی ماده غذایی استفاده می‌شود باید کاملاً پاکیزه باشد. هر تکه یا ریزه مواد غذایی می‌تواند منبع بالقوه‌ای برای باکتری‌ها باشد. ظروف و پارچه‌های مورد استفاده برای شستن یا خشک‌کردن ظروف و سطوح آماده‌سازی مواد غذایی باید هر روز تعویض و جوشانده شوند.

## ۸. از آب سالم استفاده کنید

استفاده از آب سالم برای تهیه غذا به همان اندازه مصرف برای آشامیدن اهمیت دارد. اگر به سالم بودن آب شک دارید، آن را قبل از افزودن به مواد غذایی ناپختنی یا تهیه یخ، بجوشانید یا کلر بزنید.

## پیوست ۳

### روش تهیه آب سالم به روش کلرزی

روش های ارایه شده در راهنمای زیر باید در قالب پیام های بهداشتی و بر مبنای فرآورده های دردسترس محلی به مردم آموخته شود.

دستور تهیه کلر مادر (محلول یک درصد کلر)  
برای تهیه محلول کلر مادر مقدار ارایه شده زیر را به یک لیتر آب اضافه کنید :

| مقدار لازم | فرآورده (غلظت وزنی کلر)      |
|------------|------------------------------|
| ۱۵ گرم     | هیپوکلریت کلسیم (۷۰ درصد) یا |
| ۳۳ گرم     | پودر سفیدکننده یا محلول رقیق |
| ۲۵۰ سی سی  | کلر (۳۰ درصد) یا             |
| ۱۱۰ سی سی  | هیپوکلریت سدیم (۵ درصد) یا   |
|            | هیپوکلریت سدیم (۱۰ درصد)     |

اگر فرآورده ای با این غلظت کلر موجود نبود، مقدار مورد استفاده را با غلظت موجود تنظیم کنید.  
محلول کلر مادر تهیه شده را در ظروف دربسته و در مکانی خشک و

دور از نور و دسترس کودکان نگهداری کنید. هرگز محلول کلر مادر را بیش از یک ماه نگهداری نکنید.

به منظور سالم سازی آب از کلر مادر استفاده کنید. در رقیق سازی، آب را روی کلر مادر بریزید تا مطمئن شوید به طور کامل مخلوط می شوند. مقدار محلول کلر مادر مصرفی برای حجم معین آب به قرار زیر است :

| حجم آب به لیتر | محلول کلر مادر مصرفی |
|----------------|----------------------|
| ۱              | ۰/۶ سی سی یا ۳ قطره  |
| ۱۰             | ۶ سی سی یا ۳۰ قطره   |
| ۱۰۰            | ۶۰ سی سی یا ۳۰۰ قطره |

آب کلرزده را حداقل ۳۰ دقیقه بعد مصرف کنید. پس از گذشت این زمان، مقدار کلر باقی مانده آب باید بین ۰/۲ تا ۰/۵ سی سی در لیتر باشد.

در مواردی که آب کدر است (زالال نیست و مقداری زیاد مواد معلق جامد دارد):

- آب را پیش از کلرزنی صاف کنید؛ یا به جای کلرزنی
- آب را به مدت یک دقیقه بجوشانید.

مقدار کلر باقی مانده توصیه شده در شبکه آبرسانی مناطقی که

همه گیری اسهال خونی رخ داده است

حداقل مقدار کلر باقی مانده آب که برای سالم بودن آن ضروری است:

- در تمام نقاط نمونه برداری از شبکه آبرسانی .... ۰/۵ سی سی در لیتر
  - در ایستگاه های آبرسانی<sup>۱</sup> ..... ۱ سی سی در لیتر
  - در تانک های آبرسانی، در زمان آبیگری ..... ۲ سی سی در لیتر
- به منظور اطمینان از حفظ سطح کلر در حداقل مقدار تعیین شده، نظارت و پایش منظم لازم است.

---

۱. Standposts



## پیوست ۴

### ساخت چاهک توالت<sup>۱</sup> تهویه‌دار

چاهک توالت تهویه‌دار روشی عملی برای دفن فضولات انسانی است و در مناطق روستایی راه‌حل مناسبی می‌باشد. تصمیم‌گیری در مورد انتخاب نوع توالت باید بر مبنای عوامل محلی مانند نوع خاک و تراکم جمعیت باشد.

توالت باید دست‌کم در فاصله ۳۰ متری از چاه یا دیگر منابع آب آشامیدنی ساخته شود و در صورت امکان حداقل ۶ متر از اماکن مسکونی فاصله داشته باشد. همچنین توالت نباید بالاتر از منبع آب قرار گیرد یا در خاک باتلاقی حفر شود.

یک خانواده پنج‌نفری می‌تواند از توالتی با عمق چاهک ۲ متر و دهانه ۱ مترمربع به مدت ۲ تا ۴ سال استفاده کند (این برآورد براساس میزان تجمع مدفوع بین ۶۰ تا ۱۰۰ لیتر در سال به ازای هر نفر است). برای کاهش بوی نامطبوع و جلوگیری از تجمع مگس‌ها می‌توان از تهویه‌ای عمودی که در خارج از توالت نصب و روی آن با توری پوشیده شده باشد استفاده کرد. لبه‌های چاهک باید بالاتر از سطح زمین قرار داشته باشد تا آب باران یا دیگر آب‌ها وارد آن نشود.

---

۱. Pit latrine

توالت باید دارای کالاری بتنی یا چوبی باشد که تا دیوارهای روبنا  
برسد. درصوت امکان، کالار باید با سیم‌های فولادی به قطر ۸  
میلی‌متر و به فواصل ۱۵۰ میلی‌متری از یکدیگر محکم شود زیرا به  
طول عمر و مقاومت آن می‌افزاید.

کالارها و کف توالت را باید روزانه شست و به‌طور منظم با  
کرتولین<sup>۱</sup> یا سفیدکننده ضدعفونی کرد. پس از اینکه حجم مدفوع  
داخل چاهک به اندازه دوسوم کل ظرفیتش (به بلندی ۱/۳ متر) رسید،  
باید آن را به‌طور کامل با خاک پر و سپس چاهکی تازه حفر کرد.

---

۱. Cresol

## پیوست ۵

### نمونه‌گیری و انتقال نمونه‌های مدفوع

نمونه‌های مدفوع را که به فاصله یک ساعت پس از نمونه‌گیری کشت آنها مقدور نباشد، باید در محیط انتقال قرار داد و بی‌درنگ در یخچال گذاشت.

#### انتخاب محیط انتقال

محیط انتقال کری‌بلر<sup>۱</sup>، محیطی نیمه‌جامد و مناسب به‌منظور نگهداری و انتقال نمونه‌های مورد جداسازی شیگلا و نیز /شریشیاکلی، سالمونلا، ویبریوکلرا<sup>۲</sup>، ویبریوپاراهمولیتیکوس<sup>۳</sup> و یرسینیا /نتروکلیتیکا<sup>۴</sup> است. هنگامی که این محیط در ظروف کاملاً دربسته نگهداری شود، پایداری خود را حفظ می‌کند و به شرط نگهداری در شرایط مناسب و در صورت کاسته‌نشدن حجم، آلودگی یا تغییر رنگ، می‌توان تا ۱۸ ماه یا حتی بیش‌تر از آن استفاده کرد. سایر محیط‌های انتقال مشابه کری بلر شامل محیط‌های انتقال امیس<sup>۵</sup> و استوارت<sup>۶</sup> است.

---

<sup>۱</sup> rialB-yrac .

<sup>۲</sup> .arelohc oirbiV

<sup>۳</sup> .sucitylomeaharap oirbiV

<sup>۴</sup> .acitilocoretna ainisreY

<sup>۵</sup> seimA .

<sup>۶</sup> trautS .

استفاده از محیط BGS<sup>۱</sup> نیز برای انتقال نمونه‌های شیگلا،/شریشیاکلی و سالمونلا مناسب است. به نظر می‌رسد که برای انتقال شیگلا، BGS از کری‌بلر مناسب‌تر است، به این شرط که حالت قلیایی محیط حفظ شده باشد؛ این مسئله نیز هنگامی مشخص می‌شود که رنگ محیط پس از افزودن مدفوع، صورتی باقی بماند.

محیط BGS برای ویبریو یا کمپیلوباکتر نامناسب است. مایع بودن و قابلیت مصرف آن تنها تا یک‌ماه پس از تهیه از معایب این محیط است.

### انتخاب موارد به‌منظور نمونه‌گیری باکتری‌شناختی

در زمان طغیان موارد اسهال‌خونی بررسی آزمایشگاهی تعداد اندکی نمونه به‌درستی جمع‌آوری شده از موارد بیماری برای تشخیص کافی است. موضوع اصلی جمع‌آوری صحیح نمونه‌ها و انتقال سریع آنها به آزمایشگاه تشخیص طبی کاملاً مجهز است. این روش، تشخیص سریع طغیان‌ها را با مصرف هزینه‌ای اندک فراهم می‌آورد. برای نمونه‌گیری در هر منطقه مورد بررسی، باید ۱۰ تا ۲۰ مورد را انتخاب کرد. انتخاب موارد باید براساس معیارهای زیر باشد:

- در زمان نمونه‌گیری کمتر از چهار روز از شروع بیماری گذشته باشد؛
- بیمار هنوز به اسهال‌خونی مبتلا باشد؛
- بیمار آنتی‌بیوتیک مصرف نکرده باشد؛

---

<sup>۱</sup>enilas lorecylg dereffuB .

- بیمار با دادن نمونه موافق باشد.

### **شیوه نمونه‌گیری**

از محتویات راست‌روده یا مدفوع تازه (بیش از یک ساعت نگذشته باشد) هر مورد انتخاب شده باید دوسواب<sup>۱</sup> گرفته شود. در صورت امکان باید محیط انتقال کری‌بلر به مدت یک ساعت قبل از استفاده در یخچال قرار داده شود تا سواب‌ها در محیط خنک قرار گیرند. سواب را ابتدا وارد محیط کری‌بلر کنید تا خیس شود و سپس به اندازه ۲/۵ تا ۴ سانتی‌متر وارد مقعد کنید و به آرامی بچرخانید. سواب را بیرون آورید و سرپنبه‌ای آن را مشاهده کنید تا مطمئن شوید که به مدفوع آغشته شده باشد. سواب را بی‌درنگ وارد لوله محیط انتقال کنید. سواب را به ته لوله برانید. همین کار را با سواب دوم انجام دهید و در همان لوله حاوی سواب اول وارد کنید. بخش اضافی بالایی چوب‌ها را بشکنید. در لوله را محکم ببندید.

### **برچسب زدن به نمونه‌ها**

از داده برگ نمونه مدفوع<sup>۲</sup> پیوست برای ثبت اطلاعات مربوط به هر مورد استفاده کنید. به نمونه‌های جمع‌آوری شده شماره‌های مسلسل بدهید. همیشه شماره‌ها را با قلم پاک‌نشدنی روی قسمت یخ‌زده لوله نمونه بنویسید. اگر ناحیه یخ‌زده وجود نداشت، یک تکه

---

<sup>۱</sup>bawS .

<sup>۲</sup>teehs atad nemiceps lootS .

نوارچسب کمک‌های اولیه رامحکم بچسبانید و روی آن بنویسید.

### انتقال نمونه‌ها

نگهداری نمونه‌ها در یخچال پس از جمع‌آوری ضروری است. اگر ارسال نمونه‌ها در مدت ۲ روز پس از جمع‌آوری به آزمایشگاه مقدور باشد، می‌توان آنها را در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد یخچال نگهداری کرد. عوامل بیماری‌زا را حتی تا ۷ روز پس از جمع‌آوری می‌توان از نمونه‌های نگهداری شده در یخچال جدا کرد، با اینکه میزان جداسازی پس از دو روز اول کاهش می‌یابد.

شرایط محیط سرد یخچال را در هنگام انتقال می‌توان تا مدت ۳۶ ساعت با استفاده از ظرف‌های عایق محتوی بسته‌های یخ<sup>۱</sup> یا یخ معمولی ایجاد کرد.

اگر تحویل نمونه‌ها به آزمایشگاه در مدت ۲ روز ممکن نباشد، می‌توان آنها را منجمد کرد، ولی این روش موجب کاهش تعداد باکتری‌ها و در نتیجه کاهش احتمال جداسازی عامل بیماری‌زا می‌شود. نمونه‌ها را باید پس از جمع‌آوری به سرعت منجمد و در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد زیر صفر نگهداری کرد.

نگهداری نمونه‌ها در دمای یخ‌زن‌های<sup>۲</sup> معمولی (۵ درجه سانتی‌گراد زیر صفر یا صفر درجه سانتی‌گراد) مناسب نیست زیرا یخ‌زدن و ذوب شدن متناوب به سرعت از تعداد ارگانیسم‌های موجود می‌کاهد.

---

<sup>۱</sup> skcap tnaregirfeR .

<sup>۲</sup> rezeerF .

نمونه‌های یخ‌زده را با رعایت احتیاطات زیر در یخ خشک حمل کنید:

- از تماس مستقیم نمونه‌ها با یخ خشک بپرهیزید زیرا سرمای شدید موجب ترک‌خوردگی لوله‌های شیشه‌ای می‌شود.

- با مهر و موم کردن درپیچ لوله‌ها با نوارچسب الکتریکی یا قراردادن آنها در کیسه‌های پلاستیکی مهر و موم شده، نمونه‌ها را از تأثیر دی‌اکسیدکربن محافظت کنید.

- مطمئن شوید که حداقل تا یک‌سوم حجم ظرف محتوی نمونه‌ها از یخ خشک پر باشد. در صورت ارسال نمونه‌ها از طریق پست هوایی و مصرف بیش از ۲ کیلوگرم یخ خشک، هماهنگی ویژه با حمل‌ونقل هوایی در این رابطه ضروری است.

هماهنگی لازم در رابطه با حمل‌ونقل نمونه‌ها را باید پیش از جمع‌آوری نمونه‌ها انجام داد. حمل‌ونقل داخل کشوری نمونه‌ها از طریق زمینی یا هوایی صورت می‌گیرد. برای ارسال به مسافت‌های طولانی‌تر (مانند آزمایشگاه مرجع یا مرکز وابسته به WHO) پست هوایی شبانه‌پشتاز مطلوب است. با توجه به این‌که یخ معمولی بیش از ۳۶ ساعت در داخل ظرف محتوی دوام نمی‌آورد، برای دریافت سریع در فرودگاه مقصد باید هماهنگی صورت گیرد. پس از ارسال نمونه‌ها، اطلاعات زیر را بی‌درنگ به آزمایشگاه مقصد اطلاع دهید: شماره

قبض ارسال، شماره پرواز، تاریخ و ساعت پرواز و فرود هواپیما.  
بسته موردنظر باید دارای نشانی کاملاً مشخص شامل نام و شماره  
تلفن آزمایشگاه مقصد باشد.

با قلم درشت عبارات زیر را بر روی بسته بنویسید :

- نمونه‌های فوریت پزشکی،
- در هنگام تحویل به نشانی نوشته‌شده اطلاع دهید،
- در سرما نگهداری کنید.

### محتویات کیت انتقال

- خنک‌کننده تقویت‌شده مناسب برای حمل و نقل؛
- ۱۲۰ لوله محتوی محیط انتقال کری‌بلر؛
- ۲۵۰ سواب مقعدی استریل؛
- ۱ تا ۳ عدد بسته یخ قابل انجماد؛
- یک قلم نشانگر آزمایشگاهی پاک‌نشدنی؛
- یک حلقه نوارچسب کمک‌های اولیه (به‌منظور برچسب زدن لوله‌ها)؛
- ۱۲ برگ فرم ثبت بیمار؛
- توضیحات مربوط به روش کار.

### محیط کری‌بلر

تیوگلیکولات سدیم (sodium thioglycolate) ۱/۵ گرم

فسفات هیدروژن سدیم ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) ۱/۱ گرم

کلرید سدیم ۵ گرم

آگار ۵ گرم

آب مقطر ۹۹۱ سی سی

**طرز تهیه:** اجزای ترکیبی را درون ظرف آب داخل در بن ماری<sup>۱</sup> در حال جوش حل کنید و به هم بزنید تا محلولی شفاف به دست آید (اجازه ندهید بجوشد). پس از اینکه دمای آن تا ۵۰ درجه سانتی گراد پایین آمد، ۹ سی سی از محلول کلرید کلسیم یک درصد تازه تهیه شده به آن اضافه کنید و pH محلول را به ۸/۴ برسانید (با استفاده از هیدروکسید سدیم یک دهم نرمال). مقدار ۷ سی سی در هر یک از بطری های در پیچ دار (مانند بطری بیژو<sup>۲</sup> ۹ سی سی تمیز و استریل بریزید، به طوری که کمی فضای خالی در بالای بطری ها باقی بماند. در بطری ها را شل ببندید. بطری ها را در ۱۰۰ درجه سانتی گراد اتوکلاو کنید یا در بن ماری در حال جوش به مدت ۱۵ دقیقه قرار دهید و پس از استریل کردن، در بطری ها را محکم ببندید. تاریخ تهیه را روی برچسب بنویسید و بطری ها را در محیط خشک و تاریک نگهداری کنید.

---

<sup>۱</sup>htab-retaW .

<sup>۲</sup>uojiB .

## داده برگ نمونه مدفوع مراقبت باکتری شناختی

کشور .....

استان .....

شهرستان / بخش .....

شهر / روستا .....

| شماره | تاریخ<br>نمونه گیری | نام و<br>نام خانوادگی | سن<br>(بر حسب سال) /<br>جنس (مرد یا زن) | مدفوع خونی<br>بله / خیر | مصرف<br>آنتی بیوتیک*<br>بله / خیر |
|-------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| ۱     |                     |                       |                                         |                         |                                   |
| ۲     |                     |                       |                                         |                         |                                   |
| ۳     |                     |                       |                                         |                         |                                   |
| ۴     |                     |                       |                                         |                         |                                   |

\* اگر آنتی بیوتیک مصرف کرده است، نوع، دوز و تعداد روزهای مصرف را مشخص کنید.

مشخصات نمونه گیر: نام: .....

سمت: .....

نتایج را به این نام و نشانی بفرستید:

نام: .....

نشانی: .....

تلفن/نمابر/تلکس: .....

## پیوست ۶

### ملزومات موردنیاز برای تشخیص آزمایشگاهی شیگلا دیسانتری (برای ۱۰۰ مورد)

|                                                                |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱. سواب مقعدی                                                  | ۱۰۰ عدد                                                                                                                                                            |
| ۲. محیط XLD <sup>۱</sup>                                       | ۳×۱۰۰ گرم                                                                                                                                                          |
| ۳. آگار مک کانکی <sup>۲</sup>                                  | ۳×۱۰۰ گرم                                                                                                                                                          |
| ۴. آگار کلیگر <sup>۳</sup>                                     | ۲×۱۰۰ گرم                                                                                                                                                          |
| ۵. آگار مولر هیتون <sup>۴</sup>                                | ۲×۱۰۰ گرم                                                                                                                                                          |
| ۶. آنتی سرم تشخیصی                                             | چند ظرفیتی ۵<br>شیگلا دیسانتری (گروه A)<br>شیگلا فلکسنری (گروه B)<br>شیگلا بیدی (گروه C)<br>شیگلا سوننی (گروه D)<br>تک ظرفیتی <sup>۶</sup><br>شیگلا دیسانتری تیپ ۱ |
| ۷. ظرف پتری ۷ یک بار مصرف (۹ سانتی متری)                       | ۲۰۰ عدد                                                                                                                                                            |
| ۸. لوله آزمایش (۱۳×۱۰۰ میلی متری)                              | ۲۰۰ عدد                                                                                                                                                            |
| ۹. بطری بیژو یک بار مصرف                                       | ۲۰۰ عدد                                                                                                                                                            |
| ۱۰. دیسک آنتی بیوتیک برای آزمایش حساسیت<br>(از هر کدام ۵۰ عدد) | آمپی سیلین<br>کو تریموکسازول<br>اسید نالیدیکسیک<br>پیومسیلینام<br>سیپروفلوکساسین<br>یا دیگر فلوروکینولون ها                                                        |
| ۱۱. سوش های شاهد (حساس و مقاوم)                                |                                                                                                                                                                    |

<sup>۱</sup>etalohcyxoseD enisyL esolyX .

## پیوست ۷

### تشخیص آزمایشگاهی شیگلا

غنی کردن<sup>۷</sup>

محیط غنی کننده مناسب برای شیگلا وجود ندارد.

تهیه سوسپانسیون مدفوع

سواب مدفوع یا مقعدی را در لوله حاوی ۱ سی سی سالین

---

<sup>۱</sup> yeknoC caM .

<sup>۲</sup> relgilK .

<sup>۳</sup> notniH relleuM .

<sup>۴</sup> tnelavyloP .

<sup>۵</sup> tnelavonoM .

<sup>۶</sup> hsid irteP .

<sup>۷</sup> tnmhcirnE .

کلرید سدیم ۵/۸۰ درصد) غوطه‌ور کنید. با چرخاندن لوله، سواب را کاملاً در سالین بشوید و سواب را چنان محکم به کناره لوله بفشارید تا مایع موجود در آن خارج شود.

تکه‌هایی از مدفوع شکل گرفته نیز باید در سالین غوطه‌ور شود تا سوسپانسیون حالت کدر به خود بگیرد. مدفوع مایع نیاز به افزودن سالین ندارد. سوسپانسیون مدفوع را می‌توان در پلیت تلقیح<sup>۱</sup> نمود یا به‌طور مستقیم از سواب استفاده کرد و سپس با لوپ<sup>۲</sup> روی آن خط بکشید<sup>۳</sup>.

### تلقیح مستقیم به درون پلیت‌های آگار

به‌منظور تلقیح به درون پلیت‌ها از مقداری متوسط ماده تلقیحی که حدود ۲ یا ۳ لوپ سوسپانسیون مدفوع می‌شود، استفاده کنید.

پلیت‌ها را در دمای ۳۵ تا ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت گرماگذاری کنید.

از دو پلیت برای تلقیح استفاده کنید، به‌طوری که یکی از آنها محیط

---

<sup>۱</sup> etaluconI .

<sup>۲</sup> pool .

<sup>۳</sup> kaertS .

معمول پلیت که به میزان کم انتخابی<sup>۱</sup> و دیگری به میزان متوسط تا زیاد انتخابی باشد. محیط آگار مک کانکی به عنوان محیطی که به میزان کم انتخابی است، توصیه می شود. محیط آگار مک کانکی که به آن ۱ میکروگرم به ازای هر سی سی تلوریت پتاسیم<sup>۲</sup> افزوده شده

باشد، به ویژه در مورد Sd۱، مناسب است. از مقدار کمی ماده تلقیحی استفاده کنید و سپس در دمای ۳۵ تا ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت قرار دهید.

به عنوان محیطی که برای جداسازی شیگلا به میزان XLD محیط انتخاب<sup>۳</sup> DCA متوسط تا زیاد انتخابی است توصیه می شود. محیط استفاده نکنید زیرا<sup>۴</sup> SS مناسب دیگری است. به هیچ وجه از محیط اغلب، موجب مهار رشد Sd۱ می شود. هر بسته جدید محیط را

باید پیش از استفاده معمول، با تلقیح سوش های مرجع شناخته شده و مشاهده رشد و خصوصیات پرگنه<sup>۵</sup> های ایجاد شده مورد کنترل کیفی قرار داد.

---

<sup>۱</sup>ytivitceleS .

<sup>۲</sup>etirullet muissatoP .

<sup>۳</sup>raga etartic etalohcyxoseD .

<sup>۴</sup>allegihs - allenomlaS .

<sup>۵</sup>ynoloC .

## شناسایی پرگنه‌های موجود بر روی سطح محیط کشت پلیت

پرگنه‌های مشکوک شیگلا به شکل زیر دیده می‌شوند:

— در محیط مک‌کانکی: محدب، بی‌رنگ، به قطر ۲ تا ۳ میلی‌متر؛

— در محیط XLD: قرمز، صاف، به قطر ۱ تا ۲ میلی‌متر؛

— در محیط DCA: بی‌رنگ، شفاف، به قطر ۲ تا ۳ میلی‌متر؛

پرگنه‌هایی را که ظاهری مشخص دارند و کاملاً جدا از یکدیگر هستند، مشخص کنید و به‌منظور انتقال از محیط هر پلیت و انجام آزمایش‌های بیشتر روی کف پلیت علامت بگذارید. هرگاه این امکان وجود داشت، از فرد با تجربه بیشتر در شناسایی شیگلا برای آموزش کارکنان کم‌تجربه آزمایشگاه استفاده کنید.

## تلقیح‌نمودن به محیط KIA<sup>۱</sup>

ابتدا لوپ را به ته<sup>۲</sup> لوله فرو کنید و سپس به شکل مارپیچ روی

---

<sup>۱</sup> raga nori relgilK .

<sup>۲</sup> ttuB .

خط بکشید. دقت کنید که برچسب روی لوله‌ها را سطح شیب‌دار<sup>۱</sup> درست زده باشید.

استفاده می‌کنید؛ مطمئن KIA اگر از لوله‌های درپیچ‌دار برای محیط شوید که درپیچ‌ها شل هستند. نمونه‌ها را یک شب<sup>۲</sup> در را بررسی KIA گرم‌خانه<sup>۳</sup> قرار دهید. صبح روز بعد واکنش لوله‌های کنید. ته لوله‌های مشکوک به شیگلا، اسیدی (زردرنگ) و شیب آنها، قلیایی (قرمز رنگ) است و در آنها گاز (هیچ‌گونه حباب هوا یا شکاف در آگار) و سولفید هیدروژن (رنگ سیاه در امتداد خط فرو کردن به ته لوله) دیده نمی‌شود.

<sup>۴</sup> نیز می‌توان برای شناسایی شیگلا استفاده کرد. واکنش‌های TSI از قابل مشاهده شبیه آن چیزی است که در مورد KIA گفته شد.

### آزمایش‌های سرم شناختی کشت‌های مشکوک به شیگلا

آزمایش آگلوتیناسیون روی لام شیشه‌ای تمیز انجام می‌شود. بخشی را که رشد روی آن صورت گرفته است با کمک KIA از سطح قطعه‌ای سیم صاف برداشت کنید و در لوی<sup>۳</sup> میلی متری از سالین فیزیولوژیک به حالت پیمایه‌ای<sup>۵</sup> درآورید. حدود ۳۰ ثانیه

---

<sup>۱</sup> tnalS .

<sup>۲</sup> thginrevO .

<sup>۳</sup> rotabucnI .

<sup>۴</sup> norI raguS elpirT .

<sup>۵</sup> yfislumE .

به جلو و عقب تکان دهید تا خوب مخلوط شوند؛ سپس به دقت بررسی کنید تا مطمئن شوید که سوسپانسیون صاف است و به دلیل آگلوتیناسیون خود به خودی توده ای به هم چسبیده تشکیل نداده است. اگر توده تشکیل شود، کشت ناصاف<sup>۱</sup> است و نمی توان آن را سرو تایپ<sup>۲</sup> کرد. اگر سوسپانسیون صاف باشد (به صورت کدر و کاملاً شناور)، یک لوپ آنتی سرم اضافه کنید، به کمک لوپ کاملاً به هم بزنید و در زمینه تاریک حدود ۶۰ ثانیه برای آگلوتیناسیون صبر کنید. اگر واکنش مثبت باشد، توده ای به هم چسبیده حدود ۳۰ ثانیه تا یک دقیقه بعد تشکیل می شود. تفسیر آزمایش آگلوتیناسیون به صورت زیر است:

|                                                                |                 |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| اگر آگلوتیناسیون با گروه A مرخ دهد، نتیجه:                     | شیگلا دیسانتری  |
| با آنتی سرم Sd <sup>۱</sup> آزمایش کنید و اگر مثبت بود، نتیجه: | Sd <sup>۱</sup> |

---

<sup>۱</sup>hguoR .  
<sup>۲</sup>epytoreS .

|              |                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------|
| شیگلافلکسنری | اگر آگلوتیناسیون با<br>گروه $B$ رخ دهد،<br>نتیجه: |
| شیگلا بوییدی | اگر آگلوتیناسیون با<br>گروه $C$ رخ دهد،<br>نتیجه: |
| شیگلا سونیی  | اگر آگلوتیناسیون با<br>گروه $D$ رخ دهد،<br>نتیجه: |

### تهیه محیط

آگار مک کانکی، DCA و KIA به صورت پودرهای از پیش مخلوط شده در بازار موجودند. در ادامه مطلب، تهیه محیط از اجزای ترکیبی منفرد توضیح داده خواهد شد:

#### ۱. آگار مككانكي (تغییر یافته)

پپتون ۲۰ گرم

لاکتوز ۱۰ گرم

نمک‌های صفراوی<sup>۱</sup> ۱/۵ گرم

کلرید سدیم ۵ گرم

آگار ۱۴ گرم

قرمز خنثی<sup>۲</sup> ۰/۰۳ گرم

کریستال ویوله<sup>۳</sup> ۰/۰۰۱ گرم

آب مقطر برای رساندن حجم نهایی به ۱ لیتر

همچنین می‌توان این محیط را با استفاده از آب عصاره گوشت<sup>۴</sup> به

صورت زیر تهیه کرد:

آب عصاره گوشت ۱ لیتر

پپتون ۱۰ گرم

لاکتوز ۱۰ گرم

کلرید سدیم ۵ گرم

نمک‌های صفراوی ۱/۵ گرم

---

<sup>۱</sup>stlas eliB .

<sup>۲</sup>der lartueN .

<sup>۳</sup>teloiv latsyrC .

<sup>۴</sup>htorb tcartxe taeM .

آگار (درجه تضمینی باکتری شناختی)<sup>۱</sup> ۱۴ گرم

محلول‌های ۱ و ۲ را طبق دستور زیر به یکدیگر اضافه کنید.

تهیه محیط پایه<sup>۲</sup>: لاکتوز، نمک‌های صغراوی، پپتون و کلرید سدیم را به تدریج به یک لیتر آبگوشت که به دمای حدود ۸۰ درجه سانتیگراد در بن ماری رسانده‌اید اضافه کنید، سپس به هم بزنید تا مخلوط شوند.

آگار را با حرارت دادن آبگوشت در بن ماری در حال جوش اضافه و حل کنید. سپس pH محلول را با کمک هیدروکسید سدیم ۰/۱ نرمال به ۷/۲ تا ۷/۴ برسانید. مقدار ۲۰۰ سی‌سی در هر بطری درپیچ دار بریزید و درِ بطری‌ها را شل ببندید. بطری‌ها را در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۱۵ دقیقه اتوکلاو کنید. در پیچ لوله‌ها را پس از استریل کردن محکم کنید و تاریخ تهیه را روی برچسب ثبت کنید.

تهیه محلول: ۱ مقدار ۱ گرم قرمز خنثی را در آب مقطر حل کنید و

---

<sup>۱</sup>edarg lacigoloiiretcab deifitreC .

<sup>۲</sup>muidem esaB .

حجم را به ۱۰۰ سی سی برسانید. محلول را در بخار ۱۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه حرارت دهید. سپس برچسب زده و در مکانی خنک یا در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

**تهیه محلول ۲:** مقدار ۰/۱ گرم کریستال ویوله را در آب مقطر حل کنید و حجم را به ۱۰۰ سی سی برسانید. در بخار ۱۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه حرارت دهید؛ سپس برچسب زده و در مکانی خنک یا در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

**ریختن محیط به داخل پلیت:** مقدار ۲۰۰ سی سی از محیط پایه را در داخل بن ماری در حال جوش ذوب کنید. سپس صبر کنید تا خنک شود و به دمای ۶۰ درجه سانتیگراد برسد. مقدار ۰/۶ سی سی از محلول ۱ و ۰/۴ سی سی از محلول ۲ را تحت شرایط استریل اضافه کنید. محلول را خوب بهم بزنید و در ظروف پتری ۹۰ سی سی بریزید.

**آزمون استریل بودن:** پلیت ها را در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت قرار دهید و از نظر هرگونه آلودگی بررسی کنید.

آزمون عملکرد: از موجودی کشت‌های سالمونلاتیفی<sup>۱</sup>، اشریشیاکلی و شیگلافلکسنری کشت ۱۸ ساعته آبگوشت تهیه کنید.

کشت‌های آبگوشت سالمونلاتیفی و اشریشیاکلی را به نسبت ۱ به ۱۰ (از نظر حجم) مخلوط کنید. از مخلوط حاصل، رقت ۱۰<sup>-۱</sup> بسازید (لویی ۴ میلی متری از مخلوط برداشت کنید و به ۱۰ سی سی سالین فیزیولوژیک استریل اضافه کنید، خوب به هم بزنید، سپس لوپ ۴ میلی متری دیگری بردارید و به ۱۰ سی سی دیگر سالین استریل اضافه کنید).

به همین ترتیب از کشت آبگوشت شیگلافلکسنری، رقت ۱۰<sup>-۱</sup> تهیه کنید.

لوپ‌های ۴ میلی متری از مخلوط رقیق سالمونلاتیفی، اشریشیاکلی و شیگلافلکسنری را به درون محیط پلیت تلقیح کنید. پلیت‌ها را در گرم‌خانه و در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد قرار داده و رشد پرگنه‌های مشخصه را بررسی کنید.

---

<sup>۱</sup>.ihpyt.S

۲. آگار XLD

محیط پایه

گزیلوز<sup>۱</sup> ۳/۷ گرم

لایزین<sup>۲</sup> ۵ گرم

لاکتوز ۷/۵ گرم

سوکروز ۷/۵ گرم

کلرید سدیم ۵ گرم

عصاره مخمر<sup>۳</sup> ۳ گرم

محلول ۰/۲ درصد فنل رد<sup>۴</sup> ۴۰ سی سی

آگار ۱۵ گرم

آب مقطر ۹۶۰ سی سی

دستور تهیه محیط کامل: تمام اجزای ترکیبی را به آب اضافه کنید و

---

<sup>۱</sup> esolyX .

<sup>۲</sup> LCH enisyL -L .

<sup>۳</sup> tcartxe tsaeY .

<sup>۴</sup> der lonehP .

تا نقطه جوش حرارت دهید تا محلول کامل به دست آید. صبر کنید تا محلول خنک شود و دمای آن به ۵۰ تا ۵۵ درجه سانتیگراد برسد. واکنش را طوری تنظیم کنید که pH پس از استریل کردن به ۶/۹ برسد؛ سپس مدت ۱۵ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد اتوکلاو کنید. صبر کنید تا محلول خنک شود و به دمای ۵۰ تا ۵۵ درجه سانتیگراد برسد؛ سپس محلول‌های زیر را به مقدار ذکر شده با حفظ شرایط استریل اضافه کنید:

مقدار ۲۰ سی‌سی از محلول تیوسولفات سیترات (برای تهیه آن مقدار ۳۴ گرم تیوسولفات سدیم و ۴ گرم سیترات فریک آمونیوم را به ۱۰۰ سی‌سی آب اضافه و از صافی<sup>۱</sup> بگذرانید تا استریل شود)؛

مقدار ۲۵ سی‌سی از محلول آبی<sup>۲</sup> ۱۰ درصد دزوکسی‌کلات<sup>۳</sup> سدیم (با گذراندن از صافی یا قرار دادن در اتوکلاو ۱۲۱ درجه سانتیگراد، به مدت ۱۵ دقیقه استریل کنید).

خوب به هم بزنید؛ pH را در صورت لزوم در ۶/۹ تنظیم کنیم و

---

<sup>۱</sup>retliF .  
<sup>۲</sup>suoeuqA .

مقدار ۱۵ تا ۲۰ سی سی در داخل هر یک از ظروف پتری بریزید.

### ۳. DCA (تغییر یافته)

محیط پایه

آب عصاره گوشت ۱ لیتر

پپتون پروتئوز<sup>۱</sup> ۱۰ گرم

لاکتوز ۱۰ گرم

محلول ۱ در صد قرمز خنثی ۲/۵ سی سی

آگار ۱۷ گرم

محلول: ۱

سیترات سدیم ۱۷ گرم

تیوسولفات سدیم<sup>۲</sup> ۷ گرم

سیترات فریک آمونیوم ۲ گرم

آب مقطر ۱۰۰۰ گرم

محلول: ۲

---

<sup>۱</sup>enotpep esoetorP .

<sup>۲</sup>SaN . ۲۰۳ . °H۲O

دزوکسی کلات سدیم ۱â گرم

آب مقطر ۱ââ سی سی

بین ۸ تا ۸/۴ تنظیم کنید pH تهیه محیط پایه: واکنش آبگوشت را در و آگار را با گرم کردن در بن ماری در حال جوش یا بخار ۱ââ درجه سانتیگراد حل کنید. آگار ذوب شده را پس از برداشتن از روی گرما فوراً با گذراندن از گاز جراحی چند لایه<sup>۱</sup> صاف کنید. را در ۷/۴ تنظیم pH سپس

کنید؛ ۲/۵ سی سی از محلول ۱ درصد تازه تهیه شده قرمز خنثی همراه با ۱â گرم لاکتوز و ۱â گرم پپتون پروتئوز اضافه کنید. محلول را خوب به هم بزنید و مقدار ۲ââ سی سی در هر یک از بطری‌های درپیچ‌دار بریزید. بطری‌ها را با حرارت دادن در بخار ۱ââ درجه سانتیگراد به مدت ۱â دقیقه استریل کنید. درپیچ‌ها را محکم کنید، تاریخ تهیه را روی برچسب بنویسید و در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

تهیه پلیت‌ها: ۲ââ سی سی از محیط پایه را با حرارت ذوب و سپس سرد کنید تا به دمای حدود ۸â درجه سانتیگراد برسد. مقدار ۱â سی سی از محلول شماره ۱ و حجم مناسبی از محلول شماره ۲ (مطابق روشی که در مورد تیتراژ کردن گفته خواهد شد) را در شرایط

---

<sup>۱</sup>ezuag lacigrus reyalitluM .

استریل با استفاده از دوپیت جداگانه اضافه کنید و پس از هر بار رقیق کردن به خوبی به هم بزنید تا مخلوط شود. در غیر این صورت ممکن است بیش از اندازه نرم شود. شماره و تاریخ تهیه را روی برچسب بنویسید.

تیر کردن دزکسی کلات سدیم: تعداد ۷ بطری محتوی محیط پایه را ذوب کنید و از شماره ۶ تا ۱۶ برچسب بزنید. مقدار  $1\hat{a}$  سی سی از محلول شماره ۱ را به هر بطری اضافه کنید.

مقدار ۶، ۷، ۸، ۹،  $1\hat{a}$ ، ۱۱، ۱۲ سی سی از محلول شماره ۲ را به ترتیب به بطری های شماره ۶، ۷، ۸، ۹،  $1\hat{a}$ ، ۱۱، ۱۲ اضافه کنید. سپس خوب به هم بزنید و در پلیت ها بریزید (به پلیت ها همان شماره بطری ها را بدهید). پلیت هایی را که در آنها سالمونلا و شیگلا بهتر از همه رشد کرده است، انتخاب کنید. مقدار استفاده شده از محلول شماره ۲ را یادداشت کنید.

استفاده: این محیط برای رشد سالمونلا و شیگلا انتخابی است. پرگنه های سالمونلا بی رنگ یا شفاف و برجسته می باشند. شیگلا پرگنه های مات بوجود می آورد. همواره به یاد داشته باشید ارگانایسم های دیگری که لاکتوز را تخمیر می کنند، به روی DCA رشد می کنند و اینها را باید با استفاده از آزمایش های بیوشیمی از

شیگلا و سالمونلا افتراق داد. ارگانسیم‌های تخمیرکننده لاکتوز،  
پرگنه‌های برجسته‌ای که اطرافشان را اغلب هاله‌ای قرمز رنگ فرا  
گرفته‌است، می‌سازند.

#### ۴. آگار KIA

آب خیسانده گوشت ۱ لیتر

پپتون ۵ گرم

پپتون پروتئوز ۵ گرم

کلریدسدیم ۵ گرم

لاکتوز ۱۰ گرم

گلوکز ۱ گرم

سولفات فرو<sup>۱</sup> ۰/۲ گرم

محلول ۵/۰ درصد فنل رد ۶ سی سی

آگار ۱۲ گرم

تهیه: آگار را با حرارت دادن در بن ماری در حال جوش یا بخار  
۱۰۰ درجه سانتیگراد در آب خیسانده گوشت<sup>۲</sup> (به ادامه مطلب

---

<sup>۱</sup>OSeF .۴ . ۷H۲O

<sup>۲</sup>htorb noisufni taeM .

## مراجعه

شود) یا در صورت موجودنبودن در آب عصاره گوشت حل کنید. آگار مغذی ذوب شده را در بن ماری به دمای  $80^{\circ}\text{C}$  درجه سانتیگراد برسانید. لاکتوز، پپتون، پپتون پروتئوز، کلرید سدیم، گلوکز، سولفات فرو، و تیوسولفات سدیم را اضافه و حل کنید و خوب به هم بزنید. سپس pH را در  $7/4$  تنظیم کنید. مقدار ۶ سی سی از محلول  $5\text{g}$  درصد فنل رد را اضافه و خوب به هم بزنید. مقدار ۵ تا ۶ سی سی را در لوله های در پیچ دار (به ابعاد  $15\text{g}$  یا  $16\text{g}$  در  $16\text{g}$  میلی متر) بریزید و در دمای  $121$  درجه سانتی گراد به مدت ۱۵ دقیقه اتوکلاو کنید. صبر کنید تا محیط خنک شود و در این هنگام لوله را به صورتی قرار دهید که محیطی به شیب و عمق  $2/5$  سانتی متر تشکیل شود. شماره و تاریخ تهیه را روی برچسب بنویسید و در دمای اتاق (به شرطی که دما بیش از  $25$  درجه سانتیگراد نباشد) نگهداری کنید.

می توانید از ۱۰ گرم پپتون همراه با ۳ گرم عصاره گوشت، ۳ گرم عصاره مخمر و یک لیتر آب مقطر به جای آب خیسانده گوشت استفاده کنید. برای تهیه آب خیسانده گوشت و آب عصاره گوشت به ادامه مطلب مراجعه کنید.

آزمون استریل بودن: لوله ها را به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت در گرم خانه

۳۷ درجه سانتیگراد قرار دهید و از نظر آلودگی بررسی کنید.

۱، Bآزمون عملکرد: کشت‌های سالمونلاتیفی، سالمونلاپاراتیفی  
اشریشیاکلی، سیتروباکتر فروندی<sup>۲</sup> و شیگلا سونیی را در ۵ لوله  
تلقیح

کنید. سپس به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتیگراد  
گرماگذاری کنید و از نظر واکنش‌های صحیح بررسی کنید.

#### ۵. تهیه آب عصاره گوشت

مقدار ۵۰۰ گرم گوشت چرخ‌کرده بدون چربی (قلب گاو یا گوشت  
بدون چربی) را در پیاله یا قابلمه بگذارید و یک لیتر آب به آن  
اضافه کنید. پیاله

را شب تا صبح در یخچال (دمای ۴ درجه سانتیگراد) قرار دهید و  
صبح روز بعد، روی چراغ بگذارید تا به جوش آید و درحالی‌که با  
میله شیشه‌ای به هم می‌زنید، مدت ۱۵ دقیقه آرام بپزد. سپس از  
صافی خیس کاغذی بگذرانید تا چربی آن جدا شود و به اندازه‌ای  
آب اضافه کنید که به حجم یک لیتر برسد (مقدار بخار شده را  
جبران کند).

---

<sup>۱</sup>.B ihpytarap .S

<sup>۲</sup>.iidnuerf retcabortiC

## ۶. تهیه خیسانده گوشت

تعدادی از محیط‌ها دارای خیسانده‌ای برای مثال از قلب گاو یا گوساله می‌باشند. یک لیتر هیدروکسید سدیم آبی یک بیستم نرمال را گرم کنید تا به جوش آید و مقدار ۱۰۰۰ گرم گوشت تازه چرخ کرده بدون چربی یا عضو را اضافه کنید. مخلوط را خوب به هم بزنید و بگذارید تا به جوش آید و مدت ۲۰ دقیقه در حالی که مرتب به هم می‌زنید، آرام آرام بپزد. مخلوط باید pH حدود ۷/۵ داشته باشد. مایع را در چند لایه پارچه کتان شل بافت ریخته و بچلانید تا بقیه مایع خارج شود؛ حجم آن را با آب مقطر به ۱۰۰۰ سی‌سی برسانید و بی‌درنگ از مایع به‌منظور ساخت محیط، طبق فرمول استفاده کنید. مقدار ۴۵۰ سی‌سی از خیسانده را به ۵۵۰ سی‌سی آب مقطر اضافه کنید و سپس اجزای ترکیبی دیگر را اضافه کنید. پس از انجام این مراحل، مقدار ۵ سی‌سی از محلول را در هر یک از لوله‌ها بریزید و در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ دقیقه اتوکلاو کنید. در نهایت pH باید در ۷/۴ تنظیم شود.

## پیوست ۸

### آزمون حساسیت ضد میکروبی شیگلا

## انواع آزمون حساسیت

آزمون رقت<sup>۱</sup>: به منظور برآورد کمی فعالیت ضد میکروبی، ابتدا داروی ضد میکروبی را در رقت‌های مختلف به محیط آبگوشت یا آگار اضافه کرده و سپس ارگانیسم‌های مورد آزمون در محیط تلقیح می‌شوند. کمترین غلظتی که مانع از رشد مشهود ارگانیسم پس از گرماگذاری محیط در طول شب شود، به عنوان حداقل غلظت مهار کننده یا MIC<sup>۲</sup> آن عامل میکروبی شناخته می‌شود.

آزمون پراکنش<sup>۳</sup>: دیسک یا قرص کاغذی آغشته به ماده

ضدمیکروبی

بر روی محیط آگاری قرار می‌گیرد که ارگانیسم مورد آزمون به طور یکنواخت در آن تلقیح شده‌است. گرادیان<sup>۴</sup> غلظت که به دلیل پراکنش دیسک بوجود می‌آید، مانع از رشد ارگانیسم مورد آزمون در فاصله معینی از دیسک می‌شود که این امر به عوامل متعددی از جمله حساسیت ارگانیسم بستگی دارد.

که با آزمون رقت اندازه‌گیری MIC تقریباً نسبتی خطی بین لگاریتم

---

<sup>۱</sup>noituliD .

<sup>۲</sup>noitartnecnoC yrotibihni muminim .

<sup>۳</sup>noisuffiD .

<sup>۴</sup>tnaidarG .

می‌شود و قطر منطقه مهار شده<sup>۱</sup> که از طریق آزمون پراکنش

به‌دست

می‌آید، وجود دارد. خط رگرسیون در بردارنده این نسبت را می‌توان با آزمایش تعداد زیادی از سوش‌های میکروب و از هر دو روش به طور موازی به‌دست آورد. این نسبت، هنگام استفاده از دیسک‌های کاغذی که در محل تهیه شده‌است، باید برقرار باشد. تفسیر نتایج و منطقه MIC بین آزمون پراکنش باید همواره بر اساس همبستگی<sup>۲</sup> مهار شده، همراه با اطلاعات به‌دست آمده از غلظت‌های ضد میکروبی در هنگام درمان باشد. روش انجام آزمون پراکنش به صورت زیر است:

#### محیط‌های مورد استفاده

آگار: از یکی از محیط‌های توصیه شده توسط سازنده دیسک استفاده کنید. بدین صورت می‌توانید با استفاده از رهنمودهای پیشنهادی سازنده، منطقه مهار شده را تفسیر کنید.

اگر محیط‌های توصیه شده به آسانی قابل تهیه نیستند، یکی از محیط‌های تجاری در دسترس (همچون محیط مولر- هینتون، آگار ، آگار سِنسی تست<sup>۳</sup>، آگار ایزو- سِنسی تست<sup>۱</sup>، ولکو تست<sup>۲</sup>، DST

---

<sup>۱</sup>retemaid enoz noitibihni .

<sup>۲</sup>noitalerroC .

<sup>۳</sup>tsetisneS .

محیط بدون آنتاگونیست سولفونامید) را آزمایش کنید تا ببینید که آیا در مقایسه با محیط‌های توصیه شده تفاوت‌های عمده در مناطق مهار شده مشاهده می‌شود یا خیر. اگر قرار است از محیطی جدید استفاده شود، باید آن را بررسی کرد تا مشخص شود که :

آیا منطقه مهار شده سوش‌های شاهد (به جدول مراجعه شود)

صحیح است؟

آیا pH مناسب است؟

اگر امکان پذیر باشد، آیا غلظت یون‌های دو ظرفیتی

صحیح است؟

محیط را در ظرف‌های پتری بریزید به طوری که عمق آگار ۴ میلی‌متر یا بیشتر باشد (۲۵ میلی‌لیتر در پلیت‌های ۹ سانتی‌متری). پلیت‌ها را قبل از استفاده کردن، خشک کنید. پلیت‌های بدون استفاده را بیش از ۲ هفته (آن‌هم در کیسه پلاستیکی کاملاً در بسته در یخچال) نگهداری نکنید. دقت کنید که پلیت‌ها خیلی خشک نشوند.

جدول ۳: کنترل کیفی - حساسیت سوش‌های شاهد

|                                   |             |                          |          |
|-----------------------------------|-------------|--------------------------|----------|
| قطر منظم<br>میلی متر              |             |                          |          |
| داروی ضد میکروبی                  | قدرت دیسک   | / استافیلوکوک<br>طلایی ۱ | / شریشیا |
| آمپی سیلین                        | ۱۰ میکروگرم | ۲۴ تا ۳۵                 | ۱۵ تا ۰  |
| فلوروکینولون (سیپروفلوکسا<br>سین) | ۵ میکروگرم  | ۲۲ تا ۳۰                 | ۳۰ تا ۰  |
| اسید نالیدیکسیک                   | ۳۰ میکروگرم | —                        | ۲۱ تا ۵  |

|         |          |              |                |
|---------|----------|--------------|----------------|
|         |          |              |                |
| ۲۳ تا ۹ | —        | ۱۰ میکرو گرم | پیومسیلینام    |
| ۲۴ تا ۲ | ۲۴ تا ۳۲ | ۲۵ میکرو گرم | کو تریموکسازول |

۱

**آبگوشت مغذی:** از هر گونه آبگوشت مغذی که در آزمایشگاه در دسترس دارید مانند آبگوشت تریپتیکاز سویا<sup>۱</sup> استفاده کنید. آبگوشت را باید به مقدار ۳ تا ۵ میلی لیتر در داخل لوله ها بریزید و سپس با اتوکلاو استریل کنید.

**آبگوشت تریپتیکاز سویا**  
کازیین هضم شده به وسیله لوزالمعدة<sup>۲</sup> ۱۷ گرم

<sup>۱</sup>.suerua succocolyhpas

<sup>۲</sup> .yos esacitpyrT .

<sup>۳</sup> niesac fo tsegid citaercnaP .

خوراک سویای هضم شده بوسیله پایین<sup>۱</sup> ۳ گرم

کلرید سدیم ۵ گرم

دی فسفات پتاسیم ۲/۵ گرم

دکستروز ۲/۵ گرم

آب مقطر ۱ لیتر

pH نهایی ۷/۳

برای تهیه آبگوشت، اجزای ترکیبی را در آب بریزید، خوب به هم  
بزیند و سپس به مدت ۱۵ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد  
اتوکلاو کنید.

#### ماده تلقیحی برای آزمون غیر مستقیم حساسیت

آزمون غیر مستقیم حساسیت باید برای باکتری‌های مدفوع به کار  
برده شود. بدین منظور، باید شیگلای بدست آمده از کشت خالص  
را تلقیح نمود. رشد نیمه یکپارچه<sup>۲</sup>، در بیشتر روش‌هایی که  
دیسک در آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد، توصیه می‌شود. برای  
انجام آزمون حساسیت قابل اعتماد، استفاده از ماده تلقیحی استاندارد

---

<sup>۱</sup>laem yos fo tsegid niapaP .

<sup>۲</sup>neulfnocimeS .

ضروری است. از روش تلقیح توصیه شده توسط سازنده دیسک یا قرص استفاده کنید. معمولاً یکی از موارد زیر توصیه می شود:

### ماده تلقیحی کیربی بایر<sup>۱</sup>

استاندارد کدورت<sup>۲</sup> را با اضافه کردن ۰/۵ سی سی از محلول ۴۴ کلرید باریم (BaCl<sub>2</sub>·۲H<sub>2</sub>O) ۱/۷۵ درصد (وزن به حجم) به ۹۹/۵ سی سی اسید سولفوریک ۱ درصد تهیه کنید. محلول استاندارد کدورت را باید در لوله های شبیه به آنچه برای نمونه آبگوشت استفاده کردید، بریزید. این محلول را می توانید در تاریکی و در دمای معمول اتاق (۲۲ تا ۲۵ درجه سانتی گراد) به مدت ۶ ماه نگهداری کنید، به شرطی که در لوله را محکم ببندید تا تبخیر نشود.

۴۴ تعداد ۵ تا ۱۰ پرگنه با ظاهر یکسان را با لوپ بردارید و به لوله محتوی آبگوشت منتقل کنید، یا لویی کامل از رشد یکپارچه کشت خالص را به لوله محتوی آبگوشت منتقل کنید.

۴۴ در دمای ۳۵ درجه سانتی گراد به مدت ۴ تا ۶ ساعت گرماگذاری کنید و سپس محیط آبگوشت را با استاندارد کدورت مقایسه کنید.

---

<sup>۱</sup>reuaB - ybriK .

<sup>۲</sup>dradnats ytidibruT .

اگر در پس زمینه لوله‌ها، کاغذ سفیدی که دارای حروف چاپ به اندازه‌های مختلف است قرار دهید، این مقایسه به مراتب آسان‌تر است. تنظیم کردن محیط آبگوشت با اضافه کردن آبگوشت یا سالین استریل ممکن خواهد بود.

پلیت‌ها را با استفاده از سواب‌های استریل پنبه‌ای که در محیط تلقیحی فرو برده‌اید، تلقیح کنید و مقدار اضافی ماده تلقیحی را با فشردن محکم سواب به دیواره لوله در بخش بالای سطح مایع خارج کنید. سپس سواب را سه بار روی تمام سطح محیط بکشید و پس از هر بار خط کشیدن، پلیت را با زاویه ۶۰ درجه بگردانید. در نهایت سواب را به تمام لبه‌های سطح آگار بکشید و در حالی که در پلیت بسته است، صبر کنید تا ماده تلقیحی چند دقیقه به همان صورت در دمای اتاق بماند تا خشک شود. این روش تلقیح باید موجب رشد تقریباً یکپارچه گردد. ماده تلقیحی برحسب گونه باکتری عبارت است از:

اگر از آبگوشت استفاده شود، کشت‌های یک‌شبه انتروباکتری‌ها<sup>۱</sup> باید حدود ۱۰/۰۰۰ مرتبه رقیق شود (یک‌ده‌هزارم).

هنگام استفاده از پلیت، برای آماده کردن سوسپانسیون، لوپ ۰/۰۱ سی‌سی را در پنج پرگنه داخل و به ۱ سی‌سی سالین اضافه کنید.

---

<sup>۱</sup>airetcaboretnE .

سپس لوپ دیگر ۰/۰۱ سی سی را در این سوسپانسیون وارد و به ۱ سی سی سالین اضافه و در نهایت لوپ سوم ۰/۰۱ سی سی را در این سوسپانسیون وارد و به ۵ سی سی سالین اضافه کنید. سوسپانسیون را خوب به هم بزنید و روی سطح پلیت ها بریزید. این روش تلقیح باید موجب رشد نیمه یکپارچه شود.

### انتخاب داروي ضد میکروبي

تنها از تعداد محدودی از داروهای ضد میکروبی که به دقت انتخاب شده باشند، در آزمون حساسیت استفاده می شود. مناسب ترین انتخاب ها عبارتند از :

۱. کوتریموکسازول،
۲. اسید نالیدیکسیک،
۳. پیومسیلینام
۴. سیپروفلوکساسین (یا فلوروکینولونی دیگر).

### روش استفاده از دیسك هاي ضد میکروبي

از هر نوع دیسک یا قرص تجاری در دسترس که قدرت مناسب داشته باشد می توان استفاده کرد. قدرت دیسک پیشنهادی WHO در جدول آمده است. از دیسک هایی که قدرت آنها با یکدیگر

متفاوت است استفاده نکنید، زیرا نتایج گمراه کننده به دنبال دارند.

**دیسک‌های تهیه شده در محل:** اگر دیسک‌های ضد میکروبی تجاری در دسترس نیست می‌توانید خودتان آنها را بسازید. دیسک‌های ۶ میلی‌متری از جنس کاغذ صافی که خاصیت ضد میکروبی نداشته باشند خریداری کنید یا به همین اندازه از کاغذ برش دهید. این دیسک‌ها را جدا از هم در کف ظرف استریل پتری بچینید،

از مقدار ۲ میکرولیتر محلول ضد میکروبی که با قدرت دیسک‌شان

داده شده در جدول همسانی دارد استفاده کنید. دیسک‌ها را در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد به مدت یک ساعت قرار دهید تا خشک شوند. همچنین می‌توانید دیسک‌های کاغذی را قبل از ریختن محلول ضد میکروبی مناسب، روی سطح آگار تلقیح شده بچینید.

**نگهداری:** بسته‌های دیسک‌های ضد میکروبی را باید ترجیحاً در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد زیر صفر نگهداری کرد. قسمت یخ‌زن یخچال خانگی کفایت می‌کند. تعداد کمی دیسک را به منظور استفاده روزانه می‌توان در یخچال تا یک ماه نگهداری کرد. در ظرف محتوی دیسک پس از خارج کردن از یخچال تا حدود یک

ساعت نباید باز شود. این عمل از مقدار فشردگی که پس از ورود هوای گرم به درون ظرف سرد رخ می‌دهد، می‌کاهد. در صورت استفاده از وسیله دیسک پخش کن در آن باید به طور کامل محکم شده و در یخچال نگهداری شود. همچنین پیش از باز کردن باید در حرارت اتاق قرار گیرد تا گرم شود. قرص‌های ضد میکروبی (به جز کاربنسیلین<sup>۱</sup>) در حرارت اتاق حداقل تا ۴ سال پایدار باقی می‌مانند.

**قرار دادن قرص یا دیسک:** دیسک‌ها یا قرص‌های ضد میکروبی را باید با استفاده از پنس استریل، دیسک پخش کن یا سوزن استریل در نواحی از پلیت تلقیح شده که به طور مناسب از یکدیگر جدا و در پشت پلیت نشانه‌گذاری شده‌اند، قرار داد. دیسک‌های چیده شده روی هر پلیت (یکی در وسط و ۶ دیسک به فاصله ۱۵ میلی متر از لبه پلیت) نباید بیش از ۷ عدد باشد.

**قرار دادن در گرم‌خانه:** پلیت‌ها باید به فاصله زمانی ۳۰ دقیقه از زمان تهیه در گرم‌خانه ۳۵ درجه سانتیگراد قرار گیرند. فضایی که پلیت‌ها در آن قرار می‌گیرند نباید دارای دی‌اکسید کربن باشد؛ همچنین بیش از دو پلیت به روی هم چیده نشود. پلیت‌ها باید به مدت یک شب در گرم‌خانه قرار گیرند.

---

<sup>۱</sup>nillicinebraC .

### اندازه‌گیری مناطق مهار شده

پس از گرماگذاری به مدت یک شب، قطر هر یک از مناطق مهار شده (مشمول بر قطر دیسک) به میلی‌متر گزارش می‌شود. اندازه‌گیری‌ها را می‌توان با قرار دادن خط‌کش روی سطح زیرین پلیت و بدون باز کردن در آن انجام داد. اگر محیط ناشفاف و مات باشد، منطقه مهار شده را می‌توان به کمک کولیس اندازه‌گیری کرد. انتهای منطقه مهار شده را با مشاهده دقیق لبه منطقه شفاف یعنی جایی که رشد آغاز می‌شود، تعیین می‌کنند. با وجود این، در مورد سولفونامیدها و کوتریموکسازول، اندکی رشد در درون منطقه مهار شده رخ می‌دهد که باید از آن چشم‌پوشی کرد.

### تفسیر اندازه مناطق مهار شده

بر اساس نتیجه آزمون حساسیت (گزارش شده به پزشک) میکروارگانیزم‌ها در یکی از سه دسته زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

حساس (S): میکروبی "حساس" به دارو نامیده می‌شود که عفونت ناشی از آن به مقدار معمول تجویز دارو، پاسخ دهد.

بینابینی (I): حساسیت ارگانیزم زمانی "بینابینی"<sup>۱</sup> خوانده

---

<sup>۱</sup>etademretnI.

می‌شود که عفونت به مقادیر بسیار بیشتر از معمول دارو پاسخ دهد یا هنگامی که ارگانیسم در بخشی از بدن باشد که دارو در آنجا در غلظت‌های زیاد تجمع می‌یابد (ادرار، صفرا، فضای داخل روده‌ها، تجویز موضعی). همچنین دسته بینابینی به عنوان منطقه بافر عمل کرده و اشتباهات فنی کوچک را که در هنگام انجام روش تعیین حساسیت ممکن است رخ دهد، جبران می‌کند.

مقاوم (R): از عبارت "مقاوم" زمانی استفاده می‌شود که عفونت به داروی ضد میکروبی تجویز شده، بدون توجه به مقدار تجویزی و محل عفونت پاسخ ندهد.

تفسیر منطقه مهار شده به دسته‌های حساسیتی برحسب استفاده از روش مطلق<sup>۱</sup> یا مقایسه‌ای<sup>۲</sup> تفاوت دارد.

روش مطلق: این روش در بالاترین درجه ممکن استاندارد (از نظر

---

<sup>۱</sup>etulosbA .

<sup>۲</sup>evitarapmoC .

محیط، ماده تلقیحی، غیره) انجام می‌گیرد. این بدان معنی است که منطقه مهار شده هر داروی ضد میکروبی همواره با مقدار مشخصی مطابقت دارد. همچنین به کمک خط رگرسیون و نقاط ثابت MIC از امکان تفسیر منطقه مهار شده ارگانیزم R، و S،<sup>1</sup> بین MIC شکست مورد آزمایش مطابق توصیه‌های سازنده به S، I، و R وجود دارد.

**روش مقایسه‌ای:** این روش بر مبنای مقایسه منطقه مهار شده سوش شناخته با سوش شاهد می‌باشد و به روش مطلق ارجح نیست. سوش‌های شاهد را باید در آزمایش‌های روزانه گنجانند و محیط و تراکم ماده تلقیحی (رشد نیمه یکپارچه) باید دقیقاً همان باشد که برای سوش‌های مورد آزمون استفاده می‌شود. حتی سوش‌های شاهد و آزمون را می‌توان به روی یک پلیت و در دو طرف یک دیسک تلقیح کرد تا بدین صورت برای هر دیسک یک شاهد وجود داشته باشد. این روش به‌ویژه در مواردی که عملکرد دیسک‌ها بسیار ضعیف و متغیر است، توصیه می‌شود. /شریسیاکلی ANCTC ۱۰۴۱ و /استافیلوکوک طلایی ۶۵۷۱ ANCTC به عنوان سوش‌های شاهد قابل استفاده در روش‌های مقایسه‌ای توصیه می‌شوند. اگر مناطق مهار شده را از لبه دیسک تا لبه منطقه مهار شده اندازه‌گیری کنیم، تفسیر آن به صورت زیر خواهد بود:

---

<sup>1</sup>stniopkaerb-CIM dexiF .

حساس: اندازه منطقه مهار شده مساوی، بزرگتر، یا بیش از ۳ میلی متر کوچک تر از شاهد نیست.

بینایی: اندازه منطقه مهار شده بزرگتر از ۳ میلی متر ولی بیش از ۳ میلی متر از شاهد کوچک تر است.

مقاوم: اندازه منطقه مهار شده ۳ میلی متر یا کمتر است.

#### استفاده روزانه از سوش های شاهد

تمام آزمون های حساسیت به تغییرات جزئی در محیط های کشت، ماده تلقیحی، مدت قرارگیری در گرم خانه، دما و غیره بسیار حساس هستند. گنجاندن سوش های شاهد در آزمایش های روزانه به منظور انجام آزمونی قابل اعتماد اهمیت بسیار دارد.

اگر از روش های مطلق استفاده شود، سوش های شاهد که روزانه باید مورد استفاده قرار گیرند، عبارتند از: *استافیلوکوک طلایی* (ATCC ۲۵۲۹۳) و *شریشیاکلی* (ATCC ۲۵۹۲۲).

در روش های مقایسه ای، به منظور تفسیر مناطق مهار شده سوش های ناشناخته، سوش های شاهد هر روز به طور خودبه خود در آزمون وارد می شوند. مناطق مهار شده سوش های شاهد را باید در جایی ثبت کرد تا بتوان تغییرات فاهش را شناسایی کرد. کاهش قدرت دیسک به دنبال ذخیره سازی ممکن است به صورت کاهش

اندازه منطقه مهار شده اطراف سوش نمود پیدا کند. سوش‌های شاهد مورد استفاده در آزمون‌های مطلق و مقایسه‌ای به شکل حُبّه<sup>۱</sup> کشت‌های خالص خشکانده عرضه می‌شوند. کشت‌های روزانه را باید روی سطح شیب‌دار آگار مغذی (آگار تریپتیکاز سویا کفایت می‌کند) کشت داد و در یخچال نگهداری کرد و هر دو هفته یک بار روی محیط شیب‌دار تازه، کشت مجدد داد. سوش‌های شاهد به همان ترتیب دیگر کشت‌های خالص، مورد آزمون حساسیت قرار می‌گیرند و مناطق مهار شده هم همان‌طور ثبت می‌شوند. اگر این روش به درستی انجام شود، دامنه اندازه مناطق به دست آمده از ارگانایسم‌های شاهد باید در محدوده نشان داده شده در جدول باشد. به دنبال مطالعه‌ای مشترک که بسیاری از آزمایشگاه‌های صاحب نام در آن شرکت داشتند، حدود مورد قبول در این آزمون تعیین گردید که در واقع نمایانگر درجه‌ای از دقت است که هر آزمایشگاه خوب تشخیص طبی می‌تواند به آن دست یابد. وقتی نتایج بارها خارج از این دامنه قرار گیرند، باید به پدید آمدن یک یا چند خطای فنی در مسیر آزمون یا نادرستی معرف<sup>۲</sup> پی‌برد. در این صورت، هر یک از معرف‌ها و هر مرحله از آزمون را باید بررسی کرد تا اشتباه برطرف شود.

نتایجی که بسیار گمراه‌کننده هستند و نمی‌توان آنها را به اشتباهات

---

<sup>۱</sup>telleP .

<sup>۲</sup>tnegaeR .

فنی در روش کار ارتباط داد ممکن است حاکی از آلودگی یا تغییرات ناگهانی در ویژگی‌های حساسیت یا رشد سوش‌های شاهد باشند. در این صورت، باید سوش شاهد تازه‌ای را از منبعی قابل اعتماد تهیه کرد.

## پیوست ۹

### جداسازی و شناسایی/شریشیاکلی ۰۱۵۷

شریشیاکلی ۰۱۵۷ را نمی‌توان با روش‌های معمول جداسازی و شناسایی عوامل باکتریایی معمول بیماری‌زای روده پیدا کرد.

با وجود این، اغلب آزمایشگاه‌ها توانایی جداسازی و شناسایی/شریشیاکلی ۰۱۵۷ را در صورت فراهم بودن محیط و آنتی‌سرم مناسب دارند.

### پیش زمینه

برخلاف دیگر/شریشیاکلی‌ها که سوریتول را به ۰/شریشیاکلی ۱۵۷

را به آهستگی سوربیتول<sup>۱</sup> D سرعت تخمیر می‌کند، ایزومر تخمیر می‌کند یا به هیچ وجه تخمیر نمی‌کند. این یافته منجر به تهیه آگار سوربیتول - مک‌کانکی<sup>۲</sup> گردید که هم اکنون در بازار

موجود است. پرگنه‌های سوربیتول منفی، بی‌رنگ و مشکوک به اش‌ریشیا کلی O۱۵۷ می‌باشند. رنگ دیگر پرگنه‌های/شریشیاکلی صورتی تا قرمز است.

## روش‌ها

آماده سازی سوسپانسیون مدفوع: به راهنمای موجود در پیوست ۷ مراجعه کنید.

کشت بر روی پلیت آگار سوربیتول - مک‌کانکی: هر دُست<sup>۳</sup> محیط تازه

خریداری شده را باید پیش از استفاده معمول، با تلقیح سوش‌های شناخته شده مرجع و آزمایش رشد و ویژگی پرگنه‌ها کنترل کیفی کرد. لویی پر از سوسپانسیون را به روی پلیت بکشید و در گرم‌خانه

---

<sup>۱</sup>lotibros-D .

<sup>۲</sup>yeknoC caM-lotibroS .

<sup>۳</sup>hctaB .

۳۶ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت قرار دهید. پرگنه‌های سوربیتول منفی بی‌رنگ و "مشکوک به /شریشیاکلی 0۱۵۷" می‌باشند.

آگلوتیناسیون: سوش‌های /شریشیاکلی 0۱۵۷ به سرعت در آنتی سرم‌های تجاری 0۱۵۷ آگلوتینه می‌شوند. سه پرگنه جدا از هم سوربیتول منفی را به منظور انجام آزمایش آگلوتیناسیون انتخاب کنید. زمانی که پرگنه‌ای مثبت پیدا کردید، نیازی به آزمایش دیگر پرگنه‌ها نیست و نمونه "مثبت از نظر /شریشیاکلی 0۱۵۷" خوانده می‌شود.

اگر از آگار سوربیتول مک‌کانکی استفاده نمی‌کنید، ۵ تا ۱۰ پرگنه لاکتوز مثبت را که از آگار مک‌کانکی یا هر محیط مشابه جدا کرده‌اید در لوله‌های محتوی محیط تخمیر سوربیتول از نظر /شریشیاکلی غربال کنید. حداقل ۵ پرگنه را برای غربالگری انتخاب کنید، ۱۵۷۰ زیرا ارگانسم همواره در کشت‌های خالص موجود نیست. پرگنه‌هایی که سوربیتول را تا ۲۴ ساعت تخمیر نکنند باید برای مطابق روش بالا غربال شوند. O آگلوتیناسیون با آنتی سرم ۱۵۷ سوش‌های جدا شده را باید به منظور تأیید و تایپ کردن<sup>۱</sup> بیشتر به آزمایشگاه مرجع فرستاد.

---

<sup>۱</sup>gnipyT .

## پیوست ۱۰

ملزومات درمانی مورد نیاز در همه‌گیری‌های  
اسهال خونی (برای ۱۰۰ بیمار مبتلا)

ملزومات بهداشتی

۲۰۰ گرم صابون

دستشویی به ازای هر

نفر در ماه

۳۰ بسته صابون برای

شست‌وشوی لباس‌ها

۲ بطری یک لیتری

محلول

گندزدا (کلر ۲ درصد یا

فنل ۱ تا ۲ درصد)

ملزومات مورد نیاز

برای جبران کم آبی  
۱۰۰ پکت ORS (هر  
کدام برای تهیه یک  
لیتر محلول)  
۲۰ عدد سرم رینگر  
لاکتات (یک لیتری)  
۵ عدد اسکالپ وین  
۱۰ عدد ست تزریق  
درون وریدی ۲  
بزرگسالان

۲۱

آنتی بیوتیک

برای بزرگسالان: ۴۰۰ عدد

قرص یک گرمی

اسیدنالیدیکسیک

برای کودکان: ۴۰۰ عدد

قرص یک گرمی

اسیدنالیدیکسیکبا توجه به

الگوهای حساسیت ضد

میکروبی موجود در

هرمحل، ممکن است لازم

باشد آنتی بیوتیک دیگر را

جایگزین اسیدنالیدیکسیک

کرد.

دیگر ملزومات درمانی

یک عدد بشکه آب

۵ عدد بطری یک لیتری

برای محلول ORS

۵ عدد بطری نیم لیتری برای

محلول ORS

۱۰ عدد لیوان

۵ عدد قاشق چایخوری

## • İÖ ÝÑÖâÇ

- ✎ ۲۰ درصد موارد بیماری کودکان ۵ ساله یا کوچکتر می باشند.
- ✎ همگی با آنتی بیوتیک درمان می شوند.
- ✎ ۸۰ درصد موارد بیماری افراد بزرگتر از ۵ سال می باشند. همگی با آنتی بیوتیک درمان می شوند.
- ✎ ۲۰ درصد از بیماران برای جبران کم آبی نیاز به ORS دارند.
- ✎ ۱۰ درصد از بیماران برای جبران کم آبی نیاز به مایعات داخل وریدی دارند.
- ✎ ماهانه به هر فرد ۲۰۰ گرم صابون دستشویی داده می شود.
- ✎ صابون برای شست و شوی رخت و ملحفه افراد بیمار به هر خانواده داده می شود.

## پیوست ۱۱

تغذیه در زمان اسهال و پس از آن

راهنمای کلی

کودک را به خوردن غذا در تمامی طول مدت بیماری تشویق کنید.  
در هنگام بیماری و پس از آن، کودک را به صورت زیر تغذیه کنید:

### تا سن ۴ تا ۶ ماهگی

تغذیه با شیر مادر را به هر اندازه که کودک در طول شب و روز تمایل دارد، ادامه دهید.

در کودکانی که از شیر دیگری هم استفاده می‌کنند، شیر مناسب را به هر اندازه که کودک تمایل داشت، با فنجان به او بدهید. میزان شیردهی را با کاهش تدریجی شیر دیگر در طی چند روز افزایش دهید. شیر اضافی را با فنجان (نه بطری) به کودک بدهید.

اگر کودک تنها از شیری به جز شیر مادر تغذیه می‌شود، این شیر را به هر اندازه که تمایل داشت با فنجان (نه بطری) به وی بدهید.

### از سن ۴ تا ۶ ماهگی تا ۱۲ ماهگی

هر اندازه که کودک میل دارد با شیر مادر او را تغذیه کنید.

پنج وعده در روز به او غذا بدهید.

### پس از ۲ سالگی

همان غذاهای خانگی را به او بدهید: سه وعده غذا همراه با ۲

وعده غذای اضافی

منابع

## منابع

۱. **Bennish ML, Harris JR, Bogdan JW, Struelens M.** Death in shigellosis: incidence and risk factors in hospitalized patients. *Journal of Infectious Diseases*, ۱۹۹۰; ۱۶۱: ۵۰۰-۵۰۶.
۲. **Bennish ML.** Potentially lethal complications of shigellosis. *Reviews of Infectious Diseases*, ۱۹۹۱; ۱۳ (Suppl ۴): ۳۱۹-۲۴.
۳. **Bhattacharya SK, Bhattacharya MK, Dutta P, Sen D, Rasaily R, Moitra A, Pal S.** Randomized clinical trial of norfloxacin for shigellosis. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, ۱۹۹۱; ۴۵(۶): ۶۸۳-۶۸۷.
۴. **Butler T, Islam MR, Azad MAK, Jones PK.** Risk factors for development of hemolytic uremic syndrome during shigellosis. *The Journal of Pediatrics*, ۱۹۸۷; ۱۰(۶): ۸۹۴-۸۹۷.
۵. **Griffin PM, Tauxe RV.** The epidemiology of infections caused by *Escherichia coli* O1۵۷:H۷, other enterohemorrhagic *E. coli*, and the associated hemolytic uremic syndrome. *American Journal of Epidemiology*, ۱۹۹۱; ۱۳: ۶۰-۹۸.

٦. **Huppertz HI.** An epidemic of bacillary dysentery in Western Rwanda, ١٩٨١–١٩٨٢. *Central African Journal of Medicine*, ١٩٨٦; ٣٢: ٧٩–٨٢.

٧. **Kabir I, Butler T, Khanam A.** Comparative efficacies of single intravenous doses of ceftriaxone and ampicillin for shigellosis in a placebo-controlled trial. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, ١٩٨٦; ٢٩(٤): ٦٤٥–٨.

٨. **Keusch GT.** Shigella. In Farthing, ed. *Enteric infections. Mechanisms, manifestations, and management*. London, Chapman and Hall, ١٩٨٨; ٢٦٥–٨٢.

٩. **Malengreau M, Molima - Kaba, Gillieaux M, De Feyter M, Kyle- Duibone, Mukolo-Ndjolo.** Outbreak of *Shigella* dysentery in eastern Zaire, ١٩٨٠–١٩٨٢. *Annales des Sociétés belges de Médecine tropicale*, ١٩٨٣; ٦٣: ٥٩–٦٧.

١٠. **Mathan VI, Bhat P, Kapadia CR, Ponniah J, Baker SJ.** Epidemic dysentery caused by the Shiga bacillus in a southern Indian village. *Journal of Diarrheal Disease Research*, ١٩٨٤; ٢(١): ٢٧–٣٢.

١١. **Medizabal-Morris CA, Mata LJ, Gangarosa EJ, Guzman G.** Epidemic Shiga-bacillus dysentery in Central America: Derivation of the epidemic and its progression in Guatemala, ١٩٦٨–٦٩. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, ١٩٧١; ٢٠(٦): ٩٢٧–٣٣.

١٢. **Reller LB, Rivas EN, Masferrer R, Bloch M, Gangarosa EJ.** Epidemic Shiga-bacillus dysentery in Central America: Evolution of the outbreak in El Salvador, ١٩٦٩–٧٠. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, ١٩٧١; ٢٠: ٩٣٤–٩٤٠.

١٣. **Ries AA, Wells JG, Olivola D, Ntakibirora M, Nyandwi S, Ntibakivayo M, Griffin P, Tauxe R.** *Shigella dysenteriae* type ١ infections in Burundi: The end of the line for antibiotics, *Journal of*

*Infectious Diseases*, ۱۹۹۴; ۱۶۹: ۱۰۳۵-۹.

۱۴. **Rogerie F, Ott D, Vandepitte J, Verbist L, Lemmens P, Habiyaremene I.** Comparison of norfloxacin and nalidixic acid for treatment of dysentery caused by *Shigella dysenteriae* type ۱ in adults. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, ۱۹۸۶; ۲۹(۵): ۸۸۳-۶.

۱۵. **Salam MA, Bennish ML.** Antimicrobial therapy for shigellosis. *Reviews of Infectious Diseases*, ۱۹۹۱; ۱۳(Suppl ۴): S۳۳۲-۴۱.

۱۶. **Salam MA, Bennish ML.** Therapy for shigellosis. I. Randomized, double-blind trial of nalidixic acid in childhood shigellosis. *The Journal of Pediatrics*, ۱۹۸۸; ۱۱۳(۵): ۹۰۱-۷.

۱۷. **Taylor DN et al.** Introduction and spread of multi-resistant *Shigella dysenteriae* I in Thailand. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, ۱۹۸۹; ۴۰(۱): ۷۷-۸۵.

ویرایش و بازبینی:

ویرایش و بازبینی: دکتر کامران حکیمزاده

«حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است»

۳. ۷. اصول پیشگیری از انتشار *شیگلا دیسانتری* تیپ یک ۲۵

۴. آمادگی مقابله با همه‌گیری *شیگلا دیسانتری* تیپ یک ۲۷

تحت تأثیر قرارداد. به‌نظر می‌رسد اکثر کشورهای در حال توسعه در

معرض

آیا در برابر ابتلا به

اسهال خونی حفاظت  
شده‌اید؟  
آیا از توالت بهداشتی  
استفاده می‌کنید؟  
میکروب‌های  
اسهال خونی در مدفوع  
زنده می‌مانند. حتی  
افراد سالم

باید افراد جامعه را با شیوه انتقال و انتشار شیگلا و پیشگیری از

آن با استفاده از توری، از آلودگی غذاها توسط مگس جلوگیری کنید.  
به مدت طولانی غیرقابل اجراست؛ بنابراین، آب سالم برای جامعه

محل مناسبی برای اجابت مزاج در نظر گرفت و افراد برای دفن  
مدفوع

۱. Transport media

۱Sd در شرایط آزمایشگاهی به آنها مقاومند، نباید انتخاب شوند.

جدول ۱: آنتی بیوتیک‌های مورد استفاده در درمان

اسهال‌های ناشی از Sd۱

جدول ۲: آنتی بیوتیک‌های بی‌اثر بر Sd۱

سولفونامیدها<sup>۱</sup>

شود. باید توجه داشت که داروهای انبارشده تاریخ مصرف

بیمار یا مادر کودک درباره وجود خون در مدفوع فرزندنش  
می‌باشد. معمولاً

سرپایی درمان‌شده‌اند نیز باید حداقل پس از ۲ روز درمان، معاینه و  
در

ضمن، درمان حمایتی<sup>۲</sup> مداوم مطابق بخش ۲,۵، در مورد تمام  
بیماران،

#### ۱. Supportive treatment

آنتی بیوتیک مؤثر، اشتها برمی‌گردد. باید غذای کم حجم و به

عوارض بیماری شود.

آزمایشگاه‌های کشوری در جداسازی و شناسایی شیگلا به‌ویژه Sd1

افزودن به مواد غذایی ناپختنی یا تهیه یخ، بجوشانید یا کلر بزنید.  
نگهداری در شرایط مناسب و در صورت کاسته‌نشدن حجم، آلودگی

نگذشته باشد) هر مورد انتخاب شده باید دوسواب<sup>۱</sup> گرفته‌شود.  
در صورت امکان باید محیط انتقال کری‌بلر به مدت یک

از استریل کردن، در بطری‌ها را محکم ببندید. تاریخ تهیه را روی  
برچسب

|               |           |
|---------------|-----------|
| ۱. سواب مقعدی | ۱۰۰ عدد   |
| ۲. محیط ۱XLD  | ۳×۱۰۰ گرم |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| ۳ آگار مک کانکی ۲ | ۳×۱۰۰ گرم |
| ۴. آگار کلیگلر ۳  | ۲×۱۰۰ گرم |

تهیه محیط پایه<sup>۱</sup>: لاکتوز، نمک‌های صفراوی، پپتون و کلرید سدیم را به تدریج به یک لیتر آبگوشت که به دمای حدود ۸۰ درجه سانتیگراد در بن ماری رسانده‌اید اضافه کنید، سپس به هم بزنید تا مخلوط شوند.

یا در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری کنید.

۳. Yeast extract ۴. Phenol red

۱. Filter ۲. Aqueous ۳. Proteose peptone

کنید؛ ۲/۵ سی سی از محلول ۱ درصد تازه تهیه شده قرمز خنثی همراه با

بطری‌ها را بدهید). پلیت‌هایی را که در آنها سالمونلا و شیگلا بهتر از همه

اشریشیاکلی، سیتروباکتر فروندی<sup>۱</sup> و شیگلا سونیی را در ۵ لوله  
تلقیح

مقدار ۵۰۰ گرم گوشت چرخ کرده بدون چربی (قلب گاو یا گوشت  
بدون چربی) را در پیاله یا قابلمه بگذارید و یک لیتر آب به آن  
اضافه کنید. پیاله

گرم کنید تا به جوش آید و مقدار ۱۰۰۰ گرم گوشت تازه چرخ کرده

pH نهایی

ماده تلقیحی کیربی بایر<sup>۲</sup>

استاندارد کدورت<sup>۳</sup> را با اضافه کردن ۰/۵ سی سی از محلول

۱. Kirby - Bauer ۲. Turbidity standard

از مقدار ۲ میکرولیتر محلول ضد میکروبی که با قدرت دیسک نشان

۱

۲

۳

روزانه می‌توان در یخچال تا یک ماه نگهداری کرد. در ظرف  
محتوی

#### ۱. Intermediate

تخمیر می‌کند یا به هیچ وجه تخمیر نمی‌کند. این یافته منجر به تهیه  
آگار سوربتول - مک‌کانکی<sup>۱</sup> گردید که هم اکنون در بازار

موجود است. پرگنه‌های سوربیتول منفی، بی‌رنگ و مشکوک به  
اشریشیا کلی O۱۵۷ می‌باشند. رنگ دیگر پرگنه‌های اشریشیا کلی  
صورتی تا قرمز است.

آگلوتیناسیون: سوش‌های اشریشیا کلی O۱۵۷ به سرعت در

ملزومات بهداشتی

۲۰۰ گرم صابون

دستشویی به ازای هر

نفر در ماه

۳۰ بسته صابون برای  
شست و شوی لباس ها  
۲ بطری یک لیتری  
محلول  
گندزد (۲ کلر ۲ درصد یا  
فنل ۱ تا ۲ درصد)  
ملزومات مورد نیاز  
برای جبران کم آبی  
۱۰۰ پاکت ORS (هر  
کدام برای تهیه یک  
لیتر محلول)  
۲۰ عدد سرم رینگر  
لاکتات (یک لیتری)  
۵ عدد اسکالپ وین ۱  
۱۰ عدد ست تزریق  
درون وریدی ۲  
بزرگسالان

۱. Scalpvein ۲. I.V set

محل، ممکن است لازم باشد آنتی بیوتیک دیگر را جایگزین

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز نشر صدا      مرکز مدیریت بیماری‌ها

حتی اگر آب پاکیزه به نظر برسد، ممکن است به میکروب

طرز تهیه: اجزای ترکیبی را درون ظرف آب داخل در بن ماری<sup>۱</sup>  
در حال

۱.  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Meat infusion broth

۱. Typing

۱. Standposts

۱۰ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۱۶ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۱۸ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۲۰ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۲۲ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۲۴ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۲۶ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۲۸ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۳۰ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۳۲ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۳۴ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۳۶ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۳۸ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۴۲ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ۴۴ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۴۶ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۴۸ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۵۰ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۵۲ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۵۶ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۵۸ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۶۰ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۶۲ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۶۶ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۷۰ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |

۷۲ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۷۴ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۷۶ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۷۸ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۸۲ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۸۴ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۸۶ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۸۸ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۹۰ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

۹۲ راهنمای مهار همه گیری های شیگلا...

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| ۹۴  | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۹۶  | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۹۸  | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۰۰ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۰۲ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۰۴ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۰۶ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۰۸ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۱۰ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۱۴ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |
| ۱۱۸ | راهنمای مهار همه گیری های شیگلا... |

۱۲۲ راهنمای مهار همه‌گیری‌های شیگلا...

۱۲۶ راهنمای مهار همه‌گیری‌های شیگلا...

۳. اصول پیشگیری از عفونت با شیگلا دیسانتری تیپ یک ۱۹