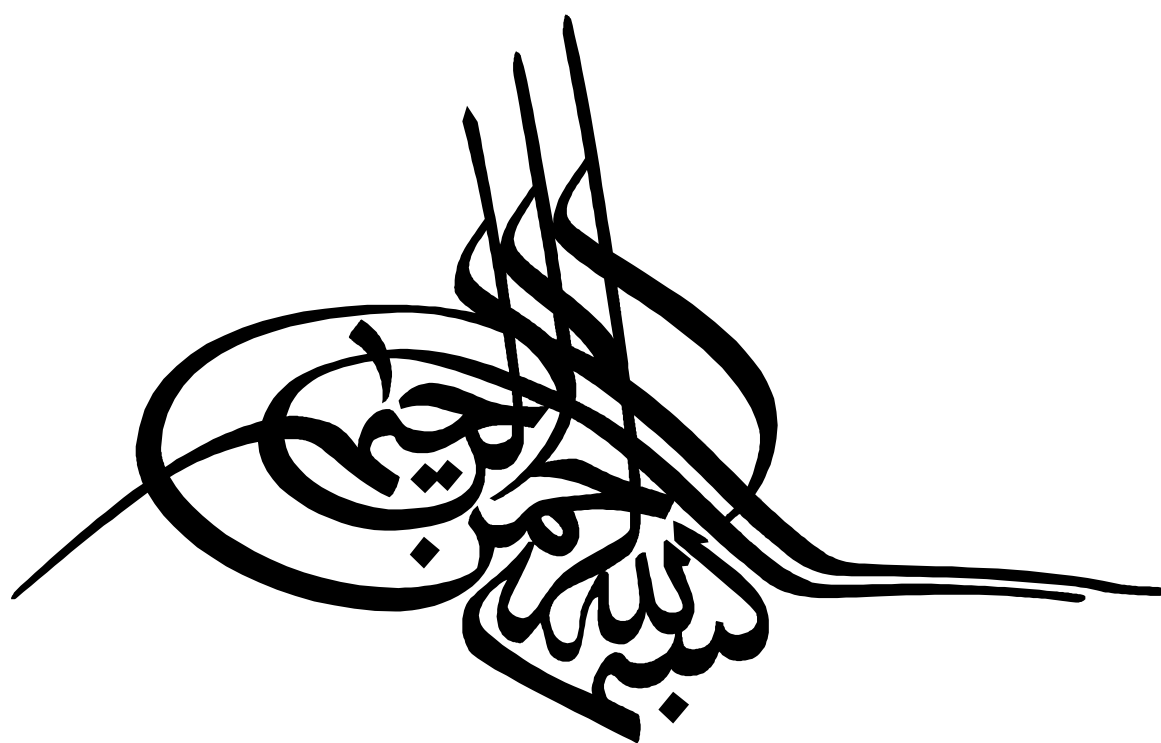






دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
معاونت درمان
مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی

بسته آموزش الکترونیکی مراقبت و درمان بیماران مشکوک / مبتلا به وبا



تابستان ۱۴۰۱

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۳	تعریف بیماری وبا
۳	راه های انتقال وبا
۴	شناسایی باکتری وبا
۴	چرخه زیستی باکتری وبا
۵	علائم بیماری وبا
۶	نظام مراقبت وبا
۱۰	رسیدگی به بیماران مشکوک و مبتلا به وبا
۱۱	جدول ارزیابی وضعیت دهیدراتاسیون بیماران
۱۲	راهنمای درمان بیماران بدون دهیدراتاسیون
۱۴	راهنمای جبران مایعات بیماران مبتلا به دهیدراتاسیون متوسط
۱۵	راهنمای جبران مایعات بیماران دچار دهیدراتاسیون شدید
۱۶	رژیم های آنتی بیوتیکی برای درمان وبا
۱۹	ملاحظات
۲۱	کنترل عفونت در مراکز ارائه خدمات /مراقبت سلامت
۲۳	اصول نمونه گیری و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه
۳۰	فلوچارت بررسی بیمار مشکوک به وبا
۳۱	توصیه های بهداشتی
۳۴	روش سالم سازی سبزیجات
۳۶	نتیجه گیری
۳۷	نکات کلیدی
۳۸	خود آزمایی
۴۰	منابع و مراجع

چکیده

در سال جاری به دنبال وقوع طغیان بیماری وبا در کشور، آزمایش کشت مدفوع و تعیین تست های حساسیت

میکروبی برای بیماران مبتلا به ای بیماری انجام و تاکنون نتایج زیر حاصل شده است:

❖ تمامی ایزوله های جدا شده از بیماران بیوتایپ التور و سروتایپ اوگاوا بوده اند.

❖ نتایج تست های حساسیت میکروبی حاکی از آن است که:

۱. ۱۰۰٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به تتراسیکلین حساس بوده اند.

۲. ۹۸.۲٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به آزیترومایسین حساس بوده اند.

۳. ۹۴.۳٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به کوتریموکسازول حساس و ۶٪ مقاوم بوده اند. ایزوله های مقاوم

به کوتریموکسازول سویه های ویبریوکلرا جدا شده از بیماران با ملیت افغان یا افراد با سابقه سفر به

مناطق جنوبی کشور عراق بوده اند.

۴. سویه های ویبریوکلرا نسبت به سیپروفلوکساسین عموماً دارای بینایی (۸۹.۸٪ و ۶۳.۲٪) یا مقاوم بوده

اند (۳۴.۷٪) و تنها در معدودی از ایزوله ها حساسیت نسبت به این آنتی بیوتیک مشاهده شده است

(۶٪ و ۲٪).

۵. ۹۶.۵٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به آمپی سیلین از حساسیت بینایی برخوردار بوده ، ۲٪ حساس

و ۲٪ نسبت به این آنتی بیوتیک مقاوم بوده اند.

با توجه به نتایج به دست آمده از الگوی مقاومت میکروبی سویه ویبریوکلرا در طغیان فعلی وبا در کشور،

آنتی بیوتیک های توصیه شده برای درمان مبتلایان به این بیماری در طول این طغیان به شرح زیر میباشد:

الف : درمان انتخابی برای بزرگسالان : داکسی سیکلین یا تتراسیکلین

ب : درمان انتخابی برای زنان باردار : آزیترومایسین یا اریترومایسین

ج : درمان انتخابی برای کودکان : کوتریموکسازول

از آن جا که بیماران شناسایی شده عموماً دارای سابقه سفر اخیر به کشور عراق یا تماس با مسافران به این کشور

بوده اند ، لذا الگوی مقاومت میکروبی تعیین شده عمدتاً مربوط به سویه ویبریوکلرا وارده از کشور عراق میباشد و در

حال حاضر اطلاعات دقیقی از حساسیت به آنتی بیوتیک ها در سویه های مربوط به کشتهای همجوار با مرزهای

شرقی کشور در دسترس نمیباشد و در صورت بروز موارد ابتلا به وبا در کشور با این سویه از ویبریوکلرا(سویه در گردش در کشورهای همجوار با مرزهای شرقی) تست های بررسی حساسیت میکروبی انجام و نتایج آن اعلام خواهد شد.

مقدمه

وبا (Cholera) یک عفونت اسهالی حاد است که به دنبال خوردن آب یا غذای آلوده به باکتری ویبریوکلرا ایجاد می شود. این بیماری فقط با دسترسی ناکافی به آب آشامیدنی ایمن و سیستم جمع آوری فاضلاب نامناسب ارتباط دارد. بیماری از سرایت پذیری بالایی برخوردار است. اگرچه اغلب افراد آلوده علائم بالینی نداشته یا علائم خفیف دارند و میتوانند با موفقیت درمان شوند لیکن در مواردی نیز به دنبال بروز علائم اسهال حاد آبکی شدید میتواند با مرگ و میر و ناتوانی بالایی توأم و در عرض چند ساعت منجر به مرگ بیمار شود، همچنین با توجه به شرایط جمعیت و منطقه درگیر این امکان را دارد که به سرعت گسترش یابد.

بیماری هنوز در دنیا به عنوان یک تهدید برای سلامت عمومی جوامع محسوب می شود. بر اساس تخمین محققین سالانه بین ۱٫۳-۴ میلیون نفر در دنیا به این بیماری مبتلا می شوند و ۱۴۳۰۰۰-۲۱۰۰۰ نفر به دلیل ابتلای به این بیماری جان خود را از دست میداند. این شرایط در حالی است با درمان صحیح و مناسب میزان کشندگی بیماری میتواند حتی به کمتر از ۱٪ کاهش یابد.

انتقال این بیماری کاملاً با شرایط بهداشتی نامناسب شامل عدم دسترسی کافی و مناسب به آب سالم و تسهیلات دفع بهداشتی فاضلاب مرتبط می باشد. نواحی پر جمعیت حاشیه شهر، کمپ های تعبیه شده برای جمعیت های داخلی جا به جا شده (به عنوان مثال در شرایط وقوع بلایای طبیعی) و یا کمپ های جمعیت های مهاجرین در صورت عدم دسترسی به حداقل ملزومات مورد نیاز شامل آب سالم و فاضلاب بهداشتی، مناطقی هستند که به طور قابل توجهی در معرض خطر این بیماری قرار دارند.

بر اساس اعلام سازمان جهانی بهداشت تعداد موارد وبا گزارش شده به WHO طی چند سال اخیر همچنان بالا بوده است و طی سال ۲۰۲۰، تعداد ۳۲۳۳۶۹ مورد ابتلا و ۸۵۷ مورد مرگ از ۲۴ کشور دنیا به سازمان جهانی بهداشت گزارش شده است. اختلاف بین این عدد و تخمین بار ناشی از این بیماری به دلیل محدودیت های موجود در نظام مراقبت و همچنین ترس از تاثیر آن بر تجارت و گردشگری می باشد.

پیشگیری و کنترل این بیماری مستلزم به کار گیری یک استراتژی چند بخشی و ترکیبی مشتمل بر اجرای نظام مراقبت، تامین آب سالم، دفع بهداشتی فاضلاب و رعایت اصول بهداشتی، جلب همکاری و مشارکت جامعه و همچنین اجرای اقدامات درمانی مناسب می باشد.



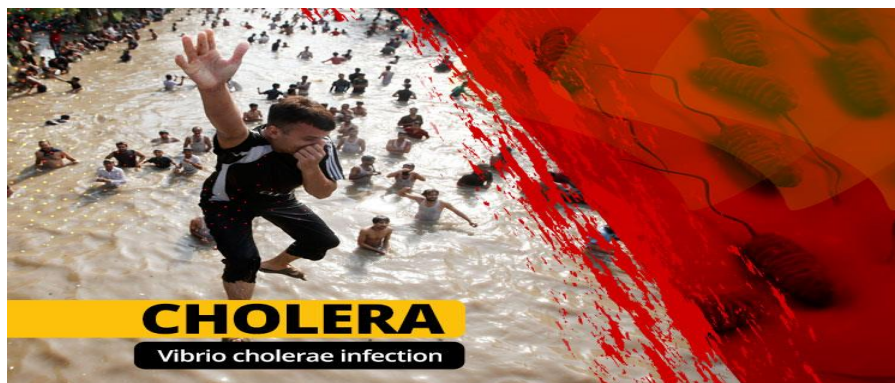
تعریف بیماری وبا

این بیماری در گذشته در ایران به نام مرگامرگی خوانده می شده است. وبا یکی از بیماریهای واگیرعفونی با قابلیت ایجاد همه گیری بزرگ برای بشر می باشد و فقط انسان را مبتلا می سازد. قدرت آن در مبتلا کردن ناگهانی تعداد زیادی از افراد جوامع است در موارد شدید و بدون درمان در عرض چند ساعت منجر به مرگ انسان می شود. عامل بیماری زایی و با یک باکتری به نام ویبریو کلرا است که در فصل تابستان هنگامی که درجه حرارت آب از ۲۰ درجه سانتیگراد فراتر می رود تکثیر می یابند لذا در فصل تابستان شیوع بیماری افزایش می یابد. این باکتری همراه اسهال و استفراغ افراد مبتلا به وبا دفع شده و در اثر دفع غیربهداشتی فضولات انسانی در محیط پراکنده شده موجب آلودگی آب های سطحی (چشمه، چاه معمولی، رودخانه و...) می شود. آلودگی سبزیجات و میوه در حین آبیاری فاضلاب بسیار شایع است. و سمی که این میکروب در روده باریک انسان ترشح می کند، باعث ایجاد بیماری در انسان می شود. این بیماری چون اولین بار در منطقه ای به نام التور در آفریقا پیدا شد، به این نام مشهور می باشد. عامل بیماری مدت زیادی در آب زنده می ماند و در مناطقی که سطح آبهای زیر زمینی آن بالا است، بیشتر شایع است.

راه های انتقال وبا

این میکروب از طریق خوردن آب و مواد غذایی آلوده، سبزی و میوه آلوده یا شسته شده با آب آلوده، غذاهای پخته شده که در دمای اتاق و خارج از یخچال برای چند ساعت نگهداری و آلوده می شوند، خوردن ماهی نپخته همچنین از طریق دست آلوده، تماس با مدفوع و استفراغ بیماران، یا لوازم آلوده مثل ملحفه و... وارد بدن می شود و پس از عبور از معده در روده تکثیر پیدا کرده و موجب ترشح سم می شود که با علامت اسهال همراه است. اسهال گاهی همراه با استفراغ بدون حالت تهوع قبلی می باشد. معمولاً اسهال بیماران وبائی شبیه آب برنج است که بی بو یا بویی شبیه بوی ماهی دارد. دل درد، دل پیچه و تب معمولاً دیده نمی شود. میکروب از طریق اسهال و استفراغ انسان در محیط پخش شده وبا رعایت نکردن بهداشت فردی و عمومی، آب و مواد غذایی و افراد دیگر را آلوده می کند ۷۵٪ از افراد آلوده به عفونت هیچ علامتی از بیماری ندارند، و فقط تعداد کمی از افراد (۲٪ الی ۵٪) دچار اسهال آبکی شدید می شوند که بدون اقدامات درمانی بسیار خطرناک بوده و می تواند کشنده باشد.

در ایران بیشترین راه انتقال وبا، سبزی های آلوده است. سبزی هایی که در هنگام کاشته شدن با کود انسانی (پساب) تغذیه می شوند دارای بیشترین آلودگی هستند. وبا بیشتر در کشورهای جهان سوم به علت وضعیت ناسالم و غیر بهداشتی آب های آشامیدنی دیده می شود.



شناسایی باکتری وبا

روبرت کخ، دانشمند آلمانی، کاشف بیماری وبا است. بیماری وبا نخستین بار به شکل علمی توسط پزشک پرتغالی، گارسیا ده اورتا (Garcia de Orta) در هندوستان در سال ۱۵۶۳ توصیف شد. جان اسنو پزشک مخصوص ملکه انگلستان، ارتباط میان وبا و آشامیدن آب را در سال ۱۸۵۴ کشف کرد. روبرت کخ، پزشک آلمانی، برای اولین بار در سال ۱۸۸۳ باکتری وبا را جداسازی و شناسایی کرد. این باکتری، سی سال پیش از آن، به دست کالبدشناس ایتالیایی، فیلیپو پاچینی (Filippo Pacini)، جدا و شناسایی شده بود، ولی نتایج کارهای او ناشناخته بود. جان اسنو و روبرت کخ نتیجه آزمایش های پیشین پاچینی را نمی دانستند و برای این کشف سرشناس شدند.

چرخه زیستی باکتری وبا

مخزن اصلی وبا انسان است. ولی به تازگی ثابت گردیده که بطور طبیعی در جانداران ریز آب (پلانکتون ها) در محل ورود رودخانه به دریا و در آب های کمی شور مزه نیز وجود دارد. باکتری ویبریو کلرا بطور طبیعی بر روی پلانکتون های آب شیرین، آب کمی شور و آب دریا زندگی می کند. ویبریو کلرا در آب های تمیز حدود یک هفته زنده می ماند. در آب های حاوی مواد آلی یا آلوده حدود یک ماه و در آب های شور دریاها تا چند سال زنده می ماند.

این منابع آب به ویبریو کلرا آلوده هستند و مواد غذایی شسته شده در این آب ها و صدف هایی که در آن آب ها زندگی می کنند، را آلوده می کند و می توانند سپس به انسان منتقل شوند. زمانی که حرارت محیط دمای بالای ۲۰ درجه سانتیگراد، میزان شوری آب و مواد غذایی لازم برای رشد میکروب مناسب باشند، ویبریو کلرا سریع رشد و تکثیر پیدا کرده و به حد بیماریزایی می رسد. همین امر توجه کننده حفظ چرخش بیماری در طی فصل سرما و بروز مجدد آن در فصل گرما است.

میکروب بیماری وبا اواخر تابستان تا اواسط مهر با خنک شدن هوا فعال تر میشود و تا آن زمان نمی توان گفت بیماری مہار شده است. در نواحی اندمیک بیماری در فصول تابستان و پاییز شایعتر است. وبا در مناطق اندمیک عمدتاً بیماری اطفال است اما هنگامی که بیماری وارد جمعیتی می شود بالغین و کودکان را به طور مساوی گرفتار می کند.

علائم بیماری وبا

شخص مبتلا به وبا اسهال خفیف بدون درد و بدون تب را تجربه می کند که با گذر زمان شدید می شود. بیماری وبا گاهی همراه استفراغ و گاهی بدون استفراغ است که به سرعت و ظرف سه تا چهار ساعت باعث کم آبی شدید بدن می شود و در صورتی که سریعاً آب و املاح بدن جبران نشود، باعث مرگ فرد مبتلا می شود. گاهی اوقات ممکن است فرد مبتلا به وبا حالت تهوع را نیز تجربه کند. دوره پنهان بیماری وبا از لحظه ورود میکروب به بدن تا زمان بروز بیماری از چند ساعت تا پنج روز متغیر است ولی به طور معمول طی یک یا دو روز آشکار می شود.



نظام مراقبت وبا

بیماری وبا در گروه بیماری های مشمول گزارش تلفنی فوری قرار دارد. نظام مراقبت وبا به عنوان جزئی از نظام کشوری مراقبت بیماریهای واگیر باید به گونه ای اجرا شود که بتواند اطلاعات دقیقی از وضعیت این بیماری در مناطق مختلف کشور را بازگو نماید. نظام مراقبت این بیماری مبتنی بر شناسایی دقیق و به هنگام موارد اسهال حاد آبکی، نمونه گیری از موارد مشکوک، انجام بررسی های آزمایشگاهی مورد نیاز جهت تشخیص قطعی ابتلا و همچنین انجام تستهای حساسیت آنتی بیوتیکی در موارد دارای تایید قطعی آزمایشگاهی میباشد.

در نظام مراقبت وبا تعریف موارد به شرح زیر می باشد:

✓ اسهال حاد آبکی:

اسهال حاد^۱ آبکی عبارت است از دفع ۳ بار یا بیشتر مدفوع شل یا آبکی (غیر خونی) طی ۲۴ ساعت.

✓ مورد مشکوک به وبا:

در مناطقی که درگیر طغیان وبا نباشند: هر بیمار با سن ۲ سال یا بالاتر مبتلا به اسهال حاد آبکی و کم آبی شدید یا مرگ ناشی از اسهال حاد آبکی به عنوان مورد مشکوک به وبا خواهد بود.

در مناطق درگیر طغیان وبا: هر مورد اسهال حاد آبکی یا مرگ ناشی از آن به عنوان مورد مشکوک به وبا می باشد.

✓ مورد قطعی وبا:

از مورد مشکوک به وبا که ویبریو کلرا O1 یا O139 به روش کشت یا PCR از نمونه وی جدا شده باشد به عنوان مورد قطعی وبا طبقه بندی می گردد، در کشورهایی که موردی از وبا وجود ندارد یا حذف شده است، جداسازی سویه توکسیژنیک ویبریو کلرا O1 یا O139 به عنوان مورد قطعی وبا است.

^۱ اسهال حاد به معنی آن است که طول دوره علائم ۷ روز یا کمتر باشد.

✓ مناطق آندمیک (بومی) وبا:

مناطق دارای انتقال محلی موارد قطعی وبا طی ۳ سال گذشته به عنوان مناطق آندمیک یا بومی وبا می باشند . این مناطق ممکن است شامل یک استان ، منطقه یا نواحی کوچکتر باشد.

نکته: هر کشوری که دارای یک یا بیشتر استان / منطقه / ناحیه آندمیک وبا طبق تعاریف فوق باشد، به عنوان کشور آندمیک وبا در نظر گرفته خواهد شد.

✓ مناطق Hot Spot از نظر وبا:

منطقه hot spot از نظر وبا عبارت است از منطقه / محدود جغرافیایی (به عنوان مثال شهر ، یا مناطق تقسیم بندی شده از نظر اداری یا تقسیم بندی شده در حوزه خدمات سلامت) که شرایط محیطی ، فرهنگی و / یا اجتماعی - اقتصادی آن انتقال - وبا را تسهیل میکند و به صورت دائم یا با تناوب زمانی منظم ، موارد بیماری وبا در این مناطق مشاهده و گزارش می شود.

مناطق Hot Spot نقش مهمی در انتشار بیماری به مناطق دیگر دارند.

✓ طغیان وبا:

وقوع حداقل یک مورد تایید شده وبا همراه با مستندات مبنی بر انتقال محلی بیماری، به عنوان طغیان وبا در نظر گرفته میشود.

در مناطقی انتقال موارد این بیماری به طور پایدار (در تمام طول سال) رخ می داد ، افزایش غیر منتظره (از نظر تعداد یا زمان) موارد مشکوک به وبا طی ۲ هفته متوالی در صورتی که تعدادی از این موارد دارای تایید آزمایشگاهی باشند، طغیان وبا خواهد بود . در چنین شرایطی باید با انجام اقدامات مازاد پاسخ دهی و کنترل طغیان، افزایش موارد بیماری به درستی ارزیابی و پاسخ داده شوند.

✓ هشدار وبا Cholera Alert

هشدار وبا عبارت است از شناسایی ۲ مورد یا بیشتر فرد با سن ۲ سال یا بالاتر (مرتبط از نظر زمانی و مکانی) مبتلا به اسهال حاد آبکی همراه با کم آبی شدید یا مرگ ناشی از اسهال حاد آبکی از همان مناطق به فاصله زمانی یک هفته از یکدیگر یا یک مورد مرگ ناشی از اسهال حاد آبکی شدید در یک فرد حداقل ۵ ساله یا یک مورد اسهال حاد آبکی با تست تشخیص سریع از نظر کلرا (positive Rapid Diagnostic Test) در منطقه ای (از جمله مناطق در خطر گسترش بیماری ناشی از طغیان اخیر) که هنوز مورد قطعی وبا کشف نشده است.

✓ حذف وبا (Cholera Eradication)

هر کشوری که حداقل ۳ سال متوالی هیچ مورد قطعی وبا ناشی از انتقال محلی بیماری نداشته باشد و دارای نظام مراقبت اپیدمیولوژیک و آزمایشگاهی کارآمدی باشد که قادر به شناسایی و تایید موارد وبا است، به مرحله حذف کلرا دست یافته است.

✓ اندیکاسیون های نمونه گیری از نظر التور (تهیه نمونه سوآپ رکتال) در نظام

مراقبت کشوری

بالا بردن میزان حساسیت نظام مراقبت بیماری وبا در کشور در قالب اجرای نظام مراقبت سندرمیک، همچنین ارتقاء شاخص نمونه گیری از موارد مشکوک به وبا از جمله مهم تری اقدامات در برنامه مراقبت وبا محسوب میگردند. در نظام کشوری مراقبت وبا، در موارد زیر باید نمونه گیری از نظر التور انجام شود:

۱. هر فرد ۲ سال و بالاتر مبتلا به اسهال حاد آبکی با کم آبی شدید یا متوسط در تمام فصول سال
۲. مرگ از اسهال با هر سنی (تهیه نمونه سوآپ رکتال از فرد فوت شده و همچنین از موارد تماس های نزدیک فرد متوفی)
۳. وقوع هر مورد طغیان بیماری اسهال حاد آبکی در منطقه صرف نظر از سن و یا شدت بیماری (تهیه ۲-۳ سوآپ)

۴. در مواقع مواجهه با طغیان عموماً توصیه می شود از ۵ درصد موارد علامت دار نمونه رکتال تهیه شود.

۵. مشکوک شدن به بیماری وبا توسط پزشک معالج

با توجه به اینکه همه گیری ۱۹-COVID هنوز خاتمه نیافته است ، تاکید می گردد که در مواجهه با بیمارانی که طبق تعاریف فوق اندیکاسیون نمونه گیری از نظر التور دارند ، تهیه نمونه رکتال سواب و همچنین انتقال نمونه های اخذ شده با رعایت احتیاط های توصیه شده برای پیشگیری و کنترل عفونت در وبا و ۱۹-COVID انجام شود.



رسیدگی به بیماران مشکوک و مبتلا به وبا

مراحل رسیدگی به بیماران مشکوک به وبا

۱. میزان داهیدراتاسیون بیمار را ارزیابی کنید.
۲. جبران مایعات بیمار را بر اساس راهنمای سازمان جهانی بهداشت برای موارد بدون داهیدراتاسیون و موارد داهیدراتاسیون نسبی یا شدید انجام دهید.
۳. بیمار را بطور مکرر پایش کنید و وضعیت جبران مایعات را با فواصل زمانی توصیه شده در راهنمای مربوطه ارزیابی کنید. برای درمان میزان داهیدراتاسیون که مجدداً ارزیابی کرده اید از راهنمای درمان استفاده کنید.
۴. به بیماران مبتلا به داهیدراتاسیون شدید آنتی بیوتیک خوراکی بدهید.
۵. در صورتی که استفراغ بیمار متوقف شده است به او اجازه دهید تا آنچه لازم است را میل کند.
۶. تا زمانی که اسهال متوقف شود پایش بیمار و جایگزینی مایعات را ادامه دهید.
۷. پس از ترخیص یا ویزیت سرپائی به اندازه دو روز پودر ORS به بیمار بداید تا از آنها طبق دستوراتی که شما ارائه می دهید استفاده کند.



جدول ارزیابی وضعیت دهیدراتاسیون بیماران

وضعیت بیمار	گروه الف	گروه ب	گروه ج
بدون دهیدراتاسیون	دهیدراتاسیون نسبی	دهیدراتاسیون شدید	
نگاه کنید: -وضعیت عمومی -چشمها -اشک -دهان و زبان -تشنگی	-خوب ، هوشیار -طبیعی -وجود دارد -بطور طبیعی می نوشد ، تشنه نیست	-ناآرام ، بیقرار -فرو رفته -وجود ندارد -خشک -تشنه ، با ولع می نوشد	-خواب آلوده یا بیهوش سست (FLOPPY) -بسیار فرو رفته و خشک -وجود ندارد -بسیار خشک -خوب نمی آشامد یا قادر به آشامیدن نیست
لمس کنید: -نیشگون پوستی	-سریعا" بر می گردد	-به آهستگی بر می گردد	-بسیار آهسته بر می گردد
تصمیم بگیرید: بیمار هیچ نشانه ای از دهیدراتاسیون ندارد	اگر بیمار دو یا بیشتر از دو نشانه از موارد فوق را داشته باشد و حداقل یکی از آنها از نشانه های اصلی باشد، دچار دهیدراتاسیون نسبی است.***	اگر بیمار دو یا بیشتر از دو نشانه از موارد فوق را داشته باشد و حداقل یکی از آنها از نشانه های اصلی باشد، دچار دهیدراتاسیون شدید است.	

*** -نشانه اصلی دهیدراتاسیون شدید در بزرگسالان و کودکان بزرگتر از ۷ سال عبارتند از فقدان نبض رادیال و فشار

خون پایی

-نیشگون پوستی در بیماران مبتلا به ماراسموس (تحلیل رفت شدید توده بدنی) یا کواشیورکور (سوء تغذیه شدید-

همراه با ادم) یا بیماران چاق کمتر مفید می باشد.

-وجود یا فقدان اشک فقط در مورد شیرخواران و کودکان خردسال نشانه های بارزی محسوب می شود.

راهنمای درمان بیماران بدون دهیدراتاسیون

بیمارانی که در اولین ارزیابی انجام شده در تسهیلات بهداشتی هیچ نشانه ای از دهیدراتاسیون نداشته اند را می توان در منزل درمان کرد. باید به این بیماران به اندازه مصرف دو روز پودر ORS تحویل داد و نحوه مصرف محلول ORS را بر اساس جدول زیر توضیح داد:

شیوه تجویز ORS به بیماران بدون دهیدراتاسیون

سن	مقدار محلول تجویزی پس از هر بار دفع اسهال	تعداد پاکت های ORS مورد نیاز
کمتر از ۲۴ ماه	۵۰ تا ۱۰۰ میلی لیتر	به اندازه ۵۰۰ میلی لیتر در روز
۹-۲ ساله	۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی لیتر	به اندازه ۱۰۰۰ میلی لیتر در روز
۱۰ سال به بالا	هر چقدر که میل دارد	به اندازه ۲۰۰۰ میلی لیتر در روز

بیمارانی که در ارزیابی اول نشانه هایی از دهیدراتاسیون متوسط یا شدید داشته اند ولی پس از دریافت مایعات وریدی یا محلول ORS هیچ نشانه ای از دهیدراتاسیون را نشان نمی داند. باید تا زمانی که اسهال قطع شود تحت نظر بمانند. این بیماران باید حداکثر مقدار محلول ORS پیشنهاد شده بر اساس سن بیمار در جدول فوق را به ازای هر بار دفع مدفوع آبکی دریافت کنند. اگر این بیماران میل به نوشیدن مقدار بیشتری ORS را دارند باید در اختیارشان قرار داده شود. اگر بیمار دچار استفراغ یا اتساع شکمی شده باید محلول رینگر لاکتات به میزان ۵۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در طی سه ساعت دریافت کند. پس از آن می توان ORS را دوباره شروع کرد. وضعیت جبران مایعات بدن بیمار باید هر ۴ ساعت یکبار ارزیابی شود.

نکته : در مقالات مختلف نشان داده شده است که استفاده از محلولهای آماده ORS بر پایه برنج، برای جلوگیری از دهیدراتاسیون ناشی از اسهال و یابی، مؤثرتر از ORS معمولی (بر پایه قند) می باشند. همچنین در گزارشات ذکر شده است که استفاده از این روش حداقل ۲۰٪ از شدت اسهال و دفعات دفع مدفوع می کاهد.

در صورت عدم دسترسی به محلول های استاندارد (ORS بر پایه قند یا برنج)، یک توصیه ساده جهت تهیه محلول جایگزین برنج (یک لیتر) به قرار زیر می باشد:

۲ لیوان لعاب برنج صاف شده + ۲ لیوان آب جوشیده خنک شده + مقدار نمکی که با سه انگشت (شست و اشاره و سبابه) برداشته می شود.



راهنمای جبران مایعات بیماران مبتلا به دهیدراتاسیون متوسط

محلول ORS باید بر اساس جدول زیر تجویز شود:

راهنمای تجویز محلول ORS به بیماران مبتلا به دهیدراتاسیون متوسط

مقدار تخمینی محلول ORS برای تجویز در 4 ساعت اول به بیماران دچار دهیدراتاسیون متوسط						
سن	کمتر از ۴ ماه	۴ تا ۱۱ ماه	۱۲ تا ۲۳ ماه	۲ تا ۴ سال	۵ تا ۱۴ سال	بیشتر از ۱۵ سال
وزن به KG	کمتر از ۵	۷/۹ تا ۵	۱۰/۹ تا ۸	۱۵/۹ تا ۱۱	۲۹/۹ تا ۱۶	بیشتر از ۳۰
مقدار ORS به ML	۴۰۰ تا ۳۰۰	۶۰۰ تا ۴۰۰	۸۰۰ تا ۶۰۰	۱۲۰۰ تا ۸۰۰	۲۲۰۰ تا ۱۲۰۰	۴۰۰۰ تا ۲۲۰۰

فقط زمانی از سن بیمار استفاده کنید که وزن بدن او نامشخص باشد. اگر وزن بیمار مشخص است، با ضرب کردن وزن بیمار به کیلوگرم در عدد ۷۵ مقدار ORS مورد نیاز محاسبه می شود.

بیماران را برای اطمینان از دریافت مقدار کافی ORS و همچنین پایش میزان مایعات دفع شده هر ۱ تا ۲ ساعت یکبار ارزیابی کنید. اگر بیماری تقاضای مقدار ORS بیشتر نماید باید در اختیارش قرار داد. اگر بیمار استفراغ می کند، ORS را در مقادیر اندک و دفعات بیشتر تجویز نمایید یا اینکه آنرا آهسته تر بخوراند. خنک کردن محلول ORS تحمل آن را برای بیمار راحت تر می کند. بیمارانی که استفراغ می کنند می توان محلول ORS را با استفاده از لوله بینی معدی تجویز کرد ولی معمولاً نیاز به این کار نیست. با جبران مایعات بدن بیمار، استفراغ وی نیز باید در عرض ۲ تا ۳ ساعت برطرف شود. پس از ۴ ساعت این بیماران باید مجدداً ارزیابی شوند و با استفاده از راهنماهای مربوط به موارد بدون دهیدراتاسیون، دهیدراتاسیون متوسط و شدید درمان شوند.



راهنمای جبران مایعات بیماران دچار دهیدراتاسیون شدید

مایعات داخل وریدی را می بایست بی درنگ تجویز نمود، ۱۰۰ میلی لیتر محلول رینگر لاکتات به ازای هر کیلوگرم وزن بدن باید بصورت زیر تجویز شود:

راهنمای جایگزینی مایعات داخل وریدی

سن	ابتدا ۳۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بصورت وریدی در عرضتجویز کنید	سپس ۷۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بصورت وریدی در عرضتجویز کنید
شیرخواران (کمتر از ۱۲ ماه)	۱ ساعت*	۵ ساعت
یک ساله یا بزرگتر	۳۰ دقیقه*	۲,۵ ساعت

*** در صورتی که پس از تجویز ۳۰ میلی لیتر مایع وریدی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، نبض رادیال ضعیف یا**

غیر قابل لمس است یک مرتبه دیگر آن مقدار را تکرار کنید.

پس از اینکه ۳۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن مایع داخلی وریدی تجویز شد باید بیمار را مجدداً ارزیابی و پس از آن نیز هر ۱ تا ۲ ساعت یکبار این کار را انجام دهید. اگر وضعیت جبران مایعات بدن بیمار رو به بهبود نباشید باید مایعات داخل وریدی را با سرعت بیشتری تجویز نمود.

محلول ORS را باید به محض اینکه قادر به نوشیدن گردید همراه با مایع درمانی وریدی تجویز کرد. پس از ۶ ساعت (در مورد شیرخواران) یا ۳ ساعت (در مورد افراد ۱ سال به بالا) باید بیمار را مورد ارزیابی کامل قرار داد، و از راهنمای درمان بیماران بدون دهیدراتاسیون یا دهیدراتاسیون متوسط یا شدید در صورت لزوم استفاده شود.



رژیم های آنتی بیوتیکی برای درمان وبا

۱. نتایج تست حساسیت میکروبی انجام شده با روش MIC بر روی ویبریو کلرای جدا شده از نمونه های مثبت قطعی وبا، از اتباع ایرانی و خارجی از مناطق مختلف کشور در جریان وبای سالهای ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ توسط آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت نشان داده است که به آنتی بیوتیک های کوتریموکسازول، تتراسایکلین و نالیدیکسیک اسید ۱۰۰٪ مقاومت وجود داشته و به سیپروفلوکساسین و سفیکسیم ۱۰۰٪ حساسیت گزارش شده است و در ۷۷٪ موارد به آزیترومایسین مقاومت بینایی وجود دارد.

۲. نتایج تست حساسیت میکروبی انجام شده با روش MIC در سیال ۱۳۹۴ بر روی نمونه های داخلی ویبریوکلرا، سرو تیپ اینابا و نتایج آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی به روش E-test بر روی ۲۰ سویه ویبریوکلرا در جریان اپیدمی التور سال ۱۳۹۶ که اغلب متعلق به نمونه های خارجی (وارد از کشور عراق) بوده اند، نشان دهنده تغییر الگوی مقاومت ویبریوکلرا به داروهای ضد وبا می باشد به طوریکه مقاومت به کوتریموکسازول و تتراسایکلین تبدیل به حساسیت شده و در سال ۱۳۹۶ برای این ویبریوکلرا نسبت به سیپروفلوکساسین مقاومت بینایی گزارش شده است.

۳. در سال جاری (۱۴۰۱) از زمان شروع طغیان وبا در کشور تا کنون تست های حساسیت میکروبی با روش Disk diffusion agar بر روی ۴۹ سویه ویبریوکلرا انجام شده است. سویه های مورد بررسی مربوط به نمونه های مثبت قطعی وبا از اتباع ایرانی و خارجی و امگی بیوتایپ التور و سروتایپ اوگاوا بوده اند. از آن جا که بیماران شناسایی شده عموماً دارای سابقه سفر اخیر به کشور عراق یا تماس با مسافران با مسافران به این کشور بوده اند، لذا الگوی مقاومت میکروبی تعیین شده عمدتاً مربوط به سویه ویبریوکلرا وارده از کشور عراق میباشد و در حال حاضر اطلاعات دقیقی از حساسیت به آنتی بیوتیک ها در سویه های مربوط به کشورهای همجوار با مرزهای شرقی کشور در دسترس نمیباشد و در صورت بروز موارد ابتلا به وبا در کشور با این سویه از ویبریوکلرا (سویه وارده از کشورهای همجوار با مرزهای شرقی) تست های بررسی حساسیت میکروبی انجام و نتایج آن اعلام خواهد شد.

نتایج تست های حساسیت میکروبی انجام شده در آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت نشان داده است که:

✓ ۱۰۰٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به تتراسایکلین حساس بوده اند.

✓ ۹۸٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به آزیترومایسین حساس بوده اند.

✓ ۹۴٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به کوتریموکسازول حساس و ۶٪ مقاوم بوده اند. (ایزوله های مقاوم به کوتریموکسازول سویه های ویبریوکلا جدا شده از بیماران با ملیت افغان یا افراد با سابقه سفر به مناطق جنوبی کشور عراق بوده اند).

✓ تعیین حساسیت نسبت به سیپروفلوکساسین در ۲ نوبت و با ۲ نوع دیسک متفاوت ارزیابی شده است که در هر ۲ مرحله سویه های ویبریوکلا نسبت به این آنتی بیوتیک عموماً دارای حساسیت بینابینی (۸۹,۸٪) و (۶۳,۲٪) یا مقاوم بوده اند (۳۴,۷٪) و تنها در تعداد معدودی از ایزوله ها حساسیت نسبت به این آنتی بیوتیک مشاهده شده است (۶٪ و ۲٪).

✓ ۹۶٪ ایزوله های بررسی شده نسبت به آمپی سیلین از حساسیت بینابینی برخوردار بوده ، ۲٪ از ایزوله های بررسی شده نسبت به این آنتی بیوتیک حساس و ۲٪ مقاوم بوده اند.

۴. در خانم های باردار ، ماکرولیدها مانند آزیترومایسین و اریترومایسین انتخاب بهتری می باشد. پیش از این ، آنتی بیوتیک های کلاس تتراسایکلین برای زنان باردار به دلیل اثرات تراتوژنیک و در کودکان به دلیل تغییر رنگ دندان توصیه نمی شد. بر اساس مطالعات مروری اخیر در بین زنان باردار و کودکان خردسال هیچ ارتباطی بین استفاده از داکسی سایکلین و اثرات تراتوژنیک در جنین یا تغییر رنگ مینای دندان در کودکان وجود نداشت و استفاده از داکسی سیکلین و تتراسایکلین به عنوان انتخاب اول درمان وبا در خانم های حامله بلامانع است ، اما توصیه میشود زمانی استفاده شوند که انتخاب بهتری نداشته باشیم.

۵. بنابر مقالات اخیر کاربرد کوتاه مدت سیپروفلوکساسین در اسهال، "به جز در بیماران مبتلا به فاویسم" بلامانع است . (با دوز ۱۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن ، دو بار در روز ، به مدت سه روز) . لذا چنانچه داروی دیگری در دسترس نبوده و یا به آنها عدم تحمل وجود داشته باشد استفاده از این دارو در درمان وبای کودکان به دلیل کوتاه بودن دوره درمان بلامانع است.

۶. مطالعات اخیر در دنیا نشان داده است که:

✓ تتراسایکلین یک درمان موثر برای وبا است و در کاهش عوارض این بیماری نسبت به فورازولیدون و سولفاگوانیدین برتری دارد.

✓ درمان با یک دوز ۳۰۰ میلی گرمی داکسی سایکلین معادل درمان تتراسایکلین است و در برخی کشورها اکنون به عنوان درمان خط اول در بزرگسالان از جمله زنان باردار و حتی در کودکان توصیه می شود.

✓ اریترومایسین برای درمان وبا موثر و یک رژیم جایگزین مناسب برای بزرگسالان از جمله زنان باردار و کودکان است.

✓ نورفلوکساسین ، تری متوپریم سولفامتوکسازول (TMP-SMX) و سیپروفلوکساسین در درمان وبا موثر هستند، اما داکسی سایکلین مزایای مربوط به سهولت تجویز و اثربخشی قابل مقایسه با برتر را ارائه میدهد.

۷. آنتی بیوتیک های خانواده آمینوگلیکوزید و سفالوسپورین مانند سفیکسیم از نظر بالینی و به صورت *in vivo* ، هیچ تاثیری در درمان ویبریو کلرا ندارند حتی اگر در تست های تعیین حساسیت میکروبی بصورت *in vitro* حساسیت نشان میداد لذا در حال حاضر این داروها از جمله سفیکسیم در درمان وبا جایگاهی ندارد و توصیه نمیشود.



ملاحظات

- ✓ در درمان بیماران مبتلا به وبا مایع درمانی بیشتر از درمان با آنتی بیوتیک اهمیت دارد لذا آنتی بیوتیک تراپی به هیچ عنوان جایگزین مایع درمانی نخواهد بود.
- ✓ به طور معمول بیماران مبتلا به وبا بدون علائم اسهال (یا دچار اسهال گاهگاهی) و / یا کم آبی، نیاز به مصرف آنتی بیوتیک ندارند.
- ✓ همزمان با مایع درمانی، درمان با آنتی بیوتیک برای موارد ابتلا به شکل شدید وبا توصیه میشود. همچنین در بیماران دچار کم آبی شدید یا کم آبی نسبی که در طی مایع درمانی همچنان حجم بالایی مدفوع از دست میداند، در زنان باردار، بیماران دچار بیماریهای همراه از قبیل سوء تغذیه حاد شدید و مبتلایان به عفونت HIV نیز استفاده از آنتی بیوتیک توصیه میشود.
- ✓ در شرایط وقوع اپیدمی، در بیماران دچار استفراغ شدید که تحمل خوراکی نداشته و دچار اسهال حاد شدید یا اسهال انفجاری هستند، میتوان به عنوان اولین دوز آنتی بیوتیک از شکل تزریقی آنتی بیوتیک های توصیه شده در جدول درمان از قبیل آزیترومایسین یا سیپروفلوکساسین که فراورده تزریقی آن هم در دسترس است استفاده نمود.
- ✓ استفاده از آنتی بیوتیک ها ممکن است موجب تهوع و استفراغ شوند لذا عوارض جانبی گوارشی به ویژه در بیماران دچار کم آبی باید به دقت ارزیابی شوند.
- ✓ با توجه به اهمیت موضوع مقاومت میکروبی در هر همه گیری وبا انجام بررسی های حساسیت میکروبی با هدف کاهش انتشار مقاومت دارویی ضرورت دارد.
- ✓ در درمان وبا هیچ داروی کاهنده حرکات روده توصیه نمیشود.
- ✓ استفاده از داروهای ضد استفراغ در درمان وبا توصیه نمی شود^۲.

^۲ در بیماران دچار استفراغ های مکرر و شدید در صورت صلاحدید پزشک معالج میتوان از داروی اندانسترون جهت کنترل استفراغ استفاده نمود.

استفاده از مکمل روی (Zink): بویژه در کودکان زیر 5 سال مبتلا به وبا توصیه می شود شروع درمان با مکمل روی فوراً شروع و برای ۲ هفته استفاده شود (در کودکان زیر ۶ ماه روزانه ۱۰ میلی گرم و در کودکان ۶ ماه یا بزرگتر روزانه ۲۰ میلی گرم)

آنتی بیوتیک های توصیه شده برای درمان مبتلایان به وبا در ایران - تابستان ۱۴۰۱		
بزرگسالان	کودکان کمتر از ۸ سال	آنتی بیوتیک
5 mg/kg/ single dose حداکثر ۳۰۰ میلی گرم در روز	-----	داکسی سیکلین
5 mg/kg/day در ۴ دوز منقسم برای ۳ روز، حداکثر ۲ گرم در روز	-----	تتراسیکلین
۴۰۰ میلی گرم ۴ بار در روز به مدت ۳ روز	10mg/kg/dose چهار بار در روز به مدت ۳ روز	اریترومایسین
1 gr دوز واحد	20mg/kg/dose دوز واحد	آزیترومایسین
-----	Trimethoprim 8 -10 /mg/day و Solfamethoxazol 40 mg/kg/day در ۲ دز منقسم برای ۳ روز	کوتریموکسازول
۵۰۰ میلی گرم ۴ بار در روز برای ۳ روز	12.5 mg/kg/dose چهار بار در روز برای ۳ روز	آمپی سیلین
۵۰ میلی گرم دو بار در روز بمدت سه روز یا یک گرم بصورت تک دوز	زیر ۱۷ سال تجویز نشود.	سیپروفلوکساسین



کنترل عفونت در مراکز ارائه خدمات / مراقبت سلامت

کارکنان ارائه دهنده خدمات سلامت باید به منظور پیشگیری از انتشار وبا در مراکز ارائه خدمات سلامت احتیاط هایی را به کار برند:

- ✓ در مراقبت از بیماران مبتلا به وبا باید احتیاط های استاندارد^۳ رعایت گردد.
- ✓ در مراقبت از افراد دارای پوشک و یا دچار بی اختیاری مدفوع در طول مدت بیماری یا برای کنترل همه گیری موسسه های نگهداری/مراقبتی احتیاط های تماسی^۴ رعایت شود.
- ✓ پروفیلاکسی با آنتی بیوتیک ها برای ارائه دندگان خدمات سلامت اندیکاسیون ندارد.
- ✓ تمام کارکنان باید در خصوص اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت وبا از قبیل شستشوی دست و دفع ایمن زباله های انسانی آموزش داده شوند.
- ✓ شستشوی دستها با صابون و آب تمیز یا محلول کلر ۰,۰۵٪ باید قبل و بعد از تماس با هر بیمار انجام شود.
- ✓ در صورت عدم دسترسی به آب و صابون از محلول ضدعفونی کننده دست بر پایه الکل حاوی حداقل ۶۰٪ الکل استفاده شود و در صورت عدم دسترسی به هیچ یک از این موارد میتوان از محلول کلر ۰,۰۵٪ استفاده نمود.
- ✓ برای گندزدایی سطوح چندین نوع محلول پرکلرین قابل استفاده میباشد (محاسبات انجام شده بر اساس استفاده از سفید کننده های خانگی با غلظت ۵-۶٪ کلر فعال میباشد)



^۳ رجوع شود به مبحث احتیاط های استاندارد در کتاب اصول مراقبت از بیماران و کارکنان ارائه دهنده خدمات سلامت، جلد ۲ از مجموعه راهنماهای کشوری پیشگیری و کنترل عفونت

^۴ رجوع شود به مبحث احتیاط های تماسی در کتاب اصول مراقبت از بیماران و کارکنان ارائه دهنده خدمات سلامت، جلد ۲ از مجموعه راهنماهای کشوری پیشگیری و کنترل عفونت

محلول کلر ۲٪:

۳ قسمت آب با ۲ قسمت سفید کننده مخلوط شود (یا ۴۰۰ میلی لیتر سفید کننده در ۱ لیتر آب رقیق شود)

برای ضد عفونی استفراغ، مدفوع و اجساد^۵ استفاده شود.

محلول کلر ۰,۲٪:

۹ قسمت آب با ۱ قسمت سفید کننده مخلوط شود (یا ۴۰ میلی لیتر سفید کننده در ۱ لیتر آب رقیق شود)

برای گندزدایی کف اتاق ها ، کفش ها و تجهیزات حفاظت فردی (دستکش ، پیش بند ، عینک) ، ملحفه ، سرویس بهداشتی و ظروف استفاده شود.

محلول کلر ۰,۰۵٪:

۹ قسمت آب با ۱ قسمت محلول کلر ۰,۵٪ مخلوط شود (یا ۱۰ میلی لیتر سفید کننده در ۱ لیتر آب رقیق شود)

برای استحمام بیماران آلوده ، شستشوی دست ها ، شستشوی البسه و رختشویخانه استفاده شود.



۵ به منظور پیشگیری و کنترل عفونت دهان و مقعد اجساد باید با پنبه آغشته به محلول کلر با غلظت ۲٪ پر شده و همچنین دفن اجساد

مطابق با دستورالعمل های مرکز سلامت محیط و کار در اسرع وقت انجام شود

اصول نمونه گیری و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه

نمونه گیری:

نمونه گیری مدفوع باید طی مرحله حاد بیماری و هر چه سریع تر بعد از شروع علائم بیماری (ترجیحاً در طی ۴ روز اول بعد از بروز اولین علائم بیماری) یعنی زمانی که عوامل بیماری زا معمولاً به بیشترین تعداد در مدفوع وجود دارند (زیرا این عوامل با گذشت زمان کاهش پیدا می کنند)، و قبل از شروع درمان با آنتی بیوتیک انجام شود.

اصولاً نمونه مدفوع تازه نسبت به سواب (سواب مدفوع یا سواب مقعدی) برتری دارد، چرا که امکان بررسی همزمان عوامل بیماری زای باکتریایی، انگلی و ویروسی را برای آزمایشگاه امکان پذیر می نماید. البته در برخی شرایط سواب کاربرد بیشتری دارد. بطور مثال زمانی که سریعاً به نمونه مدفوع نیاز باشد و یا در مواقعی که تعداد نمونه گیری زیاد است، به دلیل تسهیل در نگهداری و انتقال، نمونه سواب ارجحیت دارد.

الف (مدفوع تازه:

نمونه مدفوع باید در ظرف پلاستیکی یکبار مصرف تمیز (نیاز به استریل بودن نیست)، خشک، دهان گشاد با اندازه مناسب، با درپوش محکم و فاقد نشتی جمع آوری شود. این ظرف باید عاری از مواد نگهدارنده، شوینده، یونهای فلزی، باریوم یا کاغذ توالت باشد (کاغذ توالت ممکن است به املاح باریوم آغشته باشد که باعث مهار رشد میکروارگانیسم های انتروپاتوژن می شود). نمونه مدفوع نباید با ادرار مخلوط شود. حدود ۵ میلی لیتر مدفوع آبکی (liquid) یا شل (soft)، یا ۰.۵ تا ۲ گرم مدفوع سفت (formed) برای کشت نیاز است. ظروف نمونه گیری باید دارای برچسب شامل شماره نمونه، نام کامل بیمار و تاریخ نمونه گیری باشد. نمونه مدفوع تازه باید در مدت ۳۰ دقیقه (این موضوع برای جداسازی شیگلا و کمپیلوباکتر بسیار حائز اهمیت است) و حداکثر ۲ ساعت بعد از نمونه گیری کشت داده شود.

در مواردی که نمی توان نمونه ها را به فاصله ۲ ساعت از نمونه گیری کشت داد، باید از نمونه مدفوع تازه، سواب مدفوع تهیه نموده، به محیط انتقالی وارد کرد و بلافاصله در یخچال گذاشت.

ب) سواب مدفوع:

برای قرار دادن نمونه مدفوع در محیط انتقالی، یک سواب استریل را درون نمونه مدفوع قرار داده و پس از حرکت چرخشی، مقدار کمی از آن را بردارید. در صورت مشاهده موکوس در مدفوع باید با سواب از آنها نیز نمونه گرفت. سواب را تا عمق لوله محیط انتقالی فرو کنید و قسمت بالایی چوب را که با انگشتان لمس می کنید، بشکنید و دور بیندازید. درب لوله را کاملاً ببندید. لوله را بلافاصله در یخچال قرار دهید. در صورت عدم دسترسی به یخچال آن را در مکانی خنک و دور از نور قرار دهید.

ج) سواب مقعدی:

در موارد استفاده از سواب مقعدی به جای نمونه مدفوع از سواب پنبه ای سالم استفاده کنید و دقت نمایید که پنبه سر آن کنده نشده باشد. از ژل جهت چرب کردن مقعد استفاده نشود. ابتدا سواب را با فرو کردن در محیط انتقالی استریل مرطوب کرده، سپس به اندازه ۳-۲ سانتی متر داخل اسفنکتر رکتوم فرو برید، به آرامی بچرخانید تا با مخاط انتهایی رکتوم تماس یابد، سپس سواب را خارج کنید. با توجه به تغییر رنگ پنبه سر سواب مطمئن شوید سواب به مدفوع آغشته است. سواب را تا عمق لوله محیط انتقالی آن چنان که در بالا توضیح داده شده است، فرو کنید. لوله را بلافاصله در یخچال قرار دهید.

توجه: در تمامی موارد فوق حداقل ۲ سواب مدفوع یا مقعدی باید برای هر بیمار جمع آوری و هر دو سواب را در یک لوله حاوی محیط انتقالی قرار داد. ولی تعداد سواب مورد نیاز بسته به تعداد عوامل پاتوژن مورد مطالعه می تواند تغییر

کند.



د) نگهداری نمونه بعد از نمونه گیری:

نمونه مدفوع تازه باید هر چه سریع تر تا ۳۰ دقیقه و حداکثر در مدت ۲ ساعت بعد از نمونه گیری کشت داده شود. در غیر این صورت باید سواب مدفوع به محیط انتقالی تلقی شده و این نمونه را می توان حداکثر ۲-۳ روز تا زمان آزمایش در یخچال یا cold box نگهداری نمود.

نمونه رکتال سواب یا سواب مدفوع در محیط انتقالی باید در یخچال نگهداری شده و ارسال آنها با رعایت شرایط زنجیره سرد باید در مدت ۲۴ ساعت و حداکثر ۷۲ ساعت به آزمایشگاه صورت گیرد.

نمونه ها را برای نگهداری طولانی تر ترجیحاً در فریزر $^{\circ}\text{C} 70$ منجمد نمایید (غیر از مواردی که جداسازی-کمپیلوباکتر ژژونی و عوامل انگلی از مدفوع مطرح می باشد، که نمونه نباید منجمد شود)، ولی می بایستی هر چه سریعتر در خصوص انتقال نمونه به آزمایشگاه اقدام نمود.

و- محیط انتقالی Blair-Cary - برای نمونه مدفوع:

محیط کری بلر، محیط انتقالی مناسب برای بسیاری از عوامل بیماری زای روده ای از جمله شیگلا، سالمونلا، اشریشاکلی O157:H7، یرسینیا انتروکولیتیکا و کمپیلوباکتر می باشد. قوام نیمه جامد آن موجب آسانی حمل و نقل شده، همچنین کری بلر به دلیل pH بالا ۴٫۸، محیط انتقالی و نگهداری برای ویبریو کلرا می باشد.

آماده سازی و کنترل کیفیت محیط کری بلر: محیط کری بلر را مطابق دستور سازنده تهیه کنید. توصیه میشود از محیط کشت کری بلر اصلاح شده که در آن مقدار آگار ۱٫۶ گرم (به جای ۵ گرم) میباشد، استفاده شود.

هنگام آماده کردن کری بلر، مقداری که داخل هر ظرف ریخته می شود باید به اندازه های باشد، که حداقل ۴ سانتی متر عمق در لوله ایجاد شود. برای مثال مقدار ۵-۶ میلی لیتر را در لوله های 100×13 میلی متر با درب محکم می توان توزیع کرد. در حالی که درب لوله ها شل هستند، در بن ماری $^{\circ}\text{C} 100$ به مدت ۱۵ دقیقه استریل کنید (با اتوکلاو استریل نکنید)، درب لوله ها را پس از استریل کردن محکم ببندید. کری بلر باید در لوله های شفاف با درب محکم ساخته شده و در مکانی خنک و دور از نور نگهداری گردد. در صورت کاهش نیافتن حجم محیط و عدم تغییر رنگ و آلودگی تا ۶ ماه قابل استفاده است.

برای انجام کنترل کیفیت هر سری ساخت محیط کری بلر از یک از باکتریهای *V. cholerae non O1, Sh.* *flexneri* ATCC 12022 , *Sal. Typhimurium* ATCC 14028 جداگانه مطابق استاندارد نیم مک فارلند تهیه نمایید .یک سواب استریل را کاملاً در هر سوسپانسیون آغشته نموده، آب اضافه سواب را با فشردن آن به دیواره لوله خارج نمایید و آنرا داخل محیط کری بلر فرو برده، محیط کری بلر حاوی سواب را به مدت یک شبانه روز در دمای اتاق نگهداری نمایید .سپس از این سواب روی پلیت مناسب مانند بلاد آگار حاوی خون گوسفند کشت دهید، که باید رشد قابل قبولی مشاهده شود.



برچسب گذاری نمونه های بالینی

شماره نمونه، نام بیمار و تاریخ نمونه گیری باید به شکلی خوانا بر روی برچسب ضد آب روی لوله نمونه نوشته شود. همچنین برای هر نمونه، اطلاعات بیمار و نمونه باید ثبت شود، یک نسخه از برگه حاوی اطلاعات ثبت شده با نمونه ها ارسال و دیگری توسط فرستنده نگهداری شود.

اطلاعات بیمار شامل نام کامل بیمار، جنس، سن یا تاریخ تولد، آدرس و شماره تماس با بیمار می باشد. همچنین تاریخ نمونه گیری، تاریخ بروز اولین علائم، ذکر وجود خون در نمونه، مصرف آنتی بیوتیک قبل از جمع آوری نمونه، اطلاعات کلینیکی مفید و سابقه مسافرت یا مصرف مواد غذایی برای تفسیر نتایج میکروبیولوژی ضروریست.

آماده کردن نمونه ها برای ارسال

انتقال نمونه های بالینی باید با دقت انجام شود تا خطری که انسان یا محیط اطرافش را تهدید می کند، به کمترین اندازه ممکن برسد. همچنین عوامل بیماریزای احتمالی زنده نگاه داشته شوند. در صورت امکان نمونه ها را زمانی ارسال کنید که در ساعات اداری به آزمایشگاه برسد که کار بر روی نمونه به موقع و درست انجام شود. آزمایشگاه تحویل گیرنده را در کوتاه ترین زمان ممکن و ترجیحا پیش از ارسال، از در راه بودن نمونه باخبر کنید. کسانی که عوامل عفونی یا نمونه های تشخیصی را ارسال می کنند باید تمامی قوانین کشور مربوط به بسته بندی آنها را رعایت کنند. این افراد باید از رسیدن نمونه ها به مقصد در شرایط خوب و از این که خطری انسان یا حیوانات را به هنگام ارسال تهدید نمی کند، اطمینان حاصل کنند.

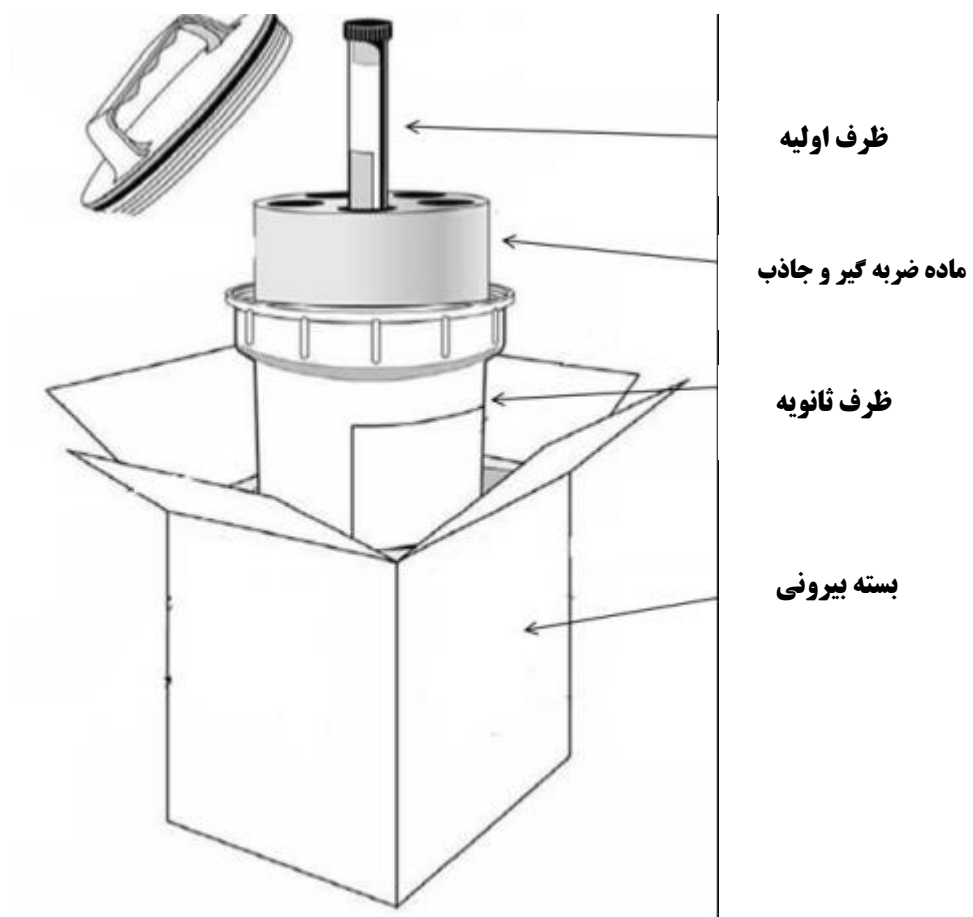
بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی

بسته بندی و انتقال نمونه های بالینی باید تحت شرایط استاندارد صورت گیرد. این روند باید با استفاده از ظروف مناسب، بسته بندی به روش استاندارد با درج علائم و برچسب های لازم روی بسته، رعایت اصول ایمنی جهت انتقال نمونه و در نظر داشتن شرایط مناسب طی انتقال نمونه به نحوی که کیفیت و تمامیت نمونه حفظ شود، صورت پذیرد. جهت بسته بندی نمونه ها باید از سه محفظه که واجد شرایط ذیل باشد، استفاده نمایید:

نمونه ابتدا باید داخل یک ظرف درپنج دار که غیر قابل نفوذ به مایعات و همچنین غیر قابل نشت بوده، قرار داده شود. بیشتر اوقات نمونه ها داخل لوله آزمایش حمل می شوند. در صورتی که تعداد نمونه هاو در نتیجه تعداد لوله ها زیاد باشد، برای جلوگیری از تماس بین آنها می توان لوله ها را توسط جداکننده های مقوایی ضخیم و یا جداکننده های از جنس دیگر مانند اسفنج، از یکدیگر جدا کرده و بسته بندی نمود. در صورتی که نمونه مایع باشد، باید اطراف لوله ها به طور جداگانه ماده جاذب رطوبت گذاشت و سپس در محفظه دوم قرار داد. در واقع این مواد جاذب، بین محفظه اول (لوله آزمایش) و محفظه دوم قرار می گیرند، تا در صورت شکست لوله ها یا آسیب محفظه اول، مواد آلوده به محفظه بیرونی نشت نکنند. در مرحله بعد محفظه دوم، داخل محفظه سوم که مقاوم به ضربه و شرایط محیطی نامساعد بوده، قرار داده می شود. محفظه سوم می تواند Cold Box به همراه کیسه های یخ باشد.

جهت دریافت اطلاعات بیشتر در خصوص بسته بندی و انتقال نمونه ها به "راهنمای ایمنی جهت انتقال نمونه های

عفونی "تهیه شده توسط آزمایشگاه مرجع سلامت مراجعه نمایید.

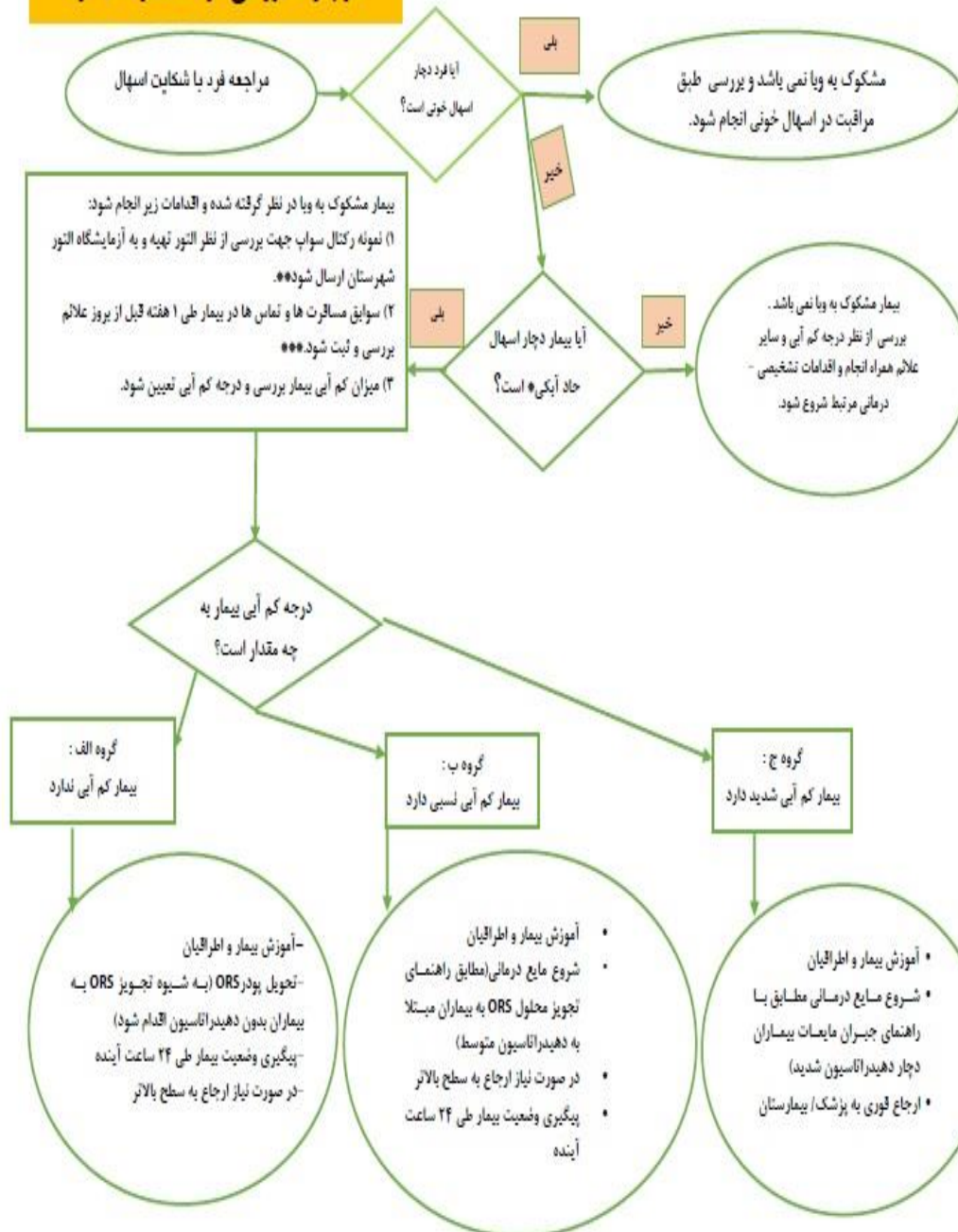


مراحل ارجاع نمونه های مشکوک به ویبرئو کلرا جهت تایید تشخیص



فلوچارت بررسی بیمار مشکوک به وبا

فلوچارت بررسی فرد مشکوک به وبا



* اسهال حاد آبکی : در صورتی که

شکایت بیمار به صورت دفع حداقل ۳ نوبت مدفوع شل و آبکی در شبانه روز بوده و تاریخ شروع علائم نیز طی چند روز اخیر باشد (کمتر از ۱ هفته اخیر) مورد به عنوان اسهال حاد آبکی طبقه بندی میگردد.

** پس از تهیه نمونه رکتال سوآب اطلاعات زیر ثبت گردد:

تاریخ تهیه نمونه.....
تاریخ ارسال نمونه به آزمایشگاه.....
در صورت عدم تهیه نمونه دلیل آن ذکر گردد:
☐ عدم رضایت بیمار به نمونه گیری
☐ در دسترس نبودن محیط کروی بلر

۱) آیا بیمار طی ۱ هفته قبل از بروز علائم سابقه مسافرت به خارج از کشور داشته است؟
☐ بله ☐ خیر نام کشورها درج گردد.....
۲) آیا بیمار طی ۱ هفته قبل از بروز علائم سابقه تماس با بیمار مبتلا به وبا داشته است؟
☐ بله ☐ خیر
۳) آیا بیمار طی ۱ هفته قبل از بروز علائم با اتباع خارجی تماس داشته است؟
☐ بله ☐ خیر

توصیه های بهداشتی

جهت پیشگیری از بیماری های قابل انتقال بوسیله آب و مواد غذایی از جمله بیماری های اسهال و حفظ سلامت خود و اطرافیان در منزل، تفریحگاه ها، پارک ها و در حین مسافرت به نکات زیر توجه فرمایید:

۱- همیشه از آب لوله کشی تصفیه شده استفاده کنید و چنانچه از سلامت آب در دسترس اطمینان ندارید و از آب چاه، آب تانکرهای غیر کلر زده، آب چشمه ها، آب قنات ها و ... استفاده می کنید، ابتدا آنرا به مدت نیم ساعت جوشانده و پس از سرد کردن مصرف کنید و یا کلر زنی نمایید. (روش صحیح جوشاندن و کلرزنی در ادامه گفته خواهد شد)

۲- از یخ های قالبی و کارخانه ای غیر بهداشتی استفاده ننمایید زیرا در آب مصرفی، مراحل تولید و عرضه آن احتمال آلودگی به میکروب وبا و یا سایر میکروب ها وجود دارد.

۳- هنگام سفر، آب و غذای سالم و مطمئن همراه داشته باشید و یا از نوشیدنیها و غذاهای با بسته بندی مطمئن و بهداشتی استفاده نمایید و در رودخانه ها یا آبهای مشکوک به هیچ عنوان شنا نکنید.

۴- از آشامیدن آب های مشکوک در پارک ها، باغ ها و فضای سبز و از مصرف آب آشامیدنی که در منبع های آب و سقاخانه های کنار خیابان که دارای لیوان مشترک هستند و آبی که در اتوبوس های بین شهری که با استفاده ظروف عمومی و از یخ های قالبی برای سرد کردن آن، عرضه می شود، جداً خودداری نمایید.

۵- برای نوشیدن آب از لیوان شخصی استفاده نمایید. در هنگام غذا خوردن از ظروف و قاشق و چنگال شخصی استفاده ننمایید.

۶- از مصرف مواد غذایی آماده، آب میوه و آب هویج، آب زرشک، معجون، فالوده، بستنی های غیرپاستوریزه و غیر کارخانه ای، بلال، فال گردو، ساندویچ، سالاد و دیگر مواد خوراکی و نوشیدنی هایی که توسط فروشندگان دوره گرد عرضه می گردد جداً خودداری کنید.

۷- همیشه از شیر و فرآورده های لبنی پاستوریزه استفاده کنید یا شیر را به مدت ۲۰ دقیقه قبل از مصرف بجوشانید.

۸- حتی الامکان تا برطرف شدن خطر سرایت وبا، از مصرف سبزیجات، کاهو، کلم، خیار، گوجه فرنگی و ... خودداری نمایید و در صورت لزوم آن را طبق روشی که در ادامه گفته خواهد شد ضد عفونی نموده و سپس مصرف نمایید.

۹- در موقع خرید و حمل مواد غذایی، اقلامی مثل نان را که قابل شستشو و پختن مجدد نیستند را در کنار میوه و سبزیجات نشسته و گوشت خام قرار ندهید.

۱۰- در مراسم عمومی همانند جشن ها، عروسی ها و ... حتی المقدور از مصرف سبزیجات، سالاد، میوه و بستنی خودداری نمایید مگر آن که کاملاً از شسته و ضد عفونی شدن و پاستوریزه بودن آنان اطمینان حاصل نمایید.

۱۱- حتی الامکان از غذاهای طبخ شده در منزل استفاده کنید.

۱۲- غذاها و مواد خوراکی باید تازه و به اندازه نیاز در یخچال و در ظروف سر بسته، دور از مگس و حشرات نگهداری شود.

۱۳- از قرار دادن سبزی و میوه جات نشسته و ضد عفونی نشده در یخچال جداً خودداری کنید.

۱۴- قبل از غذا خوردن و دست زدن به مواد غذایی، دست های خود را با آب و صابون خوب بشوید.

۱۵- قبل از تهیه، توزیع و خوردن غذا قبل از غذای شیر دادن به کودک حتماً دستها را با آب و صابون بشوید.

۱۶- دستها را بعد از اجابت مزاج (رفتن به توالت)، شستن و تمیز کردن کودک و بعد از دست زدن به مواد غذایی خام نظیر سبزیجات، گوشت، ماهی و مرغ با آب و صابون بشوید.

۱۷- زباله را در کیسه های مخصوص زباله جمع آوری و از انباشت آن خودداری کرده و در محل مخصوص جمع آوری زباله قرار دهید.

۱۸- ضمن رعایت بهداشت فردی، از شنا کردن در استخرها، رودخانه ها، نهر ها و یا جوی های آلوده خودداری نمایید.

۱۹- حتی المقدور از سفر کردن به کشورهای آلوده (مانند پاکستان، افغانستان، تاجیکستان، عراق، کشورهای شرق مدیترانه و شاخ آفریقا و ...) یا مناطق آلوده داخل کشور خودداری نمایید و در صورت ضرورت سفر توصیه های بهداشتی را کاملاً رعایت نمایید.

۲۰- افرادی که دچار ضعف عمومی بدن هستند، مانند مبتلایان به ایدز، هپاتیت، پیوند اعضایی ها، مصرف کنندگان داروهای شیمی درمانی و رادیوتراپی، دیالیزی ها، دیابتی ها و مبتلایان به بیماری های قلبی بیشتر در معرض خطر هستند و بیش از دیگران باید اصول بهداشت فردی را رعایت کنند .

۲۱- خنک نمودن هوای محیط در حد کمتر از ۲۵ درجه و کم کردن رطوبت هوا به کمتر از ۵۰ درصد در کنترل شیوع وبا کمک می نماید.

۲۲- اسیدی نگه داشتن فضای معده (مصرف لیموترش تازه و دوغ پاستوریزه به همراه غذا) تا حد زیادی میکروب وبا را از بین می برد. به افرادی که از داروهای آنتی اسید استفاده می کنند توصیه می شود با نظر پزشک معالج خود برای مدتی مصرف این داروها را کنار بگذارند.

۲۳- تجویز آنتی بیوتیک مناسب باید توسط پزشک صورت بگیرد.

۲۴- بیماری به مدت ۱ الی ۳ هفته (یعنی زمانی که میکروب در مدفوع یافت می شود) مسری است.

۲۵- با مشاهده هر مورد از ابتلا به اسهال سریعاً به مراکز بهداشتی و درمانی مراجعه کنید. در صورتی که فرد مبتلا به وبا به موقع به پزشک مراجعه کند درمان قطعی این بیماری امکان پذیر است.

۲۶- مهمترین مشکل اساسی در بیماری وبا از دست دادن شدید مایعات و الکترولیت های بدن می باشد، لذا پیش از رساندن بیمار به پزشک خوراندن مایعات فراوان و محلول ORS به بیمار الزامی می باشد .

۲۷- بدون تجویز پزشک از مصرف قرص های ضد اسهال به هر نحو خودداری کنید. بسیاری از افراد به دلیل خود درمانی و استفاده از برخی داروهای ضد اسهال در این بیماری دچار مشکلات حاد شده و باعث از دست رفتن زمان که برایشان فوق العاده حیاتی است می شوند. زیرا مصرف این داروها موجب می شود میکروب فرصت بیشتری در روده برای تکثیر و دفع سم پیدا کند و بیماری تشدید شود.

۲۸- گزارش سریع موارد بیماری وبا به مراکز ذیصلاح از مهمترین عوامل پیشگیری است چرا که نتیجه آن بیماریابی زودرس در جامعه و درمان سریع در مورد بیماری خواهد بود



روش سالم سازی سبزیجات

مرحله اول : پاکسازی

✓ پاک کردن سبزیجات

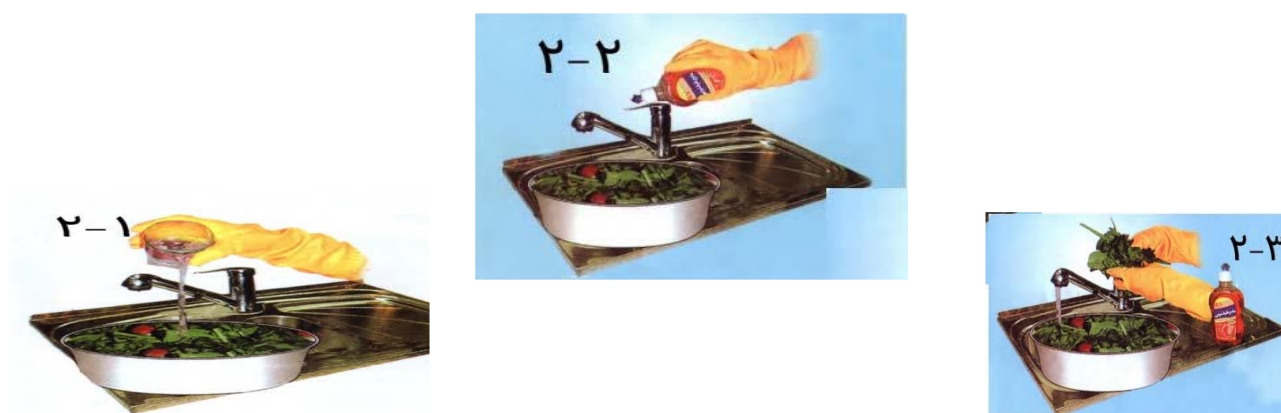
✓ شستشو با آب سالم (خیساندن در آب به مدت ۵ دقیقه جهت بر طرف شدن مواد زاید و گل و لای)



مرحله دوم : انگل زدایی

✓ افزودن ۳ الی ۵ قطره مایع ظرفشویی به ازای هر لیتر آب و ایجاد کفاب قرار دادن سبزیجات به مدت ۵ دقیقه تا تخم انگل ها جدا شوند.

✓ برداشتن سبزیجات از سطح آب و شستشو با آب سالم



✓ حل نمودن یک گرم پودر پرکلرین ۷۰ درصد (نصف قاشق چایخوری سر صاف) در ۵ لیتر آب قرار دادن سبزیجات به مدت ۵ دقیقه تا میکروبها از بین بروند .

✓ در صورت عدم دسترسی به پرکلرین ، می توان یک قاشق مرباخوری آب ژاول ۱۰٪ یا دو قاشق مرباخوری آب ژاول ۵٪ بجای یک گرم پرکلرین استفاده نمود.



مرحله چهارم : شستشو و آب کشی

✓ شستشو با آب سالم جهت جدا شدن باقیمانده کلر از سبزیجات



نتیجه گیری

بیماری اسهالی مناطق گرمسیری (یا در فصول گرم مناطق دیگر) است که توسط باکتری بنام ویبریوکلرا ایجاد می شود که منحصراً انسان را مبتلا می کند و علائم آن ناشی از سمی است که توسط میکروب در روده انسان ترشح می گردد . انتقال بیماری از طریق دست های آلوده، تماس با مواد دفعی و استفراغ بیماران و ملحفه ها و لوازم آلوده، همچنین آب آلوده به مدفوع، سبزی و میوه های خام آلوده یا شسته شده با آب آلوده و یا غذای آلوده شده توسط دست یا حشرات امکان پذیر است.

این باکتری بر روی مخاط دستگاه گوارش انسان تأثیر گذاشته و دفع مایع را از راه مدفوع افزایش می دهد. وبای التور یک بیماری حاد اسهالی است که بیماران وبائی بطور مشخص دچار اسهال آبکی همراه با دهیدراتاسیون می شوند. این بیماری به شدت مسری می باشد. ویژگی مشخص وبآغازناگهانی اسهال جهنده بدون فشار و آبکی است که به دنبال آن استفراغ ، کم آب شدن سریع ، گرفتگی ماهیچه ها و کم شدن ادرار فرا می رسد. میزان کشندگی بیماری در صورت عدم جایگزینی سریع مایعات و الکترولیت بدن ۳۰ الی ۴۰ درصد می باشد. وبا را می توان با مایع درمانی خوراکی یا تزریقی و جایگزینی الکترولیت ها بصورت موفق درمان کرد. معمولاً وبا از طریق آب یا غذای آلوده به مدفوع و یا حتی بزاق فرد آلوده منتقل می شود. آموزش مردم درباره غذا و آب سالم و شستشوی دستها پس از استفاده از توالت یا آبریز از بروز موارد جدید جلوگیری می کند.

نکات کلیدی

۱. اسهال حاد آبکی: اسهال حاد آبکی عبارت است از دفع ۳ بار یا بیشتر مدفوع شل یا آبکی (غیر خونی) طی ۲۴ ساعت.

۲. مورد مشکوک به وبا: در مناطقی که درگیر طغیان وبا نباشند: هر بیمار با سن ۲ سال یا بالاتر مبتلا به اسهال حاد آبکی و کم آبی شدید یا مرگ ناشی از اسهال حاد آبکی به عنوان مورد مشکوک به وبا خواهد بود.

۳. مورد قطعی وبا: ار مورد مشکوک به وبا که ویبریو کلرا O1 یا O139 به روش کشت یا PCR از نمونه وی جدا شده باشد به عنوان مورد قطعی وبا طبقه بندی می گردد، در کشورهایی که موردی از وبا وجود ندارد یا حذف شده است، جداسازی سویه توکسیژنیک ویبریو کلرا O1 یا O139 به عنوان مورد قطعی وبا است.

۴. طغیان وبا: وقوع حداقل یک مورد تایید شده وبا همراه با مستندات مبنی بر انتقال محلی بیماری، به عنوان طغیان وبا در نظر گرفته میشود.

خود آزمایی

۱. مورد مشکوک به وبا عبارت است از

الف- هر بیمار با سن ۲ سال یا بیشتر مبتلا به اسهال حاد آبکی و کم آبی شدید

ب- هر مورد اسهال آبکی یا مرگ ناشی از آن

ج- هر مورد اسهال آبکی یا مرگ ناشی از آن در مناطقی که درگیر طغیان وبا می باشد

د- هر مورد که ویبریوکلرا از نمونه کشت وی جدا شده باشد

۲. طغیان وبا عبارت است از

الف- شناسایی ۲ مورد یا بیشتر فرد با سن ۲ سال یا بالاتر

ب- وقوع حداقل یک مورد تایید شده و با همراه مستندات مبنی بر انتقال محلی بیماری

ج- افزایش غیر منتظره (از نظر تعداد یا زمان) موارد مشکوک به وبا طی ۲ هفته متوالی در صورتی که تعدادی از

این موارد دارای تایید آزمایشگاهی باشند

د- ب و ج

۳. در کدامیک از موارد زیر باید نمونه گیری از نظر التور انجام شود؟

الف- هر فرد ۲ سال و بالاتر مبتلا به اسهال حاد آبکی با کم آبی شدید یا متوسط در تمام فصول سال

ب- مشکوک شدن به بیماری وبا توسط پزشک معالج

ج- مشکوک شدن به بیماری وبا توسط پزشک معالج

د- هر سه مورد

۴. کدامیک از موارد زیر از نشانه های دهیدراتاسیون شدید می باشد؟

الف- بیمار نا آرام و بیقرار است و ولع نوشیدن دارد

ب- بیمار خواب آلوده و بیهوش است و قادر به نوشیدن نمی باشد

ج- بیمار خواب آلوده است و اشک وجود ندارد

د- ب و ج

۵. کدامیک از داروهای زیر در درمان مبتلایان به وبا (کودکان زیر ۸ سال) در ایران در تابستان ۱۴۰۱ توصیه شده

است ؟

الف-داکسی سیکلین

ب-تتراسیکلین

ج-آزیترومایسین

د-الف و ب

جواب:

(سوال یک =گزینه ج / سوال دو =گزینه د / سوال سه =گزینه د / سوال چهار =گزینه د / سوال پنج =گزینه ج)

منابع و مراجع

✓ راهنمای کشوری مراقبت و درمان بیماران مشکوک/مبتلا به وبا (شهریور ۱۴۰۱)

نویسندگان: اعضاء محترم کمیته کشوری برنامه مراقبت بیماریهای منتقله از آب و مواد غذایی و کارشناسان مرکز

مدیریت بیماریهای واگیر و آزمایشگاه مرجع سلامت

✓ طغیان وبا (ارزیابی پاسخ به طغیان و افزایش آمادگی)

نویسندگان: محمدتقی افشار، حسین معصومی اصل، محمد مهدی گویا و محمود سروش