

تعریف بیماری وبا

عامل بیماری وبا و خصوصیات آن

دوره نهفته (کمون)

وبای التور

علائم بیماری

راه انتقال

پیشگیری

**تعریف بیماری وبا:** وبا یک بیماری عفونی اسهالی است که عامل آن یک باکتری به نام ویبریو ( **VIBRIO** ) است که انواع مختلفی از جمله با نام های کلره و التور دارد که شدت بیماری در این انواع بر حسب نوع باکتری متفاوت است.

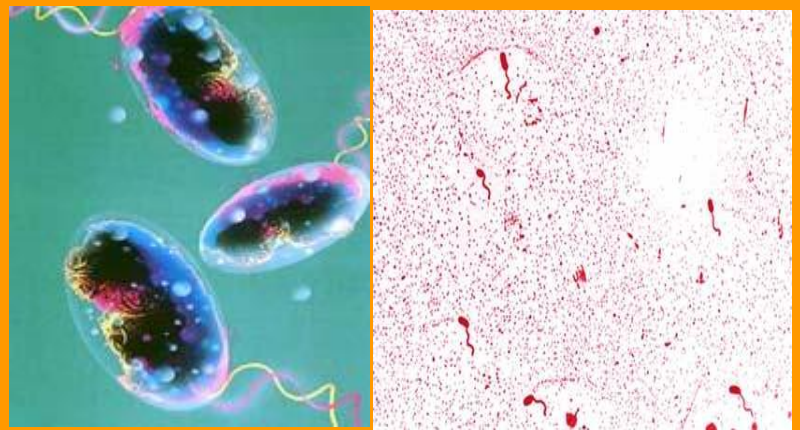
وبا یک بیماری حاد روده ای است که به طور ناگهانی با اسهال شدید و آبکی تظاهر می کند و در صورت عدم درمان صحیح و سریع به علت از دست دادن آب و الکترولیت باعث کم آبی بدن بیمار شده و این امر منجر به مرگ وی می گردد وبا یکی از بیماریهای واگیر عفونی است که فقط در انسان ایجاد بیماری می کند. عامل بیماریزایی وبا یک باکتری **کلرا** است و این بیماری در اثر سم تولید شده از این باکتری که در روده کوچک کثیر می یابد، ظاهر 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 زیاد در آب زنده می ماند و در مناطقی که سطح آبهای زیر زمینی آن بالا است، بیشتر شایع است و بیشتر عامل بیماریزای آن از طریق مدفوع و فاضلاب قابل انتقال است

**عامل بیماری و خصوصیات آن:** وبا توسط باکتری بنام ویبریو کلرا ( **VIBRIO CHOLERA** ) ایجاد می شود. میکروب این بیماری بیشتر در آب وجود دارد و از طریق خوردن آب آلوده پس از عبور از معده و روده تکثیر پیدا کرده و موجب ترشح سم و افزایش دفع آب و املاح از دیواره روده می شود که با علامت اسهال همراه است. بنابراین میکروب از طریق مدفوع انسان در محیط پخش شده و می تواند آب و غذا را آلوده کند. شایع ترین راه انتقال آن آب آشامیدنی می باشد. بیماران وبایی به طور مشخص دچار اسهال آبکی همراه با از دست دادن آب بدن می شوند.



-ویبریو کلرا باکتری خمیده به شکل ویرگول، گرم منفی، بدوناسپوروکپسول، دارای یک تار لرزان غلاف دار انتهایی می باشد و کاملاً متحرک است. گلوکز را بدون ایجاد گاز تخمیر می کند. اکسیداز، کاتالاز، مانیتول، لیزین و اورنیتین مثبت و اوره آز، MR<sub>VP</sub> و آرژینین منفی می باشد. هیدروژن سولفورده ایجاد

نمینماید. بهترین درجه حرارت برای رشد آن ۳۷ درجه است و در دمای پائین تر از ۱۶ و بالاتر از ۴۲ درجه سانتی گراد رشد نمی نماید. در pH= ۹-۷ به خوبی رشد می کند و در محیطهای اسیدی به سرعت از بین می رود .



### • ویبریولسیه :

فامیل ویبریوناسیه شامل چهار جنس می باشد :

۱) (ویبریو *Vibrio*)

۲) (آئروموناس *Aeromonas*)

۳) (فوتوباکتریوم *Photobacterium*)

۴) (پلزیوموناس *Plesiomonas*)

ویبریونها باکتریهای گرم منفی و خمیده می باشند که در آبهای شور و شیرین، مدفوع انسان و حیوان و موارد دیگر یافت می شوند. اکثر آنها ساپروفیت یا کومنسال بوده و برخی از آنها نیز برای انسان بیماریزا هستند. در این جنس متجاوز از ۲۰ نوع ویبریون وجود دارد که در بین آنها ویبریوکلرا از نظر بیماریزایی برای انسانحائز اهمیت است .

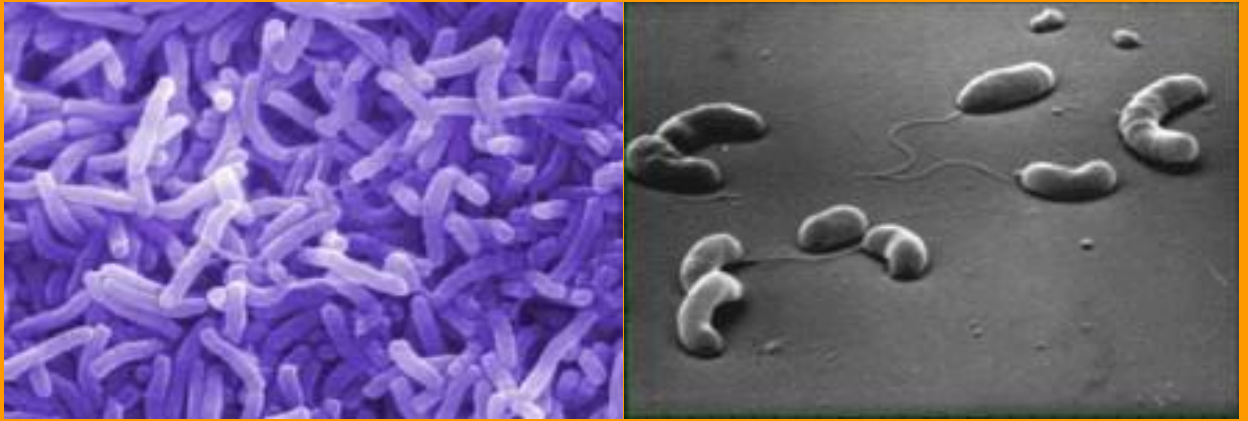
سازمان جهانی بهداشت WHO در سال ۱۹۸۰ ویبریونها را به چهار گروهتقسیم نمود :

1. ویبریونهای که ایجاد وبای آسیایی یا وبای کلاسیک اپیدمیک مینمایند، که آنها را ویبریوکلرا O گروه (V, cholerae O-I) نامیدند. این باکتریها آنتروتوکسین ایجاد می نمایند و بیماریزا می باشند .

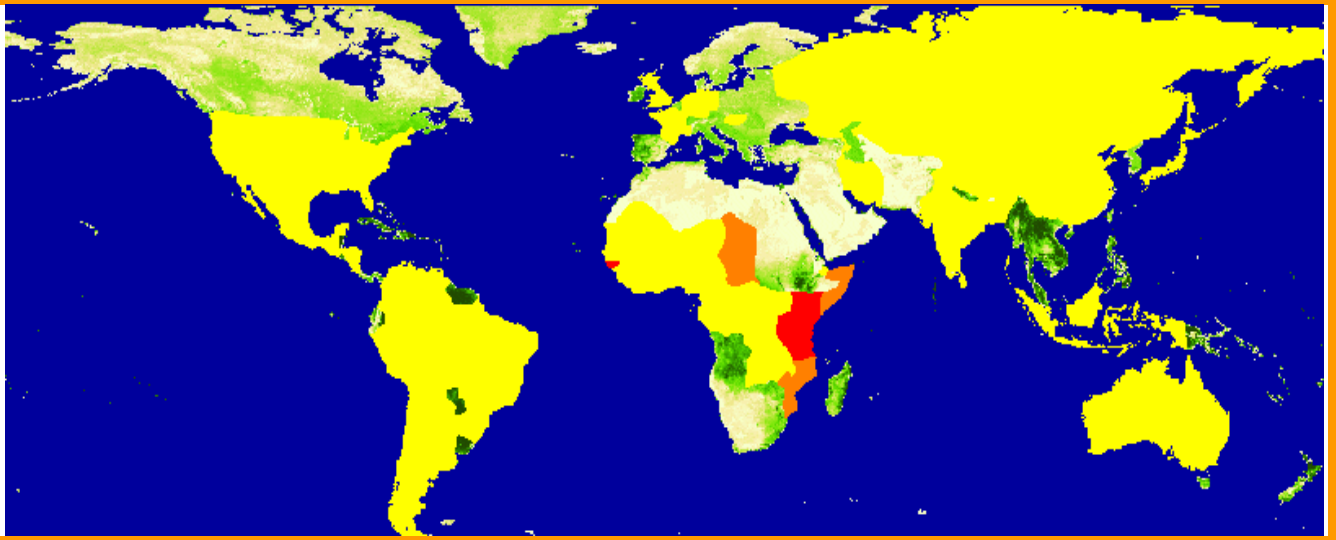
2. ویبریونهای که دارای آنتی ژن O گروه I هستند ویلانتروتوکسین ایجاد نمی نمایند و بیماریزا نمی باشند که آنها را ویبریوکلرا آتی پیک O گروه I (Atypical V. cholerae O-I) می گویند .
3. ویبریونهای که از نظر شکل و خصوصیات بیوشیمیایی و ژنتیکی شبیه انواع اپیدمیک می باشند ولی با آنتی سرم O-I آگلوتینه نمی شوند که آنها را ویبریوکلرا غیر قابل آگلوتیناسیون (NAG) می نامند .
4. ویبریونهای دیگر مانند پاراهمولیتیکوس، آژینولیتیکوس و ... همچنین ویبریونها را براساس اختلاف در آنتی ژن سوماتیک O به هشت گروه تقسیم کرده اند .

(OI... OVIII) عامل شایع ایجاد کننده ی وبا ویبریوکلرای OI است که براساس ویژگی فتوتیپی به دو بیوتیپ کلاسیک و التور طبقه بندی می شود. ژاپنی هاین گروه را از روی اختلاف مختصری که در ساختمان آنتی ژن O آنها موجود است به سه تیپ اینابا (Inaba) ، اوگاوا (Ogawa) و هیکوجیما (Hikojima) تقسیم کرده اند .

باسیلهای گرم منفی بی هوازی اختیاری در گروهی که شامل خانواده ویبریوناسه است قرار دارند. از جنسهای مهم این خانواده ویبریو و آئروموناس می باشند. باکتریهای متعلق به جنس ویبریو خمیده بوده و اغلب غیر بیماریزا هستند. گونه مهم بیماریزا ویبریو کلرا (Vibrio Cholera) عامل بیماری وبا می باشد. این بیماری باسهال آبکی و فراوان مشخص می شود. ویبریوکلرا در گرمای 65 درجه سانتیگراد در مدت 30 دقیقه کشته می شود و در آب جوش ظرف چند ثانیه از بین می رود. کلر با غلظت 0.6 میلیگرم در لیتر ، این باکتری را از بین می برد.



**اپیدمیولوژی و شیوع:** عامل بیماری ویبریو کلرا (VIBRIO CHOLERA) می باشد که بیشتر از همه در هند، بنگلادش و پاکستان شایع است. همچنین در مناطقی که با حوادثی نظیر سیل - زلزله ویا جنگ مواجه هستند به صورت همه گیر در می آید. عامل بیماری وبا را اولین بار کنخ پزشکی آلمانی در هنگام پاندمی پنجم در مصر از مدفوع بیماران جدا کرد و سال بعد نیز همان میکروب را از مدفوع بیماران مبتلا به وبا در هندوستان به دست آورد از سال ۱۸۱۷ تاکنون، هفت بار بیماری وبا به صورت پاندمی در جهان به وقوع پیوسته است. اولین پاندمی بین سالهای ۱۸۱۷ تا ۱۸۲۳ اتفاق افتاد و بیماری به بسیاری از کشورهای آسیایی گسترش یافت. هفتمین پاندمی از سال ۱۹۶۱ شروع گردید و تاکنون ادامه دارد، ولی این بار مولد بیماری ویبریوکلرای کلاسیک نیست بلکه ویبریوکلرا بیو تیپ التور است که از جزیره سولاووزی اندونزی شروع گردیده و به قسمت بزرگی از آسیای جنوب شرقی، هندوستان، خاورمیانه، آفریقا، اروپا و آمریکا گسترش یافته است. در سال ۱۹۷۰ بیش از ۵۹ کشور جهان آلوده گردیدند که در نیمی از آنها این بیماری به صورت اندمیک باقی مانده است. این بیماری در سال ۱۹۶۵ به قسمت شمال غربی پاکستان، افغانستان و ایران رسید با وجود اینکه کشورهای اروپایی چندین بار افتخار میزبانی اپیدمی های وحشتناک وبا (بوژه در قرن ۱۹ و اوایل قرن بیست) را داشته اند، اما با دفع صحیح فاضلاب، کلرزنی و بهداشت آب شرب، کنترل دقیق موارد مشکوک و اطلاع رسانی خوب تقریباً این مهمان ناخوانده را دک کرده و آن را راهی کشورهای بدبخت بیچاره ای مثل ما کرده اند.



### نکته: در بیماری وبا اسهال به صورت آب برنجی می باشد

#### راههای انتقال

##### تماس مستقیم

این بیماری به ندرت از طریق دستهای آلوده، تماس با مواد مدفوعی و استفراغ بیماران، ملحفه و لوازم آلوده منتقل می شود و همچنین از طریق مدفوعی - دهانی است و مخزن آن انسان میباشد. درمواقع مصرف آب آلوده به مدفوع و یا محتویات استفراغ بیماران میتواند موجبات انتقال بیماری را فراهم سازد.

##### تماس غیر مستقیم

از طریق آب آلوده به مدفوع انسان، منابع آب حفاظت نشده، غذای آلوده، سبزیجات و میوه های آلوده و یا شسته شده با آب آلوده، شیر آلوده و بستنی تهیه شده از منابع غیر مطمئن .

##### مخزن و منبع بیماری

انسان تنها مخزن وبا است که به صورت بیمار یا حامل است و منبع بیماری، اسهال و استفراغ بیماران و حاملان بیماری می باشد. شرایط محیطی مناسب برای شیوع وبا مناطقی که دارای آب سالم نیستند و بهداشت محیط مناسبی ندارند، در معرض خطر شیوع وبا هستند. این مناطق شامل نقاط شهری که آب آن بمقدار کافی کلر زنی نمی شود و مناطق روستایی که به لوله کشی و چاههای حفاظت شده دسترسی ندارند و مناطقی که توالی و سیستم فاضلاب در آنها معمولاً استفاده نمیشود، میباشد.

#### عوامل فردی موثر در شیوع وبا

عوامل فردی که موجب مقاومت در برابر بیماری وبا میشود شامل ایمنی ناشی از عفونت قبلی با باکتری وبا و تغذیه نوزاد با شیر مادر می باشد. از آنجاکه عامل وبا در محیط اسیدی نمی تواند زندگی کند، بنابراین بیمارانی که داروهای آنتی اسید مصرف می کنند یا تولید اسید معده در آنها کم است، برای ابتلا به وبا مستعدتر می باشند .

**دوره نهفتگی (کمون):** مدت زمان ورود عامل بیماری در بدن انسان تا بروز علائم 12 الی 48 ساعت به طول می انجامد ، به همین دلیل بیماری به سرعت گسترش می یابد. دوره نهفتگی معمولاً یک تا سه روز است که میتواند از چندین ساعت تا 5 روز به طول انجامد. علائم بیماری 2 تا 3 روز طول میکشد که در بعضی از بیماران تا 5 روز ادامه می یابد.

## دوره واگیری

تازمانی که بیمار در مدفوع خود ویبریوکلرا دفع نماید، می تواند برای محیط آلوده کننده باشد. افرادی که عفونت مزمن کیسه صفرا دارند می توانند به عنوان حاملین به ظاهر سالم در انتشار بیماری دخالت کنند. در این افراد ممکن است بطور متناوب کشت مدفوع مثبت شود. دادن آنتی بیوتیک مناسب در کوتاه کردن این دوره می تواند نقش داشته باشد.

## عوامل مربوط به میزبان

### سن و جنس شیوع

بیماری در هر دو جنس و در همه سنین دیده می شود. در مناطق بومی کودکان نسبت به بزرگترها بیشتر مبتلا می شوند. ولیدر کودکان زیر 2 سال به علت ایمنی اکتسابی از شیرمادر، کمتر از بچه های بزرگتر است .

### اسیدیته معده

بیماری ها یا داروهای کاهشنده اسید معده، ابتلا به بیماری وبا را افزایش می دهد .

### ایمنی زایی

یکبار ابتلا به بیماری، ایمنی طبیعی دائمی ایجاد می نماید .

## گروه های خونی

افراد با گروه خونی O بیشترین ابتلا به بیماری وبا و افراد با گروه خونی AB کمترین خطر ابتلا را دارا هستند.

**نکته:** واکسن بیماری وبا نیز موجود می باشد اما در حالت معمولی مصرف نمی شود و فقط در شرایط خاص و در مناطق بسیار آلوده که اشخاص سالم قصد مسافرت به آن مناطق را دارند تزریق صورت می گیرد.

**علائم بالینی:** شروع ناگهانی اسهال آبکی (مایع شفاف آغشته به موکوس سفید رنگ بابوی غیر زنده، این مایع را مدفوع آب برنجی «Rice-water» می گویند). بدون درد که ممکن است به سرعت حجیم شود و اغلب در مدت کوتاهی بعد از آن استفراغ اتفاق می افتد. در موارد شدید حجم مدفوع به بیش از 250 ml/kg در 24 ساعت اول می رسد، در صورتی که آب و الکترولیت جانشین نشود شوک هیپوولمیک و مرگ رخ می دهد. معمولاً تب وجود ندارد. کرامپ عضلانی ناشی از اختلالات الکترولیتی شایع است (کرامپ های دردناک در پاها، از علائم، شایع می باشد). نبض تند و ضعیف، فشارخون پائین، خشکی دهان، چشمهای فرو رفته و پوست چروکیده از علائم دیگر بیماری است



بیماری وبا دارای دو مرحله است:

### مرحله تخلیه ای

بیمار ناگهان دچار اسهال آبکی، پرفشار و بدون درد می‌شود و اندکی بعد استفراغ روی می‌دهد. در موارد شدید ممکن است حجم مدفوع از 250 سی‌سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در 24 ساعت بیشتر شود و بیمار تا 40 بار در روز مدفوع داشته باشد. مدفوع در این بیمار، فاقد صفرا و خون و خاکستری رنگ (نمای آب برنجی) و دارای بوی غیر زننده می‌باشد.



### مرحله روی هم خوابیدگی عروق (کلاپس)

به زودی به علت کم شدن آب بدن، بیمار وارد این مرحله می‌شود. با از دست دادن 5 - 3 درصد وزن طبیعی بدن، تشنگی و با کاهش 8 - 5 درصد وزن بدن، ضعف و سرگیجه دیده می‌شود. کاهش بیش از 10 درصد وزن بدن، منجر به ترشح کم ادرار و گاهی قطع کامل ادرار، نبض ضعیف، چشمهای گود رفته، پوست چروکیده، شکم فرورفته، گرفتگی عضلانی به علت اختلالات در میزان الکترولیت‌های بدن و در شیر خواران فرورفتگی ملاج و در نهایت خواب آلودگی و مرگ می‌شود.



جهت تشخیص ویبریوکلا در مدفوع، آزمایش کشت مدفوع باید قبل از مصرف آنتی بیوتیک و بلافاصله بعد از اجابت مزاج انجام گیرد در غیر این صورت باید نمونه ی مدفوع یا سواب رکتال را در محیط ترانسپورت مناسب (Cary-Blair) قرار داده و به آزمایشگاه ارسال داشت. ویبریون وبا در محیط آب پتیون قلبی به خوبی رشد می کند و بعد از ۶ تا ۱۲ ساعت پرده ی نازکی در سطح محیط تشکیل می شود که پس از مدتی ته نشین میگردد. در محیط انتخابی و اختصاصی (TCBS) تیوسولفات سیترات بایل سالت سوکروز آگار (بعد از ۲۴ ساعت کلنی های شفاف در حدود ۱ تا ۳ میلی متر به رنگ زرد ناشی از تخمیر سوکروز) تشکیل می دهد. همچنین از غده ی رشد در محیط های TSI و KIA، تست اکسیداز مثبت و تست واکنش رشته String-reaction مثبت، به عنوان آزمایش های تأییدی استفاده میگردد. برای تشخیص نهایی ویبریون وبا باید از آزمایش آگلوتیناسیون توسط آنتی سرمهای اختصاصی «پلی والان»، «اینا» و «اواگاوا» استفاده نمود.

## درمان

هنگامی که وبا در اجتماعی که برای مقابله با آن آماده نیستند رخ می دهد میزان مرگ و میر در میان مبتلایان ممکن است تا ۵۰ درصد برسد که معمولاً به خاطر نبود تسهیلات درمانی است یا اینکه درمان دیرتر از زمانی تجویز می شود که بتواند موثر واقع شود. بر عکس در صورتی در کشورهایی که برنامه مستقر کنترل بیماری های اسهالی وجود دارد و پاسخی سازمان یافته به شیوع بیماری داده می شود میزان مرگ و میر در مبتلایان به کمتر از یک درصد خواهد رسید. اغلب موارد اسهال ناشی از میکروب وبا را می توان با محلول (ORS) محلول خوراکی جایگزینی آب و املاح) درمان کرد. در طول یک هفته گیری وبا ۸۰ تا ۹۰ درصد بیماران را می توان تنها با ORS درمان کرد و تنها معدودی از بیماران که دچار کم آبی شدید هستند نیاز به تزریق سرم داخل وریدی دارند. در موارد شدید وبا تجویز آنتی بیوتیک موثر می تواند حجم و مدت اسهال و نیز دوره زمانی دفع میکروب در مدفوع را کاهش دهد. تتراسیکلین داروی انتخابی برای وبا است اما به طور فزاینده ای مقاومت نسبت به آن مشاهده می شود. سایر آنتی بیوتیک هایی که بر روی میکروب وبا موثرند (در صورتی که میکروب حساس باقی مانده باشد) شامل کوتریموکسازول، اریتروماسین، داکسی سایکلین، کلرفنیرامین و فورازولیدون (کودکان و زنان باردار) می شوند. جایگزینی مایعات و املاح است.

## پیشگیری :

برای پیشگیری از انتشار وبا دواصل مهم و اساسی را باید مد نظر داشت :

1. تأمین سلامت آب آشامیدنی و یخ سالم و مواد غذایی مورد مصرف عموم
2. آموزش بهداشت جهت رعایت بهداشت فردی و اجتماعی
3. بیماری بیشتر در نقاط گرم و مرطوب دیده می شود ولی از اردیبهشت تا آبان ماه میزان بروز بیماری در ایران بیشتر است. در مناطق اندمیک میزان بروز در کودکان بیشتر از بالغان است.
4. آب آشامیدنی که ممکن است آلودگی آن، در منبع یا ضمن انباشته شدن باشد. یخ آلوده نیز که ممکن است از آب آلوده تهیه شده باشد و یا در ضمن توزیع، آلوده شود در زمره ی آب آلوده محسوب می شود. آب آشامیدنی را با جوشانیدن یا کلرزنی باید سالم نمایند. اکثر دانه های خوراکی مرطوب مانند: برنج، ذرت، ارزن... و غذاهای مرطوب که کمی بعد از پختن آلوده شده اند و برای چند ساعت در دمای اتاق مانده اند محیطی عالی برای رشد ویبریوکلا آماده می کنند.
5. سبزی های خام و میوه هایی که با آب آلوده شسته شده باشند، همچنین غذاهای تهیه شده از آبزیان (غذاهای دریایی ناپخته و خام)، از منابع بیماری هستند.
6. از آنجا که ویبریوکلا در محیط اسیدی نمی تواند زندگی کند، اسید معده سد خوبی در برابر ورود آنها به بدن است لذا بیمارانی که آنتی اسید مصرف می کنند و یا تولید اسید معده آنها کاهش یافته است به وبا مستعدتر هستند. آبهای معدنی نیز به علت خاصیت اسیدی، سالم بوده و ویبریون وبا قادر به زنده ماندن در آن نیست.
7. دفع بهداشتی فضولات انسانی : استفاده از مستراحهای بهداشتی و ضد عفونی مستراحها، مدفوع و استفراغ بیماران.
8. تأمین منابع آب سالم : در مناطق شهری استفاده از آب لوله کشی و در مناطق روستایی جوشاندن آب یا اضافه کردن ترکیبات کلر به آن توصیه میشود
9. اطمینان از سلامت غذا : استفاده از غذای پخته کاملاً داغ شده و شستشوی مناسب ظروف و لوازم مورد استفاده برای کنترل بیماری ضروری است.
10. برای جبران آب از دست رفته، به بیمار مایعاتی مثل چای کمرنگ، لعاب برنج و دوغ بدهد
11. علاوه بر غذاهای آبکی، غذاهای دیگری مثل کته نرم با گوشت ماهیچه یا مرغ و ... بدهد
12. به بیمار غذاهای دارای پتاسیم مثل موز و اسفناج بدهد.



### برخی نکات مهم

- \* میکروب وبا می تواند در مواد غذایی مختلف در درجه حرارت های معمول محیطی حداکثر تا ۵ روز زنده بماند و در صورتی که درجه حرارت بین ۵ تا ۱۰ درجه سانتی گراد باشد تا ۱۰ روز زنده می ماند. میکروب وبا در صورت یخ زدگی زنده باقی می ماند. با این حال درجه حرارت های پایین تکثیر این میکروب را کاهش می دهد و ممکن است میزان آلودگی را کاهش دهد.
- \* میکروب وبا به اسیدی بودن و خشک بودن محیط حساس است بنابراین مواد غذایی که در  $\text{PH} = 4.5$  یا کمتر تهیه می شوند یا خشک می شوند بی خطرند. تشعشع گاما و درجه حرارت بالای ۷۰ درجه سانتی گراد میکروب را از بین می برد و غذاهایی که تحت تاثیر این دو عامل قرار گرفته باشند، سالمند.
- \* غذاهایی که بیشترین خطر را دارند شامل غذاهای دریایی و سبزیجات هستند که ممکن است خام مصرف شوند.



### منابع:

سایت وزارت بهداشت

دستورالعمل های وزارت بهداشت

کتاب تب داخلی هاریسون بخش عفونی

کتاب طغیان وبا

مقاله سرکار خانم دکتر دکترو مهناز ابراهیمی متخصص علوم آزمایشگاهی

هفته نامه پزشکی امروز