



بیماری‌های منتقله از آب و آموزش به خانوارها

اهداف آموزشی

امید است خوانندگان محترم پس از مطالعه:

- ویژگی آب آشامیدنی سالم را توضیح دهند.
- بتوانند نتیجه جواب میکروبی آب آشامیدنی را تفسیر کنند.
- برخی از بیماری‌های مهم منتقله از آب را بشناسند.



احمد رضا صبوحی

مدیر و مربی بهداشت محیط و حرفه‌ای مرکز آموزش بهورزی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار



محمد رحیم زاده

کارشناس مسئول آموزش بهورزی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار



عبدالحمید کوهری

کارشناس بهداشت محیط معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد



مقدمه

با توجه به این که تامین و حفظ سلامتی انسان هدف اصلی بهداشت محیط است، شناخت و کنترل عوامل بیماری‌زا و نحوه انتقال آن‌ها از محیط به انسان از مباحث اصلی در این مقوله است. بیشترین سهم بیماری‌های منتقله توسط محیط مربوط به آب و مواد غذایی است. بسیاری از بیماری‌های عفونی و همچنین برخی از بیماری‌های غیرواگیر می‌تواند از طریق آب و مواد غذایی به انسان منتقل شود. برخی از این بیماری‌ها مرگ و میر بالایی به بار آورده و در مدت زمان کوتاه ممکن است طیف وسیعی از جامعه را مبتلا کند. برخی دیگر نظیر مسمومیت‌های مزمن توسط فلزات سنگین و سموم ممکن است در اثر تماس دراز مدت سبب بروز سرطان‌ها و اختلال ژنتیکی در نسل‌های آتی شود. از بین عوامل محیطی بیشترین سهم بیماری‌های منتقله مربوط به آب، هوا و حشرات و جوندگان (ناشی از دفع نادرست مواد زاید) است.

حذف عوامل بیماری‌زا از آب به دلیل نرخ مرگ و میر بالا و سرعت انتشار این بیماری‌ها در جامعه، از اولویت خاصی برخوردار است. بسیاری از مشکلات بهداشتی کشورهای در حال پیشرفت، به دلیل برخوردار نبودن از آب آشامیدنی سالم است. از آنجایی که محور توسعه پایدار، انسان سالم است و سلامت انسان در گرو بهره‌مندی از آب آشامیدنی مطلوب است، بدون تأمین آب سالم جایی برای سلامت و رفاه جامعه، وجود ندارد. آب از دو بعد بهداشتی و اقتصادی حایز اهمیت است. از بعد اقتصادی به حرکت درآورنده چرخ صنعت و رونق بخش فعالیت کشاورزی است از بعد بهداشتی آب با کیفیت، تضمین‌کننده سلامت انسان است.



ویژگی‌های آب سالم

- * عاری از عوامل زنده بیماری‌زا
- * عاری از مواد شیمیایی زیان‌آور
- * بدون رنگ و بو، و دارای طعم مطبوع
- * قابل استفاده برای مصارف خانگی و آشامیدنی
- * آبی که یک یا دو مورد از ویژگی‌های فوق به ویژه مورد اول و دوم آن را نداشته باشد برای شرب مناسب نیست. آب آلوده آبی است که دارای عوامل بیماری‌زای عفونی یا انگلی، مواد شیمیایی سمی، ضایعات و فاضلاب خانگی و صنعتی باشد.

نبود دسترسی مردم به آب آشامیدنی سالم احتمالاً به علل زیراتفاق می‌افتد:

- * آلوده شدن آب به فاضلاب ناشی از نبود وجود سیستم دفع بهداشتی فاضلاب و پوسیدگی لوله‌ها
- * استفاده از چاه‌های خانگی و اختصاصی، بخصوص در حاشیه شهرها، در مناطقی که امکان رعایت فاصله کافی بین چاه توالی و چاه آب وجود ندارد (حداقل ۳۰ متر).
- * مهاجرت یا مسافرت، برای تفریح یا به دنبال بلایای طبیعی مثل سیل و زلزله و... و در نتیجه استفاده از آب‌های آلوده در دسترس مثل آب رودخانه‌ها، پارک‌ها و منابع غیرمطمئن دیگر



شمارش کلیفرم‌های مدفوعی در ۱۰۰ میلی‌لیتر	شمارش تمام کلیفرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر	درجه آلودگی
۰ تا ۲۰	۰ تا ۵۰	آلودگی باکتریایی که از طریق گندزدایی (کلرزی) برطرف می‌شود.
۲۰ تا ۲۰۰۰	۵۰ تا ۵۰۰۰	آلودگی باکتریایی که نیاز به روش‌های تصفیه متوالی و گندزدایی دارد.
۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰	۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰	آلودگی زیاد آب که با روش‌های تصفیه پرخرج برطرف می‌شود.
بیش از ۲۰۰۰۰	بیش از ۵۰۰۰۰	آلودگی‌های خیلی بالای آب که غیرقابل قبول است.

روز، در سبزیجات و میوه‌های تازه ۴ تا ۷ روز، در مخازن نگهداری آب ۶ تا ۹ هفته، در آب دریا تا ۴ روز، در آب‌های سطحی تا ۱۳ روز.

روش کنترل: کلرزی ۲ تا ۳ ppm برای مدت ۱۰ دقیقه، شست‌وشوی توالت‌ها با ماده گندزدا، استفاده از حوضچه ته نشینی یا صافی شنی کند.

سالمونلاتیفی^۲ (عامل تب روده)

عامل بیماری سالمونلا تیفی، باسیل متحرک، بدون اسپور، هوازی بی‌هوازی اختیاری، جایگزینی در روده، ورود به غدد لنفاوی و جریان خون، بروز تب شدید **طول عمر در محیط:** در آب‌های گل آلوده تا یک سال، در مخازن نگهداری تا ۶ ماه، در یخ تا ۳ ماه، کره، خامه، پنیر تا چند هفته، آلودگی از طریق آب آلوده، غذای آلوده و حشرات

* نبود کلرزی یا هر گونه نقص در کلرزی منابع آب به علت کمبود کلر، کمبود یا نبود کلریناتور، آموزش ناکافی، زمان ماند کمتر از حد مورد نیاز (۳۰ دقیقه از زمان کلرزی تا زمان مصرف)

در جدول بالا به طور خلاصه درجه آلودگی آب‌ها با توجه به آزمایش‌های باکتریولوژیکی نشان داده شده است. بیماری‌های منتقله به انسان از طریق آب آشامیدنی می‌تواند به علت وجود عوامل میکروبی ایجاد شود که این عوامل می‌تواند باکتری یا ویروس تک یاخته یا از نوع گرم‌ها باشد که نسبت به کلر آب مقاومت متفاوتی دارند. به طور کلی بیشتر باکتری‌ها نظیر سالمونلا تیفی (عامل بیماری تیفوئید)، ویبریوکلرا (عامل بیماری وبا)، شیگلا (عامل بیماری اسهال خونی) نسبت به کلر آب مقاومت کمی دارند؛ اما ویروس‌هایی نظیر هیپاتیت A یا گرم‌ها نسبت به کلر مقاومت آن‌ها در سطح متوسط است، ولی تک یاخته‌ها نظیر آمیب و ژیا ریدیا مقاومت زیادی نسبت به کلر دارند. در اینجا به برخی از بیماری‌های منتقله از آب اشاره می‌کنیم:

برخی از بیماری‌های منتقله بوسیله آب عبارتند از:

ویبریوکلرا^۱ (عامل وبا):

باکتری است متحرک، هوازی بی‌هوازی اختیاری، گرم منفی، بدون اسپور، بدون کپسول، در دمای ۲۲ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد رشد می‌کند.

طول عمر در محیط: در البسه مرطوب و آلوده ۱ تا ۳

1. vibrio Cholerae 2. Typhoid Fever





عامل انتقال: تماس با آب، گل و لجن آغشته به مدفوع حیوانات آلوده، تماس زخم‌های پوستی با محیط آلوده، حشرات نیش زننده، مصرف گوشت آلوده شکار

طول عمر در محیط: در آب‌های سرد تا ۲۳ روز و در آب‌های یخ زده تا ۳۰ روز زنده می‌ماند.

روش کنترل: گندزدایی با کلر، بهداشت فردی، پانسمان زخم‌ها، مصرف نکردن گوشت بدون نظارت دامپزشکی.

برخی از روش‌های سالم سازی آب شرب

* **جوشاندن:** ساده‌ترین روش گندزدایی آب، جوشاندن است. با جوشاندن آب بسیاری از عوامل بیماری‌زا (باکتری، ویروس، تخم انگل) از بین می‌رود. آب را می‌توان با جوشانیدن یعنی قل‌قل کردن آب به طوری که حباب‌های بزرگ دایم به سطح آب بیایند، به مدت ۳ دقیقه از زمان شروع نقطه جوش، عاری از میکروب کرد. پس از سرد شدن آب، بدون جابه‌جا کردن در ظرف دیگر می‌توان جهت شرب از آن استفاده کرد.

* **گندزدایی آب مخازن و منابع:** پس از محاسبه حجم آب به ازای هر متر مکعب آب ۳ تا ۵ گرم پودر پرکلرین ۷۰ درصد را در یک ظرف حل کرده و به مخزن اضافه می‌کنیم، پس از نیم ساعت آب قابل مصرف خواهد بود.

روش کنترل: گندزدایی با کلر، رعایت بهداشت فردی، اخذ کارت معاینه بهداشت (ناقلان سالم)، کنترل حشرات، کنترل مخازن آب، رعایت فاصله در محل توالی‌ها.

شیگلا^۱ (عامل اسهال خونی)

از دسته آنتروباکتریاسه است، بدون تاژک و بی حرکت، بدون کپسول و اسپور، میله ای شکل.

علائم: ایجاد اسهال همراه بلغم و خون.

طول عمر در محیط: در آب‌های تمیز تا یک ماه و در آب دریا تا ۱۵ روز زنده می‌ماند.

روش‌های کنترل: آموزش بهداشت فردی، کنترل افرادی که با مواد غذایی سروکار دارند، کنترل حشرات نظیر مگس، بهداشت مواد غذایی بخصوص مواد لبنی، رعایت فاصله در چاه‌های توالی با مخازن و چاه‌های آب، کنترل عوامل میکروبی حداقل ۱۱ متر در خلاف جهت حرکت آب‌های زیرزمینی، کنترل عوامل شیمیایی حداقل ۴۵ متر در خلاف جهت حرکت آب‌های زیرزمینی، کلرزنی آب مصرفی و کنترل مخازن نگهداری.

فرانسیسلا تولارنسیس^۲ (عامل تولارمی)

باسیل غیرمتحرک، گرم منفی، هوازی، عامل بیماری مشترک انسان و حیوان، مخزن، بیشتر حیوانات وحشی، حیوانات اهلی.

1. Shigellosis 2. Francisella Tularensis

میزان کلر باقیمانده آن با کیت کلر سنج اندازه‌گیری می‌شود. مشکل اصلی این دستگاه، پساب تولیدی آن است.

سامانه آبرسانی

به همه بخش‌های مربوط به مراحل جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، تهیه، خطوط انتقال، ایستگاه پمپاژ، سامانه گندزدایی، شبکه توزیع تا نقطه مصرف آب آشامیدنی، سازمان تأمین آب می‌گویند. با توجه به این که شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی متولی توزیع آب آشامیدنی سالم بوده و وزارت بهداشت وظیفه نظارت دارد، براساس ماده ۳ آیین‌نامه بهداشت محیط، لازم است از نقطه آبرگیری تا نقطه مصرف، نظارت لازم انجام و همه نقص‌های موجود با هماهنگی مسؤولان بالاتر جهت رفع نقص پیگیری لازم به عمل آید. بهورزان محترم می‌توانند با توجه به حضور مستمر در سطح روستا در این خصوص کمک مؤثری انجام دهند.



* گندزدایی آب با کلر مادر یک درصد (کلر مادر):

برای تهیه کلر مادر، ۱۵ گرم (۳ قاشق مرباخوری سرصاف) پودر پرکلرین با درصد خلوص ۷۰ درصد را در یک لیتر آب حل کرده و از این محلول به مقدار ۳ تا ۷ قطره برای گندزدایی به یک لیتر آب اضافه کرده و پس از نیم ساعت تماس کلر با آب می‌توانیم آن را مصرف کنیم. توجه داشته باشید:

* کلر مادر باید در ظرف تیره و در جای خشک و دور از نور و به شکل دربسته نگهداری شود.

* کلر مادر پس از تهیه در مدت کمتر از یک ماه مصرف شود.

* الکترولیز نمک طعام: یکی دیگر از روش‌های

گندزدایی آب، روش الکترولیز نمک طعام است که به کمک دستگاه، نمک طعام تجزیه شده و از آن چند ماده گندزدا از جمله ازن، آب اکسیژنه، دی‌اکسید کلر، هیپرکلریت سدیم، کلر گازی محلول و اکسیژن محلول ایجاد می‌شود که برای گندزدایی آب استفاده می‌شود. در اینجا به جای پودر پرکلرین یا گاز کلر از نمک طعام استفاده می‌شود که هزینه کمتری دارد و

نتیجه‌گیری



روزانه ۱۰ هزار کودک در دنیا به دلیل ابتلا به بیماری‌های واگیر می‌میرند که یکی از دلایل آن آب آشامیدنی آلوده است. همچنین ۸۰ درصد کل بیماری‌ها و بیش از یک سوم مرگ و میرها در کشورهای در حال توسعه به دلیل مصرف آب آلوده است، لذا لازم است بهورزان در آموزش به اهالی موارد ذیل را مد نظر داشته باشند:

- * در زمان نبود کلر آزاد باقیمانده در آب حتماً کلر مادر در سطح روستا توزیع کنند یا آب آشامیدنی را بجوشانند.
- * از ریختن فضولات حیوانی در محوطه منابع و مخازن ذخیره آب خودداری شود.
- * مخازن ذخیره آب جهت جلوگیری از هرگونه آلودگی و دسترسی کودکان و حیوانات باید دارای در قفل‌دار باشد.
- * از پراکندگی و انباشت زباله در اطراف منابع و مخازن ذخیره آب خودداری شود.

منابع

- * آخرین دستورالعمل اقدامات بهداشت آب و فاضلاب به منظور پیشگیری و کنترل بیماری‌های منتقله از آب
- * بینا بیژن، پورزمانی حمیدرضا، محمودیان محمد حسن «میکروبیولوژی آب و فاضلاب»، انتشارات موسسه دانش پژوهان برین، اصفهان، ۱۳۸۹
- * کتاب بهداشت محیط از مجموعه کتب آموزش بهورزی، وزارت بهداشت

به این موضوع امتیاز دهید (تا ۱۰۰). کد موضوع ۹۸۲۳. پیامک ۳۰۰۰۷۲۷۳۱۰۰۱. نحوه امتیازدهی: امتیاز- شماره مقاله. مثال: اگر امتیاز شما ۸۰ باشد (۹۸۲۳-۸۰)