



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی خراسان
مرکز بهداشت استان

راز پیریستن

سال دهم - شماره ۲۰ - بهار ۱۳۸۱



● تحرک برای سلامتی
● تشخیص شما چیست ؟ اقدام شما کدام است ؟
● بررسی فراوانی و عوامل مؤثر بر ناهنجاری های مادرزادی

بررسی میزان آلودگی میکروبی و شیمیایی آب آشامیدنی در مناطق روستایی شهرستان های کرج و شهریار

دکتر محمد پور اسلامی استادیار پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی ایران
دکتر ناصر اشراقی کارشناس ارشد بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران
حمیده سرمست کارشناس گروه مدیریت برنامه های آموزش سلامت وزارت بهداشت - درمان و آموزش پزشکی

خلاصه:

توسعه عمدتاً به علت کمبود یا نبودن آب آشامیدنی سالم بوده و بدیهی است که بدون تامین آب سالم جایی برای سلامت و رفاه جامعه وجود نخواهد داشت.

بیماریهای منتقله از طریق آب آشامیدنی از جمله (امیبیازیس، ژیا ردیاریس، اسهال خونی آمیبی، اکسیور، اسهال به علت E. coli، آسکاریس، گاستروانتریت و...) تهدیدی شایع در استفاده از آب آشامیدنی آلوده است. این بیماری ها یا به طور مستقیم از طریق آب آشامیدنی و یا از راه مواد غذایی تهیه و یا شسته شده با آب آلوده منتقل می شوند.

در کشور ما نیز آلودگی به انگل های روده ای از شایعترین امراض عفونی بوده و اثرات زیانبار آن در رشد و نمو افراد و بالاخص کودکان واضح و مبرهن است که این موضوع متاسفانه می تواند زمینه ابتلا به سایر بیماری های عفونی را نیز فراهم آورد. بر اساس آمار موجود حدود ۴۵٪ از جمعیت کشور را کودکان زیر ۱۵ سال تشکیل می دهند که آلودگی در این سنین می تواند سبب بروز مشکلات بهداشتی مختلف، اختلالات جسمانی، سوء تغذیه و کاهش رشد گردد.

از آنجاییکه آلودگی به بیماری های انگلی ارتباط تنگاتنگ با بهداشت محیط، به ویژه وضعیت آب آشامیدنی، چگونگی دفع فاضلاب و استفاده از مدفوع انسانی به عنوان کود در مزارع دارد. بنابراین بررسی وضعیت آب آشامیدنی و آلودگی آن توسط فاضلاب های شهری، صنعتی و کشاورزی می تواند تا حدی از بار عظیم مشکلات و

پژوهش حاضر با هدف تعیین میزان آلودگی میکروبی شیمیایی آب آشامیدنی و شیوع بیماری های منتقله توسط آب در روستاهای توابع کرج و شهریار در سال ۷۶ صورت پذیرفت. هدف کاربردی طرح، شناسایی عوامل آلودگی آب آشامیدنی و نقش آن در انتقال بیماری های منتقله از طریق آب و پیشنهاد راهکارهای عملی جهت کنترل و پیشگیری از آلودگی آب آشامیدنی و انتقال بیماری توسط آن می باشد. در این پژوهش به علت محدودیت امکانات آزمایشگاهی، مالی و غیره تعداد دو روستا (روستای قاسم آباد از توابع شهرستان شهریار و روستای مشکین دشت از توابع شهرستان کرج) مورد مطالعه قرار گرفتند.

مطالعه از نوع Cross-Sectional (مقطعی) بوده و جهت انتخاب نمونه، از منابع آب آشامیدنی و چاههای موجود در این دو روستا در چندین نوبت نمونه برداری انجام گرفت. روش نمونه گیری Simple Random Sampling بود که از چهار نقطه در طول مسیر جریان آب یعنی از چاه، منبع آب، اواسط شبکه و انتهای شبکه آبرسانی نمونه برداری صورت گرفته است.

مقدمه و معرفی طرح:

بسیاری از مشکلات بهداشتی کشورهای در حال



بیماری های منتقله توسط آب بنگاه

بر آن شنیدیم دو روستای قاسم آباد از توابع شهرستان شهریار و مشکین دشت از توابع شهرستان کرج را به عنوان محیط پژوهش در این زمینه در نظر بگیریم.

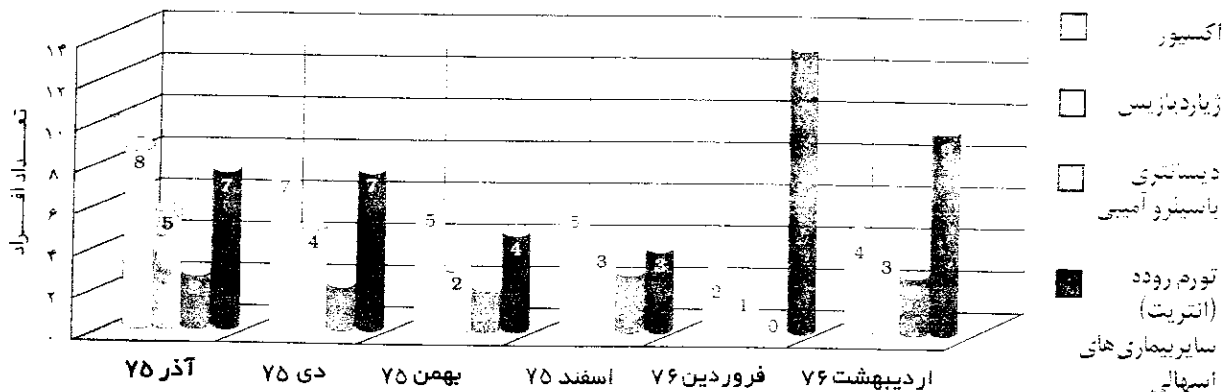
در این پژوهش متغیرها شامل انواع بیماری هایی است که به وسیله آب منتقل می شوند. نمونه گیری به روش Simple Random Sampling و از چهار منطقه در طول مسیر جریان آب یعنی از چاه، منبع، اواسط شبکه و انتهای شبکه آبرسانی صورت گرفت. علت نمونه گیری از ۴ نقطه به آن دلیل بود که در صورت آلوده بودن آب، منشأ آلودگی قابل تشخیص باشد. به عنوان مثال چنانچه نمونه گرفته شده از چاه، آلوده باشد بیانگر این امر است که احتمال نشت

مواد و روش کار:

با توجه به اینکه تامین آب آشامیدنی سالم جز اهداف اقدامات اولیه بهداشتی (PHC) می باشد و مسأله سانسازی آب مشکلی است که بسیاری از روستاهای کشورمان با آن مواجه هستند و هم چنین با توجه به بازویی که از مناطق مختلف روستاهای توابع شهریار و کرج به عنس آمد، به جز مشکب بزرگ عدم دسترسی به آب بهداشتی و سالم و نیز آلودگی آب آشامیدنی بعضی از روستاهای و شیوع بیماری های منتقله به وسیله آب آشامیدنی پی برده شد.

تعداد E-COLI در ۱۰۰ میلی لیتر	نتیجه	شمارش احتمالی کلیفرمهای در ۱۰۰ میلی لیتر	محل نمونه برداری	شماره نمونه
۲/۲	آب غیر قابل شرب و دارای رشته فاضلاب است	> ۱۶	قاسم آباد ابتدای شبکه	۱
۲/۲	آب غیر قابل شرب و دارای رشته فاضلاب است	> ۱۶	قاسم آباد شبکه	۲
۲/۲	آب غیر قابل شرب و دارای رشته فاضلاب است	> ۱۶	قاسم آباد انتهای شبکه	۳
صفر	آب بشدت آلوده است	M.P.N > ۱۶	قاسم آباد شبکه	۴
صفر	آب مشکل بهداشتی ندارد	M.P.N < ۲۲	چاه قاسم آباد	۵
۵/۱ <	آب غیر قابل مصرف است	M.P.N < ۹۲	چاه شماره یک شهرک مصطفی خمینی	۶
صفر	آب آلوده است	M.P.N < ۹۲	چاه شماره دو شهرک مصطفی خمینی	۷
صفر	آب آلوده است	M.P.N < ۱۶	شبکه شهرک مصطفی خمینی	۸
صفر	آب آلوده است	M.P.N < ۱۶	شبکه اسلام آباد	۹
صفر	آب آلوده است	M.P.N < ۹۲	شبکه کبودین	۱۰
صفر	آب مشکل بهداشتی ندارد	M.P.N < ۲۲	چاه کبودین	۱۱
صفر	آب آلوده بوده	M.P.N < ۹۲	چاه ویرد	۱۲
صفر	پاک و قابل شرب است	M.P.N < ۱۶	چاه محمدآباد و بوه	۱۳
صفر	پاک و قابل شرب است	M.P.N < ۲۲	چاه سپرداری	۱۴
صفر	پاک و قابل شرب است	M.P.N < ۲۲	مشکین دشت کرج سه راه سواب	۱۵
صفر	پاک و قابل شرب است	M.P.N < ۲۲	مشکین دشت کرج خیابان بهاران	۱۶
صفر	پاک و قابل شرب است	M.P.N < ۲۲	مشکین دشت کرج چاه شماره ۲	۱۷
صفر	پاک	M.P.N < ۲۲	مشکین دشت کرج آب چاه	۱۸
صفر	پاک	M.P.N < ۲۲	قاسم آباد آب چاه مشکین دشت کرج	۱۹

جدول شماره ۱ - نتایج آزمایشات میکروبی آب = MPN



نمودار شماره یک - آمار ۶ ماهد بیماریهای انگلی و عفونی روستای قاسم آباد - شهریار (آذرماه ۷۵ الی اردیبهشت ۷۶)

فصلب چاههای اطراف و یا آلودگی به دلیل نامطلوب بودن حصار کشی می باشد. تعداد ۱۵ نمونه از هر نقطه و جمعا ۳۰ نمونه از هر روستا (مجموعا ۹۰ نمونه از دو روستا) و تعداد ۱۰ نمونه نیز از هر روستا جهت جایگزینی نمونه های سحوش شده مورد استفاده قرار گرفت.

نمونه های تهیه شده از مناطق مورد مطالعه جهت آنالیز شیمیایی میکروبی و بیولوژی به انستیتو پاستور ایران و سازمان آب تهران فرستاده شد. همچنین با همکاری سرویس مربوطه در مراکز بهداشت مشکین دشت و قاسم آباد ۶ ماهه مربوط به بیماری های منتقله توسط آب تهیه گردید. در این مرحله دفاتر مربوط به ثبت تعداد بیماران مراجعه کننده به مراکز بهداشت مربوطه طی ۶ ماه به رقت مورد بررسی قرار گرفت و بیماری های منتقله توسط آب در گروه اکسیورزیس، ژیا ریدیا زیس، دیسانتری باسیلر و آمیبی و تورم روده (آنتریت) و سایر بیماری های اسهالی صفا بندی و استخراج شد.

موارد استخراج شده شامل آنهایی بود که طبق آزمایشات انجام شده توسط مراکز بهداشت ذیربط تشخیص قطعی داده شده بود.

نتایج به دست آمده به وسیله نرم افزار Spsn تجزیه و تحلیل آماری شد و نمودارها و جداول مربوطه تهیه گردید. در انتها نتایج حاصله از آنالیز نمونه ها با اصول استاندارد WHC مقایسه گردید.

نتایج:

خلاصه نتایج آزمایشات میکروبی و شیمیایی روستای قاسم آباد حاکی از آن بود که از ۱۴ مورد نمونه گیری آب آشامیدنی و مصرفی این روستا، ۱۱ مورد کوته گزارش شده بود. در این ۱۱ مورد شمارش احتمالی کلی فرمها یا (Most Probably Number) در ۱۰۰ میلی لیتر بین ۱۶-۲/۲ ذکر شده بود. MPN کمتر از ۲/۲ نرمال تلقی شده است). از ۱۱ مورد مذکور، ۴ مورد به علت وجود رشته فاضلاب (E.coli) که میزان آن در ۱۰۰ میلی لیتر بین ۱/۵-۲/۲ بوده، آلوده و غیر قابل شرب اعلام شده بود. سه نمونه باقیمانده مشکل بهداشتی نداشت که پاک بودن این موارد می تواند به دلایل مختلف از جمله عدم نشت فاضلاب در آن مقطع زمانی و یا خطای تکنیکی آزمایشگاه محسوب شود که در هر حال تأثیری در نتیجه امر نداشت (جدول شماره ۱) در خصوص آزمایشات شیمیایی انجام شده به طور کلی با توجه به نتایج حاصله، مورد غیر طبیعی مشاهده نشده و آب منطقه از نظر شیمیایی سبک گزارش گردید (جدول شماره ۲).

خلاصه نتایج آزمایشات میکروبی و شیمیایی آب آشامیدنی روستای مشکین دشت حاکی از آن بود که از مجموع ۵ مورد نمونه گیری انجام شده از آب آشامیدنی مشکین دشت، در دو مورد میزان شمارش کلیه میکروبیها کمتر از ۵۰۰ عدد در ۱۰۰ میلی لیتر آب و در دو مورد دیگر کمتر از ۱۵۰۰ عدد در ۱۰۰ میلی لیتر آب گزارش گردید. در یک مورد نیز عدد صفر گزارش شد. شمارش احتمالی کلی فرد ها در ۱۰۰ میلی لیتر در (MPN) در همه موارد کمتر از ۲/۲ بوده، بنابراین در مجموع نتیجه ۵ مورد آزمایش آب، پاک و قابل شرب گزارش گردید. (جدول شماره ۱).

در خصوص نتایج آزمایشات شیمیایی انجام شده با توجه به نتایج به دست آمده، نکته غیر طبیعی مشاهده نگردید و آب منطقه مشکین دشت از نظر شیمیایی سبک گزارش گردید (جدول شماره ۳).

به منظور مقایسه وضعیت میکروبی آب آشامیدنی در دو منطقه، آمار مربوط به بیماری های منتقله توسط آب در ۴ گروه اکسیورزیس، ژیا ریدیا زیس، دیسانتری باسیلر و آمیبی و تورم روده (آنتریت) و سایر بیماری های اسهالی طبقه بندی و استخراج شد. نتایج حاصله حاکی از آن بود که بیماری های منتقله توسط آب در روستای قاسم آباد (نمودار شماره ۱) از تعداد این بیماری ها در روستای مشکین دشت (نمودار شماره ۲) کمتر است. دلایل متفاوتی برای این امر متصور است که در قسمت بحث به آن می پردازیم.

بحث و نتیجه گیری:

۱۱ نمونه از ۱۴ نمونه تهیه شده در روستای قاسم آباد کوته گزارش شده بود. از آنجاییکه نمونه گیری های انجام شده از چند نقطه در طول مسیر آب یعنی چاه، منبع، اواسط شبکه و انتهای شبکه آبرسانی صورت گرفته بود و با توجه به اینکه آلودگی در همه نمونه ها مشاهده شد، با مراجعه به محل و مشاهده از نزدیک می توان این فرضیه را مطرح نمود که آلودگی به علت نزدیکی چاه های فاضلاب به چاه آب آشامیدنی، به قاعدت نامتوری بود. خصوصاً اینکه در نا مورد رشته فاضلاب (E.coli) گزارش گردیده بود. قابل ذکر است که طی بازدیدهای متعددی که از سیستم آبرسانی این روستا به عمل آمد مشخص گردید چاه از نظر حصارکشی در وضعیت نامطلوبی قرار دارد که این مساله به همراه غیر بهداشتی بودن منبع آب، می تواند منشا دیگری برای آلودگی به حساب آید. مساله بعد که در خصوص آب آشامیدنی روستای قاسم آباد قابل ذکر است عدم کلرزنی آب توسط سرویس مربوطه علی رغم توصیه های مکرر مسئولین بهداشتی بود.

