

## Environmental Health in Holy Defense "Water Hygiene"

Ali Mehrabi Tavana <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Science, Tehran, Iran

Received: 6 April 2020 Accepted: 16 June 2020

### Abstract

Ensuring environmental health is a necessary requirement in any circumstances. In the context of the imposed war, the dangers of the war led health officials to take special care to ensure the health of the environment. Among the measures taken is the issue of water hygiene, which will be addressed in this article, and the process of how to provide safe and hygienic water is presented.

**Keywords:** Environmental Health, Holy Defense, Water Health, Iran-Iraq war.

---

\* **Corresponding Author:** Ali Mehrabi Tavana

**Address:** Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Tel:** -

**E-mail:** [mehrab@bmsu.ac.ir](mailto:mehrab@bmsu.ac.ir)

## بهداشت محیط در دفاع مقدس "بهداشت آب"

علی مهربانی توانا<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> استاد، مرکز مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا. (عج)، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۱/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۳/۲۷

### چکیده

تامین بهداشت محیط تحت هر شرایطی از الزامات ضروری محسوب می‌شود. در شرایط جنگ تحمیلی، مخاطرات ناشی از جنگ، مسئولین بهداری را برآن داشت که در تأمین بهداشت محیط در آن شرایط ویژه اهتمام ویژه‌ای را مبذول دارند. از جمله اقدامات انجام شده موضوع بهداشت آب می‌باشد که در این مقاله به آن پرداخته خواهد شد و روند چگونگی تأمین آب سالم و بهداشتی مورد بررسی قرار گرفته است.

**کلیدواژه‌ها:** بهداشت محیط، دفاع مقدس، بهداشت آب، جنگ ایران و عراق.

\* نویسنده مسئول: علی مهربانی توانا

آدرس: مرکز مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا. (عج)، تهران، ایران

ایمیل: mehrah@bmsu.ac.ir

تلفن: -

## مقدمه

انسان تحت هر شرایطی به محیط سالم برای زندگی نیازمند است، محیطی که در آن دسترسی به آب سالم برای شرب و مصارف بهداشتی امکان پذیر باشد، از هوای پاک و تمیز بهره مند باشد، از گزند حشرات، بند پایان و خزندگان و جوندگان و دیگر حیواناتی که می‌توانند منبع بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان باشد نیز در امان باشد، از مسکن مناسب و با کیفیت برخوردار بوده و از هرگونه مواد زائد که در محیط زیست و طبیعت ناشی از فعالیت انسان به وجود می‌آید در امان باشد و به عبارت بهتر بهداشت محیط او همواره فراهم باشد. این همواره دغدغه انسان بوده است که به موارد فوق تحت هر شرایطی دست یابد زیرا او به خوبی می‌داند که عدم فراهم شدن بهداشت محیط می‌تواند سبب ایجاد مشکلات زیر گردد (۱،۲).

- بروز اپیدمی‌های ناشی از کمبود آب سالم و یا کمبود آب با کیفیت و در نتیجه شیوع بیماری‌های منتقله توسط آب مانند *ویا، تیفوئید، اسهال خونی، شیگلوزیس، اسهال آمیبی (آمیبیازیس)*.
- انتقال بیماری‌های مشترک انسان و حیوان مانند طاعون و لیشمانیوز.
- شیوع بیماری‌های منتقله توسط بندپایان مانند تب پشه خاکی و مالاریا
- بروز بیماری‌های تنفسی ناشی از عدم تامین هوای پاک
- بروز بیماری‌های تنفسی ناشی از پایین بودن بهداشت مسکن مانند توبرکلوزیس
- بروز بیماری‌های روحی و روانی ناشی از عدم دستیابی به بهداشت محیط سالم
- بروز بیماری‌های ناشی از دفع غیر بهداشتی زباله و فاضلاب که می‌تواند از بیماری‌های گوارشی پوستی و ربوی متفاوت باشد.

اینها همه ناشی از عدم دسترسی آدم‌ها به بهداشت محیط محسوب می‌شود.

موارد فوق در شرایط جنگی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کنند زیرا مواد آلاینده شیمیایی، میکروبی که بعضاً دشمن در جبهه‌های جنگ به کار می‌برد از یک سو و محیط وسیع جبهه‌ها با شرایط پاتولوژی جغرافیایی متفاوت از نظر بیماری‌های بومی، پوشش گیاهی، دسترسی و یا عدم دسترسی به منابع آب سالم و اسکان پذیر بودن و یا نبودن، دفع بهداشتی مواد زائد و یا استفاده دشمن از سلاح‌های جنگی و آتش زدن منابع و مزارع که خود منجر به آلودگی هوا می‌گردد از سوی دیگر، دسترسی به تامین بهداشت محیط را در چنین شرایطی دشوار می‌سازد.

تلاش دست‌اندرکاران حوزه بهداشت در میدانی جنگ تحمیلی (دفاع مقدس) بر این بوده است که بهداشت محیط را تحت هر

شرایط ممکن برای آسایش و رفاه رزمندگان اسلام فراهم نمایند که در ذیل به آن اشاره می‌شود.

## بهداشت آب

آب سالم به آبی گفته می‌شود که از نظر فیزیکی بی‌بو و بی‌طعم باشد و از نظر شیمیایی دارای املاح استاندارد باشد و از هرگونه میکروب و پاتوژن عاری باشد.

انسان در طی شبانه روز حداقل به ۲/۵ تا ۴ لیتر آب سالم برای شرب نیاز دارد و بنا به استاندارد بهداشت جهانی ۱۵۰ لیتر آب برای مصارف شست و شو، استحمام و ... نیازمند است. در شرایط جنگی همواره این دغدغه مسئولان ذیربط بوده است که علاوه بر تامین کمی آب به تامین کیفی آب نیز توجه شود. در همین راستا موارد زیر صورت گرفته است:

### • شناسایی منابع آب

منابع آب مورد نیاز رزمندگان از چشمه‌های آب، قنات، مخازن تصفیه آب و ... متفاوت بوده است. بسته به شرایط جغرافیایی در جبهه‌های جنوب عمدتاً مخازن تصفیه و یا چاه‌های آب برای تامین آب رزمندگان مورد استفاده قرار می‌گرفته است و در جبهه‌های غرب و شمال غرب چاه‌های آب و یا چشمه‌های آب مورد استفاده بوده‌اند.

### • بهسازی منابع آب

منابع آب اگر مورد بهسازی قرار نمی‌گرفتند در اثر تماس‌های انسانی می‌توانستند مورد آلودگی قرار گیرند لذا واحدهای بهداشت محیط مستقر در جبهه‌ها اقدام به بهسازی منابع آب نموده تا امکان هر گونه آلودگی کاهش یابد. این بهسازی با استفاده از مصالح ساختمانی و یا استفاده از لوله‌های گالوانیزه و یا پلی‌اتیلن صورت گرفته است.

### • کلر زنی منابع آب

همواره طبق دستورالعمل‌های بهداشت جهانی بایستی آب مصرفی واجد کلر باقی ماند باشد که این امر در جبهه‌های جنگ به شکل تزریق کلر با استفاده از دستگاه‌های کلر زنی و یا به شکل تزریق کلر به شیوه دستی با محاسبات دستی به نحوی که همواره ۰/۲ تا ۰/۳ میلی گرم کلر در هر لیتر آب وجود داشته باشد (در این شیوه تانکرهای آب‌رسانی پس از آب‌گیری، مقدار معینی کلر بر حسب حجم تانکر محاسبه و به آن افزوده می‌گردد تا اینکه حین حمل کاملاً کلر با آب مخلوط شده و به هنگام استفاده آب کلر زنی شده در اختیار رزمندگان اسلام قرار می‌گرفت).

### • چک کردن کلر باقی مانده

با استفاده از دستگاه‌های کلر سنج میزان کلر باقیمانده در مبدأ و مصرف مورد سنجش قرار می‌گرفت و از میزان کلر باقیمانده موجود در آب قبل از مصرف اطمینان حاصل می‌گردید و این امر توسط واحدهای بهداشت محیط مستقر در جبهه‌های جنگ مورد ارزیابی روزانه قرار می‌گرفت.

### • توزیع قرص کلر

در اختیار رزمندگان بوده است؛ ضمن این که نباید فراموش شود که نیروهای بهداشتی نیروهای مسلح از یک سو و پشتیبانی اداره کل بهداشت محیط و ستاد بهداشت جنگ وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی کشور نیز سهم بسزایی در تأمین منابع انسانی و منابع مصرفی و تجهیزاتی (کلریناتور) و پودر کلر مورد نیاز آب مصرفی رزمندگان به عهده داشته‌اند که همواره از زحمات آنان تشکر و قدردانی می‌گردد و نکته دیگر اینکه بعضاً برخی از کارخانه‌های یخ‌سازی نیز تحت کنترل و نظارت بهداشت محیط بوده‌اند و در تأمین یخ بهداشتی برای آب مصرفی و شرب رزمندگان هم‌گماشته‌اند که در زنجیره مصرف آب شرب از اهمیت برخوردار بوده‌اند و هیچگاه آلودگی ناشی از اینگونه یخ‌های مصرفی گزارش نگردیده است.

از آن جایی که اولاً تأمین آب در همه خطوط به‌ویژه خطوط مقدم جبهه کار ساده‌ای نبود و ثانیاً رزمندگان در شرایط آفندی و پدافندی نیز قرار داشتند اقدام به توزیع قرص کلر در بین رزمندگان می‌گردید. که این قرص‌ها اصطلاحاً دو نوع بودند. یک قرص کلر مخصوص ضد عفونی یک لیتر آب (یک قمقه که اصطلاحاً قرص کلر یک لیتری و یا هالوزان نامیده می‌شوند) و دیگر قرص کلر که برای ضد عفونی ۲۰ لیتر آب (یک دبه ۲۰ لیتری) تهیه شده بود، این قرص‌ها در اختیار واحدهای لجستیک بود که در صورتی که دسترسی به آب سالم از منابع قابل اطمینان که شرح آن در فوق گذشت میسر نبود هر آبی که در دسترسشان بود با استفاده از این قرص و پس از مدت ۱۵ دقیقه ضد عفونی می‌گشت و قابل استفاده بود.

### • جوشانیدن

البته به رزمندگان نیز آموزش داده شده بود که هرگاه به سلامت و بهداشت آب تردید داشتند، می‌توانستند آن آب را به مدت یک دقیقه بجوشانند تا از هرگونه عوامل میکروبی بیماری‌زایی گردیده و سپس خنک نموده و استفاده نمایند که این روش هم گاه‌ها در جبهه جنگ مورد استفاده قرار گرفته است.

### نتیجه‌گیری

بیماری‌های منتقله از طریق آب بسیار متنوع هستند و می‌توانستند توسط مصرف آب غیربهداشتی سلامت افراد مختلف به‌ویژه افرادی مانند رزمندگان اسلام را به مخاطره بیاندازند لیکن به لطف الهی و به کوشش نیروهای بهداشتی در تأمین آب سالم رزمندگان از هر گونه فجاج ناشی از بروز اپیدمی‌های ناشی از بیماری‌های منتقله از آب غیربهداشتی جلوگیری به عمل آمد و همواره زنجیره تأمین آب سالم از منبع/ منشاء تا مصرف تحت کنترل واحدهای بهداشتی بوده است.

### بحث

آب یکی از نیازمندی‌های حیاتی انسان محسوب می‌شود به طوری که در قرآن کریم آمده است "ومن الماء کل شیء حی" هر چیزی از آب زنده است، تأمین آب سالم در شرایط عادی حائز اهمیت می‌باشد و لیکن در شرایط جنگی که رزمندگان مرتباً در حال جابه‌جایی و یا شرایط آفندی و یا پدافندی قرار دارند تأمین آب سالم و اطمینان‌بخش از اهمیت مضاعفی برخوردار است، زیرا هر گاه اگر آب آلوده مصرف گردد می‌تواند سبب بروز همه‌گیری بیماری‌های منتقله از طریق آب مانند وبا، حصبه، شیگلوزیس، آمیبیازیس و ... گردد و گروه‌های زیادی از رزمندگان را روانه بیمارستان‌ها و اورژانس‌های بیمارستان‌ها نماید، لذا توجه به این امر همواره مورد توجه ارائه‌دهندگان خدمات بهداشت محیط در جنگ بوده است و در ضمن همواره وقایع تاریخ اپیدمی‌ها در جنگ‌های گذشته مؤید آن بوده است که بیماری‌های منتقله از طریق آب از شیوع بالایی برخوردار بوده‌اند که نمونه آن در جنگ‌های اول و دوم جهانی و جنگ ویتنام و ... را می‌توان نام برد (۳،۴).

مورخان گفته‌اند که بیماری‌های عفونی در جنگ‌های ناپلئون هشت بار بیشتر از مرگ ناشی از گلوله‌ها سبب مرگ و میر شده است. در جنگ‌های داخلی آمریکا دو سوم از ۶۶۰ هزار مرگ و میر تخمین زده شده در سربازان ناشی از پنومونی، تیفوئید، دیسانتری و مالاریا بوده است و این مرگ و میرها سبب طولانی شدن جنگ به مدت ۲ سال شده است و از این بیماری‌ها به عنوان ارتش سوم third army یاد شده است (۵،۶).

کشورهای آفریقایی که آنها نیز درگیر جنگ داخلی بوده‌اند به‌ویژه کشورهای شاخ آفریقا از بیماری‌های تنفسی و بیماری‌های اسهال ناشی از آلودگی آب و سرخک و بیماری‌های آندمیک دیگری چون مالاریا آسیب فراوان دیده‌اند و در واقع این گونه بیماری‌ها، بیماری‌های اصلی مرگ و میر آنها محسوب شده است، و گفته شده است ۷۵٪ علت مرگ و میر در ۲۵ کشور آفریقایی که دچار جنگ و منازعات داخلی بوده‌اند ناشی از بیماری‌های عفونی بوده است که در فوق ذکر شده است.

اپیدمی‌های وبا، تیفوئید، دیسانتری، تیفوس، مننژیت و تب‌های بازگرد سبب بیشترین مرگ و میر در بین مردم این کشورها شده است و البته عفونت HIV/AIDS و بیماری سل نیز از عوامل دیگر مرگ و میر در اینگونه کشورها بوده است و بیماری‌های قابل پیشگیری حدود ۴۰۰ میلیون آواره را در اینگونه کشورها را در مناطق جنگی ایجاد شده است.

هر چند امروزه برای تأمین آب سالم از روش بسته‌بندی آب استفاده می‌شود لیکن لازم به ذکر است که آب‌های بسته‌بندی شده در شرایط جنگ تحمیلی اساساً در کشور امکان تهیه آن نبوده است و رزمندگان نیز از آن استفاده ننموده‌اند و لذا تأمین بهداشت آب در جبهه‌های جنگی به راحتی میسر نبوده است، لیکن به فضل الهی و به کوشش رزمندگان بهداشتی، آب سالم و اطمینان‌بخش همواره

در بین مردم آن دیار همه گیر شده است که عزم جهانی برای تأمین آب سالم آن دیار ضروری می باشد (۵،۹).

بیماری های منتقله توسط آب می تواند در حین آشامیدن، شستشو و خوردن مواد غذایی آلوده شده با آب به وقوع بپیوندد و عمده تظاهرات بیماری های منتقله توسط آب با تظاهرات اسهال و استفراغ توأم می باشد (۱). برحسب محاسبات بهداشت جهانی مصرف آب های آلوده سبب ایجاد ۱/۵ میلیون مرگ و میر در سال می گردد (۲).

عفونت های میکروبی آب از انگل ها (شیستوزیازیس)، *cryptosporidiosis*، آمیبیازیس، *microspordiosis* کلرا، تیفوئیت، شیگلوزیس، کمپیلو باکتریوزیس، *E.coli*، سالمونلوزیس، لژیولانئوزیس از جمله میکروارگانیزم های مهم محسوب می شوند (۳).

**تشکر و قدردانی:** از همه اساتیدی که با نظرات ارزشمند خود در غنای مطالب حاضر یاری رسان بودند، صمیمانه سپاسگزاری می گردد.

**تضاد منافع:** بدین وسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

## منابع

1. Guideline for drinking -water quality, world health organization (fourth edition incorporating the first addendum ed, Geneva, ISBN 9789241549950.OCLC 975491910.
2. Burden of disease and cost-effectiveness, estimates, world health Organization, Archived from the original on February 13, 2014, Retrieved April 5, 2014.
3. wikipedia.org.water borne disease 04/08/2020.
4. spieyel p et al, responding to epidemics in large-scale.
5. Humanitarian crisis: a case study of the cholera response in Yemen, 2016-2018, BMJ Glob health 2019, 4:14: edo 1709
6. Connolly MA, Heymann DL. Deadly comrades: war and infectious diseases. The Lancet. 2002; 360:s23-4. doi:10.1016/S0140-6736(02)11807-1
7. Mehrabi Tavana A. Health book in sacred defense and a look at the future. Tehran: Specialized Media Publications; 2016.
8. www.who.int
9. www.ccd.gov

در خلال جنگ ها جمعیت های انسانی به طور موقت جابجا می شوند و در اردوگاه ها سکنی می گزینند و متأسفانه شرایط نامناسب بهداشتی میزان مرگ و میر را قادر است تا ۶۰ برابر افزایش دهد و برای پیشگیری از این گونه مرگ و میرها چندین اقدام پیشگیرانه لازم است صورت گیرد که مهم ترین آنها تزریق واکسن سرخک به جمعیت های هدف می باشد و در مرحله بعد تهیه آب سالم (safe water) ، به عنوان مثال شیوع اسهال خونی در کشور زئیر در سال ۱۹۹۴ سبب مرگ و میر بیش از ۱۲۰۰۰ نفر آوارگا رواندایی rwanday شد (۷،۸).

خوشبختانه در جنگ تحمیلی، اقدام به موقع و گسترده واحدهای بهداشتی در اردوگاه های مهاجرین جنگ تحمیلی مانع از بروز اپیدمی های ناشی از سرخک و یا بیماری های منتقله توسط آب مانند وبا، حصبه، و دیسانتری و آمیبیازیس و ژیاوردیازیس و غیره گردید.

در سال ۲۰۰۱ نیمی از اپیدمی های بین المللی در مناطق جنگی رخ داده است و شاید تأخیر در تشخیص عوامل پاتوژن در این مناطق علت اصلی این اپیدمی ها و تأخیر در کنترل آن بوده است. در جنگ یمن که توسط مزدوران سعودی بر مردم مظلوم یمن تحمیل گشته است بیشتر از ۶ سال است که زیرساخت های تأمین آب و دسترسی به آب سالم برای مردم مظلوم یمن از بین رفته است و متأسفانه بیماری منتقله توسط آب یعنی بیماری وبا (کلرا)