



Immunization in War

Ali Mehrabi Tavana ^{1*}

¹ Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Science, Tehran, Iran

Received: 1 March 2019 Accepted: 23 March 2019

Abstract

Background and Aim: War conditions affect the coverage of vaccination in society, especially in war zones. Essential vaccination of combatants is also an important health issue in this situation. Neglect of preventive health measures, including general immunization of the community, war refugees and the military, paves the way for the outbreak of "Vaccine-preventable disease" (VPD).

Methods: This study was conducted by examining selected keywords in scientific documents and sources of oral history of sacred defense as well as reviewing recent valid scientific documents (by library method).

Results: In the imposed war, the vulnerable groups, especially the vulnerable, were protected by observing health standards and preventing measures. The general measures of the health system in the implementation of comprehensive programs of public vaccination of the people and special programs of immunization of combatants as well as war asylum seekers, prevented the outbreak of preventable diseases with vaccination during and after the war. During the general war, fighters were safe against tetanus, diphtheria, leishmaniasis and meningitis. One week malaria pills were given to the fighters. In the history of the imposed war, no cases of typhoid, plague, flu, tetanus or other epidemics were reported.

Conclusion: The experiences of the Holy Defense in the field of public vaccination, using the participation of the people, constructive jihad and comprehensive measures of the health system and special immunization for war veterans and asylum seekers, is the most successful model in the history of contemporary wars. This experience will be used internationally for war and natural and man-made disasters and deserves to be codified and promoted. At the global level, international treaties are necessary to oblige all countries to carry out standard vaccination programs for the general public, the general military, vulnerable groups and populations, and war refugees. In this regard, the use of existing experiences in immunizing warriors against important diseases such as tetanus, meningitis and leishmaniasis, will be very helpful for the future course of the history of the Islamic homeland.

Keywords: Immunization, Conflict, Displaced Populations, Refugees.

* **Corresponding Author:** Ali Mehrabi Tavana

Address: Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel: -

E-mail: mehrab@bmsu.ac.ir



ایمونیزاسیون در جنگ

علی مهرابی توانا^۱

^۱ استاد، مرکز مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اعج، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۲/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۱/۰۳

چکیده

زمینه و هدف: شرایط جنگی بر پوشش واکسیناسیون در جامعه، خاصه مناطق جنگی تأثیرگذار است. واکسیناسیون ضروری رزمندگان نیز از موضوعات مهم بهداشتی در این شرایط به‌شمار می‌رود. غفلت از اقدامات پیشگیرانه بهداشتی، از جمله ایمونیزاسیون عمومی جامعه، پناهجویان جنگی و نظامیان، شرایط را برای طغیان «بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسیناسیون» (Vaccine-preventable disease) (VPD) فراهم می‌سازد.

روش‌ها: این مطالعه با بررسی کلید واژه‌های منتخب در اسناد علمی و منابع تاریخ شفاهی دفاع مقدس و همچنین مرور مستندات معتبر علمی اخیر (به روش کتابخانه‌ای) انجام شده است.

یافته‌ها: در جنگ تحمیلی، با رعایت موازین بهداشتی و اقدامات پیشگیری از سلامت عموم مردم، خاصه اقشار آسیب پذیر صیانت شد. اقدامات عمومی نظام سلامت در اجرای برنامه‌های فراگیر واکسیناسیون عمومی مردم و برنامه‌های اختصاصی ایمونیزاسیون رزمندگان و نیز پناهجویان جنگی، موجب پیشگیری از طغیان بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسیناسیون در دوره جنگ و بعد از آن شد. در طول جنگ عموم رزمندگان علیه کزاز، دیفتری، سالک و مننژیت ایمن شده بودند. هفته‌ای یک قرص پیشگیری از مالاریا به رزمندگان داده می‌شد. در تاریخ جنگ تحمیلی، هیچ موردی از ابتلای رزمندگان به بیماری‌های تیفوس، طاعون، آنفلوآنزا، کزاز و یا دیگر بیماری‌های همه‌گیر گزارش نشد.

نتیجه‌گیری: تجارب دفاع مقدس در زمینه واکسیناسیون عمومی با بهره‌گیری از مشارکت مردم، جهاد سازندگی و اقدامات فراگیر نظام سلامت و ایمونیزاسیون ویژه رزمندگان و پناهجویان جنگی، موفق‌ترین مدل موجود در تاریخ جنگ‌های معاصر است. این تجربه در سطح بین‌المللی برای شرایط جنگی و بلاای طبیعی و انسان ساخت کاربرد خواهد داشت و شایسته مدون‌سازی و ترویج است. در سطح جهانی وضع معاهدات بین‌المللی جهت الزام همه کشورها به انجام برنامه‌های استاندارد واکسیناسیون برای عموم مردم، عموم نظامیان، اقشار و جمعیت‌های آسیب‌پذیر و پناهجویان جنگی ضروری است. در این زمینه استفاده از تجارب موجود در ایمن‌سازی رزمندگان در برابر بیماری‌های مهمی نظیر کزاز، مننژیت و سالک، برای مسیر آینده تاریخ میهن اسلامی بسیار راهگشا خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: ایمونیزاسیون، جنگ، پناهجویان، رزمندگان.

* نویسنده مسئول: علی مهرابی توانا

آدرس: مرکز مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اعج، تهران، ایران

ایمیل: mehrab@bmsu.ac.ir

تلفن: -

مقدمه

در شرایطی که پوشش واکسیناسیون در جمهوری اسلامی ایران به مرز صد در صد رسیده است، در بسیاری از کشورهای جنگ‌زده و جهان سوم، همچنان چالش‌های بزرگی در امر واکسیناسیون عمومی، خاصه گروه‌های سنی نوزادان تا ۱۶ ساله، موجود است. طبق گزارش یونسف حدود ۷/۷ میلیون کودک واکسینه نشده در کشورها و مناطق جنگ‌زده یا تحت تأثیر مناقشات نظامی، زندگی می‌کنند. کودکان مناطق جنگ‌زده مستعدترین جمعیت در معرض خطر برای مبتلا شدن به بیماری‌های واگیرداری نظیر سرخک و فلج اطفال هستند که موجب مرگ یا ناتوانی و معلولیت عمیق می‌شوند (۱). در دنیا بیماری‌هایی نظیر سرخک، اسهال، عفونت‌های تنفسی و سوء تغذیه عوامل اصلی بیماری و مرگ و میر در کودکان می‌باشند. در فوریت‌ها، بلایا و جنگ اثرات مخرب این بیماری‌ها تشدید می‌شود. در شرایط عادی کمتر از ۱٪ کودکان مبتلا به سرخک جان خود را از دست می‌دهند. ولی در شرایط اضطراری مانند بلایای طبیعی، زندگی در کمپ‌های آوارگان جنگی، فراگیری سوء تغذیه، آمار مرگ و میر در کودکان مبتلا به سرخک تا ۳۰٪ افزایش می‌یابد. جنگ شرایط بسیار مستعدی برای طغیان بیماری‌های واگیردار فراهم می‌کند (۲). شرایط امنیتی شکننده و شرایط زندگی اسف‌بار در اردوگاه‌های پناهجویان جنگی، توأم با فروپاشی ساختارهای بهداشتی در مناطق جنگ‌زده، سطح خدمات بهداشتی و از جمله ایمونیزاسیون را به حداقل میزان کاهش می‌دهد و آن دسته از افرادی که مورد واکسیناسیون قرار می‌گیرند نیز این خدمات را با تأخیر و به صورت نامنظم دریافت می‌کنند (۳).

روش‌ها

مطالعه حاضر با بررسی کلید واژه‌های منتخب در اسناد علمی منتشر شده و منابع تاریخ شفاهی دفاع مقدس و همچنین مرور مستندات معتبر علمی اخیر (به روش کتابخانه‌ای) و با بهره‌گیری از پایگاه‌های اطلاعاتی داخل و خارج از کشور از جمله ایران‌داک، جهاد دانشگاهی (SID.ir)، Pubmed و Google scholar انجام شده است.

نتایج

با وجود درگیری کشور عزیزمان ایران در یک جنگ تحمیل شده طولانی و دشوار و جابه‌جایی چندین میلیون نفر از مناطق جنگ‌زده، و تحریم‌های ناجوانمردانه همه‌جانبه، از جمله در اقلام دارویی و بهداشتی، نظام سلامت کشور با حضور تمام عیار در صحنه‌ها و اجرای برنامه‌های فراگیر ملی، از همه تهدیدات و مخاطرات شرایط جنگی پیشگیری نمود و برای اولین بار در تاریخ کشور در همان شرایط جنگی برنامه‌های سراسری واکسیناسیون عمومی را به مرحله اجراء گذاشت. بدیهی است که این حضور

حماسی در دفاع از میهن اسلامی خیل عظیمی از نیروهای مردمی را به دنبال نیروی منظم ارتش و سپاه به میادین جنگ روانه ساخت که مشارکت آنان نیاز به ایمن‌سازی علیه برخی از بیماری‌های عفونی و واگیر داشتند، براساس تجارب موجود عدم ایمونیزاسیون بر علیه این قبیل بیماری‌ها در وقایع و جنگ‌های گذشته تاریخ سبب ایجاد خسارات جبران ناپذیری در بین نیروهای متخاصم گردیده است.

قبل از اینکه به موضوع انواع ایمونیزاسیون علیه بیماری پرداخته شود، تعریفی از ایمونیزاسیون ارائه می‌گردد: ایمونیزاسیون همانا استفاده از واکسن (عامل ضعیف شده یا سم ضعیف شده و یا کشته شده عامل بیماری است) برای ایجاد ایمنی در بدن افراد تزریق می‌گردد و باعث تحریک سیستم ایمنی می‌گردد. بخشی از تجارب دفاع مقدس در این مطالعه مرور شده است در این مطالعه تلاش شده تا بخشی از تجارب دفاع مقدس در انجام فرایند ایمونیزاسیون مرور گردد.

۱- ایمونیزاسیون کزاز

کزاز بیماری عفونی خطرناکی است که عامل آن باکتری کلسترییدیوم تتانی (*Clostridium tetani*) می‌تواند به‌صورت گوناگون به انسان منتقل گردد. عامل بیماری می‌تواند در حین زایمان از مادر غیر ایمن به نوزاد از طریق جفت منتقل شود و یا از آنجا که معمولاً در خاک وجود دارد، ممکن است در اثر جراحت‌ها و آسیب‌های وارده به بدن وارد گردد و با تولید توکسین موسوم به تتانوسپاسمین سبب اسپاسم و انقباض شدید عضلات فک، دستگاه تنفس و حتی در مواردی تمام عضلات بدن و نهایتاً مرگ شود.

بیماری معمولاً در طی جنگ‌های گذشته تاریخ به‌ویژه جنگ جهانی اول که هنوز واکسن علیه کزاز معرفی نشده بود، در بین نیروهای متخاصم گزارش شده است (۵،۴). لیکن با معرفی واکسن علیه کزاز در سال ۱۹۲۴ بروز این بیماری در جنگ‌ها کمتر گزارش شده است به طوری که در جنگ جهانی دوم تنها ۱۲ مورد بیماری در بین نیروهای آمریکایی گزارش شده است و در جنگ ویتنام و کره، گزارش رسمی دال بر شیوع بیماری کزاز ثبت نگردیده است. در طی جنگ تحمیلی واکسیناسیون بر علیه کزاز از یک ضرورت بود. در ابتدای جنگ که امکان واکسیناسیون منظم علیه کزاز از لحاظ پراکنده بودن اعزام‌ها و سرعت عمل در اعزام نیروها به سوی مناطق عملیاتی؛ وجود نداشت، از سرم آماده علیه توکسین کزاز موسوم به تتابولین در اورژانس‌ها و بیمارستان‌های صحرایی برای رزمندگان مجروح استفاده می‌گردید. لیکن با ادامه جنگ ضرورت انجام واکسیناسیون منظم علیه کزاز برای رزمندگان احساس می‌گردید.

واکسن کزاز توسط مؤسسه واکسن و سرم‌سازی رازی حصارک کرج تهیه و در زنجیره سرم وزارت بهداشت توزیع می‌گردید و رزمندگان نیز توسط نیروهای انجام دهنده واکسیناسیون وزارت

روی پوست می‌باشد که می‌تواند در زمان کوتاهی (۲۴ ساعت) فرد را بیمار نموده و به کام مرگ بکشد، اقدامات متعددی در دوران دفاع مقدس به شرح ذیل صورت گرفت.

قبل از سال ۶۱ تصور بر این بود که تنها با شیموپروپیلاکسی به‌ویژه با استفاده از ریفامپین می‌توان زنجیره انتقال را در بین افراد آلوده و اطرافیان قطع نمود. علاوه بر این تأکید شده بود نظر به این که ریفامپین برای درمان سل نیز به کار می‌رود و بیم آن می‌رفت که عامل نایسریامنژیتیدیس نیز مانند عامل سل (مایکوباکتریوم توبرکلوزیس) علیه ریفامپین مقاومت ایجاد نماید لذا این دارو سریع از دستور استفاده گسترده خارج شد و تأکید به استفاده از واکسن علیه مننژیت منگوکوکی گردید.

واکسن مننژیت: مننژیت منگوکوکی حداقل دارای ۱۳ سرگروپ شامل سرگروپ‌های A, B, C, E29, Y, Z, X, Z1, Z2, W135 می‌باشد و به فراخور این که کدامیک از این سرگروپ‌ها در کدامیک از قاره‌های جهان شیوع دارد از واکسن‌های دوگانه (A+C) و یا واکسن چهارگانه (A+C+Y+W135) برای محافظت افراد در مقابل این بیماری مهلک استفاده می‌گردد.

در ابتدا هیچ‌گونه اطلاعی از این که چه نوع سروتیپی از نایسریامنژیتیدیس در بین رزمندگان شیوع دارد، وجود نداشت و لذا واکسن دوگانه فوق از خارج وارد گردید. تقریباً از اوایل سال ۱۳۶۲ رزمندگان شرکت کننده در دوره‌های آموزشی در درون پادگان‌ها بر علیه مننژیت با واکسن دوگانه (A+C) واکسینه گردیدند و همانند واکسیناسیون علیه کزاز در کارت واکسیناسیون آن‌ها این واکسیناسیون نیز درج گردید.

واکسن مذکور به صورت زیر جلدی تزریق می‌گردید و گفته می‌شود به میزان ۹۵ درصد برای مدت ۳ تا ۵ سال دارای خاصیت محافظت‌کنندگی علیه بیماری مننژیت منگوکوکی می‌باشد. تقریباً با این اقدام واکسیناسیون علیه مننژیت منگوکوکی از وقوع اپیدمی‌های مننژیت در بین رزمندگان جلوگیری به عمل آمد هرچند که موارد تک‌گیر (Sporadic) گه‌گاه و به ندرت دیده می‌شد لیکن واکسیناسیون کاملاً موثر بوده است.

ناگفته نماند پس از دوران دفاع مقدس مطالعات عطایی و مهربانی توانا پیرامون این بیماری نشان داد تا حدود ۷۲ درصد سرگروپ‌های A+C با همان واکسن دوگانه مورد محافظت قرار گرفته‌اند. ضمن این که بعضاً برخی افراد با نقص سیستم ایمنی نیز ممکن است اساساً واکنشی نسبت به واکسن و آنتی ژن موجود در آن ارائه نمایند. استفاده از ریفامپین نیز به عنوان پروفیلاکسی در بین افراد مواجه شده با بیمار مورد تأکید بوده است و هنوز هم این روند ادامه دارد.

محققان در طی مطالعات خود به لحاظ این که سروتایپ‌های W135 و Y را خیلی غالب نیافتند، تأکیدی بر چرخش از واکسن دوگانه به چهارگانه پیشنهاد نمودند، ضمن اینکه واکسن چهارگانه

بهداشت و سایر نیروهای بهداشتی شاغل در نیروهای مسلح واکسینه می‌شدند و واکسن مربوطه در دلتوئید بازو به صورت عضلانی تزریق می‌شد.

حداقل تلاش می‌شد که رزمندگان دو نوبت به فاصله یک ماه بر علیه کزاز واکسینه شوند و کارت واکسیناسیون آنان مظهر به مهر واکسیناسیون علیه کزاز گردد و سپس عازم جبهه‌های جنگ شوند. این امر ادامه داشت تا اینکه مورخ ۶۲/۳/۲۲ واکسیناسیون علیه کزاز در سپاه برای کلیه رزمندگان اجباری اعلام گردید و رزمندگان ملزم به دریافت حداقل دو نوبت واکسن بر علیه کزاز قبل از عزیمت به جبهه‌های جنگ شدند. و تا زمان پایان جنگ به همین روش ایمن‌سازی رزمندگان علیه کزاز صورت گرفت.

مطالعات انجام شده در خصوص ایمنی بخشی واکسن کزاز در رزمندگان، به کار تحقیقی و پایان‌نامه آقای ربانی، دانشجوی کارشناسی ارشد ایمنی‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران بر می‌گردد که نشان داد میزان آنتی کور تولید شده علیه آنتی ژن (توکسین کزاز) در حدود ۹۲٪ رزمندگان مورد مطالعه بیش از حد استاندارد بین المللی است و در ۸٪ بقیه آنان میزان آنتی کور کمتر از حد استاندارد بین المللی بود (۶).

در طی ۸ سال دفاع مقدس به‌رغم وجود حداقل یک میلیون رزمنده مجروح گزارشی دال بر شیوع بیماری کزاز در بین رزمندگان و مجروحین به مقامات بهداشتی کشوری و لشکری واصل نگردید و نویسنده در طی مقاله‌ای با عنوان ۸ سال جنگ بدون کزاز بر این امر تأکید نمود (۷).

۲- واکسیناسیون علیه مننژیت منگوکوکی

عامل بیماری مننژیت منگوکوکی باکتری دیپلوکوک گرم منفی، نایسریامنژیتیدیس (*Neisseria meningitidis*) با نام متداول منگوکوک است که می‌تواند باعث ایجاد مننژیت در گروه‌های در معرض خطر به‌ویژه سربازان گردد. گفته می‌شود که افراد به یکی از سه دلیل: الف: داشتن استرس ب: سوء تغذیه ج: زندگی دسته جمعی در مراکز پر ازدحام؛ بیشترین شانس ابتلاء به این بیماری را دارا می‌باشند.

این بیماری عفونی هرچند با کمک پیشگیری دارویی یعنی با استفاده از داروی سولفامید و ریفامپین قابل پیشگیری بوده است ولی به لحاظ اینکه احتمال مقاومت دارویی باکتری نایسریامنژیتیدیس همواره وجود داشته است از یک سو و وجود سروتیپ‌های متعدد همیشه به‌عنوان یک خطر عمده برای بروز اپیدمی در بین نیروهای رزمنده مطرح بوده است.

در طی دوران دفاع مقدس رزمندگان در پادگان‌های ویژه دوره‌های آموزشی خود را سپری می‌نمودند بعضاً با بیماری مننژیت باکتریال از جمله مننژیت منگوکوکی مواجه می‌شدند. لذا برای پیشگیری از این بیماری مهلک که دارای نشانه‌هایی چون تب، سردرد، تهوع، استفراغ و سفت شدن گردن و وجود بثورات جلدی

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضرورت ادامه آن را صلاح ندانست و بدین ترتیب لیشمانیازسیون نیز برای رزمندگان دیگری که قبلاً انجام می‌شد و در کارت واکسیناسیون آنان درج می‌گردید، متوقف شد.

شایان ذکر است که لیشمانیازسیون عبارت بود از استفاده از انگل زنده لیشمانیا که بر روی محیط (Novy, Mac-) NNN تهران کشت داده می‌شد و به‌صورت زیر جلدی بر روی بازوی فرد تلقیح می‌گردید و این امر سبب ایجاد ایمنی در بین افراد واکسینه شده از نوع ایمنی سلولی می‌شد و فرد را در مقابل گزش احتمالی پشه خاکی آلوده به انگل لیشمانیا که شرح آن در فوق گذشت محافظت می‌نمود. ناگفته نماند که نوع انگل مورد استفاده در لیشمانیازسیون L. major (لیشمانیوز روستایی) بوده است که دارای تأثیر ایمنی متقاطع علیه لیشمانیوز شهری نیز می‌باشد. یکی از اشکالات لیشمانیازسیون ایجاد زخم‌های Non healing بر روی تعدادی از افراد لیشمانیزه شده بوده است که مشخص نگردید که آیا نقص سیستم ایمنی آنان سبب این امر گردیده بود و یا موارد دیگر، که این امر در آینده در صورت استفاده مجدد احتمالی نیاز به بررسی و تحقیقات دارد.

نتیجه‌گیری

تجارب دفاع مقدس در زمینه واکسیناسیون عمومی با بهره‌گیری از مشارکت مردم، جهاد سازندگی و اقدامات فراگیر نظام سلامت و ایمونیزاسیون ویژه رزمندگان و پناهجویان جنگی، موفق‌ترین مدل موجود در تاریخ جنگ‌های معاصر است. این تجربه در سطح بین‌المللی برای شرایط جنگی و بلایای طبیعی و انسان ساخت کاربرد خواهد داشت و شایسته مدون‌سازی و ترویج است. در سطح جهانی وضع معاهدات بین‌المللی جهت الزام همه کشورها به انجام برنامه‌های استاندارد واکسیناسیون برای عموم مردم، عموم نظامیان، اقشار و جمعیت‌های آسیب‌پذیر و پناهجویان جنگی ضروری است. در این زمینه استفاده از تجارب موجود در ایمن‌سازی رزمندگان در برابر بیماری‌های مهمی نظیر کزاز، مننژیت و سالک، برای مسیر آینده تاریخ میهن اسلامی بسیار راهگشا خواهد بود.

تضاد منافع: در این مطالعه تضاد منافع وجود ندارد.

منابع

1. UNICEF: Immunization and conflict. <https://www.unicef.org/immunization/immunization-and-conflict>
2. World Health Organization (WHO). Health Situation in Yemen and WHO response. WHO website. <http://www.who.int/hac/crises/yem/yemen-infographic2.pdf?ua=1>. Accessed September 8, 2018.
3. Grundy J, Biggs BA. The impact of conflict on

از نظر هزینه بسیار گران‌تر از واکسن دوگانه در دسترس افراد می‌تواند قرار گیرد. در دوران پس از جنگ محققان برای افزایش کارایی ایمونیزاسیون پیشنهاد نمودند که واکسیناسیون علیه مننژیت و همچنین کزاز خارج از پادگان و یک‌ماه تا ۴۵ روز قبل از ورود به پادگان آموزشی انجام شود که این امر را سبب افزایش سیستم ایمنی هومورال و محافظت هر چه بهتر سربازان در مواجهه با نایسریامننژیتیدیس یافتند. در اثر تغییر این روند واکسیناسیون تقریباً موارد شیوع (Morbidity) مننژیت مننگوکوکوسی و مرگ‌ومیر ناشی از آن خوشبختانه به‌حدود صفر تنزل یافته است (۸).

۳- لیشمانیازسیون

فرایند لیشمانیازسیون اقدام دیگر ایمونیزاسیون بود که علیه لیشمانیوز جلدی (سالک) صورت می‌گرفت. اساساً کشورهای خاورمیانه به‌ویژه ایران، عراق، سوریه، یمن و عربستان کانون اندمیک بیماری لیشمانیوز جلدی تلقی می‌شوند. حضور در کانون این بیماری که در ایران استان‌های خوزستان، ایلام و ... را نیز شامل می‌شود می‌تواند سبب ابتلاء به بیماری پوستی سالک را فراهم سازد. از آنجاکه مخزن بیماری لیشمانیوز جلدی جوندگان و سگ‌سانان و عامل انگل، *Leishmania major* در فرم مرطوب (روستایی) و *Leishmania tropica* در فرم خشک (شهری) و ناقل نیز پشه خاکی (Sand fly) می‌باشد و پشه خاکی ماده می‌تواند انگل را از انسان بیمار و یا جوندگان و یا سگ‌سانان به انسان غیر بیمار منتقل نماید، لذا واپایش (کنترل) بیماری اقدامات گسترده‌ای را اقتضاء می‌نمود که اهم آن‌ها سم‌پاشی علیه پشه خاکی، از بین بردن جوندگان و سگ‌سانان و یا درمان افراد مبتلا با داروی گلوکانتیم (املاح ۳ و ۵ ظرفیتی سولفات آلومینیوم) هستند.

بر اساس تجربیات حاصل چون اقدامات فوق در واپایش (کنترل) بیماری لیشمانیوز جلدی آن‌چنان مؤثر نبوده و نیست وزارت بهداشت با مشورت دانشگاه علوم پزشکی تهران برای جلوگیری از ابتلاء رزمندگان به بیماری لیشمانیوز جلدی توصیه نمود که نیروهای کادر سپاه و ارتش قبل از عزیمت به مناطق عملیاتی لیشمانیزه شوند.

ارتش تقریباً از سال ۱۳۶۰ و سپاه از سال ۱۳۶۲ به این امر مبادرت نمودند و نتیجه آن بود که تقریباً ۲,۰۰۰,۰۰۰ نفر رزمنده علیه بیماری لیشمانیوز جلدی لیشمانیزه شوند و اثر بخشی آن در طی مطالعه محبعلی و همکاران حدود ۸۶ درصد اعلام گردید (۹). این امر تا پایان جنگ ادامه یافت تا آن‌که در پایان جنگ وزارت

- immunisation coverage in 16 countries. International Journal of Health Policy and Management. 2019; 8 (4): 211-221. doi:10.15171/ijhpm.2018.127
4. Shanks GD. How World War 1 changed global attitudes to war and infectious diseases. The Lancet. 2014; 384(9955):1699-707. doi:10.1016/S0140-6736(14)61786-4

5. Wever PC, Van Bergen L. Prevention of tetanus during the First World War. *Medical Humanities*. 2012; 38(2):78-82. doi:10.1136/medhum-2011-010157
6. Rabbani. Thesis of the master's degree course in evaluation of tetanus vaccine immunogenicity among war veterans of Tehran University of Medical Sciences. [Persian]
7. Mehrabi Tavana A. Eight years of war without tetanus. *Military Medicine Congress 2004*. [Persian]
8. Tavana AM, Ataee RA. Meningococcal meningitis control in Iran: five year comparative study 2000-2004. *Journal of Medical Sciences (Pakistan)*. 2009; 9(1):51-4. doi:10.3923/jms.2009.51.54
9. Nadim A, Javadian E, Tahvildar-Bidrui G, Ghorbani M. Effectiveness of leishmanization in the control of cutaneous leishmaniasis. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique et de ses Filiales*. 1983; 76(4):377-83. [Persian]