

تله‌مدیسین در نیروهای مسلح

محمدرضا نورانی M.Sc.

آدرس گردآورنده: دانشگاه علوم پزشکی بقیةالله (عج) - مرکز کامپیوتر - تهران - ایران

خلاصه

مهمترین مثال بارز از مهار فن‌آوری عصر اطلاعات، استفاده از تله‌مدیسین (TM) در جهت تقویت مراقبت‌های پزشکی برای همه بخش‌های دفاعی می‌باشد و در میان تمامی سازمانها، نیروهای نظامی پیش‌قراول در ساخت و توسعه و استفاده تله‌مدیسین بحساب می‌آید. مقاله‌ای تحت عنوان ارتش انقلاب تله‌مدیسین راهبردی می‌کند، در سپتامبر ۱۹۹۵ در مجله TM چاپ شد و از آن زمان به بعد پیشرفت‌های تله‌مدیسین در بخش‌های دفاعی سریع‌تر و وسیع‌تر شد. سر تیپ La Noue جراح عمومی ارتش و افسر ارشد بخش اجرائی تله‌مدیسین در پاییز ۱۹۹۸ اظهار داشت که ۸۷ پروژه جداگانه تله‌مدیسین تحت حوزه تله‌مدیسین وزارت دفاع در حال اجرا می‌باشد [۲].

در اوایل سال ۱۹۹۶ تله‌مدیسین صحنه‌های عملیاتی و جنبه‌ها را نیز تحت پوشش قرار داد. بطوریکه در عملیات‌های نظامی در یوسنی و کشورهای همسایه آن مورد استفاده قرار گرفت.

بر اساس قرارداد Dayton که در دسامبر ۱۹۹۷ در پاریس منعقد شد، یگان‌های آمریکایی بعنوان قسمتی از نیروهای ناتو در نظر گرفته شدند و مسئولین بهداشتی در وزارت دفاع طرح‌هایی را بررسی کردند تا بتوانند از نیروهای آمریکایی که به عملیات‌ها اعزام می‌شوند حمایت کنند. با توجه به موقعیت ناپایدار، زمین ناهموار، آب و هوای بد و وجود دو میلیون مین زمینی طرح‌های مراقبت‌های پزشکی را پیچیده‌تر می‌ساختند. ۲۰ هزار نیروی آمریکایی در منطقه بصورت پایگاه‌های عملیاتی جزیره‌ای، متشکل از سربازان و دیگر تجهیزات و مین‌ها مستقر

تبادل اطلاعات پزشکی از راه دور را تله‌مدیسین می‌گویند. این اطلاعات شامل نتایج آزمایشگاه، گزارشات مراکز درمانی راجع به بیمار، تصاویر زنده سمعی و بصری دو جانبه بصورتی که میان بیمار و تیم پزشکی در مراکز درمانی ارتباط مستقیم (صوت، تصویر متن) برقرار می‌گردد. تله‌مدیسین بمنظور تبادل اطلاعات جهت تشخیص، درمان و آموزش از فن‌آوری و ارتباطات از راه دور و علم اطلاع‌رسانی بهره می‌گیرد [۱].

در موارد اورژانسی دسترسی به این امکانات به معنای اختلاف میان مرگ و زندگی است و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد [۲].

اهمیت خدمات سریع پزشکی در حوادث و جنگ در درجه اول فعالیتها می‌باشد و استفاده از تله‌مدیسین (TM) در جهت تقویت مراقبت‌های پزشکی برای همه بخش‌های دفاعی می‌باشد و در میان تمامی سازمانها، نیروهای نظامی پیش‌قراول در ساخت و توسعه و استفاده تله‌مدیسین بحساب می‌آید.

مقدمه و متن [۳]

کشورهای پیشرفته عصر اطلاعات را پذیرفته‌اند و این عصر در هیچ کجا به روشنی استفاده از فن‌آوری اطلاعات در مراقبت‌های پزشکی نمی‌باشد. دفتر مدیریت فن‌آوری پیشرفته (MAMTO) زیر نظر بخش فرماندهی تحقیقات پزشکی آمریکا فعالیت می‌کنند.

سرهنگ Georinger^۱ در مصاحبه‌ای اظهار داشت که مأموریت تشکیلات پزشکی ارتش فراهم نمودن بهترین مراقبت‌های پزشکی از محرومین در بالاترین سطح استانداردهای جهانی در زمان جنگ و صلح می‌باشد.

۱- سرهنگ Georinger F مسئولیت این دفتر را که در Fort Detrick برمهده داشت که در سال ۱۹۹۶ بازنشسته شد و در حال حاضر سرهنگ Gilbert ریاست آن را برعهده دارد.

2. Medical Advanced Technology Management Office

ماهواره به بیمارستانهایی در آمریکا و اروپا متصل گردد و بدینوسیله پشتیبانی گسترده و سریعی توسط تله‌مدیسین از واحدهای پزشکی (بهداری) در اروپا فراهم می‌آوردند. نقطه‌ی با اصلی اروپا در منطقه‌ای بنام Land Stuhl استقرار سی امین تیپ پزشکی تأسیس گردید و همچنین شصت و هفتمین بیمارستان نظامی (CSH)^۱ به منطقه‌ی Tazar مجارستان منتقل گردید. در کشور بوسنی و در منطقه‌ی آمریکا بیها دوست و اعمال دوازدهمین بیمارستان سیار نظامی انجام (MASH)^۲ جراحی را در تیپ Tuzla می‌داد. یگانهای پزشکی کوچکتر در استعداد دو و شش گردان واکنش سریع سازماندهی شدند. اولین ستاد هماهنگی در سال ۱۹۹۵ در آمریکا و اروپا تشکیل گردید که در عملیتهای مشترک توسط آژانسهای دفاعی حمایت می‌شدند. پشتیبانی ارتباطات و مخابرات جهت تله‌مدیسین نیز از سوی آژانس سیستمهای اطلاع‌رسانی دفاعی حدود (DISA)^۳ حمایت می‌شوند. در حقیقت مناطق DISA ۱۰ درصد از ارتباطاتش در عملیاتی را به فعالیتهای پزشکی نظامی توسط شبکه‌های پایگاههای عملیاتی، تیبهای نظامی، بیمارستانهای نظامی ثابت و سیار سازماندهی می‌شدند و در نهایت توسط ارتباطات ماهواره‌ای و از طریق ایالت تگزاس به مراکز پزشکی مجهز نیروی هوایی و دریایی متصل می‌شوند. متخصصین حاضر در مراکز درمانی از جمله:

1. Walter Reed, Bethesda
2. Wright-Paterson
3. Brook Wilford Hall Eisenhower
4. Medigan Balbo Medical Center

همگی به شبکه ارتباطی متصل می‌شوند. آنها در طول شبانه روز و در عرض ۳۰ دقیقه برای رایزنی و مشورت در دسترس خواهند بود. بمنظور اطمینان از کنار کردن سیستم فوق این تجهیزات برای اولین بار در MATMO واقع در Fort Detrick گردآوری و آزمایش شدند. نصب در آزمایشگاه Prototyping In Tegration and Testing صورت می‌گیرد. مجموعه‌ای

1. Combat Support Hospital
2. Mobile Army Surgical Hospital
3. Defence Information System Agency

شدند و نیاز به خدمات سریع پزشکی از ضروریات آنهاست که در غیراینصورت نیروهای نظامی در معرض خطر قرار می‌گرفتند. طراحان بهداری، یک بیمارستان حدود ۱۷۰ تختخوابی را در مجارستان و در قسمت آمریکایی بوسنی پیش‌بینی کردند. آنها ویزیت ۴۰۰ بیمار سرپایی، ۲۰۰ رادیوگرافی (X-Ray) و بیشتر از ۲۵ توموگرافی (CT) در روز را پیش‌بینی کرده بودند. آنها پنج نیاز اصلی را برای مراقبتهای پزشکی تعریف نمودند:

- ۱) مراقبت کامل از سربازان مجروح در معاینه اولیه توسط پزشک.
- ۲) مراقبت و بازگرداندن بیماران یا مجروحین به محل خدمت جهت انجام وظایفشان.
- ۳) ارائه سریع خدمات و قطعی درمانی در سطح عالی به تروما براساس استانداردهای جهانی.
- ۴) بکارگیری بالاترین کیفیت مراقبتهای پزشکی برای سربازان با استفاده از سیستم مراقبتهای مخصوص نیروهای نظامی.
- ۵) فرماندهی در طراحی و بررسی همه جانبه برای پشتیبانی اقدامات اولیه پزشکی.

در صورتیکه در ایستگاه بهداری نیاز به اطلاعات بیشتری داشته باشیم، دستیار پزشک مجبور است مسافتی بیش از یک پست امداد را طی کند. در صورتیکه دسترسی به اطلاعات در محل ایستگاه بهداری مناسب باشد، دستیار پزشک بجای آن که محل را ترک کند در سر پست خود باقی می‌ماند. بصورتیکه دکتر Stephan Joseph معاون بهداشتی وزیر دفاع می‌گوید تله‌مدیسین زمان و مکان را از میان بر می‌دارد که این کار بوسیله استفاده از شیوه‌های الکترونیکی امکان‌پذیر است و نهایتاً منجر به مراقبت از بیماران ما می‌شود.

سرهنگ Coeringer اظهار می‌دارد که تلاش ما برای خلق کردن اینترنت پزشکی نظامی این امکان را برای سربازان فراهم می‌آورد که در بوسنی همان مراقبتهای بهداشتی را که در آمریکا انجام می‌شود ارائه گردد.

سرگرد که Robert Detreville مدیر پروژه تله‌مدیسین می‌دارد (Primetime III) از سال ۱۹۹۳ آغاز شده است، اظهار که این پروژه هنگامی کامل می‌شود که زنجیره‌ای از ۱۰ الی ۱۸ بیمارستان نظامی و کلینیک در مجارستان و بوسنی توسط

بدون استفاده از فیلمهای رایج.

۳) Telesurgery (جراحی از راه دور) جراحان را قادر می‌سازد که مریبان خوبی باشند.

سرهنگ در نهایت اظهار داشت که تواناییهای تله‌مدیسین رو به افزایش است و از ضروریات صحنه‌های نبرد امروز است و اهداف زیر را برآورد می‌کند.

در اولین مراجعه به پزشک، برای مجروحین پرونده دیجیتال تهیه می‌شود که بلافاصله به بانک اطلاعاتی در سن‌آنتونیو تگزاس انتقال می‌یابد و در هر زمان که نیاز به بررسی وضعیت بیمار باشد پزشکان قادرند به اطلاعات فوق دسترسی پیدا کنند. استفاده از تله‌مدیسین تحرک و جنبش (حمل و نقل) بیمار را به حداقل می‌رساند و با استفاده از تله‌مدیسین ویدیویی داده‌ای، عکس و فیلم زنده، نتایج آزمایشگاه و رادیولوژی به خط مقدم و بالعکس منتقل خواهد شد و در نتیجه تجویز نسخه و یا مراقبتهای پزشکی پیشنهاد می‌گردد. برای پاسخ سریع و سطح بالای خدمات پزشکی به تروما، ویدیو توانایی قابل ملاحظه‌ای را در اختیار کادر پزشکی قرار می‌دهد. دستگاههای Ct Scan و X-Ray دیجیتالی در بیمارستانهای صحرایی سیار موجود است. ژنرال La Noue اظهار داشت که از درسهای آموخته شده در عملیات (Primetime III) می‌توان به عنوان مقدمه‌ای بر توانایی تله‌مدیسین و استفاده آن در سایر فعالیتها در زمان جنگ و صلح تکامل بخشید و تقاضا برای تله‌مدیسین بصورت سرسام‌آوری افزایش خواهد یافت.

References

1. American Telemedicine Association (1999). Telemedicine: A Brief Overview.
[Http://www.atmeda.org/whatis/whitepaper.html](http://www.atmeda.org/whatis/whitepaper.html).
2. [Http://www.atmeda.org/whatis/defined.html](http://www.atmeda.org/whatis/defined.html).
3. F. Clifton Berry JR (1999). Telemedicine and the Army. Army magazine April 1999.
[Http://www.matmo.org/payes/library/papers/clifberz.html](http://www.matmo.org/payes/library/papers/clifberz.html).
4. [Http://www.dod-telemedicine.org](http://www.dod-telemedicine.org).

از چادرهای پزشکی و پناهگاههای تاکتیکی نظامی در خارج از ساختمان MATMO نصب می‌شوند. مسئولان پروژه MATMO از صنایع و دانشگاهها درخواست حمایت علمی می‌کنند و در نتیجه کارشناسان مراکز پزشکی دانشگاه George Town در زمینه تجهیزات یاری می‌کنند. گروه سیستمهای دولتی (GTE) کار نصب تجهیزات ارتباطی و هماهنگی آنها با تجهیزات پزشکی استاندارد در MASH و CSH را بشرح زیر بعهدہ گرفتند:

- تجهیزات ویدئویی و تله کنفرانس که توسط شرکتهای CL و Picture Tel ساخته شده‌اند.
- دستگاههای رادیولوژی غیرفیلمی مدل FCR AC-3 ساخت شرکت FUJI.
- دستگاههای سونوگرافی شرکت Diasonics.
- نرم‌افزار مدیریت تصویری Dejarnette کامپیوترهای مدل SUN.
- تصویربرداری لیزری Helios ساخت شرکت پولاروید.

اتاقهای عمل جراحی در پناهگاههایی که تجهیزات پزشکی نظامی وجود دارند، مستقر شدند. این اتاقها را به لامپهای جراحی Berchtold's Chromophase همراه سه دوربین و همچنین لاپاروسکوپ Stryker مجهز شدند. بصورتیکه امکان جراحی از راه دور را میسر می‌سازند. تجهیزات فوق توسط کارشناسان MATMO و دانشگاه George Town و صنایع بوسیله امکانات هوایی به اروپا در Fort Detrick منتقل شدند. اولین نصب عملیاتی در مرکز پزشکی Land Stuhl و سپس در Tazar انجام گردید. تله‌مدیسین توانست از پایگاههای دو تیپ نظامی در بوسنی پشتیبانی نماید و سپس در پستهای امداد خطوط مقدم نیز بکار گرفته شد. سرهنگ Georinger سه توسعه مهم را به عنوان نتایج استقرا (Primetime III) ذکر می‌کند:

۱) راداندازی یک پست الکترونیکی پزشکی در جبهه نبرد بصورتیکه پزشکان و کادر پزشکی از طریق این سرویس قادرند نظریات خود را بصورت متقابل با متخصصین در هر جای دنیا مخابره کنند.

۲) بررسی و تشخیص تصاویر رادیوگرافی (X-Ray C.T) و سونوگرافی در قالب قابلهای دیجیتالی و قابل ذخیره‌سازی