

La manutenzione in sicurezza degli elettromedicali in ospedale in presenza Ebola

Fabiola Fiore*, **Matteo Caioli***, **David Cecchini***, **Rosario Corradino ***, **Ferruccio Dubini***, **Chiara Rogai***, **Andrea Scorza ****

*Hospital Consulting Spa

**PhD Department of Engineering Rome Tre University

Inviare la corrispondenza a: Fabiola Fiore, fabiola.fiore@hospital-consulting.it

Abstract

Lo scopo del lavoro è fornire ai tecnici manutentori degli apparecchi elettromedicali, e in generale agli operatori che lavorano in Ospedale, indicazioni su come operare in sicurezza in presenza del rischio biologico relativo al Virus Ebola.

Il lavoro rappresenta l'applicazione pratica della ricerca di un modello metodologico prodotto nell'ambito del tirocinio del Master di II livello di Salute e Sicurezza negli ambienti di lavoro in Sanità presso Università degli studi Roma Tre, svolto presso il laboratorio di Ingegneria Clinica del PO Teramo gestito da Hospital Consulting.

L'attività di ricerca è partita dall'esame di documenti riguardanti il Virus Ebola, per comprendere il livello di rischio e scegliere misure di prevenzione e protezione per ridurlo al minimo.

Il riferimento legislativo è rappresentato dal D.LGS.81/08 T.U. per la Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (Titolo X–Esposizione ad Agenti Biologici) e dalla Circolare del Ministero della Salute del 6/10/14 “Malattia da Virus Ebola–Protocollo centrale per la gestione dei casi e dei contatti sul territorio nazionale”.

L'approccio metodologico scelto per impostare la valutazione del Rischio Ebola associato ai manutentori è stato quello di analizzare l'intero “percorso terapeutico di un paziente con sospetto di Ebola” all'interno di una struttura sanitaria, evidenziando per singolo step le condizioni che potrebbero mettere a rischio i tecnici.

Tale metodo consistente nell'esame puntuale e dettagliato dei passaggi del paziente dal domicilio alla opportuna struttura sanitaria, ha permesso di identificare in ogni fase i pericoli, le situazioni pericolose e il personale esposto da assoggettare alla valutazione dei rischi evitando di trascurare aspetti che potrebbero sfuggire a un esame semplicistico del rischio biologico per pazienti MVE.

Sono stati evidenziati i processi che interessano i tecnici, e quindi quelli in cui sono presenti le apparecchiature elettromedicali dedicate a supportare o monitorare le funzioni vitali del paziente.

Le conclusioni della ricerca dicono che in generale il rischio senza l'adozione delle opportune misure di prevenzione e protezione è alto, vista la gravità del danno. Adottando invece le opportune misure tecniche, organizzative e comportamentali, si abbassa la probabilità di accadimento dell'evento dannoso(contaminazione), e quindi il livello del rischio biologico in presenza di Ebola, che diventa accettabile.

Infine sono state analizzate singolarmente le misure di prevenzione e protezione da adottare nelle Strutture Sanitarie, e che potrebbero rappresentare una linea guida da adottare in ogni Servizio di Ingegneria Clinica operante in questi edifici in presenza di sospetto di Ebola.

Keywords: Rischio, Ebola, Prevenzione

ATTIVITA' DI RICERCA

Obiettivi

Alla fine del 2014 il rischio di dover gestire un caso di malato di Ebola in Italia è cresciuto esponenzialmente, ma in molte aziende sanitarie non erano previsti protocolli specifici da attuare in tali situazioni, e spesso il rischio biologico per virus ebola è stato associato solo agli operatori sanitari, tralasciando la figura del tecnico manutentore delle apparecchiature elettromedicali.

Si è pertanto deciso di eseguire una Valutazione del Rischio Biologico connesso al Virus Ebola avente come protagonista l'operatore tecnico, definendo così le misure di prevenzione e protezione da adottare in presenza del rischio in esame.

Approccio metodologico

Per eseguire la valutazione del Rischio Ebola associato agli operatori tecnici si è deciso di analizzare il percorso terapeutico di un paziente con sospetto di Ebola all'interno di una struttura sanitaria, identificando gli eventi che potrebbero mettere a rischio proprio il tecnico manutentore. Si è deciso di costruire una griglia così organizzata:

- nelle righe abbiamo elencato gli eventi/step del percorso terapeutico in cui il paziente con sospetto di ebola è protagonista
- nelle colonne sono stati individuati gli elementi che permettono di caratterizzare il rischio (ad es. pratica terapeutica, locali, strumenti, apparecchi elettromedicali, situazione pericolosa).

Sono stati selezionati solo gli step che esponevano il tecnico manutentore, e si è proceduto a valutare il rischio utilizzando la nota relazione: $R=P*D$ (Rischio=Probabilità di accadimento * Magnitudo del danno atteso) con l'adozione delle precauzioni normalmente adottate per il rischio biologico di livello 2. In questo modo abbiamo valutato il rischio, che a causa del valore della magnitudo del

danno atteso "gravissimo" (contagio del virus Ebola) e della probabilità di accadimento "probabile", risultava essere "alto" e inaccettabile. L'unico modo per ridurlo è stato quello di attuare una serie di misure di prevenzione e protezione aggiuntive tali da rendere la probabilità di accadimento "poco probabile" (è evidente che non era possibile agire sulla magnitudo), conseguendo un livello di rischio residuo "medio-alto", riconosciuto accettabile.

Misure di prevenzione protezione per il manutentore degli elettromedicali in presenza di Ebola

Le misure aggiuntive individuate per i tecnici manutentori, per la maggior parte, coincidono con quelle del personale sanitario:

- corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, come camici, tute, mascherine, occhiali, guanti, adeguati al livello di rischio biologico maggiore di 2;
- procedure comportamentali coerenti con il livello di rischio;
- igiene delle mani, da eseguire secondo le indicazioni degli operatori sanitari;
- informazione, formazione e addestramento riguardo il Virus Ebola (spesso il tecnico manutentore risulta poco consapevole del rischio biologico in generale), e il corretto utilizzo dei DPI (vestizione, svestizione, smaltimento).

Sono state poi individuate delle misure specifiche per i tecnici manutentori:

- utilizzare dispositivi monouso e/o dedicati, e essere informati sulle corrette tecniche di decontaminazione prima e dopo l'utilizzo
- corretto utilizzo di DPI, idonei a fronteggiare il rischio;
- seguire le indicazioni impartite del personale sanitario;
- eseguire una manutenzione programmata (preventiva, funzionale, verifiche sicurezza elettrica) con periodicità più alta, così da ridurre la probabilità di guasto durante l'utilizzo in presenza di ebola. Tali

- apparecchiature dovrebbero essere ben evidenziate all'interno del reparto;
- in caso di richiesta di intervento tecnico, l'operatore dovrà recarsi nella sala dedicata al paziente MVE provvisto di DPI, ed eseguire la riparazione se possibile al suo interno; in caso contrario l'apparecchiatura dovrà essere decontaminata con l'aiuto degli operatori sanitari prima di lasciare la sala filtro;
 - utilizzo di una pellicola protettiva per le parti delle apparecchiature che non necessitano di contatto diretto con il paziente (scocca, cavi, accessori vari);
 - avvio della sorveglianza sanitaria per gli operatori che hanno lavorato in presenza di un malato di Ebola, evitando ogni forma di contatto con gli altri colleghi.

FIGURE

Ecco alcuni DPI specifici:



Fig. 1 - DPI – guanti di protezione contro rischio chimico e biologico



Fig. 2 - DPI – guanti di protezione da utilizzare insieme

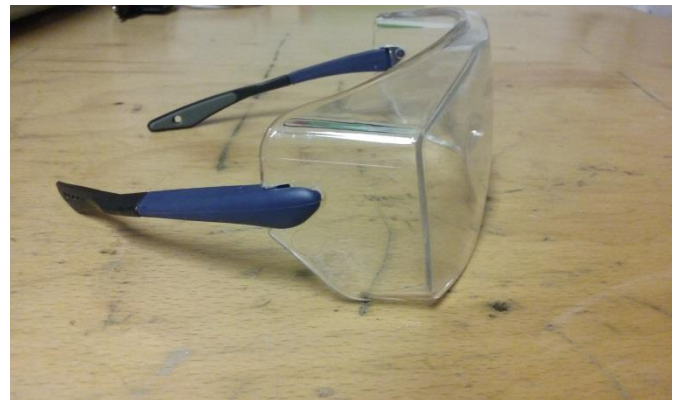


Fig. 3 - DPI – Occhiali di protezione



Fig. 4 DPI – Dettaglio della tuta di protezione per il corpo



Fig. 5 - DPI – Mascherina FFP3



Fig. 6 - DPI – Mascherina FFP2

BIBLIOGRAFIA

1. Ministero della Salute – Circolare pr. 26708 del 06/10/2015 e circolare 26377 del 01/10/2014 “Malattia da Virus Ebola (MVE) – Protocollo centrale per gestione dei casi e dei contatti sul territorio nazione”.
2. Decreto Legislativo 81/08 – Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro.
3. INMI Lazzaro Spallanzani IRCCS ROMA – Procedure operative per la gestione di casi sospetti, probabili o confermati e contatti di MVE.
4. <http://www.puntosicuro.it/sicurezza-sul-lavoro-C-1/tipologie-di-rischio-C-5/rischi-da-agenti-biologici-C-52/il-rischio-biologico-nelle-strutture-sanitarie-AR-13171/>.

Conclusioni

Il tecnico manutentore deve essere formato sul rischio biologico da Ebola, reso consapevole dei rischi che corre e delle misure di prevenzione e protezione da applicare. Deve acquisire padronanza delle misure organizzative e procedurali tali da rendere il rischio biologico da Ebola il più basso possibile.

È fondamentale che abbia a disposizione i DPI idonei a fronteggiare il rischio Ebola e che conosca il corretto utilizzo degli stessi, anche nel momento della svestizione. Occorre anticipare gli eventi, identificando possibili scenari di contaminazione, predisponendo apparecchiature EM identificate e affidabili, da avere sotto controllo con manutenzioni programmate e verifiche di sicurezza elettrica.