

La farmacia dell'ospedale e la maxi-emergenza

Silvia Caldarini, Giovanni Zaccaro, Riccardo Trenta, Claudio Pisanelli, Antonietta Iovino

UOC Farmacia Clinica ACO, Ospedale San Filippo Neri, Roma

Riassunto: Nel corso degli ultimi anni la comunità internazionale è risultata sempre più esposta al rischio di attacchi terroristici. Questi costituiscono eventi pianificati che mirano a ottenere risultati dannosi, estesi, di elevato impatto emotivo e ad alta visibilità. Gli effetti, spesso devastanti, possono determinare condizioni critiche nella risposta delle strutture di soccorso e assistenza, innescando le procedure di intervento previste nella maxi-emergenza. In questo contesto, si collocano le attività della farmacia ospedaliera, che riveste un ruolo decisivo quale fornitore di farmaci e dispositivi medici (talvolta anche di uso poco comune) in grado di assicurare un servizio ad alto contenuto professionale anche nelle condizioni più critiche. La farmacia ospedaliera, inoltre, si pone come riferimento e fonte di informazione nel campo di interesse. Sulla base di questi presupposti va, quindi, impostata l'organizzazione strategica delle risorse umane, con particolare riguardo a reperibilità e turnover, e dei materiali, curando nel miglior modo possibile: la formulazione dei protocolli operativi, la formazione del personale, l'aggiornamento continuo del prontuario terapeutico, il reperimento dei prodotti critici e di quelli di difficile reperibilità, l'organizzazione delle scorte. Pur considerando inevitabile un margine di incertezza negli sviluppi più critici della maxi-emergenza, la formazione costante, l'aggiornamento e l'attenta programmazione possono ridurre al minimo l'eventualità di scenari inattesi e imprevisi.

Parole chiave: attacco terroristico, maxi-emergenza, farmacia ospedaliera, farmaci, dispositivi medici, antidoti.

Abstract: *Maxi-emergency in the hospital pharmacy.*

During last years the International Community has been more and more exposed to the risk of terroristic attacks whose target is to obtain harmful, extensive, elevated emotional impact and high visibility. The effects, often devastating, can determine critical conditions in the answer of the aid structures and attendance, priming the previewed procedures of the maxi-emergency. In this context result of great and decisive importance the activities of the Hospital Pharmacy which plays an important role supplying drugs (also of little common use) and medical devices in a position to assuring a high professional service also in the more critical conditions. Moreover the Hospital Pharmacy is an important reference and source of information in its own specific field. On the base of these considerations should be set up the strategic organization of the human resources (with particular regard to the pharmacists turnover) and of the materials particularly considering: the action protocols, the professional formation of the staff, the Therapeutic Handbook updating, the efficiency in finding critical products, the drug stock organization. So even in the unexpected worst case scenarios during the more critical phases of a maxi-emergency the constant formation, the updating and the careful programming in the Hospital Pharmacy can reduce bad performance and improve operative units efficiency.

Key words: terroristic attack, maxi-emergency, hospital pharmacy, drugs, medical devices, antidotes.

Introduzione

Gli eventi politici internazionali che hanno caratterizzato gli ultimi quattro-cinque anni hanno mostrato la suscettibilità a subire attacchi terroristici da parte delle metropoli europee e occidentali in generale. L'attacco terroristico è un evento pianificato, che mira a ottenere un risultato dannoso, esteso, di elevato impatto emotivo e ad alta visibilità.

I mezzi con cui può essere attuato un attacco terroristico sono rappresentati da:

1. esplosivi;
2. agenti chimici (per es., gas tossici);
3. agenti radiologici;
4. agenti biologici noti o modificati in laboratorio.

Gli effetti di tali agenti determinano un'inadeguatezza, anche se temporanea, tra i bisogni delle vittime e i soccorsi e possono interessare una vasta estensione territoriale coinvolgendo un grandissimo numero di persone e determinando un numero elevato di vittime (>50).

Questo contesto così definito determina un quadro generale molto complesso di interventi che viene inquad-

drato, secondo la medicina delle catastrofi, con il termine di maxi-emergenza.

Il nostro Paese si prepara ormai da anni al rischio di attacchi con armi chimiche, e nel luglio 2002 è stato realizzato il Piano di difesa del settore sanitario che dal Ministero della Salute è stato trasmesso ai presidenti delle Regioni. Questo documento rappresenta il punto di riferimento per la programmazione dell'intera organizzazione degli interventi volti a contrastare un eventuale attacco con armi biologiche. Il Piano contiene, infatti, tutte le indicazioni relative alle azioni da intraprendere in caso di attentato, sia dal punto di vista della prevenzione sia per quanto riguarda i soccorsi.

Oltre alle azioni terroristiche, si deve aggiungere anche la possibilità che si verifichino eventi naturali o altre forme di calamità che possono avere un forte impatto sanitario.

La gestione degli aspetti sanitari di un evento complesso come la maxi-emergenza è difficile, anche per i moderni sistemi di risposta all'emergenza sanitaria; essendo la maxi-emergenza un momento di profonda crisi per tutta la comunità coinvolta, risulta fondamentale essere pronti e preparati ad affrontare un qualsiasi incidento.

te maggiore che si possa verificare e, di conseguenza, bisogna disporre di soluzioni organizzative efficaci oltre che di operatori preparati.

L'ospedale rappresenta "l'ultimo anello" della catena di soccorsi di un evento complesso: le vittime devono trovare in questa struttura tutte le condizioni per essere trattate in modo definitivo, appropriato ed efficace. Un sistema di soccorso ideale, in ospedale, è quello che garantisce, nel minor tempo possibile, la gestione diagnostico-terapeutica della vittima nella struttura, sulla base delle pratiche di EBM.

Per gestire l'emergenza, pertanto, è necessario attuare un'attenta programmazione e organizzazione degli interventi in relazione ai rischi specifici, individuando i compiti delle varie figure e dei vari livelli di responsabilità, e preparando il personale sull'emergenza.

Il piano di emergenza deve contenere procedure, da applicare a tutti i tipi di emergenze ipotizzabili nella struttura, sia per pazienti interni sia per pazienti esterni, identificate in base a un'attenta valutazione preliminare dei rischi, con la precisazione dei compiti del responsabile della sicurezza e di tutti gli addetti con incarichi specifici.

In questo contesto operativo, si collocano le attività della Farmacia Ospedaliera, la quale riveste un ruolo decisivo essendo fornitrice di farmaci e dispositivi medici (talvolta anche di uso poco comune) in grado di assicurare un servizio ad alto contenuto professionale anche nelle condizioni più critiche e rappresentando la fonte più idonea di informazioni di tipo farmaceutico e farmacologico.

In particolare, per quanto riguarda le UOC di Farmacia Ospedaliera, nell'ambito del piano d'emergenza approntato dalle rispettive Aziende Ospedaliere, è previsto l'allestimento degli strumenti utili per un rapido ed efficace soccorso contro gli effetti determinati dalla disseminazione di agenti chimici e biologici a scopo bellico o da catastrofi di qualsivoglia natura.

Il piano di maxi-emergenza è di regola contenuto nel piano generale di emergenza dell'ospedale. Esso coinvolge una rete integrata di operatori che comprende tutte le figure sanitarie, amministrative e organizzative dell'ospedale e la protezione civile.

Non è affatto semplice essere preparati per una maxi-emergenza, e per quanto si possa essere informati o aggiornati si deve partire dal presupposto che non è improbabile che ci si possa trovare di fronte a scenari inattesi; tuttavia, attraverso la formazione costante, l'aggiornamento e l'attenta programmazione si è in grado di fronteggiare anche tali evenienze.

Aspetti normativi

Dal punto di vista legislativo, risultano di particolare rilievo le raccomandazioni riportate sulla GU 196 del 25/08/2003, Supplemento Ordinario 139, recante l'Accordo tra governo, regioni, province autonome di

Trento e di Bolzano, comuni, province e comunità montane sui "Criteri di massima sulla dotazione di farmaci e dispositivi medici di un posto medico avanzato di II livello utilizzabile in caso di catastrofe".

In particolare, nell'Allegato A della GU sono riportate "le raccomandazioni per la risposta immediata in caso di catastrofe, fermo restando l'autonomia delle singole Regioni per ciò che attiene i modelli organizzativi più consoni alle specifiche realtà territoriali". Di particolare rilievo risultano le indicazioni circa "la necessità di un'organizzazione razionale dell'approvvigionamento di medicinali e di dispositivi medici destinati al soccorso delle popolazioni colpite da una calamità, al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza dell'intervento e al tempo stesso contenere lo spreco di risorse".

A questo fine si precisa, inoltre, come "l'invio di prodotti non essenziali o comunque non rispondenti ai bisogni reali della popolazione da assistere, confezionati singolarmente con difficoltà di catalogazione in tempi brevi, scaduti, prossimi alla scadenza o conservati in maniera non idonea, comporta un aggravio dell'organizzazione dei soccorsi, una riduzione dell'efficacia dell'assistenza ed un'inevitabile perdita economica dovuta allo spreco di materiale ed alla necessità di smaltire i prodotti non utilizzati".

Il documento, redatto dal Dipartimento della Protezione Civile, si pone quindi l'intento di definire dei criteri generali per la razionalizzazione della gestione dei medicinali e dei dispositivi medici nelle maxi-emergenze. A tal fine, viene definita la dotazione (Allegati 1-3) necessaria al funzionamento di un Posto Medico Avanzato (PMA) di II livello, completando sotto questo nuovo profilo, quanto contenuto nei "Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi" approvati nel corso della Conferenza Unificata del 23 novembre 2000 (repertorio atti n. 367) e pubblicato nella GU del 12 maggio 2001 n. 109, Suppl. Ord. n.116.

Tale dotazione è stata definita sulla base della letteratura internazionale, abbastanza povera in materia di dati epidemiologici, e tenendo conto delle esperienze maturate negli anni a seguito di emergenze di rilievo verificatesi nel nostro Paese e soprattutto delle dotazioni già in uso in alcuni Servizi 118. Si è tenuto, inoltre, in considerazione che in linea di massima nel nostro Paese la prima fase dell'emergenza raramente si prolunga oltre le prime giornate, dopo le quali si comincia ad avere un graduale ritorno alla normalità e, quindi, alla funzionalità delle strutture sanitarie territoriali.

Il documento in questione precisa, inoltre, che la dotazione e il fabbisogno stimato sono stati calcolati in previsione di un evento catastrofico di tipo convenzionale, escludendo le eventualità di attacchi terroristici compiuti con armi non convenzionali (biologiche, nucleari, chimiche) o nel caso di catastrofi industriali. Ciò nonostante, costituisce un valido riferimento in attesa che il Dipartimento della Protezione Civile produ-

ca delle linee-guida aggiornate relativamente alle nuove tipologie maxi-emergenziali (minacce terroristiche non convenzionali).

Nella Deliberazione viene, inoltre, posto in risalto il ruolo chiave della farmacia ospedaliera, evidenziando che “per avere la sicurezza dell’idoneità dei prodotti, sia sotto il profilo della conservazione che della loro validità, ed in base a considerazioni di carattere economico, si ritiene opportuno affidare l’approvvigionamento del PMA di II livello ad una farmacia ospedaliera individuata da ogni singola Regione tenendo conto degli aspetti logistici, per il buon funzionamento del PMA, e degli elementi territoriali e previsionali dei rischi”.

Per quanto riguarda l’organizzazione delle scorte di farmaci e dispositivi medici, il documento precisa che debba avvenire in modo da consentire:

- l’immediata disponibilità in stock standard;
- l’adattabilità a ogni tipologia di emergenza;
- la facile rinnovabilità.

Per il conseguimento di tali obiettivi prioritari si è, quindi, delineata l’ipotesi di affidare l’accantonamento dei farmaci (Allegato 1), dei disinfettanti (Allegato 2) e dei dispositivi medici (Allegato 3) a una farmacia ospedaliera individuata dalla Regione.

Tale modello è stato ritenuto il più valido, per una serie di considerazioni:

- facilità e certezza di reperimento dei prodotti;
- utilizzo di farmacie già operative, senza ulteriore aggravio di lavoro per gli operatori;
- riduzione degli oneri finanziari, limitati alla prima acquisizione dei prodotti;
- riduzione degli sprechi, tramite l’inserimento dei prodotti nel normale ciclo di distribuzione prima della loro scadenza.

Dal punto di vista organizzativo, infine, si richiama l’attenzione sulla necessità di suddividere il materiale sanitario in casse di colore corrispondente alla destinazione d’uso (come indicato nel già citato documento recante: “Criteri di massima per l’organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi”):

- materiale non sanitario (colore giallo);
- materiale per supporto cardiocircolatorio (colore rosso);
- materiale per supporto respiratorio (colore blu);
- materiali diversi (colore verde).

È importante, inoltre, che:

- all’esterno di ogni singolo contenitore siano riportati anche peso e volume;
- i prodotti di infusione o materiale particolarmente pesante possano essere conservati su pallet necessari al loro trasporto;
- i materiali siano frazionati in lotti, di uguale contenuto, in modo tale da consentire di avere immediatamente disponibile, in caso di emergenze di minore entità, il fabbisogno necessario al trattamento salvavita di un numero minore di pazienti.

Il ruolo della farmacia ospedaliera

La farmacia ospedaliera durante l’emergenza sanitaria ricopre un ruolo decisivo sia come fornitore di prodotti, sia come fonte di informazione nel campo di interesse, sia come struttura ben organizzata in grado di assicurare un servizio ad alto contenuto professionale, anche nelle condizioni più critiche. Essa costituisce, quindi, uno dei caposaldi fondamentali per lo svolgimento efficace ed efficiente delle operazioni di soccorso prima e durante la crisi maxi-emergenziale. In questa ottica va, quindi, imposta l’organizzazione strategica delle risorse umane e materiali, curando nel miglior modo possibile i seguenti aspetti:

1. formulazione dei protocolli operativi;
2. formazione del personale;
3. aggiornamento continuo del prontuario terapeutico;
4. reperimento dei prodotti critici;
5. organizzazione delle scorte.

Formulazione dei protocolli operativi

Come accennato in precedenza, la formazione costante, l’aggiornamento e l’attenta programmazione possono risultare decisivi per risolvere molti imprevisti. A tal fine, è opportuno provvedere alla stesura di protocolli operativi che consentano di attivare in tempi rapidi e con il massimo di efficienza possibile la risposta della farmacia alla richiesta di farmaci e presidi dai reparti.

I protocolli dovranno essere predisposti per affrontare la peggiore situazione prevedibile con una massima risposta operativa. Pur tuttavia, la stesura di tali piani dovrà prevedere una risposta graduata e modulare per poter rispondere all’evento con il minimo dispiegamento di risorse.

Tale pianificazione è necessaria, oltre che per la gestione delle catastrofi di cui abbiamo parlato in precedenza, anche per rispondere adeguatamente a eventuali situazioni di emergenza legate al concorrente verificarsi di più singole emergenze ordinarie. Risulta, quindi, indispensabile predisporre uno strumento in grado di accrescere le capacità e la rapidità di intervento, facendo riferimento a tre aspetti fondamentali:

1. la pianificazione dei programmi operativi;
2. le modalità con le quali svilupparli;
3. l’implementazione e il controllo dell’efficiente ed efficace flusso e stoccaggio delle risorse utili per avviare un sistema di gestione a regime dei compiti e degli obiettivi assegnati a una farmacia ospedaliera:
 - gestire al meglio un’eventuale maxi-richiiesta di farmaci e dispositivi medici;
 - formare il personale sanitario alla gestione di una maxi-emergenza;
 - ripristinare rapidamente le normali condizioni di servizio e di sicurezza;
 - sperimentare quanto progettato mediante opportune simulazioni;
 - verificare l’efficacia e l’efficienza operativa.

I protocolli operativi vengono sviluppati in modo da identificare:

- le risorse umane a disposizione della farmacia, ciascuna inquadrata nei rispettivi compiti e responsabilità;
- le attività da svolgere prima e durante la maxi-emergenza.

Risorse umane e attività previste nella farmacia ospedaliera nel corso della maxi-emergenza

La risposta della farmacia ospedaliera a un'emergenza sanitaria si avvale di un sistema di figure professionali inserito in una catena gerarchica che va dal Direttore della Farmacia fino agli ausiliari.

La maxi-emergenza rappresenta una situazione operativa in cui vengono richieste risorse operative, umane e materiali in tempi rapidi e in misura spesso superiore alle normali disponibilità. A questo fine, molto utile risulta l'attivazione di un protocollo operativo che consenta di definire immediatamente:

- l'organizzazione delle singole attività durante l'emergenza;
- l'individuazione dei responsabili per ciascun settore (secondo la logica del "chi fa, che cosa").

Il Direttore della Farmacia Ospedaliera durante la maxi-emergenza ha fundamentalmente compiti di coordinamento delle attività da svolgere e di supervisione del buon esito delle medesime. Allo stesso tempo, essendone parte integrante, cura i contatti con le strutture dell'Unità di Crisi prevista nel Piano di emergenza dell'Ospedale stesso.

I Farmacisti, ciascuno nel proprio ambito di responsabilità, provvedono a garantire la massima efficienza organizzativa e operativa di dispensazione di farmaci e dispositivi medici ai vari reparti coinvolti nella maxi-emergenza, curano l'andamento delle scorte, individuano eventuali lacune e provvedono all'integrazione attraverso ordini supplementari e solleciti alle aziende fornitrici. La gestione delle scorte viene programmata in funzione delle potenzialità di ciascun Piano di emergenza.

Nel caso dell'Ospedale San Filippo Neri di Roma, per esempio, il Piano di emergenza è strutturato per l'assistenza a n° 50 codici rossi-gialli, più 5 posti di rianimazione e un posto di T.I. neonatale.

In particolare, in caso di allerta o di emergenza in atto i farmacisti curano e organizzano la preparazione dei carrelli dotati dei medicamenti e dispositivi medici utili per far fronte a eventuali richieste urgenti.

I farmacisti, inoltre, di concerto con il Caposala e il personale addetto al magazzino, supervisionano le attività di dispensazione e controllano la congruità delle scorte.

Infermieri e ausiliari allestiscono sui carrelli farmaci, materiale di medicazione comune, indumenti per la protezione da agenti biologici, garze medicate, medicazioni speciali e dispositivi medici, durante le fasi di allerta e

nel corso dell'emergenza sanitaria, su richieste specifiche dei reparti.

Per tutta la durata della maxi-emergenza sono previsti e organizzati turni del personale e reperibilità nelle 24 h.

Formazione del personale

Per una corretta gestione della maxi-emergenza, inoltre, risultano evidentemente molto importanti l'addestramento del personale e la sua capacità di far fronte alle urgenze che l'emergenza impone (*preparedness*). La farmacia ospedaliera svolge in questo senso il ruolo di fonte di informazione per quanto attiene farmaci, antidoti e dispositivi medici.

Oltre alla consulenza e agli approfondimenti, la farmacia può estrinsecare le sue competenze professionali specifiche attraverso l'organizzazione di corsi di aggiornamento specificamente rivolti a tutto il personale dell'ospedale, in cui vengano inquadrati, settore per settore, tutte le problematiche connesse. A integrazione di queste attività formative risulta, inoltre, particolarmente utile la distribuzione di opuscoli informativi periodici.

Un adeguato programma formativo dovrebbe prevedere cenni generali che inquadrino:

1. la definizione di catastrofe: naturale, tecnologica e conflittuale;
2. l'identificazione delle principali necessità nelle catastrofi;
3. il rischio NBCR e i principali aggressivi nucleari, biologici, chimici e radiologici;
4. obiettivi e caratteristiche dell'offesa chimica, biologica, nucleare e radiologica: militare e terroristica.
5. principali antidoti e loro classificazione;
6. caratteristiche e classificazione dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
7. criteri di scelta in relazione ai rischi e agli scenari;
8. descrizione degli scenari di intervento e pianificazione degli interventi e dei soccorsi sul luogo della catastrofe e ruolo della farmacia ospedaliera;
9. descrizione degli scenari di intervento e pianificazione degli interventi nel contesto della farmacia dell'ospedale;
10. organizzazione della sicurezza nella farmacia dell'ospedale.

Aggiornamento continuo del prontuario terapeutico

Come noto, ogni struttura ospedaliera è dotata di un proprio prontuario terapeutico, frutto della collaborazione integrata tra personale medico e farmacisti.

Tale prontuario è costruito sulla scorte di linee-guida nazionali e internazionali e sulla pregressa esperienza nosocomiale. In previsione di possibili situazioni maxi-emergenziali determinate da attacchi terroristici convenzionali o non convenzionali, è utile aggiornare il prontuario introducendo antidoti e farmaci altrimenti non previsti e aumentarne in maniera adeguata le scorte. A

questo proposito è utile consultare oltre che le strutture di riferimento del Ministero della Salute anche le informazioni in sedi internazionali fruibili sulla "rete" internet su siti istituzionali dedicati.

Reperimento dei prodotti critici

La farmacia ospedaliera costituisce la struttura fondamentale fornitrice di prodotti (farmaci, dispositivi medici, ecc.), anche di uso poco comune, dei quali assicura la costante disponibilità e la custodia nelle condizioni più idonee.

Al fine di evitare carenze di materiali è, quindi, necessario definire con esattezza:

- la reperibilità dei prodotti necessari;
- la disponibilità, ovvero la quantità che l'azienda fornitrice può offrire e il tempo di consegna;
- la dotazione necessaria programmata, ovvero la quantità che è necessario detenere in ospedale;
- l'allocazione dei beni farmaceutici e degli altri strumenti acquistati per i quali deve essere previsto un locale idoneo nei pressi del Pronto Soccorso.

Alcuni farmaci risultano difficilmente reperibili nei normali circuiti di approvvigionamento (per es., antidoti e vaccini). Risulta, quindi, importante provvedere al reperimento degli stessi attraverso una ricerca mirata dei fornitori anche a livello internazionale.

In Tabella 1 sono riportati gli antidoti difficilmente reperibili sul mercato, i fornitori e i relativi recapiti telefonici.

Le informazioni e i chiarimenti possono essere richiesti alla struttura di riferimento in ambito nazionale rappresentata da: Centro Antiveleni di Pavia, Centro Nazionale Informazione Tossicologica. Tel. 0382/24444 (h 24); Segreteria 0382/26261; Fax 0382/24605, info@cavpavia.it, www.cavpavia.it; il sito offre la possibilità di conoscere, previo ottenimento di credenziali di accesso, la disponibilità sul territorio nazionale di antidoti.

Organizzazione delle scorte

Come accennato in precedenza, l'organizzazione delle scorte prevede un approvvigionamento che è funzione dei codici rossi-gialli previsti nel *triage*. Nei paragrafi seguenti sono riportati farmaci, vaccini e dispositivi medici dei quali è necessario disporre scorte adeguate ai prevedibili fabbisogni.

I farmaci

I farmaci riportati in Tabella 2 costituiscono i principi attivi essenziali per i quali, in caso di conclamato rischio di maxi-emergenza, si rende necessario un incremento delle scorte proporzionale alla disponibilità di posti letto di dotazione.

Tale elenco, e quelli che seguiranno, costituiscono il "corredo" utile per far fronte alla maggior parte delle maxi-emergenze, anche determinate da catastrofi non convenzionali.

Considerata la natura del rischio terroristico potenzialmente associata anche all'impiego di sostanze altamente tossiche su larga scala (cianuro, botulino, antrace, organofosforici e carbammati, ecc.) particolare attenzione deve essere dedicata all'allestimento di adeguate scorte di antidoti (e antagonisti specifici).

È noto che non esiste il rispettivo antidoto per ogni veleno; sono disponibili antidoti relativamente selettivi solo per 8 gruppi di tossici. I più noti antidoti vengono riportati in Tabella 3.

I vaccini

La difesa da un attacco con agenti biologici potrebbe essere attuata mediante una vaccinazione preventiva di massa con vaccini specifici per gli agenti di più probabile impiego.

Tuttavia, l'impiego dei vaccini per la protezione della popolazione civile da eventuali attacchi bio-terroristici si scontra con l'estrema difficoltà organizzativa nel vaccinare milioni e milioni di individui a fronte di un'estrema variabilità dei potenziali agenti infettivi impiegati nell'attacco e con i costi insostenibili cui si dovrebbe far fronte.

Nel caso di un'adeguata disponibilità dei vaccini, questi potrebbero risultare utili per alcuni potenziali impieghi: controllo di epidemie di vaiolo e prevenzione di pandemie; profilassi pre-espositiva del personale di primo intervento (*first responders*) ad alto rischio, del personale di laboratorio e di quello sanitario (medici, infermieri, ecc.).

Per l'antrace è possibile istituire una profilassi post-espositiva con antibiotici.

Tra gli agenti infettivi in grado di provocare epidemie a elevata mortalità e con elevata potenzialità epidemica, vaiolo e antrace costituiscono le epidemie più temibili.

Attualmente sono disponibili vaccini antivaiolo e antiantrace in grado di conferire resistenza alla contaminazione aerea (quella tatticamente più idonea a una contaminazione di massa).

Tabella 1. Medicinali di difficile reperibilità da utilizzare come antidoti.

Principio Attivo	Nome commerciale	Fornitore	Fax Ordini	Prezzo Unitario	Confezione	Indicazione
Obidoxima	TOXOGONIN	I. P. T	0041/916824237	4,30	5 fl (1 ml)	Organo-fosforici
DMSA	CHEMET	I. P. T	0041/916824238	5,66	100 cps (100 mg)	Metalli pesanti
Nitrito di amile	CYANIDE	I. P. T	0041/916824239	308,00	KIT - 1 fl	Cianuro
Fab antidigossina	DIGIFAB	UNIPHARMA	0362/805271	512,46	Flacone (40 mg)	Digossina
Idrossi-cobalamina	CIANOKIT	UNIPHARMA	0362/805271	264,75	KIT - 1 fl	Cianuro

Tabella 2. Principi attivi essenziali in caso di rischio di maxi-emergenza.

Acetilsalicilato di lisina - 1 g	Diazepam - 10 mg (ev, fl)	N-acetilcisteina - 5 g (ev, fl)
Acido tranexamico (ev, fl)	Digoxina (ev, fl)	Naloxone adulti e bambini (ev, fl)
Adrenalina	Diltiazem - 50 mg (ev, fl)	Neostigmina (fl)
Aloperidolo	Dobutamina (ev)	Nitroglicerina (ev)
Alteplase - 50 mg	Dopamina (ev, fl)	Noradrenalina (ev, fl)
Amido	Edta calcico-sodico	Orciprenalina (ev, fl)
Aminofillina	Eparina sodica (fl)	Oxacillina (ev)
Anestetici locali (tutti)	Esmololo cloridrato (ev, fl)	Papaverina (im, ev)
Anestetici generali	Etanolo (fl)	Penicillamina cloridrato orale
Anticorpo antidigitale	Etilefrina - 10 mg (ev, im, sc, fl)	Pentamido
Antitrombina III	Fattore VIII della coagulazione	Sacche per infusione
Atenololo	Fenitoina sodica (ev, fl)	Permanganato di potassio
Atropina - 0,5 mg	Fenobarbitale - 100 mg (im, fl)	Soluzione estemporanea
Atropina - 1 mg	Fenoldopam - 50 mg (ev)	Pralidossima mesilato - 200 mg (ev, fl)
Bal - 100 mg	Fibrinogeno - 1 g (ev, fl)	Propranololo cloridrato (ev, fl)
Betametazone - 1,5 mg (im, ev, fl)	Fisostigmina salicilato - 1 mg (im, ev, fl)	Protamina cloridrato - 50 mg (ev)
Betametazone - 4 mg (im, ev, fl)	Fitomenadione (fl)	Complesso protrombinico - 500 mg (ev, fl)
Bicarbonato di sodio (iniettabile)	Flumazenil - 0,5 mg (ev, fl)	Rociverina (im, ev, fl)
Blu di metilene (ev)	Furosemide (tutti i dosaggi iniettabili)	Salbutamolo (ev)
Blu di prussia	Gentamicina - 80 mg = gentamicina fiale (im, ev, fl)	Salbutamolo spray
Carbone attivo (polvere)	Glucagone (ev, fl)	Sierimmune contro il veleno di vipere europee
Cefazolina (ev)	Glucosio 5% (ev)	Siero antibiotulinico*
Cefotaxima (ev)	Immunoglobulina antitetanica - 250 UI (im, fl)	Sodio cloruro 0,9%
Ceftriaxone - 2 g (ev)	Insulina rapida	Sodio iposolfato [= sodio tiosolfato]
Cianocobalamina 1000 (fl)	Isosorbite dinitrato sublinguale	Sodio tiosolfato [= sodio iposolfato]
Ciprofloxacina - 400 mg, 200 mg (ev)	Isosorbite mononitrato (ev)	Strofantina k (al momento non reperibile)
Citrato di sodio	Kit-anticianuro	Tetramido sacche per infusione
Clonazepam (fl, ev)	Labetalolo - 200 mg (ev)	Tramadololo - 100 mg (im, ev, fl)
Clorpromazina cloridrato (im, fl)	Lorazepam - 4 mg (ev, fl)	Urapidil cloridrato - 50 mg (ev, fl)
Cobalto-edta	Metilprednisolone sodio fosfato	Vaccino antitetanico (fl)
Dantrolene - 20 mg (ev, fl)	Metoprololo - 150 mg	Verapamil - 5 mg
Deferoxamina I - 500 mg (im, ev, sc, fl)	Morfina - 10 mg (ev, im, sc, fl)	Warfarin sodico cpr

*Si fa presente che il SIERO ANTIBOTULINICO viene distribuito direttamente dal Ministero della Salute previa richiesta ai numeri telefonici 06/4076169 (Fax 06/4076177).

Tabella 3. Antidoti e antagonisti.

- Acetilcisteina
- Atropina
- Deferoxamina
- Dimercapolo (BAL)
- Etilendiammino tetracetato calcico-bisodico
- Penicillamina
- Etanolo
- Fisostigmina salicilato
- Naloxone
- Pralidossima metilsolfato

Esiste, inoltre, in commercio un vaccino contro la peste trasmessa per via entomofila (pulci), ma non per quella trasmessa per via aerea, né per la variante peste polmonare.

Non esistono purtroppo grosse disponibilità di tale vaccino e recentemente pare non sia neanche più in produzione.

Attualmente sono in corso studi volti allo sviluppo e la sperimentazione di nuovi vaccini (Tabella 4) con l'obiettivo di una loro rapida commercializzazione.

I dispositivi medici

La Tabella 5 riporta l'elenco dei dispositivi per medicazione comune di cui la farmacia ospedaliera deve essere adeguatamente fornita nel caso di maxi-emergenza.

Sarebbe auspicabile avere a disposizione una scorta di garze, pezze laparotomiche, tamponi cuciti rotondi e altro

Tabella 4. Vaccini attualmente disponibili e di prossima immissione sul mercato utilizzabili contro possibili epidemie da bioterrorismo.

Vaccini disponibili	Vaccini in corso di ricerca e sviluppo
Antrace	Vaiolo (da colture cellulari)
Vaiolo	Tossoide botulinico
Peste	Tularemia
	Febbre Q
	VEE, EEE, WEE

VEE, Encefalite Equina Venezuelana; EEE, Encefalite Equina dell'Est; WEE, Encefalite Equina dell'Ovest.

materiale simile già sterile al fine di evitare, in un momento di emergenza, la gestione dei tempi di sterilizzazione.

In Tabella 6 viene riportato l'elenco dei dispositivi medici, in Tabella 7 l'elenco degli indumenti per la protezione da agenti biologici e in Tabella 8 quello delle garze medicate e delle medicazioni speciali.

La sitografia internazionale

Come accennato in precedenza, un'adeguata conoscenza delle problematiche connesse alla cosiddetta maxi-emergenza non può prescindere anche da una documentazione costante, utile per l'aggiornamento sia delle strategie sia delle metodiche di approccio nell'ambito dell'organizzazione della farmacia ospedaliera. Utili a riguardo risultano, oltre la pubblicistica specializza-

Tabella 5. Dispositivi per medicazione (secondo la Classificazione Nazionale Dispositivi medici – DM 22/09/2005).

- Bende elastiche di diverse misure.
- Bende di garza di diverse misure.
- Bende salvapelle di diverse misure.
- Bendaggi a rete di diverse misure.
- Cerotti a nastro in tela ed in seta di diverse altezze.
- Cerotti medicati di diverse misure.
- Cerotto in rotolo in TNT.
- Bende oculari adesive.
- Cotone laminato sottogesso di diverse altezze.
- Lunghette laparotomiche.
- Maglia tubolare sottogesso di diverse misure.
- Medicazioni per tracheostomia di diverse misure.
- Pezze laparotomiche di diverse misure.
- Telini sterili impermeabili in TNT di diverse misure.

Tabella 6. Dispositivi medici.

- Aghi cannula ad una e due vie di diverse misure.
- Aghi epicranici di diverse misure.
- Aghi ipodermici di diverse misure.
- Aghi per spinale di diverse misure.
- Cannule per broncoaspirazione di diverse misure.
- Cateteri foley a due vie di diverse misure.
- Deflussori con regolatore di flusso (microgocciolatore).
- Deflussori per sangue.
- Filtri antibatterici e *cateter mounth*.
- Guanti chirurgici con e senza talco in lattice ed in altro materiale allergico quale il vinile, maschere per protezione delle vie respiratorie FFP1 ed FFP2.
- Maschere, occhiali e sondini per ossigeno.
- Occhiali di protezione in policarbonato.
- Sacche urine sterili e a circuito chiuso.
- Siringhe comuni di diverse capacità siringhe luer lock.
- Siringhe per emogasanalisi.
- Sondini per alimentazione di diverse misure.
- Tubi endotracheali di diverse misure.
- Tubi di mayo di diverse misure.

Tabella 7. Indumenti per la protezione da agenti biologici.

- Camicie con maniche lunghe, casacca con maniche lunghe e pantalone, tuta intera con maniche lunghe.
- Protezione delle parti anatomiche esposte quali la base del collo, il busto, le braccia e le gambe.
- Camice lungo fin sotto il ginocchio.
- L'indumento deve essere realizzato con maniche lunghe con estremità provviste di elastici affinché aderisca ai polsi.
- Gli indumenti devono essere indossati per tutto il tempo in cui permane il rischio di esposizione agli agenti biologici.
- Sarebbe preferibile la tuta intera con chiusura posizionata sul retro.

Tabella 8. Elenco delle garze medicate e delle medicazioni speciali.

- Garza paraffinata sterile e non sterile.
- Siringhe con idrogel fluido per il riempimento di cavità ulcerose.
- Garze allo iodoformio di diverse misure.
- Medicazioni con alginato di calcio di diverse misure.
- Medicazioni emostatiche.
- Medicazioni con idrogel di diverse misure.
- Medicazioni a base di idrocolloidi di diverse misure.
- Membrane in poliuretano di diverse misure.
- Tamponi nasali con polvere di claudem o per epistassi.

In prospettiva dell'afflusso di una considerevole quantità di pazienti ustionati, valutare l'opportunità di avere disponibili delle medicazioni avanzate a base di argento colloidale.

ta, gli aggiornamenti costanti consultabili su siti governativi e istituzionali, alcuni esempi dei quali sono riportati in Tabella 9.

Tabella 9. La sitografia internazionale.

www.odci.gov:

Sito istituzionale della CIA (Central Intelligence Service), il servizio segreto statunitense. Sul sito possono essere reperite informazioni sulla tipologia e natura degli attacchi terroristici e sulle eventuali condizioni di allerta.

www.cdc.gov:

Centers for Disease Control and Prevention. Il CDC è uno dei 13 principali Centri di riferimento del Dipartimento della Salute (HHS) statunitense che costituisce la principale agenzia per la protezione della salute.

Il sito fornisce, fra le altre, informazioni sugli interventi di salvaguardia della salute in caso di maxi-emergenza, comprese quelle determinate da attacchi terroristici.

www.nlm.nih.gov:

National Library of Medicine, National Institute of Health degli Stati Uniti. Decisamente la più grande biblioteca medica a cui afferiscono le principali medline internazionali. Fornisce utili informazioni anche sugli effetti degli attacchi bioterroristici, sulla medicina delle catastrofi e sulle strategie organizzative per far fronte alle situazioni di maxi-emergenza.

www.who.int:

Sito ufficiale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

www.fda.gov:

US Food and Drug Administration.

www.mayoclinic.com:

Sito di informazione generale e specialistica sull'impiego dei farmaci, sulla salvaguardia della salute e sulle pratiche organizzative nel corso di emergenze sanitarie.

Conclusioni

Il ruolo della farmacia ospedaliera risulta particolarmente importante nella gestione degli aspetti programmatici e organizzativi, indispensabili per far fronte alle urgenze che impone la maxi-emergenza. Reperibilità e dotazione dei farmaci, organizzazione delle scorte, razionalizzazione degli impieghi e prontuario terapeutico costantemente aggiornato costituiscono gli aspetti fondamentali per una corretta preparazione a ogni evento emergenziale su larga scala. A questi aspetti di carattere logistico deve ovviamente essere associata un'adeguata organizzazione del personale, con particolare riguardo all'individuazione delle singole responsabilità, alla reperibilità e al turnover.

L'elevata e perversa qualità creativa degli attacchi terroristici pone in risalto questioni difficilmente risolvibili a priori. D'altro canto, il farmacista ospedaliero ha l'obbligo professionale e deontologico di tenere aggiornato, per quanto possibile, il proprio armamentario farmaceutico, ipotizzando la peggiore delle emergenze possibili e la più imprevedibile forma di aggressione alla popolazione civile. In questo senso, la sitografia internazionale, molto ricca e puntuale sulla questione degli attacchi terroristici e delle maxi-emergenze, può costituire un valido punto di partenza riducendo, per quanto possibile, il margine di errore programmatico e organizzativo.

Bibliografia essenziale

Per la parte clinica

- Bozza Marrubini ML, Ghezzi Laurenzi R, Uccelli P. Intossicazioni acute, meccanismi, diagnosi e terapia. Milano: Organizzazione Editoriale Medico Farmaceutica, 1992.
- Gai V, Tartaglino B. Emergenza Sanitaria Territoriale. Torino: Centro Scientifico Editore, 1996.
- Garetto G. La nuova medicina d'urgenza. Torino: Edizioni Medicoscientifiche, 1994.
- Gordon J. Comprehensive emergency management for local governments demystifying emergency planning. Brookfield, CT: Rothstein Associates, 2002: 10-5.
- Mileti D. Disasters by Design – A reassessment of natural hazards in the United States. Washington, DC: Joseph Henry Press, 1999: 215-8.
- American Society of Health-System Pharmacists. ASHP statement on the role of the health-system pharmacist in emergency preparedness. Medication Therapy and Patient Care: Specific Practice Areas, 2003: 219.
- Health resources and services administration bioterrorism grant process. Disponibile sul sito www.hrsa.gov.
- Strategic National Stockpile, CDC. Disponibile sul sito www.bt.cdc.gov.
- The critical incident stress management pamphlet, International Critical Incident Stress Foundation. Disponibile sul sito www.icisf.org.
- Community emergency response teams and medical reserve corps. Disponibile sul sito www.usafreedomcorps.gov.
- Hejik K. Pharmacy responds to terrorist attacks, Pharmacy Today. Disponibile sul sito pharmacy.com/articles/h_ts_0001.cfm.
- Disaster medical assistance teams. Disponibile sul sito www.oep.ndms.dhhs.gov.
- Thomson CA. Homeland security formalizes pharmacist response teams. Am J Health Syst Pharm 2004; 61: 222-3.
- Tierney K, Lindell M, Perry RW. Facing the unexpected-disaster preparedness and response in the United States. Washington, DC: Joseph Henry Press, 2001.
- Committee on R&D needs for improving civilian medical response to chemical and biological terrorism incidents. Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Chemical and Biological Terrorism. Research and Development to Improve Civilian Medical Response. Washington: National Academy Press, 1999.
- Zajtchtchuk R, Bellamy RF (eds). Textbook of military medicine: medical aspects of chemical and biological warfare. Office of the Surgeon General, Department of the Army. Washington, DC: 1997.
- Pomeratnsev AP, Startsin NA, Mockov YV, et al. Expression of cereolysin AB genes in Bacillus Anthracis vaccine strain ensures protection against experimental hemolytic anthrax infection. Vaccine 1997; 15: 1846-50.

Per la parte organizzativa e normativa

- GU 196 del 25 agosto 2003, Suppl. Ord. 139. “Accordo tra Governo, regioni, province autonome di Trento e di Bolzano, comuni, province e comunità montane sui Criteri di massima sulla dotazione di farmaci e dispositivi medici di un posto medico avanzato di II livello utilizzabile in caso di catastrofe”.
- Presidenza del Consiglio dei Ministri. “Pianificazione dell'emergenza intraospedaliera a fronte di una maxi-emergenza”, settembre 1998.
- GU n° 114 dell'11 maggio 1996. “Linee guida sul sistema di emergenza sanitaria pubblica”.
- GU N°109 del 12 maggio 2001, Suppl. Ord. n°116. “Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi”.
- Morra A. Il piano di emergenza di un ospedale zonale in caso di catastrofe. Minerva Anestesiologica 1986; 52: 8-9.
- Nardi R, Cipolla D'abruzzo C. La responsabilità del medico in medicina d'urgenza e Pronto Soccorso. Torino: Centro Scientifico Editore, 1996.
- Rodriguez D, Picazio T, Pesaresi M. Responsabilità professionale del medico anestesista rianimatore. Milano: Eleda Edizioni.

ALLEGATO 1
Farmaci (GU 196, del 25/08/2003, Suppl. Ord. 139. Dotazione P.M.A. di II Liv., maxi-emergenza convenzionale)

FARMACI				
CODICE ATC E PRINCIPIO ATTIVO	FORMA FARMACEUTICA	POSOLOGIA-INDICAZIONI	PRECAUZIONI	QUANTITÀ
ANALGESICI NON OPIOIDI				
M01AB DICLOFENAC SODICO	F. im 75 mg/3 ml	Dose i.m.: 75 mg 2/die		F.: n° 150
	Cp. 50 mg			Cp.: n° 300
N02BE PARACETAMOLO	Gocce	Adulti: 500 mg 2-3/die; dosaggio pediatrico: 0-1 anno 125 mg 2-3/die		Fl.: n° 5
	Supp. 125 mg			Supp. 125 mg, n° 10
ANALGESICI OPIOIDI				
N02AA01 MORFINA CLORIDRATO	F. iv/im 10 mg/ml		Sostanza ad azione stupefacente o psicotropa (DPR 390/90 e successive modificazioni)	F.: n° 450
ANSIOLITICI SEDATIVI				
N05BA01 DIAZEPAM	Soluz. os 0,5%, 30 ml	Adulti: 2-10 mg 3-4/die; dosaggio pediatrico: 0,1-0,8 mg/kg/die		Soluz. os n° 25
N05CD08 MIDAZOLAM	F. iv/im 15 mg/3 ml	Adulti: 0,07-0,1 mg/kg; dosaggio pediatrico: 0,15- 0,20 mg/kg		F.: n° 100
N05AX MICRONOAN	Microclismi 10 mg/2,5 ml			n° 20 conf.
ANTIALLERGICI				
C01CA24 ADRENALINA	F. im/sc 1 mg/ml	Shock anafilattico: dose adulto: 0,5-1 mg; bambini 6- 12 anni: 0,5 mg; bambini 1-5 anni: 0,1 mg per anno di età	Conservare a T° 2-8 °C	F.: n° 150
	Spray 400 dosi			Fl.: n° 3
H02AB IDROCORTISONE	F. 1 g	Accessi asmatici: dose 4 mg/die; in caso di edema cerebrale, shock di varia natura, traumatismi emorragici, chirurgici, settici, cardiogeni, e da ustioni, dose: 32-96 mg/die in 4-6 somministrazioni		F.: n° 300
C01CA04 DOPAMINA CLORIDRATO	F. iv 200 mg/5ml	Stati di shock di varia natura; le F. possono essere diluite in fisiologica, glucosata o Ringer	Diluata in soluzione fisiologica, glucosata o Ringer lattato rimane stabile per 24 h	F.: n° 375
ANTIASMATICI				
R03CC02-R03AK04 SALBUTAMOLO	F. iv/im 0,5 mg/ml	Dose im: 500 mcg, 8 mcg/kg		F.: n° 150
	Aerosol dosato 20 mg 100 mcg/dose	Dose inal.: 200 mcg ogni4-6 h		Fl. aerosol: n° 30
ANTIEMICRANIA E ANTIAGGREGANTI				
N02BA01 ACIDO ACETILSALICILICO TAMPONATO	Cp. ca. 300 mg	1-2 cp. 2-3 volte al giorno	Non utilizzare in gravidanza	Cp.: n° 50
ANTIOXITOCICI				
G02CA49 ISOSSISUPRINA CLORIDRATO	F. iv/im 10 mg/2 ml			F.: n° 10

segue

segue ALLEGATO 1

CARDIOVASCOLARI				
N01BB02 LIDOCAINA CLORIDRATO	F. 2%, 10 ml	Antiaritmico e anest. locale		F.: n° 150
C01DA08 ISOSORBIDE DINITRATO	Cp sl. 5 mg	Vasodilatatore Dose sublinguale: 2,5-10 mg ogni 2-3 h		Cp.: n° 100
C01DA02 NITROGLICERINA	Spray 0,4 mg/puff, 18 ml	Vasodilatatore Spray orale 0,4 mg/puff, 1,6 mg (ha una durata maggiore rispetto alle altre forme farmaceutiche)	Conservazione fiale: 15-30 °C, protette dalla luce; Conservazione spray inferiore a 25 °C	Spray n° 2
	Fl iv 0,5 mg/50ml	dose ev 0,5-0,6 mg/h		Fl.: n° 30
C01AA05 DIGOSSINA	F. iv 0,5 mg/2ml	Antiaritmico dell'insufficienza cardiaca		F.: n° 75
	Gtt 1 gtt 0.5% 10 ml		Gtt: n° 15 confezioni	
C08CA05 NIFEDIPINA	Gtt 30 ml 2%	Antipertensivo 10-20 mg 3 volte al giorno		Gtt: n° 20 confezioni
C01EB10 ADENOSINA	F. iv 6 mg/2 ml	Antiaritmico nell'insufficienza cardiaca Dose iniziale 3 mg iv		F.: n° 150
CHEMIOTERAPICI-ANTIBATTERICI				
J01CR01 AMPICILLINA SULBACTAM	F. im 1,5 g	Dosaggio adulti: range 3-12 g/die; dosaggio pediatrico: 150 mg/kg/die	In gravidanza somministrare solo in caso di effettiva necessità	F.: n° 200
DERMATOLOGICI: TOPICI-ANTIBATTERICI				
D06BA01 ARGENTO SULFADIAZINA	Pom. 1%, 180 g	Ustioni		N° confezioni: 30
DIURETICI				
C03CA01 FUROSEMIDE	Cp 25 mg	Nell'edema polmonare acuto: dosi di attacco tra 20-80 mg e.v., ripetibili		Cp.: n° 300
	F. iv 250 mg/25 ml		F.: n° 25	
	F. iv/im 20 mg, 2 ml		F.: n° 300	
	Sol. os 100 ml, 1%		N° confezioni: 5	
COSTITUENTI DEL SANGUE E SOSTITUENTI DEL PLASMA				
B05AA06 POLIGELINA	Fl iv 500 ml, 3,5%	Nello shock ipovolemico: 500-1000 ml alla velocità di 20-40 ml/min. Dose max: 20 ml/kg/die		Fl.: n° 150
GASTROINTESTINALI				
A02BC INIBITORI DELLA POMPA PROTONICA	F. iv	Antiulcera In tutte le indicazioni registrate		F.: n° 30
A03FA01 METOCLOPRAMIDE	F. im/iv 10 mg	Antiemetici Controllo effetti della morfina. Adulti: 10 mg 3/die; bambini: 0,5 mg/kg/die	Non utilizzare in gravidanza (induzione contrazioni uterine)	F.: n° 450
A03BB017 N-BUTILBROMURO DI JOSCINA	F. im/iv 20 mg/1 ml	Antispastici Dose im/iv 20 mg 3/die		F.: n° 450
A07DA03 LOPERAMIDE	Cp. 2 mg	Diarrea acuta Adulti 2 Cp., poi 1 Cp dopo ciascuna evacuazione (dose max 8 cps); bambini 6-12 anni: 1 cp. Diarrea cronica Adulti 2 Cp./die, bambini 6-12 1 Cp/die		Cp. n° 750

segue ALLEGATO 1

IMMUNOGLOBULINE E SIERI				
JO6BB02 IMMUNOGLOBULINE ANTITETANO	F. im 500 UI/2 ml		T° conservazione: 2-8 °C	F.: n° 150
INSULINA E ALTRI AGENTI ANTIDIABETICI				
AO10AB01 INSULINA UMANA MONOCOMPONENTE DA DNA RICOMBINANTE	Fl. iniett. 100 UI/ml		T° conservazione: 2-8 °C	Fl.: n° 30
MEDICAZIONE PREOPERATORIA E PROCEDURE PER SEDAZIONE A BREVE DURATA				
AO3BA01 ATROPINA SOLFATO	F. im/iv/sc 0,5 mg/ml	0,4-1,2 mg; nel caso di bradicardia marcata associata ad ipotensione: 0,5-1 mg	T° conservazione: 2-8 °C	F.: n° 150
MIORILASSANTI E ANTICOLINESTERASICI				
MO3AB01 SUXAMETONIO	F. i.v. 500 mg/10 ml		T° conservazione: 2-8 °C	F.: n° 20
MO3AC01 PANCURONIO	F. 4 mg/2 ml		T° conservazione: 2-8 °C	F.: n° 20
PREPARAZIONI OFTALMICHE				
S01AA TOBRAMICINA	Pom. oft. 5 gr, 0,3%	Agenti antiinfettivi		N° 10 confezioni
S01HA02 OSSIBUPROCAINA CLORIDRATO	Gtt. oft.: 4 mg	Anestetici locali Anestesia di superficie a livello delle mucose: estrazione corpi estranei dalla cornea: 1 gtt. 3-4 volte in 3 min.	Interazioni con: nitrato d'argento, sali di mercurio, sostanze alcaline	N° 30 confezioni
SOLUZIONI INFUSIONALI				
BO5XA02 SODIO BICARBONATO 8,4%	Fl. 100 ml	Materiale infrangibile		Fl.: n° 50
B05BA03 SOLUZIONE GLUCOSATA 5%	Fl. 500 ml	Materiale infrangibile		Fl.: n° 50
B05BB01 RINGER LATTATO	Fl. 500 ml	Materiale infrangibile		Fl.: n° 600
BO5XA03 SOLUZIONE FISIOLOGICA: SODIO CLORURO 0,9%	Fl. 250 ml	Materiale infrangibile		Fl.: n° 150
	Fl. 500 ml	Materiale infrangibile		Fl.: n° 300
	Fl. 100 ml	Materiale infrangibile		Fl.: n° 50
ANTIDOTI				
Tossico	Antidoto	Posologia	Note	Quantità
BENZODIAZEPINE	FLUMAZENIL: F. 1 mg/ml	Dose iniziale 0,2 mg		Fl.: n° 20
OPPIACEI	NALOXONE: F. iv 400 mcg	Problemi respiratori legati all'uso della morfina. Dose iniziale 800 mcg		Fl.: n° 20

ALLEGATO 2
**Disinfettanti (GU 196, del 25/08/2003, Suppl. Ord. 139. Dotazione P.M.A. di II Liv.,
maxi-emergenza convenzionale)**

DISINFETTANTI E ANTISETTICI					
PRINCIPIO ATTIVO	PRODOTTI DISPONIBILI	INDICAZIONI - APPLICAZIONI	CARATTERISTICHE	NORME DI CONSERVAZIONE	AVVERTENZE
ACQUA OSSIGENATA 10 VOL.					
CLOREXIDINA	Soluzioni da diluire 20%, 5% in acqua; spazzoline imbevute con clorexidina	Concentrazioni d'uso 0,05%. Usi: a) Pulizia antisepsi mani e cute del paziente: clorexidina 4%+detergente, tempo di applicazione 1?-5?. b) Antisepsi cute detersa: clorexidina 0,5%+alcol 70%. c) Antisepsi ferite e ustioni: clorexidina 0,05%. d) Lavaggi vescicali: clorexidina 0,02%. e) Pulizia antisepsi esterna in ostetricia, ginecologia, urologia: clorexidina 1%+cetrimide. f) Pulizia antisepsi ferite sporche: clorexidina+cetrimide 3,3%. <i>Disinfezione:</i> clorexidina+sali di ammonio quaternario per la disinfezione di superfici e oggetti non critici	Attiva tra pH 5,5-8; trova maggior impiego in antisepsi. Associata ad un tensioattivo (es. cetrimide) è più stabile. L'alcol etilico ne potenzia l'attività	Conservare in recipienti opachi ben chiusi; le soluzioni diluite possono essere contaminate, devono essere utilizzate entro 7 giorni	Viene inattivata da saponi e detergenti anionici. La cellulosa (es. filtri) assorbe clorexidina. Le sostanze organiche ne riducono l'attività
ALCOOL ETILICO	70% p/p, 80% v/v	<i>Antisepsi:</i> sfregamento mani per 1?; potenzia l'attività della clorexidina. <i>Disinfezione:</i> di medio livello per oggetti semicritici o critici; per le sue proprietà solventi viene utilizzato su superfici lisce o dure			Infiammabile
IODOPOVIDONE	Concentrazioni fra 5-10% (quota di iodio disponibile 0,5-1%)	<i>Antisepsi:</i> soluzioni al 7,5 % per lavaggio antisettico e chirurgico delle mani, tempo di applicazione 2?-5?, soluzioni al 5% per antisepsi preoperatoria su cute integra; antisepsi mucose e cute lesa; lavaggi intraperitoneali. <i>Disinfezione ambientale:</i> trattamento di superfici ed oggetti nelle aree a rischio	Agente biocida a rapida azione e ampio spettro. Presenta maggior attività in soluzioni acide o neutre e in soluzioni alcoliche. La temperatura (entro 40 °C) favorisce la liberazione di iodio. Nelle soluzioni a concentrazione maggiore del 10% la quota di iodio libera diminuisce		Incompatibilità con acetone e acqua ossigenata. Non deve essere utilizzato sui neonati

segue ALLEGATO 2

DISINFETTANTI E ANTISETTICI					
PRINCIPIO ATTIVO	PRODOTTI DISPONIBILI	INDICAZIONI - APPLICAZIONI	CARATTERISTICHE	NORME DI CONSERVAZIONE	AVVERTENZE
IPOCLORITO DI CALCIO	Polvere con contenuto di cloro disponibile 20-40%; soluzione acquose 1:5 con titolo di cloro disponibile 6%	<i>Decontaminazione di feci e urine:</i> azione rapida ma breve. Potabilizzazione acque: è preferibile utilizzare la clorammina T, derivato organico del cloro perché ha un'azione più lenta e più prolungata. <i>Disinfezione ambientale:</i> 200-250 ppm per superfici o oggetti già detersi; 1000 ppm per superfici che non hanno subito gravi contaminazioni; >10.000 ppm oggetti contaminati con sangue	Le soluzioni acquose sono fortemente alcaline e poco stabili	Le soluzioni acquose di ipoclorito vanno preparate al momento dell'uso	
DERIVATI FENOLICI	Associazioni polifenoliche a diverse concentrazioni	<i>Antisepsi:</i> lavaggio antisettico mani. <i>Disinfezione:</i> livello intermedio-basso, impiego in aree non-critiche (10') o semicritiche (20'). <i>Disinfezione ambientale:</i> pavimenti, pareti, armadi. <i>Decontaminazione:</i> lavaggio di strumenti contaminati da HIV	Presentano attività biocida quasi specifica, ogni derivato fenolico ha un suo spettro di attività, per questo nella pratica vengono utilizzate associazioni polifenoliche. Sono più attivi a pH neutro-acido		Incompatibilità con detersivi cationici. Vengono assorbiti da materiale poroso
ACIDO PARACETICO IN POLVERE		<i>Dispositivo medico per la disinfezione dei dispositivi medici riutilizzabili.</i> La polvere attiva è in grado di originare soluzioni disinfettanti per dispositivi medici quali strumenti chirurgici inclusi quelli di impiego odontoiatrico, dispositivi medici a fibre ottiche quali endoscopi, broncoscopi, laparoscopi, tubi respiratori, apparecchi di anestesia	Va diluito con acqua di rubinetto al momento dell'uso, secondo i dosaggi sottoindicati: 5 g per litro di acqua a temperatura 28-30 °C per ottenere soluzioni disinfettanti ad alto livello; 20 g per litro di acqua tiepida (38 °C circa) per ottenere soluzioni sterilizzanti. Attendere da 10 a 30 minuti (azione sterilizzante) per consolidare l'attivazione, dopo i quali si può usare la soluzione. L'azione disinfettante si esplica per tempi di contatto fra i 5 e i 10 minuti	Conservare in recipienti ben chiusi. La soluzione ha effetto anticorrosivo, anticalcare e antidepositante. Le superfici dei dispositivi medici disinfettati rimangono inalterate anche dopo i ripetuti trattamenti	Le soluzioni non sono pericolose e non emettono vapori tossici ed irritanti. Evitare il contatto con gli occhi. La soluzione è un composto altamente biodegradabile e pertanto non crea alcun problema nello smaltimento delle soluzioni disinfettanti esauste

ALLEGATO 3
**Dispositivi medici (GU 196, del 25/08/2003, Suppl. Ord. 139. Dotazione P.M.A. di II Liv.,
maxi-emergenza convenzionale)**

SET STRUMENTARIO MONOUSO		
DESCRIZIONE ARTICOLO	FORMA MISURE	QUANTITÀ PER PMA
Abbassalingua monouso legno		50
Agocannula	14 G	300
	18 G	200
	20 G	200
	22 G	200
Ambu+set mascherine (combibag per adulti e bambini)		5+5
Apparecchio per la determinazione della glicemia+strisce		1
Aspiratore medicale di secreti	Set cannula: media, mini, pool/R	5
Assorbenti igienici		50
Bacinelle reniformi monouso		150
Barella a cucchiaio con cinture di sicurezza		5
Barella d'emergenza		5
Benda garza T. 12/8 orlata	h 10 cm circa	300
	h 10 cm circa	300
Bende oculari non sterili		200
Bisturi monouso sterile	Lama 11	50
	Lama 20	50
Bobine carta asciugamani	300 m	5
Bombole O ₂ da l 20		5
Borsa caldo istantaneo		50
Camice chirurgico sterile	XL	50
Cannula guedel monouso	N° 2	50
	N° 3	50
	N° 4	50
Cardiomonitor defibrillatore		1