

Raccomandazioni sul controllo della diffusione nosocomiale dello *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina (MRSA) 2011



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA



A cura di

ANGELO PAN *

VERONICA CAPPELLI

MITA PARENTI

MARIA LUISA MORO

Agenzia sanitaria e sociale
regionale dell'Emilia-Romagna

* anche Istituti ospitalieri di Cremona

ANNALISA PANTOSTI

Istituto superiore di sanità

MARIA GRAZIA POMPA

PASQUALE SALCUNI

Ministero della salute

Questo documento è prodotto dalla collaborazione tra

Istituto superiore di sanità

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

Ministero della salute, Ufficio V Malattie infettive, Direzione generale della prevenzione sanitaria

Si ringraziano

IRIS AGREITER e LEONARDO PAGANI - Divisione di malattie infettive, Comprensorio sanitario di Bolzano

GIULIA DE ANGELIS - Istituto di malattie infettive e tropicali, Policlinico Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma - SIMIT

CESARINA CURTI - Servizio di farmacia, Ospedale San Raffaele, Milano - SIMPIOS

ANTONIO GOGLIO - Laboratorio di microbiologia, Ospedali Riuniti, Bergamo

VINCENZO PURO - Istituto nazionale di malattie infettive L. Spallanzani, Roma

EVELINA TACCONELLI - Istituto di malattie infettive e tropicali, Policlinico Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

GRAZIA TURA - Servizio di prevenzione delle infezioni, Ospedale degli Infermi, Rimini

EGIDIO FRANCO VIGANÒ - Laboratorio di microbiologia, Ospedale San Gerardo, Monza

INDICE

Sintesi operativa	7
Executive summary	9
Sommario	11
Il contesto	11
Cosa contiene questo documento	12
Cosa non contiene questo documento	13
Come utilizzare il documento	13
Parte I. Obiettivi e metodologia	15
Introduzione	17
La diffusione di MRSA in Italia	21
Il controllo di MRSA in Italia	23
Obiettivi del documento	27
Obiettivo principale	27
Obiettivi secondari	27
Collaboratori alla stesura delle raccomandazioni	29
Gruppo di lavoro	29
Referenti del Progetto	29

Metodologia	33
Fonti di finanziamento	34
Conflitti di interesse	34
Metodologia adottata per la preparazione del documento	34
Come implementare le raccomandazioni	42
Come monitorare l'adesione: gli indicatori	43
Aggiornamento delle linee guida	43
Bibliografia	45
Quesiti di interesse	55
1. Per orientare/valutare i programmi di intervento, è opportuno disporre di dati epidemiologici locali?	
2. Come deve essere gestito l'isolamento di MRSA da parte del laboratorio?	
3. È utile promuovere l'igiene delle mani?	
4. Quali misure di isolamento devono essere adottate per i pazienti colonizzati/infetti?	
5. Quali misure di pulizia sono indicate nelle stanze di pazienti colonizzati/infetti?	
6. È utile effettuare screening per l'identificazione dei pazienti colonizzati con MRSA?	
7. È utile la bonifica dei pazienti colonizzati?	
8. È utile eseguire lo screening per MRSA agli operatori sanitari?	
9. Per il controllo di MRSA è necessario che ogni ospedale abbia un programma di politica di uso degli antibiotici?	
10. Quali strategie sono efficaci nell'attivare un programma di controllo delle infezioni da MRSA?	

Parte II. Documenti reperiti in letteratura	59
Parte III. Raccomandazioni	77
1. Sorveglianza	79
2. Gestione dell'informazione sulla positività per MRSA	83
3. Igiene delle mani	85
4. Precauzioni da contatto	91
5. Igiene ambientale	99
6. Screening	103
7. Bonifica	107
8. Personale	111
9. Politica degli antibiotici	113
10. Strategie di implementazione	115
11. Questioni irrisolte	117
Bundle per il controllo di MRSA	119
Situazioni cliniche speciali	121
Parte IV. Allegati	123
Allegato 1. Protocollo AGREE	125
Allegato 2. Risultati della valutazione con il Protocollo AGREE	127
Allegato 3. Confronto dei sistemi di <i>grading</i>	137
Allegato 4. Confronto dei <i>bundle</i> per MRSA	143
Allegato 5. Criteri indicatori	145

SINTESI OPERATIVA

Il controllo della diffusione nosocomiale di MRSA è un obiettivo complesso che richiede interventi a diversi livelli. Il panel ha ritenuto che vi siano 4 interventi indispensabili, che sono stati selezionati per formare il cosiddetto *bundle* per il controllo di MRSA.

Nella gestione del paziente positivo per MRSA si devono seguire le seguenti indicazioni:

- igiene delle mani: eseguire sempre l'igiene delle mani con soluzione idroalcolica o con acqua e sapone antisettico prima e dopo ogni contatto con il paziente, indipendentemente dall'uso dei guanti;
- isolamento del paziente e applicazione delle precauzioni da contatto:
 - porre il paziente in una stanza singola o, se ciò non fosse possibile, utilizzare l'isolamento per coorte,
 - durante l'assistenza, indossare sempre i guanti monouso e il sovracamice,
 - preparare materiale dedicato alla cura del singolo paziente, necessario per le più comuni attività assistenziali.

Per identificare e gestire i paziente colonizzati con MRSA si devono seguire le seguenti indicazioni:

- nei reparti a più alta incidenza di MRSA o nei reparti che ospitano pazienti a rischio di infezioni gravi da MRSA, *screening* attivo nei pazienti a più alto rischio;
- bonifica con mupirocina nasale in tutti i pazienti identificati come MRSA positivi secondo le strategie di *screening* indicate.

Oltre a questi interventi, mirati alla gestione diretta del paziente, sono parallelamente da attivare e fortemente raccomandati:

- quantificazione dell'entità della diffusione di MRSA all'interno dell'ospedale, per poter identificare le aree ad alto rischio;
- organizzazione di un programma per il buon uso degli antibiotici.

Infine, nella gestione dei pazienti MRSA positivi, sono da considerare anche:

- rapida segnalazione della positività dal laboratorio al reparto e il trasferimento dell'informazione fra reparti in caso di trasferimento;
- attenta igiene ambientale;

- controllo del personale tramite tamponi solo in caso di epidemia non controllata;
- definizione delle strategie locali di implementazione.

La strategia di intervento multimodale prevede, inoltre, l'utilizzo di alcuni indicatori specifici per monitorare l'adeguatezza e l'efficacia dell'intervento di controllo. Gli indicatori principali sono: adesione all'igiene delle mani (numero di azioni di igiene delle mani/100 opportunità, e/o consumo di alcool e/o sapone/1.000 giornate di degenza); tasso di infezione e colonizzazione da MRSA per 100 ricoveri e 1.000 giornate di degenza globale e per reparto; percentuale di pazienti isolati in stanza singola/per coorte per 100 pazienti MRSA positivi; percentuale di pazienti con esecuzione dello *screening* sul totale dei pazienti a rischio; percentuale di pazienti con bonifica sul totale dei pazienti nei quali era indicata la bonifica; percentuale di interventi chirurgici con antibiotico profilassi perioperatoria corretta; consumo di antibiotici, espresso in dose definite giornaliere (DDD).

EXECUTIVE SUMMARY

Control of nosocomial diffusion of MRSA is a complex task and requires multilevel interventions. The expert panel has identified 4 interventions considered indispensable, that have been selected to be included in a MRSA control bundle.

In the management of MRSA positive patients these recommendations should be followed:

- hand hygiene: perform hand hygiene with alcohol hand rub solution or with an antiseptic soap before and after each and every contact with the patient, regardless the use of gloves;
- patients isolation and use of contact precautions:
 - place the patient in a single room or, if this is not available, use cohort isolation,
 - always wear gloves and gowns during patient care,
 - use dedicated material for a single patient for the most common health care activities.

For the identification and management of MRSA colonized patients, implement the following recommendations:

- in the wards/departments at higher incidence or at higher risk for MRSA, perform active MRSA surveillance in the patients at higher risk;
- decolonize all MRSA positive patients with nasal mupirocine.

Alongside with these interventions, all of them dedicated to patient direct care, the following general intervention are strongly recommended:

- definition of MRSA burden within the hospital to identify areas at higher risk;
- implementation of an antimicrobial stewardship program.

Finally, in the management of MRSA positive patients, consider also:

- timely information from the microbiology laboratory in case of identification of MRSA positivity and forwarding of the information in case of patients transferred within the hospital or in different facilities;

- implement a careful environmental cleaning program;
- perform health-care worker screening for MRSA only in case of an uncontrolled outbreak;
- define local strategies to implement the control program.

For the multimodal intervention, the panel recommends the use of specific indicators to monitor intervention adequacy and efficacy. The main indicators are: hand hygiene adherence (number of actions of hand hygiene/100 opportunities, and/or alcohol hand rub solution and/or antiseptic soap consumption/1,000 patient days); MRSA infection and colonization rates per 100 admissions and 1,000 patient-days for the whole facility and for each ward; percentage of patients in single room/cohort isolation per 100 MRSA positive patients; percentage of screened patients on the total of patients at risk; percentage of decolonized patients on total patients who had indication for being decolonized; percentage of surgical interventions with a correct antibiotic prophylaxis; antibiotic consumption, expressed in defined daily doses (DDD).

SOMMARIO

Il contesto

Il presente documento è stato predisposto nell'ambito del Progetto "Valutazione della diffusione nosocomiale dello *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina; stesura di raccomandazioni" finanziato nel 2008 dal Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie - CCM del Ministero della salute.

Utilizzando una metodologia già sperimentata per il precedente Progetto del CCM "Prevenzione e controllo delle infezioni nelle organizzazioni sanitarie e socio-sanitarie - Progetto INF-OSS", sono state identificate le misure prioritarie e applicabili in tutti o quasi i contesti assistenziali per ridurre il rischio di infezioni correlate all'assistenza causate da *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente (MRSA). Sono state così reperite, valutate ed esaminate le linee guida, le revisioni sistematiche e i documenti di *health technology assessment* esistenti a livello internazionale e sono state identificate le misure sostenute dalle più forti evidenze scientifiche di efficacia verosimilmente applicabili nella realtà operativa della maggior parte degli ospedali italiani. Tra queste raccomandazioni sono state identificate 4 misure di base, più altre 2 ritenute fondamentali per tutti gli ospedali, che costituiscono il *bundle* per il controllo di MRSA, punti che devono essere applicati in tutti gli ospedali e dai quali ogni ospedale deve partire per organizzare un sistema di controllo.

Si ritiene di primaria importanza ricordare che il controllo di un singolo germe, per quanto di rilevante significato clinico quale MRSA, può essere efficacemente perseguito attraverso misure specifiche, che devono tuttavia essere inserite nell'ambito di interventi generali di controllo delle infezioni correlate all'assistenza. Strategie di intervento "orizzontale", ossia mirate a prevenire la trasmissione di infezioni sostenute da tutti i possibili patogeni, quali l'igiene delle mani o il controllo delle infezioni correlate a catetere vascolare, sono più efficaci rispetto a interventi di solo tipo "verticale", mirati cioè al controllo di uno specifico patogeno. L'utilizzo delle due strategie combinate - orizzontale e verticale - può permettere di ottimizzare i risultati.^[1]

Questo documento mira "verticalmente" al controllo di MRSA, prevedendo peraltro raccomandazioni a valenza "orizzontale", quali l'igiene delle mani, la pulizia dell'ambiente, i programmi di politica degli antibiotici. È quindi indispensabile utilizzare le raccomandazioni proposte in associazione e non in sostituzione a quanto consigliato nel *Compendio sulle misure per la prevenzione*

e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza,^[7] che sintetizza gli interventi "orizzontali" di comprovata efficacia, al quale questo documento si rifà ampiamente.

Cosa contiene questo documento

Questo documento contiene indicazioni su specifiche misure di base da adottare nella pratica assistenziale per il controllo delle infezioni correlate all'assistenza causate da MRSA. Sono state incluse solo le misure sostenute ad oggi da evidenze scientifiche di buon livello.

Le linee guida di alcuni Paesi che hanno ottenuto ottimi risultati nel controllo della diffusione di MRSA, quali Olanda e Danimarca, propongono raccomandazioni senza un livello di forza. Queste raccomandazioni sono state comunque incluse perché testimoniano di esperienze nazionali che hanno avuto esiti positivi, ma sono state rese riconoscibili al lettore. Le misure per le quali le evidenze sono ancora controverse, o semplicemente non esistono, non sono state riportate nelle raccomandazioni ma sono state inserite in un paragrafo dedicato e nelle tabelle che completano il documento.

Alcune raccomandazioni applicabili anche al controllo di MRSA sono state acquisite direttamente dal citato *Compendio INF-OSS*.^[7] Seguendo la stessa strategia del *Compendio*, queste raccomandazioni contengono una lista di indicatori di processo e di esito per monitorare l'adesione alle principali misure di controllo, da utilizzare in modo sistematico per valutare l'effettivo impatto delle raccomandazioni sulla qualità dell'assistenza prestata in ciascun contesto operativo. Alcuni degli indicatori proposti sono stati acquisiti direttamente dal *Compendio INF-OSS*.

Le presenti raccomandazioni sono state preparate specificamente per il controllo di MRSA nelle strutture per acuti, anche se molte delle indicazioni riportate sono applicabili anche in altri contesti assistenziali. La gestione di ospiti di strutture residenziali con infezioni o colonizzazione da MRSA rende invece necessaria l'implementazione di strategie diverse, sulle quali esistono oggi pareri discordanti in letteratura.

Cosa non contiene questo documento

Dati gli obiettivi del documento sopra enunciati, è opportuno sottolineare a cosa questo documento non risponde:

- non fornisce indicazioni su come organizzare un programma di controllo;
- non riporta protocolli operativi;
- non include raccomandazioni su temi che sono già stati oggetto di documenti di indirizzo a livello nazionale ma fa riferimento alle indicazioni riportate nel Progetto INF-OSS.

Come utilizzare il documento

Questo documento rappresenta uno strumento per gli addetti al controllo delle infezioni correlate all'assistenza e gli altri operatori sanitari per:

- predisporre il protocollo operativo per il controllo di MRSA, in collaborazione con gli operatori delle aree interessate;
- monitorarne l'adesione.

PARTE I. OBIETTIVI E METODOLOGIA

INTRODUZIONE

La frequenza delle infezioni sostenute da *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina (MRSA) nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie rappresenta da un lato un significativo problema clinico, dall'altro un indicatore della qualità degli interventi mirati a prevenire la trasmissione di infezioni da persona a persona in ambito assistenziale. I dati disponibili sulla frequenza delle infezioni da MRSA, rilevati nell'ambito del Progetto AR-ISS in Italia e del Progetto EARSS a livello europeo, testimoniano come l'Italia sia tra i paesi europei nei quali la diffusione di questo profilo di resistenza è più elevata. Negli ultimi 8 anni nel Paese circa il 40% delle batteriemie/sepsi nosocomiali sostenute da *S. aureus* è stato causato da un ceppo resistente alla meticillina.^[2,3] Questo indica che la circolazione di MRSA negli ospedali italiani ha raggiunto livelli di vero allarme per la sanità pubblica.

La selezione e trasmissione di MRSA in ambito ospedaliero e nelle strutture e servizi sanitari territoriali è attribuibile per la maggior parte al profilo di utilizzo degli antibiotici e alla mancata adozione di misure efficaci a impedire la trasmissione di microrganismi tra persone durante l'assistenza. Un'indagine condotta a livello nazionale su un campione rappresentativo di ospedali nel 2008 all'interno del Progetto INF-OSS^[4] ha evidenziato notevoli miglioramenti nei programmi di controllo rispetto a un'indagine simile condotta nel 2000.^[5] Tuttavia, solo il 21-29% degli ospedali aveva definito protocolli di intervento mirati al controllo dell'antibioticoresistenza, il 64-71% protocolli per la chemioprolifassi chirurgica, il 64-86% protocolli per l'igiene delle mani. Anche se oltre l'85% degli ospedali partecipanti all'indagine riportava di avere incluso MRSA fra i germi sottoposti a sorveglianza, solo l'1-2% delle strutture ha segnalato di avere fra gli obiettivi un programma specifico per il controllo della diffusione di MRSA e di altri germi multiresistenti.^[4]

Il Progetto INF-OSS,^[6] finanziato dal CCM nel 2006, ha l'obiettivo di colmare - almeno in parte - le lacune presenti a livello di linee guida nazionali sul controllo delle infezioni correlate all'assistenza, attraverso la predisposizione di raccomandazioni sulle pratiche "irrinunciabili" per il controllo delle infezioni. Il documento conclusivo del Progetto - *Compendio INF-OSS*, pubblicato nel 2010^[7] - non tratta però aspetti specifici come quello della prevenzione delle infezioni sostenute da microrganismi multiresistenti in generale, e da MRSA in particolare.

L'esperienza di altri Paesi nei diversi continenti testimonia della possibilità di ottenere risultati tangibili nel controllo della diffusione nosocomiale di MRSA, da un lato con l'attivazione di sistemi di sorveglianza in grado di orientare gli interventi e di aumentare la percezione della rilevanza del problema, dall'altro con l'implementazione di programmi di controllo basati su misure efficaci a ridurre

il rischio di trasmissione dei germi da persona a persona, ad esempio lo *screening* dei pazienti colonizzati o infetti in specifici ambiti assistenziali, l'adozione rigorosa delle precauzioni di isolamento compresa l'igiene delle mani, la bonifica dei portatori. Le linee guida pubblicate riportano inoltre molte indicazioni tra loro comparabili.^[8-15]

Nonostante la disponibilità di una vastissima letteratura, di numerose linee guida internazionali e di raccomandazioni nazionali pubblicate dalla Società italiana multidisciplinare per la prevenzione delle infezioni nelle organizzazioni sanitarie (SIMPIOS),^[16] in Italia il controllo della diffusione nosocomiale di MRSA è ancora oggi prerogativa di un numero limitato di ospedali.^[17-21]

La maggior parte delle infezioni da MRSA nel Paese è acquisita in ambito ospedaliero o comunque assistenziale, pertanto i ceppi isolati sono classificabili come correlati all'assistenza o HA-MRSA (*health-care associated MRSA*). Come dimostrato da un recente studio europeo,^[22] in specifiche aree del continente o in singoli Paesi vi è la tendenza alla diffusione di pochi cloni di MRSA. In Italia i cloni più comuni, tutti di tipo HA-MRSA definiti in accordo alla classificazione basata sulla caratterizzazione della proteina stafilococcica a (spa-Typing), sono il t041, il t008 e il t001, che insieme rappresentano il 75,1% di tutti gli MRSA identificati.

Recentemente la situazione epidemiologica internazionale è divenuta più complessa per il verificarsi di due eventi:

- la comparsa di ceppi di MRSA di origine comunitaria, i cosiddetti *community-acquired-MRSA* (o CA-MRSA), diffusi soprattutto in Nord America, ma identificati in varie aree del pianeta, compresa l'Italia;^[23-25]
- l'identificazione nell'uomo di ceppi di origine animale, nella maggior parte dei casi provenienti da suini, ma anche da bovini e da volatili da allevamento, e definiti per questo motivo MRSA associati ad animali da allevamento (*livestock-associated MRSA* o LA-MRSA) e appartenenti per lo più al gruppo ST398.^[26,27] Al momento attuale, in Italia tali ceppi rappresentano una parte minima del totale degli isolati di questo germe e, per ora, non sembrano avere una rilevanza epidemiologica significativa.^[27]

Per questi motivi, appare necessario avviare un'azione a livello nazionale, regionale e locale per il miglioramento della sorveglianza del fenomeno e la predisposizione di un documento di indirizzo e di strumenti operativi utili a promuovere l'adozione nelle strutture sanitarie di misure atte a ridurre il rischio di trasmissione di MRSA. Negli ultimi anni numerose associazioni scientifiche e istituzioni a livello internazionale hanno prodotto raccomandazioni mirate a ridurre la trasmissione delle infezioni da MRSA in ambito assistenziale.^[8-12, 29-33] Queste raccomandazioni concordano su alcuni aspetti essenziali, quali strumenti di sorveglianza specifici, adozione di precauzioni da contatto (igiene delle mani, utilizzo di misure di barriera) utili a ridurre la diffusione di qualsiasi infezione crociata, politiche mirate a promuovere l'uso appropriato di antibiotici. Più controversi sono invece i temi della ricerca attiva dei pazienti colonizzati^[34-40] e della bonifica. Su quest'ultimo argomento sono state recentemente pubblicate revisioni sistematiche della letteratura.^[41,42] È inoltre da segnalare una recente revisione delle linee guida su MRSA disponibili in 13 Paesi europei,^[43] che mette in evidenza sei aspetti comuni:

- i pazienti con MRSA devono avere accesso allo stesso standard di cure del resto della popolazione;
- l'igiene delle mani riveste un ruolo centrale nella prevenzione di MRSA;
- la pulizia e la decontaminazione ambientali devono essere eseguite di *routine*;
- il personale sanitario deve utilizzare dispositivi protettivi nell'assistenza ai pazienti MRSA positivi;
- è indicato implementare dei programmi di sorveglianza di MRSA;
- è indicato lo *screening* di pazienti a rischio.

Sulla scorta di esperienze riportate in letteratura, l'obiettivo del gruppo di lavoro è identificare poche pratiche - idealmente 3-6, che costituiscono il cosiddetto *bundle* - di comprovata efficacia, da attuare contemporaneamente, applicabili in tutti gli ospedali e semplici da ricordare per tutti gli operatori sanitari.^[44]

L'esperienza acquisita nell'ambito dei precedenti progetti CCM relativi alle infezioni correlate all'assistenza (ICA) ha facilitato la messa a punto del documento di indirizzo. Il coordinamento interregionale era infatti già costituito e sono state consultate le principali associazioni scientifiche interessate al tema del controllo delle ICA; alcune (SIMPIOS e ANIPIOⁱ) hanno già avviato iniziative specifiche in questo ambito. Le competenze conseguite nella predisposizione del documento di raccomandazioni generali per la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza possono quindi essere utili nella messa a punto del documento di indirizzo.

ⁱ Associazione nazionale infermieri addetti alla prevenzione delle infezioni ospedaliere.

LA DIFFUSIONE DI MRSA IN ITALIA

I dati della letteratura mostrano che in Italia la proporzione di stafilococchi meticillino-resistenti (MR) si attesta in media intorno al 36-37%, con valori sostanzialmente stabili, se non in lieve calo, negli ultimi anni. I dati EARSS di recente pubblicazione^[3] mostrano una proporzione di MRSA pari al 37,4% su un totale di 978 isolati, rispetto a una proporzione globale europea del 19,5%.

La proporzione di MR degli isolati invasivi nel 2008-2009 variava, fra i 32 laboratori partecipanti al sistema EARSS, dal 2,8 al 55,6%. I dati del sistema di sorveglianza della Regione Emilia-Romagna mostravano una proporzione di MR fra gli isolati ematici del 36,8% nel 2009 [dati Regione Emilia-Romagna, non pubblicati], percentuali simili a quanto evidenziato dal sistema Basalomb di sorveglianza delle batteriemie da *S. aureus* della Lombardia, con proporzioni del 38% nel periodo 2007-2009, stabili nel triennio. Le analisi di EARSS evidenziano come la proporzione di MR in Italia vari significativamente fra i diversi ospedali, con tassi di MR che vanno da meno del 10% a oltre il 50%, e in oltre la metà degli ospedali sono fra il 25 e il 50%. Altri dati interessanti emergono sia dal sistema di sorveglianza lombardo Basalomb sia dallo studio ProSA:ⁱⁱ nel primo i tassi di batteriemia da MRSA relativi al 2009 sono stati di 0,91 casi per 10.000 giornate di degenza, nel secondo variavano fra 0 e 0,36/10.000 giornate di degenza. I reparti con i più elevati tassi di batteriemia da MRSA in Lombardia sono stati la terapia intensiva neonatale (4 casi/10.000 giornate di degenza), la nefrologia (3,8 casi) e la medicina interna (2,3 casi) [dati Regione Lombardia, non pubblicati]. Infine, sia il sistema di sorveglianza lombardo sia quello emiliano-romagnolo evidenziano che il tasso di meticillino-resistenza di *S. aureus* isolato dal sangue nelle prime 48 ore di degenza è del 27-30%, superando il 60% nei ceppi isolati dopo oltre 20 giorni di degenza.^[45]

Questi dati mettono in evidenza alcuni aspetti importanti della realtà italiana, riscontrabili anche in altre nazioni: MRSA è un germe comune, ma con differenze sostanziali fra ospedale e ospedale e fra i diversi reparti di una stessa struttura.

ⁱⁱ Progetto *Staphylococcus aureus*, studio condotto da SIMPIOS e ANIPIO sulle attività di controllo di MRSA, non ancora pubblicato.

IL CONTROLLO DI MRSA IN ITALIA

Le due società scientifiche italiane che per Statuto hanno come obiettivo primario il controllo delle infezioni correlate all'assistenza - SIMPIOS e ANIPIO - hanno sviluppato il Progetto ProSA, mirato a conoscere lo stato dell'arte relativamente al controllo di MRSA in Italia. Le indicazioni che emergono da questa indagine possono essere utili per valutare la trasferibilità nel contesto operativo italiano di raccomandazioni la cui efficacia è stata dimostrata in Paesi e contesti organizzativi diversi.

Nel febbraio 2009 è stato inviato un questionario a tutti i presidi ospedalieri italiani: hanno risposto 205 strutture, che costituiscono il 17% degli ospedali presenti sul territorio, il 32% dei posti letto e il 40% dei ricoveri nazionali. Degli ospedali che hanno risposto al questionario, 57 (27%) avevano ≥ 500 posti letto, rappresentando il 53% del totale degli ospedali italiani di queste dimensioni; 74 ospedali (36%) avevano 200-500 posti letto; 22 erano ospedali universitari (11%). Il Comitato per il controllo delle infezioni ospedaliere era presente nel 96% degli ospedali.

Diffusione di MRSA

I dati circa la diffusione di MRSA erano disponibili per 113 strutture (55%) con differenze estremamente significative fra i centri. Il tasso medio di meticillino-resistenza è risultato pari al 35%, anche se con notevoli differenze fra i centri partecipanti: 13 ospedali (12%) avevano proporzioni di meticillino-resistenza di *S. aureus* $\leq 10\%$, 19 strutture (17%) fra 10 e 25%, 61 (54%) fra 25 e 50%, mentre nei restanti 19 ospedali (17%) la proporzione di MR era $\geq 50\%$. Il tasso di batteriemia da *S. aureus* era disponibile per 31 strutture ed era compreso fra 0,07 e 1,2 casi/1.000 giornate di degenza, mentre il tasso di batteriemie da MRSA variava fra 0 e 0,36 casi/1.000 giornate di degenza.

Linee guida locali per il controllo di MRSA

Linee guida locali relative al controllo di MRSA erano presenti in 74 strutture, e altre 17 isolavano i pazienti con germi multiresistenti, compreso MRSA, secondo le indicazioni di CDC o WHO, portando quindi a 91 (45%) gli ospedali con un controllo più o meno strutturato di MRSA.

Sorveglianza

Un sistema di sorveglianza microbiologica era presente in 86 ospedali (42%) e 12 strutture (6%) riportavano di avere un sistema informativo in grado di identificare al momento del ricovero i pazienti con pregresso isolamento di MRSA.

Igiene delle mani

Linee guida sull'igiene della mani erano presenti nel 96% degli ospedali, mentre programmi per migliorare l'adesione erano stati attivati in 119 centri (58%) in tutto l'ospedale e solo in alcuni reparti in altre 61 strutture (30%). Centoventidue strutture (59%) avevano organizzato studi per valutare l'adesione all'igiene delle mani. Le soluzioni idroalcoliche erano presenti in 150 ospedali (73%) e in 69 (34%) erano disponibili anche creme per la protezione delle mani.

Precauzioni da contatto

Il 70% degli ospedali riportava di utilizzare qualche tipo di dispositivo di protezione individuale (DPI), quali guanti o sovracamice, nell'assistenza ai pazienti MRSA positivi, ma solo 111 (54%) indicavano di avere organizzato un sistema strutturato per il controllo dei germi multiresistenti. In 62 ospedali (30%) non veniva mai utilizzato alcun DPI. Materiale dedicato al singolo paziente, quale fonendoscopio o sfigmomanometro, era previsto, almeno in alcuni reparti, nel 42% delle strutture.

Screening per MRSA

Centotrentadue ospedali (63%) riportavano di avere attivato qualche sistema di *screening* per la ricerca di MRSA al momento del ricovero, nei due terzi dei casi in terapia intensiva, più di rado in cardiocirurgia, riabilitazione, dialisi ed ematologia. Nel 43% degli ospedali che eseguivano lo *screening*, veniva valutato solo il tampone nasale.

Bonifica

La bonifica veniva eseguita in 50 ospedali (24%), nella maggior parte dei casi con mupirocina nasale con o senza bagno con clorexidina.

Programmi di politica degli antibiotici (*antimicrobial stewardship*)

Un programma per il controllo dell'uso degli antibiotici era presente in 170 strutture (83%): in 125 casi in tutto l'ospedale, mentre nei restanti 45 solo per alcuni reparti. Metà degli ospedali avevano eseguito valutazioni sull'adesione alla profilassi antibiotica pre-operatoria, mentre 83 strutture (40%) avevano linee guida di antibioticoterapia, nel 46% dei casi per tutti i reparti. Le molecole più frequentemente sottoposte a controllo erano linezolid in 118 ospedali (58%), tigeciclina in 110 (54%) e teicoplanina in 98 (47%).

Dati sull'uso degli antibiotici venivano forniti ai reparti in 140 ospedali (68%), in 43 strutture (21%) utilizzando il sistema delle dosi definite giornaliere (DDD). Corsi di antibioticoterapia erano stati organizzati in 76 ospedali (37%).

OBIETTIVI DEL DOCUMENTO

Obiettivo principale

Individuare e indicare le principali misure di prevenzione e controllo delle infezioni correlate all'assistenza causate da MRSA; tali misure sono sostenute da raccomandazioni forti e sono relative a temi di prevenzione di carattere generale e comuni ai vari ambiti assistenziali.

Obiettivi secondari

- Fornire agli amministratori e ai responsabili dei programmi di controllo delle ICA un riferimento autorevole sulle misure e sulle pratiche assistenziali relative al controllo della diffusione di MRSA, che devono rappresentare un obiettivo irrinunciabile dei programmi di intervento.
- Rendere disponibili standard di riferimento per la valutazione dei programmi di controllo, a livello di Azienda o di singola Unità operativa. Le raccomandazioni hanno infatti l'obiettivo di promuovere buone pratiche assistenziali, e il monitoraggio degli interventi effettuati è parte integrante del programma.

COLLABORATORI ALLA STESURA DELLE RACCOMANDAZIONI

Gruppo di lavoro

Coordinamento del lavoro, revisione sistematica della letteratura ed estrazione delle raccomandazioni

ANGELO PAN - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna e Istituti ospitalieri di Cremona

MARIA LUISA MORO - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

Valutazione della qualità delle linee guida e partecipazione all'estrazione delle raccomandazioni

Regione Emilia-Romagna - VERONICA CAPPELLI, ANGELO PAN, MITA PARENTI, MARIA LUISA MORO

Comprensorio sanitario di Bolzano - IRIS AGREITER, LEONARDO PAGANI (per la letteratura in tedesco)

Referenti del Progetto

Ministero della salute, Ufficio V Malattie infettive e profilassi internazionale, Dipartimento generale della prevenzione

MARIA GRAZIA POMPA, PASQUALE SALCUNI

Istituto superiore di sanità

ANNALISA PANTOSTI

Associazioni scientifiche

Associazione chirurgi ospedalieri italiani (ACOI) - RODOLFO VINCENTI

Associazione microbiologi clinici italiani (AMCLI) - GIACOMO FORTINA

Associazione nazionale infermieri addetti alla prevenzione delle infezioni ospedaliere (ANIPIO) - MARGHERITA VIZIO

Associazione nazionale dei medici delle Direzioni ospedaliere (ANMDO) - GIANFRANCO FINZI

Società italiana di anestesia, analgesia, rianimazione e terapia intensiva (SIAARTI) - VITO ALDO PEDUTO

Società italiana di chirurgia (SIC) - ENRICO DE ANTONI

Società italiana di chirurgia cardiaca e cardiocirurgia pediatrica - ALESSANDRO MAZZUCCO
Società italiana di farmacia ospedaliera e dei servizi farmaceutici delle Aziende sanitarie (SIFO) - LAURA FABRIZIO
Società italiana di igiene, medicina preventiva e sanità pubblica (SITI) - FRANCESCO BLANGIARDI
Società italiana di medicina interna (SIMI) - FRANCESCO VIOLI
Società italiana di malattie infettive e tropicali (SIMIT) - GIULIA DE ANGELIS
Società italiana multidisciplinare per la prevenzione delle infezioni nelle organizzazioni sanitarie (SIMPIOS) - CESARINA CURTI
Società italiana di nefrologia (SIN) - ANTONIO DAL CANTON
Società italiana di ortopedia e traumatologia (SIOT) - PIETRO BARTOLOZZI
Società italiana di medicina fisica e riabilitativa - DAVID ANTONIO FLETZER

Altri revisori

ANTONIO GOGLIO - Laboratorio di microbiologia, Ospedali Riuniti, Bergamo
EVELINA TACCONELLI - Istituto di malattie infettive e tropicali, Policlinico Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
GRAZIA TURA - Servizio di prevenzione delle infezioni, Ospedale degli Infermi, Rimini
EGIDIO FRANCO VIGANÒ - Laboratorio di microbiologia, Ospedale San Gerardo, Monza

Referenti regionali indicati per il Progetto INF-OSS

Abruzzo	ENRICO SCASSA, MARIELLA SCUDIERI
Basilicata	GABRIELLA CAUZILLO, FRANCESCO LOCURATOLO
Calabria	ROSALBA BARONE
Campania	RENATO PIZZUTI, BRUNO SARNELLI
Friuli-Venezia Giulia	GIORGIO SIMON, MARINA Busetti, DAVID TURELLO, ROBERTO TREVISAN
Lazio	GIUSEPPE IPPOLITO, VINCENZO PURO, AMALIA VITAGLIANO, PIERO BORGIA, LORENA MARTINI, DONATELLA MANDOLINI
Liguria	MARGHERITA VIZIO, MAURA NANNINI
Lombardia	ANNA PAVAN, FRANCESCO BERNIERI
Marche	CLAUDIO MARIA MAFFEI, MARCELLO D'ERRICO, EMILIA PROSPERO
Molise	SERGIO RAGO, ROBERTO PATRIARCHI
Piemonte	CARLA ZOTTI, CARLO DI PIETRANTONJ
Puglia	ROSA PRATO, GIOVANNI VILLONE, MARIA TERESA BALDUCCI

Sardegna	MARISTELLA MURA, IDA MURA
Sicilia	LORENZO MANIACI, SALVATORE PAOLO CANTARO, PATRIZIA BELLOCCI, ROSARIO CUNSOLO
Toscana	ANNA POLI, GAETANO PRIVITERA, ANDREA PORRETTA
Umbria	MAURIZIO FIORIO, ALESSANDRO MONTEODORI
Valle d'Aosta	ROBERTO SACCO, MARISA MASTAGLIA
Veneto	PAOLO SPOLAORE, UGO FEDELI
PA Bolzano	PETER JOSEF SANTA
PA Trento	LUCA FABBRI, GIANNINA PICCINI

Il progetto è coordinato dalla Regione Emilia-Romagna

responsabile scientifico

MARIA LUISA MORO

METODOLOGIA

Negli ultimi anni sono state pubblicate numerose linee guida e raccomandazioni sul controllo delle infezioni da MRSA nelle strutture sanitarie, oltre a revisioni sistematiche e strumenti più operativi di sorveglianza e controllo (sintesi delle *best practices*). Recentemente la Society of Healthcare Epidemiologists of America (SHEA) ha incluso il controllo delle infezioni da MRSA in un compendio delle misure più rilevanti per il controllo delle ICA.^[29]

La stesura di questo documento è stata condotta in collaborazione con il Dipartimento di malattie infettive e parassitarie dell'Istituto superiore di sanità e si è articolata nelle seguenti fasi:

- costituzione di un panel di esperti, nel quale sono rappresentate le Regioni, le principali associazioni scientifiche e le istituzioni interessate al problema;
- identificazione dei quesiti di interesse;
- revisione sistematica della letteratura e identificazione di:
 - linee guida e raccomandazioni pubblicate a partire dal 1999,
 - revisioni sistematiche prodotte negli ultimi cinque anni,
 - studi randomizzati controllati pubblicati negli anni 2009-2010;
- ricerca sul *web* degli strumenti operativi messi a punto da istituzioni selezionate a livello internazionale (CDC, HPA, ecc.);
- valutazione della qualità delle linee guida reperite, secondo il protocollo AGREE;
- risposta ai quesiti sulla base delle raccomandazioni di buona qualità selezionate;
- identificazione, in collaborazione con il panel di esperti, dei principali ostacoli alla implementazione e individuazione di strumenti operativi a supporto;
- discussione e condivisione del documento finale in ambito più allargato.

Fonti di finanziamento

Il Progetto "Valutazione della diffusione nosocomiale dello *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina; stesura di raccomandazioni" è stato finanziato nel 2008 dal Centro per la prevenzione e il controllo delle malattie - CCM del Ministero della salute.

Conflitti di interesse

Angelo Pan ha ricevuto un finanziamento di ricerca da Becton-Dickinson (€ 13.000). Non sussistono altri conflitti di interesse.

Metodologia adottata per la preparazione del documento

Per la preparazione del documento è stata utilizzata la metodologia già applicata alla stesura del *Compendio INF-OSS*, riportata sotto dettagliatamente, applicando una modalità simile a quella proposta da Fervers.^[47] Le numerose indicazioni relative al controllo della diffusione di MRSA presenti in diverse sezioni del *Compendio INF-OSS* sono state selezionate e riproposte nel presente documento.

CHI HA PREPARATO IL DOCUMENTO

La revisione della letteratura, la preparazione delle tabelle di sinossi e la valutazione delle linee guida selezionate, secondo il protocollo AGREE II,^[48] sono state effettuate da un gruppo di lavoro dall'Area di programma Rischio infettivo dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna (capofila per questo settore di attività del Progetto), che includeva medici di sanità pubblica con esperienza nell'ambito del controllo delle ICA, medici infettivologi, esperti di revisione sistematica della letteratura, infermieri addetti al controllo delle infezioni.

La definizione dei criteri da utilizzare per selezionare le misure di efficacia documentata è stata responsabilità di un gruppo di lavoro più allargato, che includeva referenti di diverse Regioni e di società scientifiche. Il documento in bozza è stato discusso e approvato dal coordinamento interregionale del progetto e dalle associazioni scientifiche indicate precedentemente.

A CHI È INDIRIZZATO IL DOCUMENTO

Le raccomandazioni sono indirizzate a tutti coloro che prestano assistenza sanitaria, e devono rappresentare la base di riferimento per la definizione di protocolli operativi locali che contengano principi standard per il controllo delle ICA in generale e per il controllo delle ICA da MRSA in particolare. Per questo motivo, il documento è di interesse anche per le Direzioni sanitarie e per coloro che hanno responsabilità dirette nell'ambito dei programmi di controllo delle infezioni in quanto membri dei Comitati di controllo delle infezioni o figure responsabili dei programmi di formazione permanente.

Oltre che per sviluppare protocolli locali, le presenti raccomandazioni possono essere utilizzate per programmare attività di controllo e di *audit* clinico e possono essere utili nei programmi di valutazione e formazione - di base ma anche universitaria - degli operatori sanitari e nei programmi di miglioramento di qualità dell'assistenza.

ARCO TEMPORALE E FONTI DEI DATI

È stata selezionata la letteratura pertinente pubblicata nell'arco temporale 1999-2010. Per ciascuna area tematica sono stati interrogati i *database* di riferimenti bibliografici Medline, Cinahl, Cochrane Library, con l'obiettivo di identificare linee guida e revisioni sistematiche.

Le parole chiave utilizzate sono state:

- 1 Infezioni nosocomiali: (hospital acquired infection OR nosocomial infection*[Title/Abstract] OR hospital infection*[Title/Abstract] OR "Cross Infection"[MeSH] OR infection control/Standards*[MeSH] OR healthcare infection*[Title/Abstract] OR health care infection*[Title/Abstract] OR healthcare acquired infection*[Title/Abstract])
AND
(Meticillin-resistant Staphylococcus aureus*[Title/Abstract] OR Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*[Title/Abstract] OR MRSA*[Title/Abstract])
- 2 Precauzioni di isolamento: "Infection Control/methods"[MeSH] OR "Infection Control/standards"[MeSH] OR "Universal Precautions"[MeSH] OR "Gloves, Protective"[MeSH] OR isolation precaution* [Title/Abstract] OR "Patient Isolation"[MeSH] OR "Quarantine"[MeSH]
AND
Meticillin-resistant Staphylococcus aureus*[Title/Abstract] OR Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*[Title/Abstract] OR MRSA*[Title/Abstract]

Entrambe le ricerche sopra riportate sono state incrociate con le seguenti stringhe di ricerca:

AND

"guideline" [pt] OR "practice guideline" [pt] OR "health planning guidelines" [mh] OR "consensus development conference" [pt] OR "consensus development conference, nih" [pt] OR "consensus development conferences" [mh] OR "consensus development conferences, nih" [mh] OR "guidelines" [mh] OR "practice guidelines" [mh] OR
(consensus [ti] AND statement [ti]) OR guideline*[ti])

Sono stati inoltre esplorati i siti web in cui sono reperibili linee guida; sono stati inclusi sia siti di carattere generale, sia siti dedicati al tema delle infezioni correlate all'assistenza. Nella ricerca sono stati utilizzati il termine MeSH corrispondente e il termine libero il più possibile simile al MeSH. In Tabella 1 sono riportati i siti consultati e i relativi link.

Tabella 1. Siti consultati per estrarre i dati relativi al controllo di MRSA e numero di riferimenti identificati (ultimo accesso 30 marzo 2011)

Società/Istituzione	Sito	N. rif.
AHRQ - Agency for healthcare and quality	http://www.ahrq.gov/clinic/uspstfix.htm	22
British Columbia - GPAC: Guidelines and Protocols Advisory Committee	http://www.health.gov.bc.ca/gpac/submenu_preventative.html	70
Canadian Medical Association Infobase - Clinical Practice Guidelines	http://mdm.ca/cpgsnew/cpgs/index.asp	43
Canadian Task Force on Preventive Health Care - Canada	http://www.ctfphc.org/	0
Centre for Disease Control and Prevention - USA	http://www.cdc.gov/	114
CeVEAS - Italia	http://www.ceveas.it/	0
CISMEF - Catalogue et index des sites medicaux francophones	http://www.cismef.org/	18
College of physicians and surgeons - Alberta, Canada	http://www.cpsa.ab.ca/publicationsresources/policies.asp	0
Dutch College of General Practitioners - Practice guidelines in English	http://www.onderzoekinformatie.nl/en/	0
Elective services guidelines - Ministry of health, New Zealand	http://www.electiveservices.govt.nz/guidelineinfo.html	15
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID)	http://www.escmid.org/	15
The Blue Book - Guidelines for the control of infectious diseases - Department of Health, State Government of Victoria, Australia	http://www.health.vic.gov.au/ideas/bluebook	1
Guidelines Advisory Committee (GAG) guidelines - Ontario, Canada	http://www.gacguidelines.ca/index.cfm?pagePath=GAC_Endorsed_Guidelines&id=21080	0
Haute autorité de santé (HAS), Francia	http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=j_5	7
Health Canada: Guidelines	http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/legislation/index_e.html	28

Società/Istituzione	Sito	N. rif.
Health Services/Technology Assessment Text - USA	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hstat	0
ICSI - Institute for clinical system improvement	http://www.icsi.org/	12
Intermed Collaboration - Stanford University School of medicine	http://smi.stanford.edu/projects/intermed-web/	0
Joanna Briggs Institute	http://www.joannabriggs.edu.au/	NV
Medical Journal of Australia - Guidelines	http://www.mja.com.au/public/guides/guides.html	0
NHS Evidence - National Library of Guidelines - Regno Unito	http://www.library.nhs.uk/guidelinesfinder/	12
National Guidelines Clearinghouse - USA	http://www.guideline.gov/	27
National health and medical research council (NHRMC) - Australian Government	http://www.nhmrc.gov.au/	56
New Zealand Guidelines Group	http://www.nzgg.org.nz/index.cfm?screenSize=1024&ScreenResSet=yes&CFTOKEN	1
NICE - National Institute for Health and Clinical Excellence	http://www.nice.org.uk/	592
NosoBase	http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sommaire_recommandations.html	304
Sistema Nazionale Linee Guida - Istituto superiore di sanità - Italia	http://www.snlg-iss.it/	48
Prodigy	http://www.cks.library.nhs.uk/	128
Public Health Agency of Canada	http://www.phac-aspc.gc.ca/index-eng.php	2
Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO)	http://www.rnao.org/	6
Royal College of Nursing (RCN) - Australia	http://www.rcna.org.au/	22
Scottish Intercollegiate Guidelines Network - Regno Unito	http://www.sign.ac.uk/	14
SFHH - Société Française d'Hygiène Hospitalière - Francia	http://www.sf2h.net/	28
Statewide Program for Infection Control and Epidemiology Guidelines - North Carolina	http://www.unc.edu/depts/spice/new.html	46

Società/Istituzione	Sito	N. rif.
Trip Database - For Evidence Based Medicine (EBM) - Evidence based synopsis	http://www.tripdatabase.com/search?criteria=mrsa&sort=r&categoryid=1	27
Trip Database - For Evidence Based Medicine (EBM) - Systematic reviews	http://www.tripdatabase.com/search?criteria=mrsa&sort=r&categoryid=11	56
Trip Database - For Evidence Based Medicine (EBM) - Guidelines	http://www.tripdatabase.com/search?criteria=mrsa&quality=1	53
TOTALE		1.717

Legenda: NV = non valutate, perché a pagamento.

IDENTIFICAZIONE, VALUTAZIONE E SELEZIONE DEI DOCUMENTI

Alla fine del 2009 è stata inviata una formale richiesta alle Società scientifiche italiane per identificare eventuali linee guida da loro redatte e/o adattate o in via di pubblicazione. Sono state incluse tutte le Società scientifiche iscritte alla Federazione italiana delle società medico-scientifiche (FISM), oltre a quelle che si occupano specificamente di prevenzione e controllo delle infezioni correlate all'assistenza (ANIPIO e SIMPIOS).

Un'analoga richiesta è stata formulata ai referenti regionali del Progetto MRSA, con l'obiettivo di integrare le informazioni sulle linee guida esistenti a livello regionale già reperite al momento di avvio del progetto. È stato consultato il sito della Cochrane Library per argomenti (*Cochrane review by topic*) per aggiornare singole raccomandazioni alla luce delle revisioni sistematiche recenti eventualmente disponibili.

Sono state inoltre valutate le linee guida e le revisioni Cochrane già selezionate per il Progetto INF-OSS. Questa documentazione è stata indagata per la presenza di raccomandazioni specifiche per il controllo e la prevenzione delle infezioni nosocomiali da MRSA, utilizzando le parole chiave "methicillin/meticillin-resistant Staphylococcus aureus", "MRSA" e "multi drug resistant".

Infine è stata eseguita una ricerca di indicazioni per il controllo di MRSA su linee guida, revisioni e metanalisi Cochrane relative alle ICA pubblicate nel periodo gennaio 2008 - aprile 2010, successive quindi all'analisi condotta per il Progetto INF-OSS. In ogni documento sono state ricercate le parole chiave "Staphylococcus aureus", "methicillin/meticillin-resistant Staphylococcus aureus" e "MRSA".

Come ultima analisi è stata eseguita una ricerca sui cosiddetti *bundle* specifici per MRSA preparati da istituzioni, società o associazioni. Questi sono stati confrontati, riportati in tabella e utilizzati quale materiale per produrre un *bundle* applicabile alla realtà italiana.

I documenti identificati attraverso le diverse fonti bibliografiche citate sono stati esaminati (titolo e *abstract*) e sono stati selezionati quelli che effettivamente consistevano in linee guida. Questi sono stati reperiti ed esaminati integralmente, scegliendo quelli che prevedevano una graduazione delle raccomandazioni (*grading*) sulla base del livello delle evidenze scientifiche disponibili ([Tabella 2](#)).

Questi documenti sono stati sottoposti a valutazione da tre revisori secondo il Protocollo AGREE^[48] ([Allegato 1](#)) e ventidue linee guida (che in alcuni casi coprivano più di un tema) sono state considerate accettabili, in quanto presentavano un punteggio elevato (6 o 7) o basso (1 o 2) nello stesso numero di *item* e i punteggi di tutte le principali dimensioni erano tra 30 e 60% ([Allegato 2](#)). Queste linee guida sono state incluse nella preparazione delle tabelle sinottiche di confronto per l'individuazione delle raccomandazioni forti.

I documenti che non prevedevano alcun sistema di *grading* e documenti di altro genere, quali *health technology assessment* e revisioni sistematiche, sono stati comunque analizzati e utilizzati per supportare le indicazioni ottenute da linee guida graduate (vedi [Tabelle 4 e 5](#) in [Parte II](#)). Questa scelta si è basata su due aspetti non irrilevanti: anzitutto, alcune linee guida non graduate ^[10,49] sono state prodotte da Paesi - Olanda e Danimarca - particolarmente virtuosi nel controllo di MRSA; in secondo luogo alcuni studi dimostrano come la maggiore semplicità - o meglio la minore ambiguità delle linee guida - possa risultare associata a una loro migliore applicazione pratica.^[50]

Sono stati considerati anche documenti di altro genere (revisioni sistematiche, *health technology assessment*, studi randomizzati controllati) pubblicati a partire dal 2008, per completare e aggiornare le informazioni reperibili sulle linee guida.

Tabella 2. Linee guida per il controllo di MRSA con sistema di *grading*

Rif. bibliogr.	Lavoro
8	Guidelines for the control and prevention of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) in healthcare facilities. BSAC/HIS/ICNA, 2006
9	SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Enterococcus</i> . 2003
12	Vigilancia y el control de <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a metilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH, Spagna, 2008
29	Strategies to prevent transmission of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> in acute care hospitals. SHEA/IDSA, 2008
32	<i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i> . Cystic Fibrosis Trust, UK, 2008
51	<i>Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen</i> . RKI-KRINKO Germania, 1999
52	<i>Recommandations pour la maîtrise de la diffusion des BMR</i> . France CCLIN Paris Nord, 1999
53	<i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i> . <i>Best Practices Guidelines for Hospitals</i> . Rhode Island, 2001
54	<i>Recommandations pour le contrôle et la prévention de la transmission de Staphylococcus aureus résistant à la methicilline dans les hopitaux Belges</i> . Conseil superieur d'hygiene du Belge, Belgio, 2005
55	<i>The control and prevention of MRSA in hospitals and in the community</i> . SARI Infections Control Subcommittee, Irlanda, 2005
56	<i>Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings</i> . CDC, 2006
57	Prévention de la transmission croisée: précautions complémentaires contact. SFHH, Francia, 2009a

Oltre alle linee guida specifiche sul controllo della diffusione di MRSA, sono stati utilizzati i seguenti documenti, già analizzati per la stesura del *Compendio INF-OSS*.^[7] In questi documenti sono presenti indicazioni mirate al controllo di MRSA.

Rif. bibliogr.	Lavoro
46	Systema Nazionale Linee Guida. <i>Antibioticoprofilassi perioperatoria nell'adulto</i> . 2008
58	EPIC2. National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. 2007
59	<i>Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings</i> . CDC/HICPAC, 2007
60	<i>Assessment and Device Selection for Vascular Access</i> . RNAO, Canada, 2004
61	<i>Care and maintenance to reduce vascular access complications</i> . RNAO, Canada, 2005
62	<i>Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities</i> . CDC/HICPAC, 2008
63	<i>Surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection</i> . NICE, 2008

SELEZIONE DELLE RACCOMANDAZIONI

La scelta delle raccomandazioni si è basata inizialmente sui quesiti di interesse identificati dal panel di esperti, modulati sulla realtà italiana.

Le linee guida adottano sistemi di *grading* tra loro molto diversi e non sempre facilmente confrontabili. L'Allegato 3 descrive le diverse modalità di graduare le raccomandazioni delle linee guida consultate e utilizzate nel presente documento e indica graficamente la soglia al di sopra della quale si è concordato di selezionare le raccomandazioni; data la disomogeneità dei diversi sistemi, si è deciso quanto segue:

- sono state considerate "forti" tutte le raccomandazioni che venivano classificate dalla linea guida come "raccomandazione forte";
- quando la classificazione delle raccomandazioni era basata solo sul livello di evidenze scientifiche, sono state incluse quelle con evidenze scientifiche di grado elevato (studi sperimentali, clinici o epidemiologici ben condotti, revisioni sistematiche con metanalisi, studi randomizzati controllati RCT o studi quasi-sperimentali);
- sono state accettate come raccomandazioni da seguire anche quelle indicate come *good practice point* dalle linee guida EPIC del 2007^[58] che avevano un punteggio AGREE elevato. Questa scelta è motivata dal fatto che numerose pratiche assistenziali mirate a prevenire o controllare le infezioni sono state introdotte nell'uso in epoche nelle quali non erano diffusi studi epidemiologici

ben condotti, e allo stato attuale sarebbe non razionale condurre studi sperimentali mirati. Queste ultime raccomandazioni sono identificate con la sigla GPP;

- poiché le linee guida NICE del 2008 sulla prevenzione delle infezioni del sito chirurgico^[63] non hanno assegnato un grado esplicito a ciascuna raccomandazione ma hanno classificato le evidenze scientifiche a sostegno, sono state incluse le raccomandazioni per le quali erano disponibili evidenze scientifiche di livello EL1+ (livello di evidenza 1+) e le raccomandazioni considerate dalla linea guida come misure chiave (*key measure*).

Seguendo questi criteri, si è proceduto alla preparazione delle tabelle sinottiche di confronto per l'individuazione delle raccomandazioni forti da includere nel documento definitivo. Il presente documento include, per ciascuna raccomandazione selezionata in quanto sostenuta da evidenze di grado elevato, l'indicazione tra parentesi della linea guida di origine e il grado di evidenza della raccomandazione secondo lo specifico sistema di *grading*. Per facilitare la consultazione, in fondo a ogni Capitolo sono state riportate le linee guida di riferimento; i sistemi di *grading* utilizzati da ciascuna linea guida sono riportati in Allegato 3.

Costruzione del Bundle

Sulla base dell'analisi delle linee guida identificate, il panel propone di adottare il sistema di controllo di MRSA basato sull'uso dei cosiddetti *bundle*, cioè un insieme di 3-6 indicazioni di forte evidenza scientifica la cui applicazione nell'assistenza al paziente si è dimostrata efficace nel controllo del problema in questione. Queste indicazioni devono essere applicate contemporaneamente e l'adesione al *bundle* deve essere completa: non sono previste adesioni parziali, proprio perché l'efficacia dipende dall'applicazione simultanea di tutte le indicazioni.^[44] In letteratura sono già presenti diversi *bundle* per il controllo di MRSA, proposti da ospedali, istituzioni o società (vedi Allegato 4).

Come implementare le raccomandazioni

Questo documento indica le misure irrinunciabili per la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza sostenute da MRSA ed è utile per promuovere una maggiore adesione a misure efficaci a rendere l'assistenza più sicura per il paziente.

Questo strumento, per quanto metodologicamente rigoroso e ben costruito, non è però in grado da solo di determinare un cambiamento nelle pratiche assistenziali. Per modificare in modo effettivo tali pratiche, è necessario adottare strategie efficaci a promuovere e supportare l'implementazione delle raccomandazioni nella pratica.^[64-65]

Per quello che riguarda le problematiche legate all'implementazione di nuove strategie, alla presenza di barriere al cambiamento che possono essere presenti in ogni contesto lavorativo, alla loro individuazione e al loro superamento, si consiglia di fare riferimento al *Compendio INF-OSS* che tratta questi argomenti più nel dettaglio^[7] e a letteratura specifica.^[66-67]

Come monitorare l'adesione: gli indicatori

Per le raccomandazioni presentate in questo documento sono proposti alcuni esempi di criteri e indicatori per monitorarne l'adesione. Sono stati scelti indicatori che fanno riferimento alle raccomandazioni più forti per il controllo di MRSA, vale a dire le raccomandazioni che fanno parte del *bundle* e che ogni ospedale dovrebbe cercare di monitorare. L'adesione degli operatori all'igiene delle mani sulla base della proporzione di procedure di igiene delle mani effettuate e l'adesione all'isolamento con precauzioni da contatto sulla base della disponibilità di guanti e sovracamici all'ingresso della stanza del paziente rappresentano due importanti esempi di indicatori utilizzabili per verificare l'adeguatezza della strategia di controllo. Si tratta di esempi e le possibilità di valutazione possono essere molto numerose, ma è essenziale monitorare l'effettiva implementazione delle misure di controllo e avviare eventuali interventi di miglioramento sulla base dei dati rilevati con gli indicatori proposti.

Aggiornamento delle linee guida

Un gruppo di esperti coordinati dall'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna e dall'Istituto superiore di sanità avrà l'incarico di rivalutare a cadenza triennale se vi sono nuove indicazioni di letteratura. Sulla base di questi dati si deciderà se aggiornare le raccomandazioni, che dovranno comunque essere riviste a cadenza quadriennale.

BIBLIOGRAFIA

1. Wenzel RP. Minimizing surgical site infections. *N Engl J Med*, 362: 75-77, 2010.
2. Alfonsi V, Monaco M, D'Ancona F, Ciofi degli Atti M, Pantosti A; Gruppo di lavoro AR-ISS. AR-ISS: sistema di sorveglianza dell'antibiotico-resistenza basato su laboratori sentinella (2003-2005). *Rapporti ISTISAN*: 07/53, 2007.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm, ECDC, 2010.
http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1011_SUR_annual_EARSS_report.pdf (file pdf, 6 Mb)
4. Moro ML, Marchi M, Buttazzi R, Nascetti S. Progetto INF-OSS. Indagine conoscitiva nazionale sulle attività di sorveglianza e controllo delle infezioni correlate all'assistenza e sulle attività di pulizia e sanificazione negli ospedali. 2009.
http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/4-dati_epidem/indagini/ind_nazionale/indagine_nazionale.pdf (file pdf, 480 Kb)
5. Moro ML, Petrosillo N, Gandin C. Antibiotic policies in Italy: still a lot to achieve. *Microbial Drug Resist*, 2: 219-222, 2003.
6. Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM). Prevenzione e controllo delle infezioni associate all'assistenza sanitaria e socio-sanitaria (2006-2008).
http://www.ccm-network.it/prg_area1_Ica_prevenzione-controllo
7. Zotti C, Moro ML (a cura di). *Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza*. Progetto "Prevenzione e controllo delle infezioni nelle Organizzazioni sanitarie e socio-sanitarie - Progetto INF-OSS" finanziato dal Centro per il controllo e la prevenzione delle malattie-CCM. CCM - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2010.
8. Coia JE, Duckworth GJ, Edwards DI, Farrington M, Fry C, Humphreys H, Mallaghan C, Tucker DR; Joint Working Party of the British Society of Antimicrobial Chemotherapy; Hospital Infection Society; Infection Control Nurses Association. Guidelines for the control and prevention of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities. *J Hosp Infect*, 63 (Suppl 1): S1-S44, 2006. Epub 2006 Apr 3. Review. Erratum in *J Hosp Infect*, 64 (1): 97-98, 2006.

9. Muto CA, Jernigan JA, Ostrowsky BE, Richet HM, Jarvis WR, Boyce JM, Farr BM; SHEA. SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 24 (5): 362-386, 2003.
10. Infection Prevention Working Party. *MRSA Hospital*. The Netherlands, 2007.
11. *Guidelines for the Control of Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in New Zealand*. Ministry of Health, Wellington, New Zealand, 2002.
12. Rodríguez-Baño J, Bischofberger C, Álvarez-Lerma F, Asensio A, Delgado T, García Arcal D, García Ortega L, Hernandez MJ, Cabrillana JM, Pérez Canosa C, Pujol M; Grupos de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) y de Infección en el Paciente Crítico (GEIPC) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH). Vigilancia y el control de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 26 (5): 285-298, 2008.
13. Struelens MJ. Guidelines and indicators for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* control in hospitals: toward international agreement? *Curr Opin Infect Dis*, 22: 337-338, 2009.
14. Struelens MJ, Hawkey PM, French GL, Witte W, Tacconelli E. Laboratory tools and strategies for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* screening, surveillance and typing: state of the art and unmet needs. *Clin Microbiol Infect*, 15: 112-119, 2009.
15. Humphreys H, Grundmann H, Skov R, Lucet JC, Cauda R. Prevention and control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Microbiol Infect*, 15 (2): 120-124, 2009.
16. SIMPIOS. *Raccomandazioni per il controllo della diffusione dei cocchi gram-positivi multiresistenti: Staphylococcus aureus meticillino-resistente (MRSA) ed Enterococcus spp vancomicina-resistente (VRE)*. 2005.
<http://www.simpios.org/ufiles/File/posPapers/MRSA.pdf> (file pdf, 75 Kb)
17. Pan A, Carnevale G, Catenazzi P, Colombini P, Crema L, Dolcetti L, Ferrari L, Mondello P, Signorini L, Tinelli C, Roldan EQ, Carosi G. Trends in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) bloodstream infections: effect of the MRSA "search and isolate" strategy in a hospital in Italy with hyperendemic MRSA. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 26 (2): 127-133, 2005.
18. Silvestri L, Solidoro A, Milanese M, Van Saene HK, Fontana F, Gregori D, Gullo A. Topical oropharyngeal vancomycin to control methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* lower airway infection in ventilated patients. *Minerva Anestesiol*, 76 (3): 193-202, 2010.

19. Dalla Valle C, Pasca MR, De Vitis D, Marzani FC, Emmi V, Marone P. Control of MRSA infection and colonisation in an intensive care unit by GeneOhm MRSA assay and culture methods. *BMC Infect Dis*, 9: 137, 2009.
20. Nicastrì E, Leone S, Petrosillo N, Ballardini M, Pisanelli C, Magrini P, Cerquetani F, Ippolito G, Comandini E, Narciso P, Meledandri M. Decrease of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* prevalence after introduction of a surgical antibiotic prophylaxis protocol in an Italian hospital. *New Microbiol*, 31 (4): 519-525, 2008.
21. Gattuso G, Berra D, Palvarini L, Tomasoni D, Chiarelli C, Stradoni R, Scalzini A. Reduced incidence of *Staphylococcus* isolation in nosocomial setting after introducing preoperative antibiotic prophylaxis guidelines. *Infez Med*, 15 (4): 250-255, 2007.
22. Grundmann H, Aanensen DH, van den Wijngaard CC, Spratt BG, Harmsen D, Friedrich AW; the European Staphylococcal Reference Laboratory Working Group. Geographic Distribution of *Staphylococcus aureus* Causing Invasive Infections in Europe: A Molecular-Epidemiological Analysis. *PLoS Med*, 7 (1): e1000215, 2010.
23. Saïd-Salim B, Mathema B, Kreiswirth BN. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: an emerging pathogen. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 24 (6): 451-455, 2003.
24. Deleo FR, Otto M, Kreiswirth BN, Chambers HF. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Lancet*, 375 (9725): 1557-1568, 2010.
25. Valentini P, Parisi G, Monaco M, Crea F, Spanu T, Ranno O, Tronci M, Pantosti A. An uncommon presentation for a severe invasive infection due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clone USA300 in Italy: a case report. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*, 7: 11, 2008.
26. Wulf M, Voss A. MRSA in livestock animals - an epidemic waiting to happen? *Clin Microbiol Infect*, 14: 519-521, 2008.
27. Wulf MW, Markesteyn A, van der Linden FT, Voss A, Klaassen C, Verduin CM. First outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398 in a Dutch hospital, June 2007. *Euro Surveill*, 13: pii 8051, 2008.
28. Pan A, Battisti A, Zoncada A, Bernieri F, Boldini M, Franco A, Giorgi M, Iurescia M, Lorenzotti S, Martinotti M, Monaci M, Pantosti A. Community-acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* ST398 Infection, Italy. *Emerg Infect Dis*, 15: 845-847, 2009.
29. Calfee DP, Salgado CD, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, Burstin H, Coffin SE, Dubberke ER, Fraser V, Gerding DN, Griffin FA, Gross P, Kaye KS, Klompas M, Lo E, Marschall J, Mermel LA, Nicolle L, Pegues DA, Perl TM, Saint S, Weinstein RA, Wise R, Yokoe DS; SHEA/IDSA. Strategies to prevent transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 29 (Suppl 1): S62-S80, 2008.

30. Comité sur les Infections Nosocomiales du Québec (CINQ). Direction risques biologiques, environnementaux et occupationnels. *Mesures de prévention et de contrôle des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) au Québec*. 2006.
31. Royal College of Nursing. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Guidance for nursing staff*. United Kingdom, 2005.
32. Cystic Fibrosis Trust. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. Report of the UK Cystic Fibrosis Trust Infection Control Working Group. 2008.
33. Borgman S, Stark M, Kaiser P, Witte W. MRSA in Praxis, Pflegeheim und häuslichem Umfeld. *Bayerisches Ärzteblatt*, 3: 176-181, 2008.
34. Tacconelli E. Screening and isolation for infection control. *J Hosp Infect*, 73 (4): 371-377, 2009.
35. Harbarth S, Fankhauser C, Schrenzel J, Christenson J, Gervaz P, Bandiera-Clerc C, Renzi G, Vernaz N, Sax H, Pittet D. Universal screening for methicillin-resistant Staphylococcus aureus at hospital admission and nosocomial infection in surgical patients. *JAMA*, 299 (10): 1149-1157, 2008.
36. Robicsek A, Beaumont JL, Paule SM, Hacek DM, Thomson RB, Kaul KL, King P, Peterson LR. Universal Surveillance for Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in 3 Affiliated Hospitals. *Ann Intern Med*, 148: 409-418, 2008.
37. Jeyaratnam D, Whitty CJ, Phillips K, Liu D, Orezzi C, Ajoku U, French GL. Impact of rapid screening tests on acquisition of methicillin resistant Staphylococcus aureus: cluster randomised crossover trial. *BMJ*, 336: 927-930, 2008
38. Raineri E, Crema L, De Silvestri A, Acquarolo A, Albertario F, Carnevale G, Latronico N, Petrosillo N, Tinelli C, Zoncada A, Pan A. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus control in an intensive care unit: a 10 year analysis. *J Hosp Infect*, 67 (4): 308-315, 2007.
39. Keshtgar MR, Khalili A, Coen PG, Carder C, Macrae B, Jeanes A, Folan P, Baker D, Wren M, Wilson AP. Impact of rapid molecular screening for methicillin-resistant Staphylococcus aureus in surgical wards. *Br J Surg*, 95: 381-386, 2008.
40. Huang SS, Yokoe DS, Hinrichsen VL, Spurchise LS, Datta R, Miroshnik I, Platt R. Impact of routine intensive care unit surveillance cultures and resultant barrier precautions on hospital-wide methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteremia. *Clin Infect Dis*, 43 (8): 971-978, 2006.
41. Tacconelli E, De Angelis G, de Waure C, Cataldo MA, La Torre G, Cauda R. Rapid screening tests for methicillin-resistant Staphylococcus aureus at hospital admission: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*, 9: 546-554, 2009.

42. van Rijen M, Bonten M, Wenzel R, Kluytmans J. Mupirocin ointment for preventing *Staphylococcus aureus* infections in nasal carriers. *Cochrane Database Syst Rev*, (4): CD006216, 2008.
43. Kalenic S, Cookson B, Gallagher R, Popp W, Asensio-Vegas A, Assadian O, Blok A, Brusaferrero S, Eastaway A, Elstrom P, Girod Schreinerova M, Hartemann P, Iversen BRG, Jans B, Jul-Jorgensen A, Koller W, Kramer A, Laugesen D, Licker M, Mannerquist K, Nussbaum B, Parneix P, de Ruiter T, Tvenstrup Jensen E, Ummels L, Zastrow K-D. Comparison of recommendations in national/regional Guidelines for the prevention and control of MRSA in thirteen European countries. *Int J Infect Control*, 6 (2) doi: 10.3396/ijic.V6i2i.016.10, 2010.
44. Marwick C, Davey P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? *Curr Opin Infect Dis*, 22 (4): 364-369, 2009.
45. Pan A, Buttazzi R, Capatti C, Pedna F, Resi D, Sarti M, Venturelli C, Moro ML. *Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2008*. Dossier 201. Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2010.
46. Sistema Nazionale Linee Guida. *Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto*. 2008.
http://www.snlg-iss.it/lgn_antibiotico profilassi_perioperatoria_adulto_2008
47. Fervers B, Burgers JS, Haugh MC, Latreille J, Mlika-Cabanne N, Paquet L, Coulombe M, Poirier M, Burnand B. Adaptation of clinical guidelines: literature review and proposition for a framework and procedure. *Int J Qual Health Care*, 18 (3): 167-176, 2006.
48. The AGREE Collaboration. *Agree II Instrument Training Manual*. 2010.
<http://www.agreecollaboration.org/>
49. Sundhedsstyrelsen - National Board of Health. *Prevention of MRSA spreading. Guidelines*. Denmark, 2006.
50. Gurses AP, Seidl KL, Vaidya V, Bochicchio G, Harris AD, Hebden J, Xiao Y. Systems ambiguity and guideline compliance: a qualitative study of how intensive care units follow evidence-based guidelines to reduce healthcare-associated infections. *Qual Saf Health Care*, 17 (5): 351-359, 2008.
51. *Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen*. RKI-KRINKO Germania, 1999.
52. *Recommandations pour la maîtrise de la diffusion des BMR*. France CCLIN Paris Nord, 1999.
53. Arnold MS, Dempsey JM, Fishman M, McAuley PJ, Tibert C, Vallenade NC. *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Best Practices Guidelines for Hospitals*. Rhode Island, 2001.

54. Conseil superieur d'hygiene du Belge. *Recommandations pour le contrôle et la prévention de la transmission de Staphylococcus aureus résistant à la methicilline dans les hopitaux Belges*. Belgio, 2005.
55. SARI Infections Control Subcommittee. *The control and prevention of MRSA in hospitals and in the community*. HSE, Health Protection Surveillance Centre, Irlanda, 2005.
56. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, HICPAC. *Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings*. CDC, 2006.
57. SFHH. *Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée: précautions complémentaires contact. Consensus formalisé d'experts*. Avril 2009. *Hygienes*, 17 (2): 81-138, 2009a.
58. Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, Loveday HP, Harper PJ, Jones SR, McDougall C, Wilcox MH. EPIC2. National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect*, 65 (Suppl 1): S1-S64, 2007.
59. CDC/HICPAC. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. *Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings*. 2007.
60. RNAO. *Assessment and Device Selection for Vascular Access*. Toronto, Canada, Registered Nurses' Association of Ontario, 2004.
61. RNAO. *Care and maintenance to reduce vascular access complications*. Toronto, Canada, Registered Nurses' Association of Ontario, 2005.
62. CDC/HICPAC. Rutala WA, Weber DJ. *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities*. 2008.
63. NHS-NICE. *Surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection*. National Institute for Clinical Excellence (NICE), 2008.
64. NHS. *How to change practice: understand, identify and overcome barriers to change*. 2007.
<http://www.nice.org.uk/usingguidance/implementationtools/howtoguide/barrierstochange.jsp>
65. Øvretveit J. *Valutazione degli interventi in sanità*. Centro Scientifico Editore, Torino, 2000.
66. Holland WW. *Evaluation of Health care*. Oxford, Oxford University Press, 1983.
67. Donabedian A. *Exploration in Quality Assessment and Monitoring. Volume I. Definition of Quality and Approaches to its Assessment*. Ann Arbor, Health Administration Press, University of Michigan, 1980.

68. Hoffmann KK, Pipines Kittrell I. (eds). *North Carolina Guidelines for Control of Antibiotic Resistant Organisms, Specifically Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) and Vancomycin-Resistant Enterococci (VRE)*. 1997.
69. Ministère de la Communauté française. Direction générale de la Santé. *Stratégies de contrôle de maladies transmissibles*. Belgio, 2003.
70. Department of Health. *Screening for Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) colonisation: A strategy for NHS trusts: a summary of best practice*. 2006.
71. Canadian Paediatric Society. *Control and treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Canadian paediatric healthcare institutions*. 2006.
72. Ritchie K, Bradbury I, Craig J, Eastgate J, Foster L, Kohli H, Iqbal K, MacPherson K, McCarthy T, McIntosh H, Nic Lochlainn E, Reid M, Taylor J. The clinical and cost effectiveness of screening for methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). *Health Technology Assessment Report*, 9. NHS Quality Improvement Scotland, 2007.
73. Koller W. Hygienerichtlinie MRSA. Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus (MRSA). Medizinische Universität Wien. *AKH Wien*, 8: 1-7, 2008.
74. Simon A, Exner M, Kramer A, Engelhart S; für den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene. Umsetzung der MRSA-Empfehlung der KRINKO von 1999 - Aktuelle Hinweise des Vorstandes der DGKH. *Hyg Med*, 34 (3): 90-101, 2008.
75. Cooper BS, Stone SP, Kibbler CC, Cookson BD, Roberts JA, Medley GF, Duckworth GJ, Lai R, Ebrahim S. Systematic review of isolation policies in the hospital management of methicillin-resistant Staphylococcus aureus: a review of the literature with epidemiological and economic modelling. *Health Technol Assess*, 7 (39): 1-194, 2003.
76. McCormack K, Rabindranath K, Kilonzo M, Vale L, Fraser C, McIntyre L, Thomas S, Rothnie H, Fluck N, Gould IM, Waugh N. Systematic review of the effectiveness of preventing and treating Staphylococcus aureus carriage in reducing peritoneal catheter-related infections. *Health Technol Assess*, 11 (23): iii-iv, ix-x, 1-66, 2007.
77. Dettenkofer M, Merkel H, Mutter J. *HTA Bericht - Bewertung unterschiedlicher Hygienekonzepte zur Kontrolle von MRSA (Methicillin-resistente Staphylococcus aureus)*. DAHTA@DIMDI, Germania, 2003.
78. Korczac D, Schöffman C. *HTA Bericht - Medizinische Wirksamkeit und Kosten-Effektivitaet von Praeventions- und Kontrollmassnahmen gegen Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA)-Infektionen im Krankenhaus*. DAHTA@DIMDI, Germania, 2010.
79. Loeb M, Main C, Walker-Dilks C, Eady A. Antimicrobial drugs for treating methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization. *Cochrane Database Syst Rev*, (4): CD003340, 2003.

80. Bode LG, Kluytmans JA, Wertheim HF, Bogaers D, Vandenbroucke-Grauls CM, Roosendaal R, Troelstra A, Box AT, Voss A, van der Tweel I, van Belkum A, Verbrugh HA, Vos MC. Preventing surgical-site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med*, 362 (1): 9-17, 2010.
81. Santé Canada. Laboratoire de lutte contre la maladie. Bureau des maladies infectieuses. Division des infections nosocomiales et du travail. *Guide de prévention des infections. Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les établissements de santé. Routine Practices and Additional Precaution for Preventing the Transmission of Infection in Health Care*. Vol 25S4. 1999.
82. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, Calfee DP, Coffin SE, Dubberke ER, Fraser V, Gerding DN, Griffin FA, Gross P, Klompas M, Lo E, Marschall J, Mermel LA, Nicolle L, Pegues DA, Perl TM, Saint S, Salgado CD, Weinstein RA, Wise R, Yokoe DS. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. SHEA/IDSA Practice Recommendation. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 29 (Suppl 1): S51-S61, 2008.
83. JSI Research and Training Institute in Collaboration with the Massachusetts Department of Public Health. *Prevention and Control of Healthcare-Associated Infections in Massachusetts*. 2008.
84. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Surgical site infection - Prevention and treatment of surgical site infection*. United Kingdom, 2008.
85. Smith PW, Bennett G, Bradley S, Drinka P, Lautenbach E, Marx J, Mody L, Nicolle L, Stevenson K; Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA); Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC). SHEA/APIC Guideline: Infection prevention and control in the long-term care facility. *Am J Infect Control*, 36 (7): 504-535, 2008.
86. SIGN - Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical guideline (n. 104)*. Scotland, 2008a.
87. SIGN - Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *Prevention and management of hip fracture on older people. A national clinical guideline (n. 111)*. Scotland, 2009.
88. WHO - World Health Organization. *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. 2009.
89. SIGN - Scottish Intercollegiate Guidelines Network. *Management of patients with stroke or TIA: assessment, investigation, immediate management and secondary prevention. A national clinical guideline (n. 108)*. Scotland, 2008b.
90. Australian Commission for Safety and Quality in Health Care. *Australian guidelines for the prevention and control of infection in healthcare*. Australia, 2010.

91. Canada. Infection control guidelines. Handwashing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. Guide de prévention des infections. Lavage des mains, nettoyage, désinfection et stérilisation dans les établissements de santé. *CCDR*, Supplément Volume 24S8, 1998.
92. SFHH. *Recommandations pour l'hygiène des mains*. 2009b.
93. CDC/HICPAC. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR*, 51 (RR-16): 1-45, 2002.
94. CDC/HICPAC. Schulster L, Chinn RY. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. *MMWR Recomm Rep*, 52 (RR-10): 1-42, 2003.
95. Brown DF, Edwards DI, Hawkey PM, Morrison D, Ridgway GL, Towner KJ, Wren MW; Joint Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy; Hospital Infection Society; Infection Control Nurses Association. Guidelines for the laboratory diagnosis and susceptibility testing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *J Antimicrob Chemother*, 56 (6): 1000-1018, 2005.
96. Humphreys H, Glynn G, Rossney A, McDonald P, Johnson H, McDonnell R, Doyle D, Mitchell E, Burd M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: laboratory detection methods in use in the Republic of Ireland and Northern Ireland. *Br J Biomed Sci*, 59 (1): 7-10, 2002.
97. Gerber SI, Jones RC, Scott MV, Price JS, Dworkin MS, Filippell MB, Rearick T, Pur SL, McAuley JB, Lavin MA, Welbel SF, Garcia-Houchins S, Bova JL, Weber SG, Arnow PM, Englund JA, Gavin PJ, Fisher AG, Thomson RB, Vescio T, Chou T, Johnson DC, Fry MB, Molloy AH, Bardowski L, Noskin GA. Management of outbreaks of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in the neonatal intensive care unit: a consensus statement. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 27 (2): 139-145, 2006.
98. IHI - Institute for Healthcare Improvement. *Mentor Hospital Registry: Infection Prevention - MRSA*. http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/mentor_registry_mrsa.htm
99. The Health Care Quality Improvement Community. *Reformatted MRSA Bundle*. <http://jeny.ipro.org/showthread.php?t=2926>
100. IHI - Institute for Healthcare Improvement. *Reduce Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) Infection*. <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/MRSAInfection.htm>
101. Muto CA. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* control: we didn't start the fire, but it's time to put it out. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 27 (2): 111-115, 2006.

102. Muder RR, Cunningham C, McCray E, Squier C, Perreiah P, Jain R, Sinkowitz-Cochran RL, Jernigan JA. Implementation of an industrial systems-engineering approach to reduce the incidence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 29 (8): 702-708, 2008.
103. Awad SS, Palacio CH, Subramanian A, Byers PA, Abraham P, Lewis DA, Young EJ. Implementation of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) prevention bundle results in decreased MRSA surgical site infections. *Am J Surg*, 198 (5): 607-610, 2009.
104. Moro ML, Nascetti S, Parenti M, Morsillo F, Fedeli U, Schievano E, Allegranzi B. "Cure pulite sono cure più sicure". Rapporto finale della campagna nazionale OMS. Dossier n. 189. Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, Bologna, 2010. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana_dossier/doss189.htm

QUESITI DI INTERESSE

Il panel di esperti ha identificato i seguenti quesiti di interesse da analizzare dettagliatamente sulla base della letteratura.

1. Per orientare/valutare i programmi di intervento, è opportuno disporre di dati epidemiologici locali?

- quale fonte di dati utilizzare? (ad es. dati correnti ottenuti dal laboratorio/sorveglianza attiva?)
- quali definizioni utilizzare nell'analisi dei dati?
- quali indicatori scegliere?
- con quale periodicità, per quale popolazione bersaglio, e relativamente a quali indicatori deve avvenire la diffusione dei dati?

2. Come deve essere gestito l'isolamento di MRSA da parte del laboratorio?

- a chi deve essere segnalata la positività?
- l'informazione di pregressa positività deve essere segnalata? quali metodi si possono utilizzare per la notifica al reparto di pazienti precedentemente MRSA positivi?
- come deve essere gestita l'informazione da parte del laboratorio in caso di isolamento di MRSA?

3. È utile promuovere l'igiene delle mani?

- quali sono i metodi più efficaci di igiene delle mani?
- quali sono gli interventi efficaci a migliorare l'adesione?
- quali indicatori utilizzare?

4. Quali misure di isolamento devono essere adottate per i pazienti colonizzati/infetti?

- è necessario utilizzare precauzioni di isolamento? quali?
- come può essere segnalata l'applicazione delle precauzioni?
- a partire da quando e per quanto tempo?
- quali metodologie possono essere implementate per informare/istruire il paziente e i familiari?

5. Quali misure di pulizia sono indicate nelle stanze di pazienti colonizzati/infetti?

- come deve essere organizzato il programma di pulizia ambientale? quali superfici ambientali/materiale clinico dedicato al paziente devono essere pulite, con quali modalità e con quale cadenza?
- quali sono gli interventi efficaci a migliorare l'adesione?
- quali sistemi di valutazione utilizzare?

6. È utile effettuare *screening* per l'identificazione dei pazienti colonizzati con MRSA?

- quando deve essere effettuato lo *screening*? al momento del ricovero? durante il ricovero?
- in quali reparti?
- in quali pazienti?
- quali sedi anatomiche valutare?
- quale metodica utilizzare?

7. È utile la bonifica dei pazienti colonizzati?

- con quali farmaci e per quanto tempo deve essere eseguita la bonifica?
- è indicata la verifica dell'efficacia della bonifica? come?

8. È utile eseguire lo screening per MRSA agli operatori sanitari?

se sì,

- quando?
- in quali operatori?
- quali misure si prendono?

9. Per il controllo di MRSA è necessario che ogni ospedale abbia un programma di politica degli antibiotici?

10. Quali strategie sono efficaci nell'attivare un programma di controllo delle infezioni da MRSA?

- quali sono le strategie di implementazione efficaci a livello aziendale? (ad es. ruolo della Direzione, quali figure coinvolgere, programmi formativi, referente per il progetto, reperimento delle risorse necessarie, individuazione e monitoraggio di indicatori di *performance*)
- come possono essere definite le priorità?
- quali sono le strategie di implementazione più efficaci nei contesti assistenziali?
- quali sono le migliori strategie di comunicazione per pazienti, operatori e cittadinanza?
- è opportuno impostare dei programmi di formazione? come?

PARTE II. DOCUMENTI REPERITI IN LETTERATURA

Come riportato nella sezione dedicata alla metodologia, l'analisi è consistita nella valutazione della letteratura secondaria: linee guida e, per il 2008-2010, anche documenti di *health technology assessment*, revisioni sistematiche/metanalisi e studi randomizzati controllati (*Tabella 5*).

Nelle Tabelle sono riportate le indicazioni, suddivise secondo la metodologia di presentazione delle raccomandazioni.

Tabella 3. Sintesi delle raccomandazioni per il controllo di MRSA

Elenco delle linee guida che prevedono una stratificazione della forza delle raccomandazioni. La forza delle raccomandazioni è riportata così come indicata nelle rispettive linee guida; in Allegato 3 è presentata in dettaglio la gradazione delle raccomandazioni.

Raccomandazione		Autore	Germania RKI-KRINKO	Francia CCLIN Paris Nord	USA Rhode Island	USA SHEA
		Anno	1999	1999	2001	2003
		Rif. bibliografico	[51]	[52]	[53]	[9]
Sorveglianza	Organizzare un sistema di sorveglianza per MRSA			Ind	I	IA
	Restituire i dati ai reparti				I	
	Definire i tassi di infezione					
	Includere sia i dati clinici che quelli di screening					
Screening microbiologico	Screening dei pazienti a rischio		IB	Ind/FR	I	IB
	Eeguire il tampone nasale (entrambe le narici)		IB	Ind	I	IB
	Eeguire il tampone di lesioni cutanee e ferite		IB	FR	I	IB
	Controllare i compagni di stanza		IB	Ind/FR	I	
	Controllare il personale se si sospetta che sia fonte di epidemia		IB		I	
Isolamento	Precauzioni da contatto		IB	Ind	I	IA
	Stanza singola		IB	FR		
	Indossare guanti e sovracamice		IB	Ind/FR ²	I	IA
	Isolamento per coorte		IB	FR ³	I	
	Maschere (se polmonite)		IB		I	
	Materiale dedicato		IB	Ind		IB
	Considerare gli effetti avversi dell'isolamento		IB			
	Sospendere l'isolamento dopo 3 controlli negativi		IB		II ⁴	
	Il personale deve coprire tagli e ferite con cerotti impermeabili					
	Eeguire valutazioni del rischio per identificare le aree critiche dove effettuare l'isolamento					

Belgio	Irlanda	USA CDC	Regno Unito BSAC/HIS/ ICNA	USA SHEA/IDSA	Regno Unito CFT	Spagna GEIH-SEIMC/ SEMPSPH	Francia SFHH
2005	2005	2006	2006	2008	2008	2008	2009a
[54]	[55]	[56]	[8]	[29]	[32]	[12]	[57]
I	B	IA/IB	IB	AIII	B	IA	AF
	B	IB				IA	
	B		IB				
			IB				
		IB	IB	AIII		IA	AF ¹
I						IB	AF
I						IB	AF
		IB					
		IB	IB				
I	B	IA	IB	AII		IB	AF
	B	IB	IB	AII		IB	
I		IB	IB	AII		IB	
		IB					
I						IB	
		IB	IB				
				AII		IB	
				AII			
	B						
	B						

Raccomandazione		Autore	Germania RKI-KRINKO	Francia CCLIN Paris Nord	USA Rhode Island	USA SHEA
		Anno	1999	1999	2001	2003
		Rif. bibliografico	[51]	[52]	[53]	[9]
Bonifica	Eeguire la bonifica nei pazienti		IB	FR	I/II ⁵	IB
	Eeguire la bonifica nel personale		II			IB
	Mupirocina 2% in paraffina 3 volte al dì per 5 giorni		IB ⁷	Ind	I/II ⁸	
	Bagni/shampoo con clorexidina (o altro antisettico)			Ind ¹⁰	I ¹¹	
	Verificare la sensibilità alla mupirocina		IB			
	Per verificare la bonifica, eseguire i controlli microbiologici		II		I	
	Terapia sistemica in caso di colonizzazione faringea persistente					
Igiene mani			IB	Ind	I	IA
Pulizia dell'ambiente	Intensificare le pulizie		IB	Ind ¹⁴		
	Monitorare l'adeguatezza delle pulizie		IB			IB
Politica antibiotica						IB
Formazione			IB	Ind		IB
Misure amministrative	Fornire risorse amministrative, finanziarie e umane adeguate					
	Utilizzare i sistemi informativi per l'identificazione al ricovero				I	IB
	Notificare la positività al momento del trasferimento		IB		I	
	Informare il paziente/i familiari della positività		IB			
	Evitare affollamento di pazienti o carenza di personale					

Belgio	Irlanda	USA CDC	Regno Unito BSAC/HIS/ ICNA	USA SHEA/IDSA	Regno Unito CFT	Spagna GEIH-SEIMC/ SEMPSPH	Francia SFHH
2005	2005	2006	2006	2008	2008	2008	2009a
[54]	[55]	[56]	[8]	[29]	[32]	[12]	[57]
I			IB		B		AF
I		IB ⁶	IB				
	B	IB ⁹	IB				AF
	B		IA ¹²				
		IB					
I ¹³	B						AF
	B						
I	A			AII	B	IA	AF
I ¹⁵		IB			B	IA/B ¹⁶	
		IB	IB			IB	
	B	IB					
I		IB	IA/IB	AII	B	IB	
		IB	IA			IB	
			IB				
I							
I			IB				
	B						

		Autore	Germania RKI- KRINKO	Francia CCLIN Paris Nord	USA Rhode Island	USA SHEA
		Anno	1999	1999	2001	2003
		Raccomandazione Rif. bibliografico	[51]	[52]	[53]	[9]
Microbiologia	Conservare i ceppi					
	Utilizzare terreni selettivi		Ind			
	Equivalenza fra sistemi diagnostici rapidi e sistemi tradizionali					
	Valutare la sensibilità di vancomicina/teicoplanina in tutti i ceppi di MRSA				II	

Note

- 1 nelle Unità di terapia intensiva
- 2 Ind = sovracamice / FR = guanti
- 3 in riabilitazioni e lungodegenze
- 4 2 controlli
- 5 I = prima di chirurgia / II = tutti
- 6 identificati come fonte di trasmissione
- 7 mupirocina o bacitracina per almeno 3 giorni
- 8 (non è specificato con quale sostanza) I = pre-operatorio / II = altri positivi
- 9 NO - non routinariamente
- 10 clorexidina saponosa 0,05%
- 11 clorexidina o esaclorofene
- 12 clorexidina 4%, iodopovidone 7,5%, triclosan 2%
- 13 3 controlli
- 14 quotidiana
- 15 NO - pulizie standard
- 16 quotidianamente

Belgio	Irlanda	USA CDC	Regno Unito BSAC/HIS/ ICNA	USA SHEA/IDSA	Regno Unito CFT	Spagna GEIH-SEIMC/ SEMPSPH	Francia SFHH
2005	2005	2006	2006	2008	2008	2008	2009a
[54]	[55]	[56]	[8]	[29]	[32]	[12]	[57]

						IB	
I						IB	
I							

Tabella 4. Sintesi delle raccomandazioni per il controllo di MRSA

Linee guida che non prevedono una stratificazione della forza delle raccomandazioni

Raccomandazione	Autore	North Carolina	Nuova Zelanda	Belgio	Regno Unito RCN
	Anno	1997	2002	2003	2005
	Rif. bibliografico	[68]	[11]	[69]	[31]
Sorveglianza	Organizzare un sistema di sorveglianza per MRSA	sì	sì	sì	
	Restituire i dati ai reparti				
	Definire i tassi di infezione				
	Includere sia i dati clinici che quelli di screening				
Screening microbiologico	Screening dei pazienti a rischio		sì		sì
	Eeguire il tampone nasale (entrambe le narici)		sì	sì	
	Eeguire il tampone di lesioni cutanee e ferite		sì	sì	sì
	Controllare i compagni di stanza			sì	
	Controllare il personale se si sospetta che sia fonte di epidemia		sì ⁴		sì
Isolamento	Precauzioni da contatto		sì	sì ⁶	sì
	Stanza singola		sì	sì	
	Indossare guanti e sovracamice		sì ⁸	sì	sì
	Isolamento per coorte				
	Maschere (se polmonite)		sì		
	Materiale dedicato				
	Considerare gli effetti avversi dell'isolamento				sì
	Sospendere l'isolamento dopo 3 controlli negativi		sì	sì	
	Il personale deve coprire tagli e ferite con cerotti impermeabili				
	Eeguire valutazioni del rischio per identificare le aree critiche dove effettuare l'isolamento				

Quebec	NHS	Canada	Scozia	Olanda	Danimarca	Austria	Germania	Germania DGKH
2006	2006	2006	2007	2007	2008	2008	2008	2008
[30]	[70]	[71]	[72]	[10]	[49]	[73]	[33]	[74]
sì		sì	sì	sì	sì			
	sì							
sì	sì	sì	sì ¹	sì	sì	sì		sì
sì	sì	sì		sì	sì ²	sì		sì
sì	sì	sì		sì	sì ³	sì		sì
sì					sì	sì		sì
			sì	sì	sì ⁵	sì		sì
sì		sì ⁷		sì	sì	sì	sì	sì
sì		sì		sì	sì	sì	sì	sì
sì		sì ⁸		sì	sì	sì ⁹	sì	sì ¹⁰
sì		sì ¹¹		sì	sì			sì
sì		sì		sì	sì ¹²	sì ⁹	sì	sì
sì		sì				sì	sì	
			sì (IB)			sì	sì	sì
sì ¹³		sì ¹⁴						

Raccomandazione	Autore Anno Rif. bibliografico	North Carolina	Nuova Zelanda	Belgio	Regno Unito RCN
		1997	2002	2003	2005
		[68]	[11]	[69]	[31]
Bonifica	Eseguire la bonifica nei pazienti	no	sì ¹⁵		sì
	Eseguire la bonifica nel personale	sì	sì		
	Mupirocina 2% in paraffina 3 volte al dì per 5 giorni		sì	sì	sì
	Bagni/shampoo con clorexidina (o altro antisettico)		sì ¹⁷		
	Verificare la sensibilità alla mupirocina			sì	
	Per verificare la bonifica, eseguire i controlli microbiologici				
	Terapia sistemica in caso di colonizzazione faringea persistente				
Igiene mani		sì	sì	sì	sì
Pulizia dell'ambiente	Intensificare le pulizie		sì ¹⁸		sì
	Monitorare l'adeguatezza delle pulizie				
Politica antibiotica		sì	sì		
Formazione		sì			
Misure amministrative	Fornire risorse amministrative, finanziarie e umane adeguate				
	Utilizzare i sistemi informativi per l'identificazione al ricovero	sì	sì		
	Notificare la positività al momento del trasferimento	sì	sì		
	Informare il paziente/i familiari della positività	sì	sì		sì
	Evitare affollamento di pazienti o carenza di personale				
Microbiologia	Conservare i ceppi				
	Utilizzare terreni selettivi		sì		
	Equivalenza fra sistemi diagnostici rapidi e sistemi tradizionali				
	Valutare la sensibilità di vancomicina/teicoplanina in tutti i ceppi di MRSA				

Quebec	NHS	Canada	Scozia	Olanda	Danimarca	Austria	Germania	Germania DGKH
2006	2006	2006	2007	2007	2008	2008	2008	2008
[30]	[70]	[71]	[72]	[10]	[49]	[73]	[33]	[74]
		sì		sì			sì	sì
		sì			sì			
		sì ¹⁶		sì (1)	sì	sì	sì	
		sì		sì	sì	sì		
sì						sì		
					sì	sì	sì	
					sì			
sì		sì				sì	sì	sì
sì					sì	sì	sì	sì
						sì	sì	sì
		sì ¹⁹						sì ²⁰
		sì				sì	sì	sì
sì								
sì		sì ²¹						
sì		sì			sì	sì	sì	
		sì			sì	sì	sì	
				sì ²²				

Legenda

Fra parentesi viene indicato, quando disponibile, il livello di forza della raccomandazione.

Note

- 1 previo studio di prevalenza
- 2 più tampone faringeo e perineale
- 3 ingresso CVC, urine se catetere urinario, drenaggi, tracheoaspirato se intubato
- 4 prima dell'assunzione
- 5 il personale a rischio per MRSA
- 6 in caso di pazienti con polmonite
- 7 precauzioni da contatto per le ferite e *droplet* per le infezioni delle vie aeree
- 8 sovracamice solo in caso di contatto
- 9 in caso di isolamento stretto
- 10 solo il sovracamice
- 11 coorte se l'antibiogramma è simile. Non eseguire l'isolamento per coorte di CA (più virulento) con HA (più resistente)
- 12 rischio di schizzi o nebulizzazione
- 13 casi nuovi: solo nei ricoveri >2 mesi, altrimenti sempre isolati; casi noti: sospendere dopo 2 controlli negativi
- 14 solo nei ricoveri >2 mesi
- 15 pazienti a rischio
- 16 in casi selezionati (cotrimossazolo e rifampicina per os)
- 17 oppure triclosan 1%, iodopovidone 7,5%
- 18 dove MRSA è endemico
- 19 sì, per i fluorochinoloni
- 20 per i glicopeptidi
- 21 *flagging* anche non informatico
- 22 inviare al centro di riferimento

Tabella 5. Sintesi delle raccomandazioni per il controllo di MRSA. HTA, RCT e revisioni sistematiche/meta-analisi

Raccomandazione	Rif. bibliografico	Autore	Cooper	McCormack	Dettenkofer	Korczak	van Rijen	Loeb	Tacconelli	Bode
		Anno	2003	2007	2003	2010	2008	2008	2009	2010
		Tipo	HTA	HTA	HTA	HTA	meta	meta	meta	RCT
			[75]	[76]	[77]	[78]	[42]	[79]	[41]	[80]
Sorveglianza	Organizzare un sistema di sorveglianza per MRSA								sì	
	Restituire i dati ai reparti									
	Definire i tassi di infezione									
	Includere sia i dati clinici che quelli di screening									
Screening microbiologico	Screening dei pazienti a rischio			sì	sì					
	Eseguire il tampone nasale (entrambe le narici)			sì						
	Eseguire il tampone di lesioni cutanee e ferite			sì						
	Controllare i compagni di stanza			sì						
	Controllare il personale se si sospetta che sia fonte di epidemia			sì	sì					
Isolamento	Precauzioni da contatto	sì		sì	sì					
	Stanza singola			sì	sì					
	Indossare guanti e sovracamice			sì	sì					
	Isolamento per coorte			sì	sì					
	Maschere (se polmonite)			sì	sì					
	Materiale dedicato				sì					
	Considerare gli effetti avversi dell'isolamento			sì	sì					
	Sospendere l'isolamento dopo 3 controlli negativi				sì					
	Il personale deve coprire tagli e ferite con cerotti impermeabili									
	Eseguire valutazioni del rischio per identificare le aree critiche dove effettuare l'isolamento									

Raccomandazione	Autore Anno Tipo Rif. bibliografico	Cooper	McCormack	Dettenkofer	Korczak	van Rijen	Loeb	Tacconelli	Bode
		2003	2007	2003	2010	2008	2008	2009	2010
		HTA	HTA	HTA	HTA	meta	meta	meta	RCT
		[75]	[76]	[77]	[78]	[42]	[79]	[41]	[80]
Bonifica	Eeguire la bonifica nei pazienti			sì	sì	sì			sì
	Eeguire la bonifica nel personale								
	Mupirocina 2% in paraffina 3 volte al dì per 5 giorni		sì ¹	sì	sì ²		no		
	Bagni/shampoo con clorexidina (o altro antisettico)				sì				
	Verificare la sensibilità alla mupirocina				sì				
	Per verificare la bonifica eseguire i controlli microbiologici								
	Terapia sistemica in caso di colonizzazione faringea persistente								
Igiene mani				sì					
Pulizia dell'ambiente	Intensificare le pulizie			sì	sì				
	Monitorare l'adeguatezza delle pulizie			sì	sì				
Politica antibiotica				sì	sì				
Formazione				sì	sì				

Raccomandazione	Rif. bibliografico	Autore	Cooper	McCormack	Dettenkofer	Korczak	van Rijen	Loeb	Tacconelli	Bode
		Anno	2003	2007	2003	2010	2008	2008	2009	2010
		Tipo	HTA	HTA	HTA	HTA	meta	meta	meta	RCT
			[75]	[76]	[77]	[78]	[42]	[79]	[41]	[80]
Misure amministrative	Fornire risorse amministrative, finanziarie e umane adeguate									
	Utilizzare i sistemi informativi per l'identificazione al ricovero									
	Notificare la positività al momento del trasferimento				sì					
	Informare il paziente/i familiari della positività				sì					
	Evitare affollamento di pazienti o carenza di personale									
Microbiologia	Conservare i ceppi									
	Utilizzare terreni selettivi				sì					
	Equivalenza fra sistemi diagnostici rapidi e sistemi tradizionali				sì			sì		
	Valutare la sensibilità di vancomicina/teicoplanina in tutti i ceppi di MRSA									

Note

- ¹ *exit site infection* in dialisi; non riduce le peritoniti
- ² per almeno 3 giorni

Tabella 6. Raccomandazioni relative specificamente ad MRSA estratte da altre linee guida graduate

		Autore		Canada	SHEA/IDSA USA	Massachusetts USA	Regno Unito	Regno Unito	SHEA/APIC USA
		1999	2008	2008	2007	2008	2008		
Raccomandazione	Rif. bibliografico	[81]	[82]	[83]	[58]	[84]	[85]		
Sorveglianza	Restituire i dati ai reparti	-	AIII	-	-	-	-	-	-
Isolamento	Precauzioni da contatto	-	-	-	-	-	-	-	-
	Considerare gli effetti avversi dell'isolamento	-	-	-	-	-	-	-	-
Bonifica	Eseguire la bonifica nei pazienti	-	-	-	-	-	no ¹	-	-

Legenda

GPP = *good practice point*

Note

¹ non con l'obiettivo di ridurre la SSI

² per gli interventi chirurgici ad alto rischio

Scozia	Scozia	Scozia	WHO	Australia
2008a	2008b	2009	2009	2010
[86]	[89]	[87]	[88]	[90]
-	-	-	-	-
-	-	GPP	-	-
-	GPP	-	-	-
B ²	-	-	-	-

PARTE III. RACCOMANDAZIONI

Nota metodologica

Come segnalato nell'Introduzione, queste raccomandazioni hanno seguito uno sviluppo a due livelli: da un lato ripropongono, in modo generalmente sintetico, le indicazioni recentemente pubblicate nel *Compendio INF-OSS*^[7] relative al controllo di MRSA, dall'altro identificano e si focalizzano sugli aspetti peculiari o particolarmente rilevanti del controllo della diffusione di MRSA nelle strutture sanitarie. In ogni paragrafo che affronta argomenti presenti nel *Compendio*, è riportata la letteratura di riferimento, non specifica per MRSA.

Per facilitare il calcolo delle proporzioni di infezione e colonizzazione da MRSA utili nella sorveglianza, sono state preparate alcune formule disponibili sul sito dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna alla pagina http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/3-linee_guida_racc/nazionali.htm

1. SORVEGLIANZA

Quesito di interesse

Per orientare/valutare i programmi di intervento, è opportuno disporre di dati epidemiologici locali?

Fonte: dati correnti ottenuti dal laboratorio/sorveglianza attiva

Analisi dei dati: definizioni

Quali indicatori?

Diffusione dei dati (periodicità, popolazione bersaglio, indicatori)

Razionale

- I dati relativi alle infezioni da MRSA mostrano differenze significative fra Paesi diversi e anche all'interno dello stesso Paese. Nel *report* dell'EARSS^[3] risulta che in Italia il tasso medio di meticillino-resistenza degli isolati invasivi di *S. aureus* è del 40% circa, ma varia fra le diverse strutture da un minimo del 12 a un massimo del 70%. Anche all'interno della stessa struttura ospedaliera vi possono essere notevoli differenze in termini di prevalenza e incidenza delle infezioni da MRSA. In base a questi dati, ogni struttura assistenziale dovrebbe implementare un sistema di sorveglianza per definire un programma di intervento adeguato alle proprie caratteristiche.
- Organizzare un sistema di controllo è utile solo se l'analisi dei dati scaturisce in provvedimenti che traggano origine dai dati osservati. L'identificazione di pazienti con infezione/colonizzazione da MRSA è utile se il sistema prevede poi l'isolamento con precauzioni da contatto del paziente risultato positivo.
- L'organizzazione di un sistema di sorveglianza può permettere di identificare e di monitorare nel tempo la diffusione di MRSA all'interno delle strutture sanitarie e le sue variazioni, al fine di programmare interventi adeguati.
- Per una migliore collaborazione con i reparti, è necessario fornire periodicamente i dati di sorveglianza.

Indicazioni di bundle

Quantificare l'entità della diffusione di MRSA all'interno dell'ospedale per poter definire le aree ad alto rischio.

Indicazioni

1. Implementare un sistema di sorveglianza per MRSA (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; CDC 2006, **IA/B**; CFT, **B**; Francia CCLIN, **Ind**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IA**; Irlanda, **B**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IA**; SHEA/IDSA, **AIII**). Il sistema di sorveglianza può essere a partenza dal laboratorio (Belgio, **I**), utilizzando sia i campioni clinici che quelli di *screening* (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA/IDSA, **AIII**). Utilizzare una definizione univoca di caso (BSAC/HIS/ICNA, **IB**). Calcolare l'incidenza per ogni reparto (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **FR**) e stratificare i risultati per il *case mix* di ogni reparto (BSAC/HIS/ICNA, **B**). Se possibile, partecipare a reti di sorveglianza multicentriche a livello locale, regionale o nazionale (CDC 2006, **IB**).
2. Il sistema di sorveglianza e di controllo della diffusione dei microrganismi multiresistenti, incluso MRSA, rappresenta un obiettivo per la sicurezza del paziente (CDC 2006, **IB**).
3. Utilizzare metodiche standard per l'identificazione dei microrganismi e organizzarsi per lo stoccaggio dei ceppi (CDC 2006, **IB**).
4. Adattare le strategie di sorveglianza ai diversi ambiti di cura (SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IB**).
5. Comunicare a intervalli regolari i dati della sorveglianza a CIO, Direzione sanitaria e reparti (CDC 2006, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IA**; Irlanda, **B**; SHEA/IDSA, **AIII**).
6. Monitorare i *trend* per identificare cambiamenti (CDC 2006, **IA**). Implementare un sistema di identificazione delle epidemie. In caso di epidemia da MRSA, rivalutare tempestivamente le strategie di sorveglianza (GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**).
7. Il sistema di sorveglianza e di controllo deve avere un adeguato supporto amministrativo, finanziario e di risorse umane, in particolare nei reparti (CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IA**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Quebec, **R**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

Tutti i tassi possono essere calcolati per tutto l'ospedale, per dipartimento e per singola unità.

- a. Tasso di positività totale da MRSA per 1.000 ricoveri e 10.000 giornate di degenza per tutto l'ospedale e per le aree a maggiore rischio, quali terapia intensiva, centro trapianti, cardiocirurgia, ortopedia, centri per i pazienti con fibrosi cistica

$$= \frac{\text{numero MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 1.000}{\text{totale dei ricoveri}}$$

$$= \frac{\text{numero MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 10.000}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

- b. Tasso di pazienti con MRSA al momento del ricovero e di pazienti che lo acquisiscono durante la degenza per ospedale/dipartimento/reparto per 1.000 ricoveri e 10.000 giornate di degenza

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato nei primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero)} * 1.000}{\text{totale dei ricoveri (ordinari)}}$$

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato nei primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero)} * 10.000}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato dopo i primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero)} * 1.000}{\text{totale dei ricoveri (ordinari)}}$$

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato dopo i primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero)} * 10.000}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

c. Tasso di batteriemie da MRSA per 1.000 ricoveri e per 10.000 giornate di degenza

$$= \frac{\text{batteriemie da MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 1.000}{\text{totale dei ricoveri (ordinari)}}$$

$$= \frac{\text{batteriemie da MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 10.000}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

d. Prevalenza della meticillino-resistenza su tutti gli isolati e sulle emocolture, calcolato per tutto l'ospedale e per dipartimenti e reparti

$$= \frac{\text{isolati di MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 100}{\text{isolati di } S. \text{ aureus, sia MRSA che MSSA}^{\text{iii}} \text{ (1 per paziente per ricovero)}}$$

$$= \frac{\text{batteriemie da MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 100}{\text{isolati di } S. \text{ aureus, sia MRSA che MSSA, da emocoltura (1 per paziente per ricovero)}}$$

e. Se possibile considerare anche i giorni di positività per MRSA per 1.000 giornate di degenza^{iv}

$$= \frac{\text{numero di giornate di positività per MRSA} * 1.000}{\text{totale delle giornate di degenza}}$$

STANDARD

Utilizzare come riferimento i valori identificati al momento dell'inizio della sorveglianza di MRSA.

ⁱⁱⁱ MSSA = *S. aureus* meticillino-sensibile

^{iv} Il numero di giornate di positività per singolo paziente si calcola dal giorno della prima di identificazione di MRSA fino al giorno del 3° campione negativo o al giorno della dimissione.

2. GESTIONE DELL'INFORMAZIONE SULLA POSITIVITÀ PER MRSA

Quesito di interesse

Come deve essere gestito l'isolamento di MRSA da parte del laboratorio?

- A chi deve essere segnalata la positività?
- L'informazione di pregressa positività deve essere segnalata? Come?
- Gestione dell'informazione da parte del laboratorio in caso di isolamento di MRSA
- Metodi per la notifica al reparto di pazienti precedentemente MRSA positivi

Razionale

- La corretta e tempestiva trasmissione dell'informazione sulla positività per MRSA è importante perché i provvedimenti e/o le decisioni necessarie vengano prese in modo consono al problema.
- La possibilità di disporre - al momento del ricovero - dell'informazione su una precedente colonizzazione da MRSA può permettere un isolamento preventivo del paziente e quindi ridurre la diffusione ospedaliera del microrganismo.

Indicazioni

1. Segnalare la positività al reparto e al Comitato controllo infezioni ospedaliere/Servizio di igiene/Direzione medica appena avuto il referto (Barton, **IB**).
2. In caso di trasferimento, segnalare la positività al reparto/ospedale/medico che prenderà in cura il paziente (Barton, **IB**; Belgio, **I**; CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **Ind/FR**; Germania RKI-KRINKO, **IB**). Segnalare la positività per MRSA sulla richiesta di esami strumentali, in modo che possano essere messe in atto le adeguate precauzioni da contatto (Francia CCLIN, **FR**).

3. In caso di riscontro di positività per MRSA di un paziente appena trasferito da altro reparto, avvisare il reparto di provenienza (Germania RKI-KRINKO, **IB**).
4. Utilizzare i dati presenti nei sistemi informativi dell'ospedale (SDO, microbiologia) per l'identificazione al momento del ricovero/trasferimento di pazienti con precedente colonizzazione da MRSA (CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; SHEA 2003, **IB**). Se questo non fosse possibile, strutturare la cartella clinica con campi specificamente dedicati alla segnalazione di MRSA o di altri germi multiresistenti (Francia CCLIN, **FR**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

Tutti i tassi possono essere calcolati per tutto l'ospedale, per dipartimento e per singola unità.

- a. Proporzione di soggetti MRSA positivi notificati al CIO/Direzione medica/Servizio di igiene sul totale dei soggetti MRSA positivi identificati, da verificare periodicamente, per esempio ogni 6-12 mesi

$$= \frac{\text{pazienti MRSA positivi segnalati}}{\text{pazienti MRSA positivi identificati}}$$

- b. Verifica periodica della proporzione di soggetti la cui positività per MRSA è stata segnalata nella lettera di dimissione/trasferimento

$$= \frac{\text{pazienti MRSA positivi segnalati in lettera di dimissione}}{\text{pazienti MRSA positivi identificati}}$$

STANDARD

- Segnalazione a CIO/Direzione medica/Servizio di igiene di almeno il 90% dei casi identificati.
- Segnalazione sulla lettera di dimissione di almeno il 75% dei casi di MRSA identificati.

3. IGIENE DELLE MANI

Quesito di interesse

È utile promuovere l'igiene delle mani?

- Metodi di igiene delle mani
- Interventi efficaci a migliorare l'adesione
- Quali indicatori utilizzare?

Razionale

- L'igiene delle mani è ritenuta la principale misura per ridurre le infezioni associate alle cure sanitarie.
- L'adesione all'igiene delle mani da parte del personale sanitario è generalmente inferiore al 40%.
- L'uso dei guanti è uno dei fattori associati a una ridotta adesione all'igiene delle mani, poiché si ritiene che possano sostituire l'igiene delle mani.
- L'uso dei gel e delle soluzioni idroalcoliche per l'igiene delle mani ha consentito di superare molti dei problemi di non adesione, con particolare riguardo alla carenza di tempo in condizioni di elevato carico lavorativo.

NOTA BENE

Ad eccezione della prima e della terza, le sotto riportate raccomandazioni sull'igiene delle mani sono indicate nel *Compendio*.^[7]

Indicazioni di bundle

Eseguire sempre l'igiene delle mani con soluzione idroalcolica o con acqua e sapone antisettico prima e dopo ogni contatto con il paziente, indipendentemente dall'uso dei guanti.

Indicazioni

1. Promuovere una campagna per l'igiene delle mani mirata anche a prevenire la diffusione di MRSA (Belgio, **I**; SHEA/IDSA, **AII**).
2. Lavarsi le mani con acqua e sapone (WHO 2009, **IB**) o sapone antisettico quando le mani sono visibilmente sporche o contaminate con materiale proteico o visibilmente imbrattate di sangue o altri liquidi organici (SFHH 2009b, **AF**; SHEA, **IA**).
3. Eseguire l'igiene delle mani prima e dopo ogni contatto con un paziente colonizzato da MRSA o con il suo ambiente (Francia CCLIN, **Ind**).
4. Utilizzare preferibilmente la frizione delle mani con un prodotto a base alcolica in tutte le altre situazioni cliniche descritte di seguito (vedi *Indicazione 5*).
5. Eseguire l'igiene delle mani:
 - prima e dopo il contatto diretto con i pazienti (CDC 2002, **IB**; CFT, **B**; Francia CCLIN, **Ind**; Irlanda, **A**; SFHH 2009b, **AF**; SHEA 2003, **IA**; WHO 2009, **IB**);
 - prima di indossare e dopo avere rimosso i guanti (CDC 2002, **IB**; CDC 2007, **IB**; SFHH 2009b, **AF**; WHO 2009, **IB**);
 - prima di utilizzare un dispositivo invasivo per l'assistenza al paziente, indipendentemente dall'uso dei guanti (CDC 2002, **IB**; CDC 2007, **IB**; SFHH 2009b, **AF**; WHO 2009, **IB**);
 - dopo il contatto con fluidi o escrezioni corporee, mucose o cute non integra o medicazioni della ferita (CDC 2002, **IA**; CDC 2007, **IA**; SFHH 2009b, **AF**; WHO 2009, **IA**);
 - in caso di passaggio da una sede corporea contaminata a una pulita durante l'assistenza allo stesso paziente (CDC 2002, **II**; CDC 2007, **IB**; SFHH 2009b, **AF**; WHO 2009, **IB**);
 - dopo il contatto con oggetti inanimati (compresa l'attrezzatura medica) nelle immediate vicinanze del paziente (CDC 2002, **II**; CDC 2007, **II**; WHO 2009, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**).

6. Lavare le mani con sapone semplice o antisettico e acqua o frizionarle con un prodotto a base alcolica prima di manipolare farmaci o preparare, manipolare o servire alimenti (Canada 1998, **BII**; CDC 2002, **IB**; SHEA 2003, **IB**; WHO 2009, **IB**).
7. Lavare le mani con acqua e sapone dopo essere stati in bagno (WHO 2009, **II**).
8. Le salviette antisettiche impregnate possono essere considerate una potenziale alternativa al lavaggio delle mani con acqua e sapone in situazioni di emergenza. Avendo un'efficacia inferiore nel ridurre la carica batterica rispetto allo sfregamento con soluzione alcolica o al lavaggio con sapone antisettico e acqua, non possono essere considerate sostitutive della soluzione idroalcolica o del sapone antisettico (CDC 2002, **IB**).
9. Durante l'assistenza, evitare di toccare le superfici nelle immediate vicinanze del paziente per prevenire sia la contaminazione delle mani pulite da parte delle superfici ambientali, sia la trasmissione di patogeni dalle mani contaminate alle superfici (CDC 2007, **IB**).

TECNICA

10. Per la decontaminazione delle mani con soluzione alcolica, applicare una quantità di prodotto sufficiente per coprire tutta la superficie e sfregare insieme le mani, comprese le dita, fino a che non siano asciutte (CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
11. Quando si lavano le mani con sapone e acqua, bagnare prima le mani con l'acqua, applicare la quantità di prodotto sufficiente a ricoprire tutte le superfici delle mani. Strofinare energicamente il palmo e il dorso delle mani con un movimento rotatorio. Intrecciare le dita tra di loro per ricoprire tutte le superfici delle mani e delle dita. Risciacquare le mani con l'acqua e asciugarle accuratamente con un asciugamano monouso, usando poi l'asciugamano per chiudere il rubinetto (Canada 1998, **AII**; CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
12. Assicurarsi che le mani siano asciutte. Asciugare le mani utilizzando un metodo che eviti la ricontaminazione delle stesse. Assicurarsi che gli asciugamani non vengano utilizzati più volte e da più persone (WHO 2009, **IB**).
13. Evitare l'uso di acqua calda, perché ripetute esposizioni all'acqua calda possono aumentare il rischio di dermatiti (CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
14. Non indossare unghie artificiali o ricostruite se le attività prevedono il contatto diretto con i pazienti (CDC 2002, **IA**; CDC 2007, **IA**).

SCelta E GESTIONE DEI PRODOTTI PER L'IGIENE DELLE MANI

15. Per l'igiene delle mani fornire prodotti efficaci e che abbiano un basso potenziale irritante (CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
16. Favorire l'accettazione dei prodotti per l'igiene delle mani da parte degli operatori sanitari facendoli partecipare, per quanto possibile, alla valutazione degli stessi (sensazione tattile, profumo e tollerabilità cutanea). Il costo dei prodotti per l'igiene delle mani non dovrebbe rappresentare il fattore determinante nella scelta (Canada 1998, **AII**; CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
17. Quando si scelgono i prodotti per l'igiene delle mani (WHO 2009, **IB**):
 - chiedere ai produttori informazioni sul rischio di contaminazione;
 - assicurarsi che i dispenser possano essere facilmente accessibili nei punti di assistenza;
 - chiedere informazioni ai produttori sulle potenziali interferenze che le lozioni per mani, creme o prodotti a base alcolica per frizionamento possono avere sul sapone antisettico in uso nella struttura.
18. Non aggiungere liquido a un dispenser parzialmente vuoto. Se il dispenser del sapone viene riutilizzato, seguire le procedure raccomandate per il suo ricondizionamento (CDC 2002, **IA**; WHO 2009, **IA**).

CURA DELLA CUTE DELLE MANI

19. Fornire agli operatori sanitari lozioni per le mani o creme per minimizzare il rischio di dermatiti irritative da contatto associate all'antisepsi o al lavaggio delle mani (CDC 2002, **IA**; WHO 2009, **IA**). Fornire creme compatibili con i prodotti in uso per l'igiene delle mani (CDC 2006, **IB**).
20. I tagli e le lesioni cutanee del personale dovrebbero essere coperti con medicazioni impermeabili (Irlanda, **B**).

PROGRAMMI FORMATIVI PER IL PERSONALE SANITARIO

21. Nei programmi di promozione dell'igiene delle mani tra gli operatori sanitari, concentrarsi specificamente sui fattori che influenzano in modo significativo il comportamento e non soltanto sul tipo di prodotto. La strategia deve essere multimodale e includere la formazione; le azioni di miglioramento devono inoltre avere il supporto dei dirigenti dell'Azienda e delle Unità operative (CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
22. Monitorare l'adesione degli operatori sanitari alle procedure di igiene delle mani e fornire loro informazioni sulla propria performance (Belgio, **I**; Canada 1998, **AII**; CDC 2002, **IA**; SHEA 2003, **IB**; WHO 2009, **IA**).

RESPONSABILITÀ ISTITUZIONALI

23. Garantire al personale sanitario la pronta disponibilità del prodotto a base alcolica per frizione nel punto di assistenza (CDC 2002, **IA**; WHO 2009, **IA**).
24. Rendere la maggiore adesione all'igiene delle mani una priorità istituzionale e fornire una guida adeguata, il supporto amministrativo e le risorse finanziarie (CDC 2002, **IB**; WHO 2009, **IB**).
25. Implementare un programma multidisciplinare, articolato e multimodale, per migliorare l'adesione del personale sanitario alle pratiche relative all'igiene delle mani (Francia CCLIN, **FR**; WHO 2009, **IB**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Adesione all'igiene delle mani, globale e prima del contatto
- b. Eventuale valutazione dell'adesione all'igiene delle mani relativa solo all'assistenza ai pazienti MRSA positivi.
- c. Consumo di soluzione idroalcolica per 1.000 giornate di degenza
- d. Nel caso si valutasse l'adesione MRSA specifica, si può considerare anche:
rapporto fra adesione nell'assistenza a MRSA e adesione generale all'igiene delle mani

$$= \frac{\text{adesione all'igiene delle mani nell'assistenza ai soggetti MRSA positivi}}{\text{adesione globale all'igiene delle mani}^{\text{vi}}}$$

STANDARD

Considerare il tasso di adesione all'igiene delle mani riscontrato inizialmente e quello identificato nell'anno precedente. Considerare anche il tasso riscontrato nello studio nazionale sull'igiene delle mani *Le cure pulite sono cure più sicure*,^[104] stratificandolo per reparto. Il rapporto adesione MRSA/adesione globale deve essere ≥ 1 .

^v Per calcolare il denominatore utilizzare osservazioni eseguite negli stessi reparti di degenza dove sono stati identificati i pazienti MRSA positivi.

Linee guida specifiche di riferimento

Rif. bibliograf.	Lavoro
-------------------------	---------------

- | | |
|----|--|
| 88 | WHO. <i>Guidelines on hand hygiene in health care</i> . 2009 |
| 59 | CDC/HICPAC. <i>Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings</i> . 2007 |
| 88 | WHO. <i>Guidelines on hand hygiene in health care</i> . 2009 |
| 91 | Canada. Infection control guidelines. Handwashing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. <i>CCDR</i> , Supplément Volume 24S8, 1998 |
| 92 | SFHH. <i>Recommandations pour l'hygiène des mains</i> . 2009b |
| 93 | CDC/HICPAC. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. <i>MMWR</i> , 51 (RR-16): 1-45, 2002 |

4. PRECAUZIONI DA CONTATTO

Quesito di interesse

Quali misure di isolamento devono essere adottate per i pazienti colonizzati/infetti?

- Precauzioni di isolamento da contatto
- Quali modalità di segnalazione delle precauzioni sono più efficaci?
- A partire da quando il paziente deve essere mantenuto in isolamento da contatto e per quanto tempo?
- Quali metodologie utilizzare per informare e istruire il paziente e i familiari?

Razionale

- La trasmissione delle infezioni in ambito assistenziale è resa possibile dall'interazione di tre principali elementi:
 - una fonte (serbatoio) di microrganismi patogeni;
 - un ospite suscettibile e una porta di ingresso adatta per quello specifico microrganismo;
 - una via di trasmissione specifica per quel patogeno.
- Tra i serbatoi di infezione, il principale è costituito dalle persone (pazienti, operatori, visitatori, familiari). I serbatoi umani possono essere rappresentati da persone colonizzate o con infezioni in atto. Anche l'ambiente inanimato può essere implicato nella trasmissione di microrganismi, a partenza da fonti ambientali o veicoli contaminati (attrezzature, strumentario, dispositivi medici, soluzioni infusionali, ecc.).
- MRSA si trasmette principalmente per contatto (diretto o indiretto).
- Per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi da un serbatoio a un paziente suscettibile, è necessario interrompere la catena di trasmissione attraverso l'adozione di precauzioni da contatto.

- Le precauzioni da contatto includono: isolamento in stanza singola o, quando ciò non fosse possibile, isolamento per coorte; igiene delle mani; uso dei guanti; utilizzo di barriere protettive; corretta gestione delle attrezzature; igiene dell'ambiente; gestione di biancheria e stoviglie; educazione sanitaria; formazione degli operatori.

Indicazioni di bundle

Applicare sempre l'isolamento con precauzioni da contatto:

- stanza singola o isolamento per coorte, se possibile;
- guanti monouso e sovracamice;
- materiale dedicato.

NOTA BENE

Utilizzare sempre tutte le precauzioni sia standard che da contatto previste nel *Compendio INF-OSS*.^[7] Verranno qui elencate quelle più strettamente correlate alla gestione dei pazienti con infezione/colonizzazione da MRSA.

Indicazioni

ISOLAMENTO CON PRECAUZIONI DA CONTATTO

1. Il sistema di sorveglianza per MRSA ha fra gli obiettivi l'identificazione dei pazienti positivi per applicare le precauzioni da contatto (SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IA**).
2. In aggiunta alle precauzioni standard, da utilizzare sempre in tutti i pazienti (SFHH 2009a, **AF**) e da verificare durante la degenza (GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IA**), per i pazienti con colonizzazione/infezione da MRSA utilizzare le precauzioni da contatto (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; CDC 2006, **IA**; Francia CCLIN, **Ind/FR**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; Irlanda, **B**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA/IDSA, **AII**; UK HPA, **A**). Nel caso non fosse possibile isolare tutti i pazienti MRSA positivi, eseguire una stratificazione del rischio per identificare le aree a maggiore morbosità e mortalità, quali terapia intensiva, ortopedia, chirurgia vascolare, centro trapianti, e altre specialità con pazienti vulnerabili, dove isolamento in stanza singola o per coorte sono essenziali (Irlanda, **B**).
3. Ove possibile, utilizzare le procedure standard di controllo delle infezioni nosocomiali (UK HPA, **A**).

4. Appena ricevuta notizia dal laboratorio, apporre sulla porta un cartello con indicazioni sulla necessità di utilizzare le precauzioni da contatto (Francia CCLIN, **Ind**).
5. Segnalare sul frontespizio della cartella clinica e della cartella infermieristica la positività per MRSA (Francia CCLIN, **Ind**).
6. Rivalutare almeno una volta alla settimana l'indicazione all'isolamento (Francia CCLIN, **Ind**), valutando la contagiosità del paziente con controlli microbiologici (tampone nasale, inguinale, di altre sedi precedentemente colonizzate/infette).
7. Segnalare la positività per MRSA ogni volta che il paziente esce dal reparto per esami, ecc., o in caso di trasferimento (Francia CCLIN, **Ind**; Germania RKI-KRINKO, **IB**).
8. Considerare l'isolamento preventivo o utilizzare precauzioni da contatto per i pazienti trasferiti all'interno della stessa istituzione in reparti ad alto rischio (terapia intensiva, ortopedia, chirurgia vascolare, centro trapianti, e altre specialità con pazienti vulnerabili) da aree a basso rischio (medicene e geriatria), fino al risultato negativo delle colture (Irlanda, **B**).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

9. Indossare guanti e sovracamice prima di entrare nella stanza di degenza di un paziente con MRSA (Belgio, **I**; CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SHEA 2003, **IA**; SHEA/IDSA, **AII**).
10. I guanti devono essere considerati una misura aggiuntiva e mai sostitutiva rispetto al lavaggio delle mani o alla frizione con prodotti a base alcolica (Canada 1998, **BII**; Santé Canada 1999, **BII**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; WHO 2009, **IA**).
11. Rimuovere i guanti dopo avere assistito un paziente o dopo avere toccato le superfici ambientali in prossimità del paziente (inclusa l'attrezzatura sanitaria). Non indossare lo stesso paio di guanti per assistere più di un paziente (Canada 1998, **AII**; Santé Canada 1999, **BIII**; CDC 2002, **IB**; CDC 2007, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; WHO 2009, **IB**).
12. Non riutilizzare o lavare i guanti, poiché questa pratica è stata associata con la trasmissione di microrganismi patogeni (Canada 1998, **AII**; Santé Canada 1999, **AII**; CDC 2002, **IB**; CDC 2007, **IB**).
13. Utilizzare il sovracamice in caso di assistenza diretta al paziente o quando si entra in contatto con il paziente o con il suo ambiente (Francia CCLIN, **Ind**; Germania RKI-KRINKO, **IB**).
14. Utilizzare DPI per proteggere le mucose di occhi, naso e bocca durante procedure e attività di assistenza al paziente che possono comportare schizzi di sangue, liquidi corporei, secrezioni o escrezioni. Selezionare maschere, schermi facciali, protezioni per gli occhi o combinazioni di questi in relazione al tipo di attività (Santé Canada 1999, **BIII**; CDC 2007, **IB/IC**; Germania RKI-KRINKO, **IB**).

15. Durante procedure che possono generare aerosol o spruzzi di secrezioni o fluidi (broncoscopia, intubazione endotracheale, aspirazione di secrezioni o terapia respiratoria), oltre a guanti e sovracamice, indossare uno dei seguenti DPI: schermo facciale che copra completamente la parte anteriore e laterale del volto, maschera con annessa visiera, mascherina con occhiali di protezione (Belgio, **I**; CDC 2007, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**).
16. Si ricorda di porre particolare attenzione alla procedura di rimozione del DPI al fine di evitare l'autocontaminazione (CDC 2007, **IA**). Si raccomanda di lavarsi le mani dopo la rimozione dei DPI.

PRECAUZIONI DA CONTATTO

17. Isolare sempre il paziente in stanza singola, se disponibile; se la stanza singola non fosse disponibile, collocare nella stessa stanza pazienti infetti o colonizzati da MRSA (isolamento per coorte) (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Santé Canada 1999, **BII**; CDC 2006, **IB**; Cooper, **HTA**; Francia CCLI, **Ind**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA/IDSA, **AII**).
18. Se fosse necessario collocare nella stessa stanza un paziente che richiede precauzioni da contatto e uno che NON sia infetto o colonizzato con lo stesso patogeno, nel passaggio da un paziente all'altro cambiare l'abbigliamento protettivo e procedere, come di norma, all'igiene delle mani (CDC 2007, **IB**).
19. Indossare i guanti ogni volta si venga a contatto con la cute integra del paziente o con le superfici e gli oggetti posti a stretto contatto col paziente (apparecchiature, protezioni del letto, ecc.). Indossare i guanti al momento di entrare nella stanza o nel box in cui si trova il paziente (Belgio, **I**; Santé Canada 1999, **AII**; CDC 2007, **IB**; CDC 2006, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SHEA 2003, **IA**; SHEA/IDSA, **AII**).
20. Togliere i guanti (Santé Canada 1999, **AIII**; CDC 2007, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**; SHEA/IDSA, **AII**) e il sovracamice (Francia CCLIN, **Ind**; SHEA/IDSA, **AII**) prima di lasciare la stanza del paziente o allontanarsi dallo spazio intorno al letto (Germania RKI-KRINKO, **IB**).
21. Indossare il sovracamice quando è probabile che gli abiti vengano a diretto contatto con il paziente o con le superfici o gli oggetti potenzialmente contaminati nelle strette vicinanze del paziente. Indossare il sovracamice al momento di entrare nella stanza o nel box in cui si trova il paziente; rimuoverlo e procedere all'igiene delle mani prima di uscire (Belgio, **I**; Santé Canada 1999, **BII**; CDC 2007, **IB**; CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SHEA 2003, **IA**; SHEA/IDSA, **AII**).

22. Limitare i movimenti del paziente al di fuori della stanza di degenza: programmare e notificare la positività per MRSA al reparto di trasferimento/servizio per indagini (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**). I pazienti che escono dalla stanza di isolamento per camminare o perché devono essere trasportati in altro reparto/servizio, devono lavarsi le mani, indossare biancheria pulita e mascherina se l'espettorato è positivo per MRSA (Germania RKI-KRINKO, **IB**; SFHH 2009a, **AF**). Se possibile, eseguire un'igiene corporea con antisettico (inclusi i capelli) prima del trasporto/trasferimento (Germania RKI-KRINKO, **IB**).
23. Negli ospedali per acuti, nelle strutture per lungodegenti e in altre strutture assistenziali utilizzare attrezzature non critiche (fonendoscopio, sfigmomanometro, termometro, guanti, asciugamani, catino, pappagallo, laccio emostatico, contenitore per taglienti, contenitore per rifiuti, materiale di consumo per le cure per almeno 24 ore, antisettico, vaso per le urine) monouso o dedicate per singolo paziente. Se non è possibile, pulire e disinfettare gli strumenti/i materiali fra un paziente e l'altro (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Santé Canada 1999, **BIII**; CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; SHEA 2003, **IB**).
24. Sospendere le precauzioni da contatto dopo 2 o più controlli microbiologici negativi eseguiti nell'arco di 5-7 giorni, a partire dal 3° giorno dopo il termine della bonifica, in assenza di un trattamento antibiotico in corso, indipendentemente dallo stato clinico del paziente (CDC 2006, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SHEA/IDSA, **AII**; SFHH 2009a, **AF**).
25. Nel caso di un'epidemia non controllata, considerare la possibilità di organizzare l'assistenza dei pazienti MRSA positivi eseguendo una coorte del personale infermieristico e ausiliario (CDC 2006, **IB**).

RESPONSABILITÀ ISTITUZIONALI

26. Considerare e monitorare i potenziali eventi clinici avversi legati all'isolamento del paziente (GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SHEA/IDSA, **AII**).
27. Informare ed educare il paziente e i familiari sulle misure di isolamento (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SHEA/IDSA, **AII**).
28. Formare e informare il personale sanitario di reparto sulle precauzioni da osservare, possibilmente tramite un documento scritto (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; CDC 2006, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; SHEA 2003, **IB**; SHEA/IDSA, **AII**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

a. I pazienti MRSA positivi devono essere isolati in stanza singola o per coorte

Audit, a campione, annuale

b. Tutto il personale, in relazione alle necessità assistenziali, ha a disposizione una fornitura adeguata di:

- prodotti per la decontaminazione delle mani
- guanti
- sovracamici
- abbigliamento protettivo (per es. mascherina, occhiali, visiera)

Audit, a campione, annuale

c. Tutto il personale che presta assistenza è formato e aggiornato: l'Azienda organizza almeno un evento formativo all'anno per il personale

- evento sì / no
- % di operatori che prestano assistenza che partecipano agli eventi formativi organizzati annualmente dall'Azienda

STANDARD

- Isolamento dei pazienti MRSA positivi in stanza singola o per coorte in almeno il 90% dei casi.
- Disponibilità di guanti e sovracamici in almeno il 90% dei casi.
- Disponibilità di materiale dedicato per il paziente in almeno il 90% dei casi.
- Organizzazione di almeno un evento formativo a cui deve partecipare almeno il 75% degli operatori per ogni categoria.

Linee guida specifiche di riferimento

Rif. bibliograf.	Lavoro
59	CDC/HICPAC. <i>Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings</i> . 2007
62	CDC/HICPAC. <i>Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities</i> . 2008
91	Canada. Infection control guidelines. Handwashing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. <i>CCDR</i> , Supplément Volume 24S8, 1998
94	CDC/HICPAC. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. <i>MMWR Recomm Rep</i> , 52 (RR 10): 1-42, 2003

5. IGIENE AMBIENTALE

Quesito di interesse

Quali misure di pulizia sono indicate nelle stanze di pazienti colonizzati/infetti?

- Pulizia ambientale: superfici ambientali/materiale clinico dedicato al paziente, modalità e cadenza
- Interventi efficaci a migliorare l'adesione
- Quali sistemi di valutazione utilizzare?

Razionale

- Fra i fattori di rischio di infezione correlata all'assistenza, ha un ruolo importante la trasmissione di germi a partenza da serbatoi ambientali.
- L'inappropriata decontaminazione di presidi e attrezzature mediche multiuso è stata responsabile di numerosi eventi epidemici o di singole complicanze infettive, causate dalla trasmissione di microrganismi patogeni da un paziente all'altro.

Indicazioni

1. Le strutture sanitarie e socio-sanitarie devono definire politiche per la pulizia (frequenza, metodologia utilizzata) che includano l'individuazione di un referente tecnico (Canada 1998, **AIII**).
2. Intensificare e rinforzare la formazione sulle pulizie. Tenere in considerazione l'ipotesi di personale dedicato per le aree dove ci sono pazienti con colonizzazione o infezione da MRSA (CDC 2006, **IB**).
3. Le superfici ambientali e l'attrezzatura medica devono essere pulite e disinfettate a fondo con regolarità (almeno una volta al giorno) (CDC 2007, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**) e con disinfettanti appropriati in accordo con le raccomandazioni del produttore (CDC 2003, **IB**) e con le indicazioni del CIO, avendo particolare attenzione alle superfici toccate più frequentemente (sbarre

del letto, tavolino, comodino, superfici del bagno, maniglie) e agli oggetti a più stretto contatto con il paziente (CDC 2007, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IA**; Germania RKI-KRINKO, **IB**). La pulizia accurata delle superfici ambientali è efficace nel rimuovere molti contaminanti (Canada 1998, **AII**).

4. Per disinfettare le superfici utilizzare un prodotto appropriato a seconda del livello di disinfezione richiesto, verificando le caratteristiche del disinfettante e in accordo con i dati di letteratura e con le raccomandazioni del produttore (CDC 2003, **IB**), in particolare per quanto concerne le diluizioni d'uso (CDC 2003, **IB**; Canada 1998, **AIII**).
5. Preparare soluzioni disinfettanti o detergenti secondo necessità e ripristinarle frequentemente con soluzioni fresche in accordo con i protocolli aziendali (es. cambiare la soluzione per la pulizia dei pavimenti a ogni stanza da tre pazienti) (CDC 2007, **IB**).^{vi}
6. Non utilizzare disinfettanti di alto livello o sterilizzanti liquidi per la disinfezione di superfici (CDC 2008, **IB**).
7. Porre molta attenzione nella pulizia e nella disinfezione delle superfici a frequente contatto nelle aree di cura dei pazienti (es. testata, pediera e sponde del letto, carrelli, comodini, maniglie delle porte, manopole dei rubinetti) (CDC 2003, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**), nelle aree di degenza e nei servizi ambulatoriali di pazienti critici quali quelli con fibrosi cistica (CFT, **B**). Queste superfici devono essere pulite e disinfettate con una frequenza superiore in confronto ad altre superfici (es. superfici orizzontali nelle sale d'attesa) (CDC 2007, **IB**).
8. Includere nei protocolli e nelle procedure di pulizia e disinfezione indicazioni per le apparecchiature elettroniche riutilizzabili, specialmente i presidi utilizzati durante le procedure assistenziali e i presidi mobili portati frequentemente dentro e fuori le stanze dei pazienti (CDC 2007, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**).
9. Qualora si utilizzi un aspirapolvere professionale ospedaliero in aree con pazienti a rischio, bisogna curarne la manutenzione e dotarlo di filtri HEPA (CDC 2003, **IB**).
10. Evitare metodi di pulizia delle superfici che producano nebulizzazioni, aerosol o dispersione di polvere nelle aree di cura dei pazienti (CDC 2003, **IB**).
11. Non effettuare nebulizzazioni di disinfettanti nelle aree di assistenza dei pazienti (CDC 2003, **IB**).
12. Assicurarsi che lo staff addetto alle pulizie aderisca effettivamente alle procedure di pulizia e disinfezione (CDC 2003, **IB**; CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; SHEA 2003, **IB**).
13. Utilizzare protocolli standard di pulizia e di disinfezione per controllare la contaminazione ambientale con MRSA (Belgio, **I**; CDC 2003, **IB**).

^{vi} La superficie di una stanza da 3 pazienti è pari a circa 20 m².

14. Tutta la biancheria sporca delle strutture assistenziali deve essere gestita nello stesso modo per tutti i pazienti, compresi i soggetti MRSA positivi (Canada 1998, **AII**).
15. Nel maneggiare, trasportare e trattare la biancheria usata evitare la contaminazione di aria, superfici e persone (CDC 2007, **IB/IC**).
16. Pulire e disinfettare i coprimaterasso lavabili utilizzando un disinfettante adeguato, ogniqualvolta il letto viene occupato da un nuovo paziente (CDC 2003, **IB**).
17. Se si utilizza un coprimaterasso in tessuto, cambiarlo e lavarlo ogniqualvolta il letto viene occupato da un nuovo paziente (CDC 2003, **IB**).
18. Lavare i copricuscini e i cuscini lavabili con cicli ad acqua calda ogniqualvolta il letto viene occupato da un nuovo paziente o quando vengono contaminati da materiali biologici (CDC 2003, **IB**).
19. Pulire e disinfettare a fondo la biancheria in materiale sintetico ogniqualvolta il letto viene occupato da un nuovo paziente, utilizzando un prodotto disinfettante adeguato (CDC 2003, **IB**).
20. NON effettuare il campionamento microbiologico di *routine* di aria, acqua e superfici ambientali delle strutture sanitarie e socio-sanitarie (Canada 1998, **AII**; CDC 2003, **IB**). NON eseguire il campionamento microbiologico di *routine* della biancheria (CDC 2003, **IB**).
21. Quando vi è evidenza o sospetto che l'ambiente possa essere coinvolto nella trasmissione di MRSA, effettuare il campionamento microbiologico: ad esempio nel corso di indagini epidemiologiche di eventi epidemici o durante la valutazione del rischio legato a particolari condizioni ambientali, per definire l'entità del rischio o verificare il suo abbattimento (Canada 1998, **AII**; CDC 2003, **IB**). Eseguire il campionamento dei tessuti in caso di episodio epidemico se c'è evidenza epidemiologica che biancheria/vestiti possano avere un ruolo nella trasmissione dell'infezione (CDC 2003, **IB**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Tutto il personale, in relazione alle necessità assistenziali, ha a disposizione una fornitura adeguata di prodotti per la disinfezione/detersione
Audit, a campione, annuale
- b. Tutto il personale addetto alle pulizie nei reparti ad alto rischio per MRSA è formato e aggiornato: l'Azienda organizza almeno un evento formativo all'anno per il personale
 - evento sì / no
 - % di operatori che prestano assistenza che partecipano agli eventi formativi organizzati annualmente dall'Azienda

STANDARD

- Disponibilità in ogni reparto/servizio di adeguati prodotti per la disinfezione/detersione in almeno il 90% dei casi.
- Organizzazione a cadenza almeno annuale di un evento formativo a cui deve partecipare almeno il 75% degli operatori per ogni categoria.

Linee guida specifiche di riferimento

Rif. bibliograf.	Lavoro
59	CDC/HICPAC. <i>Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings</i> . 2007
62	CDC/HICPAC. <i>Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities</i> . 2008
91	Canada. Infection control guidelines. Handwashing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. <i>CCDR</i> , Supplément Volume 24S8, 1998
94	CDC/HICPAC. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. <i>MMWR Recomm Rep</i> , 52 (RR 10): 1-42, 2003

6. SCREENING

Quesito di interesse

È utile effettuare *screening* per l'identificazione dei pazienti colonizzati con MRSA?

- Al momento del ricovero?
 - in quali reparti?
 - in quali pazienti?
- Durante il ricovero?
 - in quali reparti?
 - in quali pazienti?
- Sedi anatomiche?

Razionale

- La grande maggioranza delle infezioni causate da *S. aureus* sono di origine endogena, siano esse sostenute da ceppi meticillino-sensibili (MSSA) o meticillino-resistenti (MRSA).
- Il naso, la faringe, l'inguine, il perineo sono le sedi più comunemente colonizzate da *S. aureus*.
- La bonifica dei pazienti colonizzati da *S. aureus* in generale e da MRSA in particolare può ridurre il rischio di infezione da MRSA.
- La strategia *search & destroy*, basata sull'identificazione dei pazienti MRSA positivi con isolamento del paziente in stanza singola e bonifica, può permettere un controllo della diffusione nosocomiale di questo germe.
- L'implementazione di un sistema di *screening* per MRSA ha significato solo se i risultati dello *screening* vengono utilizzati per implementare misure mirate di controllo delle infezioni.

Indicazioni di bundle

Nei reparti a più alta incidenza di MRSA o nei reparti che ospitano pazienti a rischio di infezioni gravi da MRSA, eseguire lo *screening* attivo nei pazienti a più alto rischio.

Indicazioni

1. Implementare un sistema di *screening* nei reparti a più alta incidenza/rischio di MRSA (Belgio, **I**; CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IA**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IB**) e per i pazienti a più alto rischio di MRSA (CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **Ind/FR**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IA**; SHEA 2003, **IA**). Eseguire lo *screening* di tutti i pazienti in caso di epidemia di MRSA (Francia CCLIN, **FR**).
2. Eseguire lo *screening* al momento del ricovero (CDC 2006, **IB**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; SFHH 2009a, **AF**).
3. Ripetere lo *screening* durante il ricovero nei pazienti e nei reparti a rischio per MRSA (CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **Ind/FR**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IA**). Adattare la frequenza della sorveglianza attiva alla prevalenza di MRSA e alla presenza dei fattori di rischio (SHEA 2003, **IB**).
4. Fra i fattori associati a un alto rischio di MRSA considerare: precedente positività per MRSA; dialisi; presenza di CVC a lungo termine; trapianto di fegato; frequenti ricoveri; trasferimenti da altre strutture; recenti ricoveri in Paesi ad elevata prevalenza di MRSA, quali Croazia, Giappone, Grecia, Portogallo, Regno Unito, Romania, Spagna, Turchia, USA; pazienti residenti in case di riposo o altre strutture residenziali con elevata prevalenza di MRSA; compagni di stanza di soggetti MRSA positivi (CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Francia CCLIN, **Ind/FR**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; UK-HPA, **A**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IB**); recente terapia antibiotica, in particolare con fluorochinoloni o cefalosporine. È importante considerare che i pazienti e i reparti a rischio possono variare fra ospedali diversi. Possono essere messi a punto sistemi, anche automatici, per l'identificazione dei pazienti a più alto rischio di positività da MRSA.
5. Fra i reparti ad alto rischio considerare: UTI, UTIN, centro ustionati, trapianti, chirurgia cardiotoracica, ortopedia, traumatologia, chirurgia vascolare (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; UK-HPA, **A**) e reparti dove si è verificata una recente epidemia di MRSA (SFHH 2009a, **AF**).
6. Come *screening*, eseguire sempre almeno il tampone di entrambe le narici a livello del vestibolo nasale (Belgio, **I**; CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; UK HPA, **A**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IB**).

7. Come *screening* aggiuntivo considerare anche tutte le lesioni, ferite e soluzioni di continuo della cute (Belgio, **I**; CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Francia CCLIN, **FR**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IB**).
8. Considerare inoltre, sulla base dei fattori di rischio del paziente, anche tampone faringeo, aspirato tracheale, tampone perineale, perirettale, di gastrostomia, urine da catetere, tampone inguinale, di tracheostomia e dell'espettorato nei soggetti con tosse produttiva, tracheotomia o nei pazienti ventilati (Belgio, **I**; CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Francia CCLIN, **FR**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; SHEA 2003, **IB**).
9. Eseguire indagini di prevalenza nelle strutture ad alto tasso di MRSA per identificare e isolare tutti i pazienti positivi (SHEA 2003, **IB**). Le indagini di prevalenze settimanali possono essere utili per valutare se la diffusione di MRSA è sotto controllo (CDC 2006, **IB**).
10. Per eseguire il tampone nasale, procedere come segue (Francia CCLIN, **FR**):
 - utilizzare un tampone sterile senza mezzo di trasporto da umidificare con acqua corrente o con soluzione fisiologica;
 - introdurre il tampone per almeno 2 cm nella narice;
 - ruotare il tampone 5-10 volte in ogni narice;
 - inviare subito al laboratorio.
11. Garantire la formazione del personale sulle modalità di esecuzione del campionamento (Francia CCLIN, **Ind**).

Commento

Lo *screening* per la ricerca di MRSA è un argomento molto discusso e le conoscenze sono ancora non completamente consolidate, con livelli di evidenza non sempre forti. Si raccomanda di organizzare un programma di *screening* in particolare se si sono identificati casi di trasmissione nosocomiale nonostante un livello elevato di adesione alle precauzioni da contatto.

Il sistema di *screening* dovrebbe essere mirato in primo luogo al controllo delle infezioni da MRSA e dovrebbe porsi come obiettivo l'identificazione di pazienti ad alto rischio di sviluppare un'infezione da MRSA, fra i quali vanno ricordati i pazienti sottoposti a interventi chirurgici nei quali un'infezione post-chirurgica può rappresentare un rischio per la vita o comunque un problema di difficile cura, quali i soggetti sottoposti a interventi di cardiocirurgia o di chirurgia protesica. Come riportato nel Capitolo successivo, in questi soggetti colonizzati è raccomandabile eseguire una bonifica.

Nota

Per la metodica microbiologica, di cui queste raccomandazioni non si sono direttamente interessate, si può fare riferimento a:

95. Brown DF, Edwards DI, Hawkey PM, Morrison D, Ridgway GL, Towner KJ, Wren MW; Joint Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy; Hospital Infection Society; Infection Control Nurses Association. Guidelines for the laboratory diagnosis and susceptibility testing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *J Antimicrob Chemother*, 56 (6): 1000-1018, 2005.
96. Humphreys H, Glynn G, Rossney A, McDonald P, Johnson H, McDonnell R, Doyle D, Mitchell E, Burd M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: laboratory detection methods in use in the Republic of Ireland and Northern Ireland. *Br J Biomed Sci*, 59 (1): 7-10, 2002.

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Definizione della proporzione di soggetti sottoposti a sorveglianza sul totale dei pazienti a rischio
- b. Definizione della proporzione di soggetti positivi per MRSA sul totale dei soggetti sottoposti a sorveglianza e sul totale dei pazienti a rischio

STANDARD

- Almeno il 70% dei pazienti a rischio deve essere sottoposto a *screening*.

7. BONIFICA

Quesito di interesse

È utile la bonifica dei pazienti colonizzati?

- Con quali farmaci e per quanto tempo?
- Verifica dell'efficacia della bonifica

Razionale

- La bonifica dei pazienti colonizzati può permettere di ridurre significativamente il rischio di infezione nel singolo paziente.
- La bonifica, riducendo la carica batterica a livello del paziente, può permettere di controllare la diffusione nell'ambiente ospedaliero.

Indicazioni di bundle

Eseguire la bonifica con mupirocina nasale in tutti i pazienti identificati come MRSA positivi, secondo le strategie di *screening* indicate.

Indicazioni

1. Effettuare la bonifica per i pazienti positivi per MRSA, in particolare quelli a più alto rischio di sviluppare un'infezione da MRSA, quali i pazienti dializzati, i trapiantati di fegato, i pazienti portatori di CVC per dialisi (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Cystic Fibrosis Trust, **B**; Francia CCLIN, **FR**; SHEA 2003, **IB**; SFHH 2009a, **AF**; van Rijen, **meta-analisi**) o i pazienti MRSA positivi che devono essere sottoposti a intervento chirurgico (Bode, **RCT**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**). Eseguire la bonifica sia nasale che cutanea (UK HPA, **A**).
2. Per la bonifica utilizzare mupirocina pomata nasale per 5 giorni (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Francia CCLIN, **Ind**; Irlanda, **B**; SFHH 2009a, **AF**; UK HPA, **A**). Applicare 2-3 mm di mupirocina 2% in paraffina (con tampone o dito guantato) in ogni narice 3 volte al giorno per 5 giorni. Applicarne una quantità sufficiente a coprire la superficie delle narici. Schiacciare delicatamente la parte anteriore del naso dopo l'applicazione della pomata. Il paziente dovrebbe percepire il sapore della mupirocina (Irlanda, **B**). In caso di resistenza alla mupirocina, utilizzare bacitracina 3 volte al giorno per almeno 3 giorni, applicandola in entrambe le narici (Germania RKI-KRINKO, **IB**).
3. Per la bonifica cutanea utilizzare clorexidina 4%, iodopovidone 7,5% o triclosan 2% (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IA**; Francia CCLIN, **Ind**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; Irlanda, **B**; UK HPA, **A**). Inumidire la cute di tutto il corpo, applicare la soluzione antisettica e sciacquare. Particolare attenzione deve essere posta a siti contaminati quali ascelle, inguine, perineo e glutei. Il detergente antisettico dovrebbe essere utilizzato per ogni altro lavaggio o per le spugnature al letto (Irlanda, **B**).
4. La presenza di una dermatite eczema o di dermatiti croniche è da considerarsi controindicazione alla bonifica con mupirocina (BSAC/HIS/ICNA, **II**).^{vii}
5. In caso di inefficacia, il ciclo di bonifica può essere ripetuto o continuato compatibilmente con la tollerabilità da parte del paziente (Irlanda, **B**). Per ridurre il rischio di colonizzazione cutanea persistente, trattare le eventuali patologie di base, preferibilmente sentito il parere di un dermatologo (UK HPA, **B**).
6. Lavare i capelli due volte alla settimana con il detergente antisettico (BSAC/HIS/ICNA, **IA**; Irlanda, **B**).
7. Per la bonifica faringea, da eseguire solo in caso di colonizzazione faringea, una sola volta e su prescrizione di un clinico, utilizzare un trattamento sistemico, quali cotrimossazolo/doxiciclina/ciprofloxacina/acido fusidico più rifampicina (SHEA 2003, **II**), insieme alla mupirocina nasale e alla bonifica cutanea (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; Irlanda, **B**).^{viii}

^{vii} La mupirocina non deve essere utilizzata per la bonifica del punto di ingresso di CVC a breve termine o di ulcere da decubito. Si raccomanda di trattare eventuali infezioni prima di iniziare la bonifica.

^{viii} In alcuni Paesi europei è disponibile la clorexidina in formulazione spray, che può essere utilizzata per la bonifica faringea.

8. Verificare la sensibilità di MRSA alla mupirocina nel tempo (CDC 2006, **IB**; Germania RKI-KRINKO, **IB**). Evitare l'uso prolungato di mupirocina (CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IA**; SHEA 2003, **IB**; SFHH 2009a, **AF**).
9. Per dimostrare l'avvenuta bonifica, eseguire 2-3 tamponi attendendo la risposta prima di eseguire il successivo (Belgio, **I**); tale verifica è da eseguire a partire da 24-48 ore dopo il termine della bonifica (Francia CCLIN, **Ind**; Irlanda, **B**) e da ripetere a cadenza di 5-7 giorni.
10. Se l'isolato di MRSA presenta resistenza di alto livello alla mupirocina o non viene eradicato dopo 1-2 cicli, considerare una terapia alternativa come neomicina, ad esempio neomicina 0,5% + clorexidina 0,1%, crema di clorexidina, bacitracina o pomata di iodio povidone (CFT, **B**; Irlanda, **B**).

Note

Le raccomandazioni relative all'utilità della bonifica non sono univoche e la letteratura sull'argomento è in rapida evoluzione. In particolare, si deve segnalare come le linee guida NICE del 2008, supportate da una dettagliata valutazione farmaco-economica, raccomandino di non eseguire la bonifica per *S. aureus* routinariamente con l'obiettivo di ridurre il tasso di infezione della ferita chirurgica.

A favore dell'utilità della bonifica è stato pubblicato di recente uno studio randomizzato controllato di grandi dimensioni condotto in Olanda,^[80] che dimostra come la bonifica nasale pre-operatoria con mupirocina sia efficace nel ridurre le infezioni post-chirurgiche da *S. aureus* nei soggetti colonizzati. Il principale limite di questo studio è la bassa proporzione di isolati di *S. aureus* meticillino-resistente identificata nel campione. Anche se l'evidenza dello studio è di ottimo livello, il trasferimento dei risultati ottenuti su una popolazione colonizzata da MSSA non necessariamente riflette con precisione ciò che avviene in una popolazione colonizzata da MRSA.

Dal punto di vista operativo, si raccomanda di non tenere ricoverato il paziente con il solo scopo di eseguire o terminare la bonifica: il paziente deve essere dimesso o trasferito sulla base delle indicazioni cliniche. Si raccomanda comunque di consigliare di eseguire/terminare la bonifica anche al domicilio.

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Definizione della proporzione di soggetti sottoposti a bonifica sul totale dei pazienti MRSA positivi

STANDARD

- Almeno il 75% dei pazienti MRSA positivi deve essere decolonizzato con mupirocina.

8. PERSONALE

Quesito di interesse

È utile eseguire lo *screening* per MRSA agli operatori sanitari?

se sì,

- quando?
- quali operatori?
- quali misure si prendono?

Razionale

- MRSA viene generalmente trasmesso dal personale sanitario attraverso le mani non pulite, transitoriamente colonizzate.
- Raramente il personale può essere colonizzato in modo persistente e rappresentare quindi la fonte della trasmissione, anche di tipo epidemico.
- Alcune epidemie si sono risolte solo quando anche il personale è stato sottoposto a *screening* e bonificato.

Indicazioni

1. Eseguire lo *screening* del personale solo nel caso in cui ci sia il forte sospetto che possa essere fonte di trasmissione, come in caso di un evento epidemico non controllato (CDC 2006, **IB**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**).
2. Per valutare il personale eseguire il tampone nasale, faringeo e di lesioni cutanee (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**). Eseguire il tampone a inizio turno (BSAC/HIS/ICNA, **IB**).
3. Considerare la decolonizzazione anche per gli operatori sanitari (Belgio, **I**; BSAC/HIS/ICNA, **IB**; SHEA 2003, **IB**), in particolare quando sono stati identificati quale fonte di trasmissione (CDC 2006, **IB**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Nel caso di un'epidemia di MRSA non controllata, verificare che sia stato proposto lo *screening* per MRSA al personale del/i reparto/i coinvolto/i
- b. Al personale risultato positivo deve essere proposta l'esecuzione del ciclo di bonifica

STANDARD

- A tutto il personale sanitario che lavora in reparti dove si è verificata un'epidemia di MRSA non controllata, deve essere proposto di eseguire lo *screening* per MRSA.
- A tutto il personale risultato positivo per MRSA deve essere proposto di eseguire il ciclo di bonifica.

9. POLITICA DEGLI ANTIBIOTICI

Quesito di interesse

Per il controllo di MRSA è necessario che ogni ospedale abbia un programma di politica degli antibiotici?

Razionale

- L'utilizzo inadeguato degli antibiotici favorisce la selezione di resistenze nei batteri.
- Numerosi antibiotici, in particolare fluorochinoloni e cefalosporine, rappresentano un fattore di rischio per la colonizzazione da MRSA.
- La riduzione nell'uso di antibiotici è associata a una riduzione delle antibioticoresistenze.

Indicazioni di bundle

Organizzare un programma sul corretto uso degli antibiotici.

Indicazioni

1. Evitare di eseguire terapie e profilassi antibiotiche inappropriate o eccessive (BSAC/HIS/ICNA, **IA**; Irlanda, **B**; SHEA 2003, **IA**). Porre attenzione alla diagnosi e verificare che la terapia sia appropriata (Irlanda, **B**).
2. Verificare la correttezza della dose e la durata dell'antibioticoterapia (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; CDC 2006, **IB**; Irlanda, **B**; SHEA 2003, **IB**).
3. Ridurre al minimo possibile l'uso degli antibiotici ad ampio spettro, cefalosporine di III generazione e chinoloni in particolare (BSAC/HIS/ICNA, **IB**; CFT, **B**; Irlanda, **B**; SHEA 2003, **IB**).
4. Limitare l'uso dei glicopeptidi (BSAC/HIS/ICNA, **IA**) e verificarne i livelli terapeutici (BSAC/HIS/ICNA, **IB**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Verifica dell'adeguatezza della profilassi antibiotica perioperatoria in termini di indicazione, scelta della molecola, dose e durata della profilassi
- b. Monitoraggio del consumo di antibiotici almeno nei reparti critici, ad alto rischio per MRSA

STANDARD

- La profilassi antibiotica deve risultare corretta rispetto alle linee guida locali per:
 - indicazione alla somministrazione
 - scelta della molecola (concorde con le linee guida)
 - momento della somministrazione (all'induzione dell'anestesia)
 - durata (massimo 24 ore)almeno nel 90% dei casi.
- Fornire ai reparti i tassi di consumo di antibiotici, espressi in dosi definite giornaliere (DDD), almeno una volta l'anno.

10. STRATEGIE DI IMPLEMENTAZIONE

Quesito di interesse

Quali strategie sono efficaci nell'attivare un programma di controllo delle infezioni da MRSA?

- Strategie di implementazione efficaci a livello aziendale (ruolo della Direzione, quali figure coinvolgere, programmi formativi, referente per il progetto, reperimento delle risorse necessarie, individuazione e monitoraggio di indicatori di *performance*)
- Definizione delle priorità
- Strategie di implementazione più efficaci nei contesti assistenziali
- Strategie di comunicazione per pazienti, operatori e cittadinanza
- Formazione

Razionale

- La corretta organizzazione di un programma di controllo può permettere di ottenere buoni risultati in termini di efficacia dell'intervento.
- La formazione del personale riveste un ruolo importante nell'implementazione di un programma di controllo delle infezioni correlate all'assistenza.

Indicazioni

1. Evitare la carenza di personale e l'eccesso di pazienti ricoverati per minimizzare il rischio di trasmissione di MRSA (Irlanda, **I**).
2. Implementare programmi di formazione del personale che includano l'igiene delle mani, le precauzioni standard e per contatto e gli aspetti epidemiologici, clinici e microbiologici di MRSA (CDC 2006, **IB**; Francia CCLIN, **I**; GEIH-SEIMC/SEMPSPH, **IB**; SHEA/IDSA 2008, **AII**).

Indicatori per monitorare l'adesione e standard di riferimento

CRITERIO INDICATORE

- a. Tutto il personale sanitario, o almeno quello che lavora nei reparti ad alto rischio per MRSA, è formato e aggiornato: l'Azienda organizza almeno un evento formativo all'anno per il personale
- evento sì / no
 - % di operatori che prestano assistenza che partecipano agli eventi formativi organizzati annualmente dall'Azienda

STANDARD

- Almeno un evento l'anno su MRSA a cui partecipino a rotazione nel corso del tempo tutti i reparti, con particolare attenzione a quelli a rischio.

1 1. QUESTIONI IRRISOLTE

Anche se non era obiettivo di questo documento dare indicazioni su aspetti controversi, ma ci si proponeva più semplicemente di identificare le raccomandazioni sulle quali è presente ad oggi una buona condivisione nella comunità scientifica, vi sono alcuni punti ancora irrisolti (proposti ma in attesa di evidenze scientifiche conclusive), che - per completezza - sono sinteticamente indicati di seguito.

Organizzazione

- Costituzione di una unità dedicata alla cura dei pazienti MRSA positivi

Igiene delle mani

- Esecuzione dell'igiene delle mani dopo la rimozione della maschera

Precauzioni da contatto

- Isolamento per coorte di pazienti con MRSA con fenotipi diversi
- Organizzazione di una coorte di personale sanitario, medico e infermieristico, per l'assistenza ai pazienti MRSA positivi, al di fuori di un evento epidemico
- Limitazione del numero delle visite da parte di familiari a un paziente MRSA positivo in isolamento con precauzioni da contatto

Screening

- Esecuzione di uno *screening* universale al momento del ricovero in ospedale
- Utilizzo dei metodi rapidi per lo *screening* per MRSA
- Identificazione della popolazione che deve essere sottoposta a *screening*
- Esecuzione dello *screening* al momento del ricovero in rianimazione ai soli pazienti a rischio di MRSA
- Esecuzione dello *screening* per MRSA al di fuori della rianimazione non durante un evento epidemico

- Esecuzione di tampone rettale, faringeo, ascellare o perineale per lo *screening*
- *Screening* e decolonizzazione dei pazienti con CA-MRSA e LA-MRSA
- *Screening* e decolonizzazione dei familiari di pazienti MRSA positivi
- *Screening* al momento della dimissione del paziente
- *Screening* ambientale nelle stanze/reparti di pazienti MRSA positivi

Bonifica

- Bonifica dei pazienti con sola positività nasale, a basso rischio di sviluppare un'infezione
- Trattamento con antibiotici sistemici per l'eradicazione della colonizzazione da MRSA
- Trattamento locale con spray o gargarismi per la bonifica della colonizzazione faringea

BUNDLE PER IL CONTROLLO DI MRSA

INTERVENTO

1. Eseguire sempre l'igiene delle mani con soluzione idroalcolica o con acqua e sapone antisettico prima e dopo ogni contatto con il paziente, indipendentemente dall'uso dei guanti.
2. Applicare sempre l'isolamento con precauzioni da contatto:
 - stanza singola o isolamento per coorte, se possibile;
 - guanti monouso e sovracamice;
 - materiale dedicato.
3. Nei reparti a più alta incidenza di MRSA o nei reparti che ospitano pazienti a rischio di infezioni gravi da MRSA, eseguire lo *screening* attivo nei pazienti a più alto rischio.
4. Eseguire la bonifica con mupirocina nasale in tutti i pazienti identificati come MRSA positivi, secondo le strategie di *screening* indicate.

Dato che un programma di controllo di MRSA prevede interventi a diversi livelli secondo una strategia multimodale, in contemporanea all'introduzione del *bundle*, come primo intervento il panel ritiene che sia auspicabile - se non addirittura indispensabile - implementare un sistema per la verifica della diffusione di MRSA e per l'identificazione dei reparti a maggior rischio. Inoltre, ove non sia già attivo, è necessario che venga avviato un programma per il buon uso degli antibiotici. Questa strategia, anch'essa trasversale, rappresenta uno degli obiettivi di lungo termine che ogni ospedale dovrebbe attivare.

INTERVENTI PARALLELI

5. Quantificare l'entità della diffusione di MRSA all'interno dell'ospedale per poter definire le aree ad alto rischio.
6. Organizzare un programma sul corretto uso degli antibiotici.

SITUAZIONI CLINICHE SPECIALI

TERAPIA INTENSIVA NEONATALE

La gestione del paziente con colonizzazione/infezione da MRSA in terapia intensiva neonatale pone problemi complessi. In letteratura sono segnalati numerosi episodi epidemici, in genere controllati, nei quali però il tempo necessario all'eradicazione del germe dal reparto è stato di norma piuttosto lungo, spesso anni. A conoscenza degli autori non esistono linee guida specifiche per questo particolare ambito di cura, ma è disponibile una raccomandazione di consenso per la gestione degli eventi epidemici.^[97]

Le raccomandazioni ricalcano quanto indicato per gli altri ambiti assistenziali, con alcune differenze o peculiarità; è indicata anche la forza della raccomandazione, basata sulla gradazione dei CDC.

Igiene delle mani

- Eseguire periodicamente il monitoraggio dell'adesione all'igiene della mani da parte del personale, con restituzione dei dati **(IA)**.

Isolamento

- Quando possibile, eseguire la suddivisione per coorte del personale infermieristico **(IA)**.
- Se non è possibile organizzare il lavoro per coorte, il personale dovrà assistere prima i pazienti non in isolamento per MRSA e successivamente quelli in isolamento per MRSA **(II)**.
- Mantenere l'isolamento per coorte dei pazienti finché l'ultimo bambino infetto o colonizzato non venga dimesso **(II)**.

Screening

- Eseguire periodicamente lo *screening* per MRSA. Aumentare la frequenza di *screening* nel caso in cui si identifichino casi di positività per MRSA **(IB)**.
- Eseguire preferenzialmente lo *screening* nasale o nasofaringeo **(IA)**.

Bonifica

- Per la bonifica può essere utilizzata la mupirocina (*off label*) **(IB)**.

Screening del personale

- Eseguire lo *screening* del personale solo per confermare o escludere il dato epidemiologico di correlazione di un operatore sanitario con la trasmissione di MRSA **(IB)**.

Programma di controllo

- Eseguire periodicamente formazione e controllo sul personale sanitario di agenzie esterne in merito alle procedure di prevenzione delle infezioni e all'igiene delle mani **(IA)**.
- Verificare l'appropriatezza della saturazione del reparto dato che il sovraffollamento è associato a un aumento del rischio di MRSA nei reparti di terapia intensiva neonatale **(IA)**.

Comunicazione

- Segnalare la positività o negatività del paziente per MRSA in caso di trasferimento **(II)**.
- Segnalare al reparto di trasferimento se vi sono casi di MRSA nel proprio reparto **(II)**.

PARTE IV. ALLEGATI

ALLEGATO 1. PROTOCOLLO AGREE

Per la valutazione della letteratura riguardante il controllo di MRSA è stato utilizzato lo strumento AGREE II (Appraisal of Guideline for Research and Evaluation in Europe) finalizzato a consentire la valutazione critica delle caratteristiche di una linea guida.^[48]

Struttura e contenuto di AGREE

AGREE è composto da 23 criteri di valutazione (*item*) suddivisi in sei aree. Ciascuna area affronta uno specifico aspetto della qualità di una linea guida. La valutazione della linea guida deve essere effettuata da almeno due - ma preferibilmente quattro - valutatori, dal momento che ciò migliora la riproducibilità della valutazione.

Aree

1. **Obiettivo e motivazione** (*item 1-3*)
riguarda gli obiettivi generali della linea guida, gli specifici quesiti clinici affrontati e la popolazione di pazienti a cui si rivolge
2. **Coinvolgimento delle parti in causa** (*item 4-7*)
riguarda la misura in cui la linea guida rappresenta le opinioni dei suoi potenziali utilizzatori
3. **Rigore della elaborazione** (*item 8-14*)
si riferisce al processo utilizzato per identificare e sintetizzare le informazioni scientifiche, per formulare le raccomandazioni e per mantenerle aggiornate
4. **Chiarezza e presentazione** (*item 15-18*)
riguarda la formulazione e il formato della linea guida
5. **Applicabilità** (*item 19-21*)
riguarda le possibili implicazioni organizzative, economiche e sui comportamenti professionali attese dall'applicazione della linea guida
6. **Indipendenza editoriale** (*item 22-23*)
riguarda l'indipendenza delle raccomandazioni e l'esplicito riconoscimento di possibili conflitti di interesse da parte del gruppo che ha elaborato la linea guida

Ogni *item* è valutato su una scala a 7 punti, nella quale:

- 7 "completo accordo"
- 5 e 6 "accordo"
- 2 e 3 "disaccordo"
- 1 "completo disaccordo"

La scala indica la misura in cui un criterio (*item*) è stato soddisfatto.

ALLEGATO 2. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE CON IL PROTOCOLLO AGREE

Tabella A. Linee guida generali

Argomento	Linee guida
Misure generali - Igiene delle mani	Canada. Infection control guidelines. Handwashing, Cleaning, Disinfection and Sterilization in Health Care. <i>CCDR</i> , 1998 ^[91]
Misure generali	CDC/HICPAC. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). <i>MMWR</i> , 2003 ^[94]
Misure generali	CDC/HICPAC. <i>Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities</i> . 2008 ^[62]
Isolamento	Santé Canada. <i>Guide de prévention des infections. Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les établissements de santé. Routine Practices and Additional Precaution for Preventing the Transmission of Infection in Health Care</i> . 1999 ^[81]
Isolamento	NHS-NICE. <i>Infection control. Prevention of healthcare-associated infections in primary and community care</i> . 2003
Isolamento - Cross contaminazione	SFHH. <i>Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée: précautions complémentaires contact. Consensus formalisé d'experts</i> . 2009a ^[57]
Misure generali - Isolamento - Igiene delle mani	EPIC2. National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. <i>J Hosp infect</i> , 2007 ^[58]
Igiene delle mani	CDC/HICPAC. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. <i>MMWR</i> , 2002 ^[93]
Igiene delle mani	SFHH. <i>Recommandations pour l'hygiène des mains</i> . 2009b ^[92]
Igiene delle mani	WHO. <i>WHO guidelines on hand hygiene in health care</i> . 2009 ^[88]
Isolamento - Igiene delle mani	CDC/HICPAC. <i>Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings</i> . 2007 ^[59]
Infezioni del sito chirurgico	NHS-NICE. <i>Surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection</i> . National Institute for Clinical Excellence (NICE), 2008 ^[63]

Obiettivo e motivazione	Coinvolgimento delle parti in causa	Rigore della elaborazione	Chiarezza e presentazione	Applicabilità	Indipendenza editoriale	Media tot.
81	33	49	86	59	22	55
96	52	61	94	89	89	80
100	38	62	88	33	58	63
	83	42	29	83	29	0
100	94	97	83	89	61	87
100	67	84	70	19	42	64
100	56	94	69	78	94	82
72	29	38	92	83	33	58
100	50	29	67	0	33	46
100	75	67	100	100	92	89
81	47	35	75	4	0	40
100	75	95	100	72	75	86

Tabella B. Linee guida specifiche per MRSA

Argomento	Linee guida
MRSA	RKI-KRINKO. <i>Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen</i> . Germania, 1999 ^[51]
MRSA	CCLIN Paris Nord. <i>Recommandations pour la maîtrise de la diffusion des BMR</i> . France, 1999 ^[52]
MRSA	Rhode Island. <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Best Practices Guidelines for Hospitals</i> . 2001 ^[53] *
MRSA	SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of Staphylococcus aureus and Enterococcus. 2003 ^[9]
MRSA	Belgio. <i>Recommandations pour le contrôle et la prévention de la transmission de Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline dans les hopitaux Belges</i> . 2005 ^[54]
MRSA	SARI. <i>The control and prevention of MRSA in hospitals and in the community</i> . Irlanda, 2005 ^[55]
MRSA	BSAC/HIS/ICNA. Guidelines for the control and prevention of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in healthcare facilities. UK, 2006 ^[8]
MRSA	SHEA/IDSA. Strategies to prevent transmission of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in acute care hospitals. <i>Infect Control Hosp Epidemiol</i> , 2008 ^[29]
MRSA	UK CFT. <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i> . 2008 ^[32]
MRSA	Spagna GEIH-SEIMC/SEMPSPH. Vigilancia y el control de Staphylococcus aureus resistente a metilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. 2008 ^[12]

Note

* non utilizzata per il basso punteggio (<30% in 3 aree)

Obiettivo e motivazione	Coinvolgimento delle parti in causa	Rigore della elaborazione	Chiarezza e presentazione	Applicabilità	Indipendenza editoriale	Media tot.
78	56	19	61	62	0	46
91	52	13	91	72	0	53
89	48	22	72	24	0	43
80	44	80	78	36	0	53
85	43	49	80	19	0	46
83	54	61	94	56	0	58
93	56	82	83	64	28	68
98	56	87	57	74	67	73
83	83	58	94	14	0	56
85	48	82	85	56	97	76

Documenti reperibili ai seguenti indirizzi web

Argomento	Linee guida	Indirizzo web
Misure generali - Igiene delle mani	Canada, 1998 ^[91]	http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071115105916/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/98pdf/cdr24s8e.pdf (.pdf, 293 Kb)
Misure generali	CDC/HICPAC, 2003 ^[94]	http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/eic_in_HCF_03.pdf (.pdf, 1,36 Mb)
Misure generali	CDC/HICPAC, 2008 ^[62]	http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf (.pdf, 949 Kb)
Isolamento	Santé Canada, 1999 ^[81]	http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071116015234/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/99vol25/25s4/index.html
Isolamento	NHS-NICE, 2003	http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/10922/29119/29119.pdf (.pdf, 2,3 Mb)
Isolamento - Cross contaminazione	SFHH, 2009a ^[57]	http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_prevention-transmission-croisee-2009.pdf (.pdf, 1,92 Mb)
Misure generali - Isolamento - Igiene delle mani	EPIC2, 2007 ^[58]	http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(07)60002-4/abstract
Igiene delle mani	CDC/HICPAC, 2002 ^[93]	http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf (.pdf, 494 Kb)
Igiene delle mani	SFHH, 2009b ^[92]	http://sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_recommandations_hygiene-des-mains-2009.pdf (.pdf, 4,62 Mb)
Igiene delle mani	WHO, 2009 ^[88]	http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf (.pdf, 4,26 Mb)
Isolamento - Igiene delle mani	CDC/HICPAC, 2007 ^[59]	http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf (.pdf, 3,8 Mb)
Infezioni del sito chirurgico	NHS-NICE, 2008 ^[63]	http://www.gserve.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74NICEGuideline.pdf (.pdf, 212 Kb)
MRSA	CCLIN Paris Nord, 1999 ^[52]	http://www.cclinparisnord.org/Guides/BMR.pdf (.pdf, 275 Kb)
MRSA	Rhode Island, 2001 ^[53]	http://www.health.ri.gov/disease/communicable/mrsa/MRSA-Hospital-Guidelines.pdf (.pdf, 57 Kb)

Argomento	Linee guida	Indirizzo web
MRSA	SHEA, 2003 ^[9]	http://www.jstor.org/stable/10.1086/502213
MRSA	Belgio, 2005 ^[54]	http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/4448393.pdf (.pdf, 248 Kb)
MRSA	SARI Irlanda, 2005 ^[55]	http://www.hpsc.ie/hpsc/A-Z/MicrobiologyAntimicrobialResistance/EuropeanAntimicrobialResistanceSurveillanceSystemEARSS/ReferenceandEducationalResourceMaterial/SaureusMRSA/Guidance/File,1048,en.pdf (.pdf, 332 Kb)
MRSA	BSAC/HIS/ICNA, 2006 ^[8]	http://www.his.org.uk/_db/_documents/MRSA_Guidelines_PDF.pdf (.pdf, 1,1 Mb)
MRSA	SHEA/IDSA, 2008 ^[29]	http://www.ngc.gov/content.aspx?id=13397
MRSA	UK CFT, 2008 ^[32]	http://www.cftrust.org.uk/aboutcf/publications/consensusdoc/MRSA_1st_Edition_Final_web.pdf (.pdf, 372 Kb)
MRSA	Spagna GEIH-SEIMC/SEMPSPH, 2008 ^[12]	http://www.sempsph.com/sempsph/index.php?option=com_content&view=article&id=17:documento-de-consenso-geih-seimc-y-sempsph-sobre-el-sarm&catid=16:inh&Itemid=29
Germi multiresistenti	CDC, 2006 ^[56]	http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/MDROGuideline2006.pdf (.pdf, 234 Kb)

Linee guida non graduate

Argomento	Linee guida	Indirizzo web
MRSA	North Carolina, 1997 ^[68]	http://www.unc.edu/depts/spice/guide2.html
MRSA	New Zealand, 2002 ^[11]	http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/0/e5231b74a5dc8b22cc256c220017b248/\$FILE/ATT98I77/mrsa.pdf (.pdf, 394 Kb)
MRSA	Royal College of Nursing UK, 2005 ^[31]	http://www.nhs.uk/conditions/mrsa/documents/rcn%20mrsa%20guidelines.pdf (.pdf, 450 Kb)
MRSA	Québec, 2006 ^[30]	http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/569-ControleSARVQuebec(CINQ).pdf (.pdf, 610 Kb)
MRSA	Department of Health, 2006 ^[70]	http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_063187.pdf (.pdf, 119 Kb)
MRSA	Canadian Paediatric Society, 2006 ^[71]	http://www.cps.ca/english/statements/ID/ID06-01.htm
MRSA	NHS Scotland, 2007 ^[72]	http://www.nhshealthquality.org/nhsqis/files/PatientSafety_HTA9_MRSA_Oct07.pdf (.pdf, 1,4 Mb)
MRSA	The Netherlands, 2007 ^[10]	http://www.wip.nl/UK/free_content/Richtlijnen/MRSA%20hospital.pdf (.pdf, 119 Kb)
MRSA	Denmark, 2006 ^[49]	http://www.ssi.dk/English/ContractServices/~media/Indhold/EN%20-%20engelsk/Contract%20Services/MRSA_vejl_en_19mar08.ashx (.pdf, 776 Kb)
MRSA	Austria, 2008 ^[73]	http://www.meduniwien.ac.at/krankenhaushygiene/khh_hp/hygmapp/hyg_akh_richtlinien/008_mrsa.pdf (.pdf, 69 Kb)
MRSA	Germania, 2008 ^[33]	http://www.blaek.de/presse/aerzteblatt/2008/BAB_0308_176_1811.pdf (.pdf, 143 Kb)
MRSA	KRINKO, 2008 ^[74]	http://www.dgkh.de/pdfdata/empfehlung_mrsa_2009.pdf (.pdf, 227 Kb)
Malattie trasmissibili	Belgio, 2003 ^[69]	http://www.sante.cfwb.be/fileadmin/sites/dgs/upload/dgs_super_editor/dgs_editor/documents/Publications/vacc/guide.pdf (.pdf, 510 Kb)

HTA

MRSA	DAHTA@DIMDI Germania, 2003 ^[77]	http://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta026_bericht_de.pdf (.pdf, 431 Kb)
MRSA	DAHTA@DIMDI Germania, 2010 ^[78]	http://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta263_bericht_de.pdf (.pdf, 3,82 Mb)
Infezioni correlate all'assistenza	Massachusetts, 2008 ^[83]	http://www.mass.gov/Eeohhs2/docs/dph/patient_safety/haipcp_final_report_pt2.pdf (.pdf, 543 Kb)
Infezioni correlate all'assistenza	Australian Commission, 2010 ^[90]	http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/file/publications/synopses/CD33_InfectionControlGuidelines2010.pdf (.pdf, 3,8 Mb)
Profilassi antibiotica perioperatoria	SIGN, 2008a ^[86]	http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf (.pdf, 754 Kb)
Frattura d'anca	SIGN, 2009 ^[87]	http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf (.pdf, 483 Kb)
Igiene delle mani	WHO, ^[88]	http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf (.pdf, 4,3 Mb)
Stroke e TIA	SIGN, 2008b ^[89]	http://www.sign.ac.uk/pdf/sign108.pdf (.pdf, 4,3 Mb)

ALLEGATO 3. CONFRONTO DEI SISTEMI DI GRADING

Le raccomandazioni con un *grading* corrispondente a questo colore sono state incluse nel presente documento di linee guida.

Misure generali, igiene delle mani, isolamento		Misure generali, igiene delle mani, isolamento, MRSA	
SANTE' CANADA, SPILF, SFHH sito chirurgico		CDC, WHO, SHEA, GEI-SEIMC/SEMPSPH, BSAC/HIS/ICNA,	
A/E	Prove sufficienti per raccomandarne/sconsigliarne l'implementazione	IA	Implementazione fortemente raccomandata e supportata da studi sperimentali, clinici o epidemiologici ben disegnati
I	Dati ottenuti da RCT	IB	Implementazione fortemente raccomandata e supportata da alcuni studi sperimentali, clinici o epidemiologici e da un forte razionale teorico
II	Dati ottenuti da studi clinici non randomizzati, ben condotti, di coorte o caso-controllo, implementati preferibilmente in più centri, o risultati molto convincenti anche se ottenuti da studi non controllati		
III	Opinioni di esperti, studi descrittivi, o report di comitati di esperti		
		IC	Richiesta per legge
B/D	Prove accettabili per raccomandarne/sconsigliarne l'implementazione	II	Implementazione suggerita e supportata da studi clinici o epidemiologici, da un razionale teorico o dal consenso di esperti
I	Dati ottenuti da RCT		
II	Dati ottenuti da studi clinici non randomizzati, ben condotti, di coorte o caso-controllo, implementati preferibilmente in più centri, o risultati molto convincenti, anche se ottenuti da studi non controllati		
III	Opinioni di esperti, studi descrittivi, o report di comitati di esperti		
C	Prove insufficienti per raccomandarne l'implementazione	U	Tema non risolto

Misure generali, igiene delle mani, isolamento		Igiene delle mani	
EPIC, SARI		SFHH igiene delle mani	
A	Almeno una metanalisi, una revisione sistematica o un RCT di elevata qualità (1++) e raccomandazione direttamente applicabile alla popolazione <i>target</i> Revisione sistematica di RCT o studi ben condotti (1+), raccomandazione direttamente applicabile alla popolazione <i>target</i> e i cui risultati sono nel complesso consistenti	C1	Misure la cui efficacia è stata provata e la cui implementazione non presenta difficoltà economiche o tecniche (la prova dell'efficacia è apportata da diversi studi ben controllati)
B	Evidenza da studi 2++ (revisioni sistematiche di studi di coorte o caso-controllo), raccomandazione direttamente applicabile alla popolazione <i>target</i> e che dimostra consistenza dei risultati oppure evidenza ricavata da studi con livello di evidenza 1++ o 1+		
GPP	Raccomandazione di <i>best practice</i> basata sull'esperienza del Gruppo LG		
C	Studi di coorte o caso-controllo ben condotti (2+), raccomandazione direttamente applicabile alla popolazione <i>target</i> e i cui risultati sono nel complesso consistenti Evidenza da studi 2++	C2	Misure la cui efficacia è probabile, non sono vincolanti o costose e la cui implementazione è fortemente raccomandata, ma la scelta è lasciata ai responsabili dei servizi Misure la cui efficacia è stata provata, ma l'implementazione è costosa o vincolante
D	Evidenza di livello 3 o 4 (studi non analitici o opinione di esperti) Evidenza da studi 2+ o da accordo formale	C3	Misure la cui efficacia non è provata o la cui implementazione non è realistica

Controllo MRSA		Controllo MRSA		Controllo MRSA	
SHEA/IDSA		UK CFT		Francia CCLIN	
A	Buona evidenza per supportare la raccomandazione	A	Evidenza ottenuta da ≥ 1 RCT come parte di una letteratura di buona qualità generale e che affronta le specifiche raccomandazioni in modo omogeneo	Ind	Misura indispensabile per la messa in opera del programma
B	Evidenza moderata per supportare la raccomandazione			FR	Misura fortemente raccomandata, che può migliorare l'efficacia del programma
I	Dati ottenuti da ≥ 1 RCT	B	Evidenza ottenuta da studi clinici sugli argomenti trattati dalla raccomandazione di buona qualità, non randomizzati		
II	Dati ottenuti da ≥ 1 studi clinici non randomizzati, ben condotti, di coorte o caso-controllo, implementati preferibilmente in più centri, o risultati molto convincenti anche se ottenuti da studi non controllati				
C	Scarsa evidenza per supportare la raccomandazione	C	Evidenza ottenuta tramite opinioni di esperti, studi descrittivi, o <i>report</i> di comitati di esperti o esperienza personale	EA	Misura eventualmente applicabile: da applicare nel caso non fosse possibile mettere in opera le raccomandazioni FR o come attività complementare a I o FR
III	Evidenza da opinioni di esperti, studi descrittivi, o <i>report</i> di comitati di esperti				

Controllo MRSA		Controllo MRSA		Controllo MRSA	
Belgio		Francia SFHH *		RKI-KRINKO	
I	Raccomandata in tutti gli ospedali	AF	Accordo forte	IA	Raccomandazione basata su revisioni sistematiche ben condotte o su singoli studi randomizzati controllati di alta qualità
II	Probabilmente utile per tutti gli ospedali			IB	Raccomandazione basata su studi clinici o epidemiologici di alta qualità con forte, plausibile e comprensibile derivazione teorica
				II	Raccomandazione basata su studi/ ricerche osservazionali con forte, plausibile e comprensibile derivazione teorica
				IV	Per legge
III	Raccomandata in situazioni specifiche	AM	Accordo moderato	III	Misure per le quali ci sono evidenze di efficacia insufficienti o contraddittorie, per le quali non è possibile supportare una raccomandazione
IV	Probabilmente inutile	I	Non consensuale		

Legenda

* Per la stesura di questa indicazioni è stato utilizzato il metodo Delfi: un gruppo di esperti ha votato utilizzando una scala da 1 (totalmente contrario) a 10 (totalmente favorevole). L'analisi ha considerato tre possibilità: 1-3 = accordo negativo, 4-6 = incerto, 7-10 = accordo positivo. Quando >90% degli esperti esprimeva un accordo negativo o positivo, questo era definito "accordo forte", negativo o positivo. Negli altri casi la votazione veniva ripetuta e si giungeva con gli stessi criteri a un "accordo moderato" negativo o positivo o a una "raccomandazione non consensuale".

ALLEGATO 4. CONFRONTO DEI BUNDLE PER MRSA

Istituzione	BIMC	BMH	GNYHA	IHI	UP	VHA	BCM
Rif. bibliogr.	[98]	[98]	[99]	[100]	[101]	[102]	[103]
Screening attivo	sì	sì		sì	sì	sì	sì
Precauzioni contatto	sì	sì	sì	sì	sì	sì	sì
Igiene mani	sì	sì	sì	sì	sì	sì	sì
Pulizia ambientale	sì		sì	sì	sì		
Materiale dedicato					sì		
Notifica e indicazioni automatiche					sì		
Cambio culturale		sì				sì	sì
Risorse	sì					sì	
Bundle device (CVC e ventilazione)	sì			sì			
Isolamento preventivo		sì					
Monitoraggio dei risultati							sì

Nella tabella sono riportati alcuni dei *bundle* per MRSA che si possono trovare in letteratura o sul *web*.

Legenda

BCM = Baylor College of Medicine

BIMC = Beth Israel Medical Center, New York

BMH = Blount Memorial Hospital, Maryville TN

GNYHA = Greater New York Hospital Association

IHI = Institute for Health Improvement

UP = University of Pennsylvania

VHA = Veterans' Hospital Administration

ALLEGATO 5. CRITERI INDICATORI

Per semplicità di consultazione, si riportano di seguito tutti i criteri indicatori elencati nei vari Capitoli.

1. Tasso di positività totale, di colonizzazione e di infezione da MRSA per 1.000 ricoveri e 10.000 giornate di degenza per tutto l'ospedale e per le aree a maggiore rischio, quali terapia intensiva, centro trapianti, cardiocirurgia, ortopedia, centri per i pazienti con fibrosi cistica ^a

$$= \frac{\text{numero MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 1.000}{\text{totale dei ricoveri}}$$

$$= \frac{\text{numero MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 10.000}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

2. Tasso di pazienti con MRSA al momento del ricovero e di pazienti che lo acquisiscono durante la degenza per ospedale/ dipartimento/reparto per 1.000 ricoveri e 10.000 giornate di degenza ^a

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato nei primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero) * 1.000}}{\text{totale dei ricoveri (ordinari)}}$$

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato nei primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero) * 10.000}}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato dopo i primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero) * 1.000}}{\text{totale dei ricoveri (ordinari)}}$$

$$= \frac{\text{pazienti con MRSA isolato dopo i primi 2 giorni di ricovero (1 per paziente per ricovero) * 10.000}}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

3. Tasso di batteriemie da MRSA per 1.000 ricoveri e per 10.000 giornate di degenza ^a

$$= \frac{\text{batteriemie da MRSA (1 per paziente per ricovero) * 1.000}}{\text{totale dei ricoveri (ordinari)}}$$

$$= \frac{\text{batteriemie da MRSA (1 per paziente per ricovero) * 10.000}}{\text{totale delle giornate di degenza (ordinaria)}}$$

4. Prevalenza della meticillino-resistenza su tutti gli isolati e sulle emocolture, calcolato per tutto l'ospedale e per dipartimenti e reparti ^a

$$= \frac{\text{isolati di MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 100}{\text{isolati di } S. aureus, \text{ sia MRSA che MSSA (1 per paziente per ricovero)}}$$

$$= \frac{\text{batteriemie da MRSA (1 per paziente per ricovero)} * 100}{\text{batteriemie da } S. aureus, \text{ sia MRSA che MSSA (1 per paziente per ricovero)}}$$

5. Se possibile, considerare anche i giorni di positività per MRSA per 1.000 giornate di degenza ^b

$$= \frac{\text{numero giornate di positività per MRSA} * 1.000}{\text{totale delle giornate di degenza}}$$

6. Proporzione di soggetti MRSA positivi notificati al CIO/Direzione medica/Servizio di igiene sul totale dei soggetti MRSA positivi identificati, da verificare periodicamente, per esempio ogni 6-12 mesi ^a

$$= \frac{\text{pazienti MRSA positivi segnalati}}{\text{pazienti MRSA positivi identificati}}$$

7. Verifica periodica della proporzione di soggetti la cui positività per MRSA è stata segnalata nella lettera di dimissione/trasferimento ^a

$$= \frac{\text{pazienti MRSA positivi segnalati in lettera di dimissione}}{\text{pazienti MRSA positivi identificati}}$$

8. Adesione all'igiene delle mani, globale e prima del contatto

9. Eventuale valutazione dell'adesione all'igiene delle mani relativa solo all'assistenza ai pazienti MRSA positivi

10. Consumo di soluzione idroalcolica per 1.000 giornate di degenza

11. Nel caso si valutasse l'adesione MRSA specifica, si può considerare anche:
rapporto fra adesione nell'assistenza a MRSA e adesione generale all'igiene delle mani

$$= \frac{\text{adesione all'igiene delle mani nell'assistenza ai soggetti MRSA positivi}}{\text{adesione globale all'igiene delle mani}^c}$$

12. I pazienti MRSA positivi devono essere isolati in stanza singola o per coorte
Audit, a campione, annuale

13. Tutto il personale, in relazione alle necessità assistenziali, ha a disposizione una fornitura adeguata di

- prodotti per la decontaminazione delle mani
- guanti
- sovracamici
- abbigliamento protettivo

Audit, a campione, annuale

14. Tutto il personale che presta assistenza è formato e aggiornato: l'Azienda organizza almeno un evento formativo all'anno per il personale

- evento sì / no
- % di operatori che prestano assistenza che partecipano agli eventi formativi organizzati annualmente dall'Azienda

15. Tutto il personale, in relazione alle necessità assistenziali, ha a disposizione una fornitura adeguata di prodotti per la disinfezione/detersione
Audit, a campione, annuale
16. Tutto il personale addetto alle pulizie nei reparti ad alto rischio per MRSA è formato e aggiornato: l'Azienda organizza almeno un evento formativo all'anno per il personale
 - evento sì / no
 - % di operatori che prestano assistenza che partecipano agli eventi formativi organizzati annualmente dall'Azienda
17. Definizione della proporzione di soggetti sottoposti a sorveglianza sul totale dei pazienti a rischio
18. Definizione della proporzione di soggetti positivi per MRSA sul totale dei soggetti sottoposti a sorveglianza e sul totale dei pazienti a rischio
19. Definizione della proporzione di soggetti sottoposti a bonifica sul totale dei pazienti MRSA positivi
20. Nel caso di un'epidemia di MRSA non controllata, verificare che sia stato proposto lo *screening* per MRSA al personale del/i reparto/i coinvolto/i
21. Al personale risultato positivo deve essere proposta l'esecuzione del ciclo di bonifica
22. Verifica dell'adeguatezza della profilassi antibiotica in termini di indicazione, scelta della molecola, dose e durata della profilassi
23. Monitoraggio del consumo di antibiotici almeno nei reparti critici, ad alto rischio per MRSA

24. Tutto il personale sanitario, o almeno quello che lavora nei reparti ad alto rischio per MRSA, è formato e aggiornato: l'Azienda organizza almeno un evento formativo all'anno per il personale
- evento sì / no
 - % di operatori che prestano assistenza che partecipano agli eventi formativi organizzati annualmente dall'Azienda

Legenda

- ^a Tutti i tassi possono essere calcolati per tutto l'ospedale, per dipartimento e per singola unità.
- ^b Il numero di giornate di positività per singolo paziente si calcola dal giorno della prima identificazione di MRSA fino al giorno dell'ultimo campione negativo (2° o 3°) o della dimissione.
- ^c Per calcolare il denominatore, utilizzare osservazioni eseguite negli stessi reparti di degenza dove si sono identificati i pazienti MRSA positivi.

cura redazionale, impaginazione e grafica

Federica Sarti - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

stampa

Centro stampa della Regione Emilia-Romagna, maggio 2011

