

Piano Sanitario Regionale 1999-2001

*Rapporto tecnico per la definizione
di obiettivi e strategie per la salute*

obiettivi e strategie per la salute

Infezioni ospedaliere

ISSN 1591-223X

DOSSIER

55

Regione Emilia-Romagna
CDS Aziende USL Città di Bologna e Ravenna

Piano Sanitario Regionale 1999-2001

*Rapporto tecnico per la definizione
di obiettivi e strategie per la salute*

obiettivi e strategie per la salute

Infezioni ospedaliere

ISSN 1591-223X

DOSSIER

55

Regione Emilia-Romagna

CDS Aziende USL Città di Bologna e Ravenna

Il Rapporto è stato curato da un Gruppo di lavoro, costituito con Determinazioni del Direttore generale della sanità della Regione Emilia-Romagna n. 6203/1999 e n. 10000/1999, e composto da:

Pietro Ragni	<i>Assessorato alla sanità, Regione Emilia-Romagna - coordinatore</i>
Andrea Bedetti	<i>Azienda ospedaliera di Ferrara</i>
Franca Benini	<i>Microbiologia, Azienda USL di Ravenna</i>
Francesco Cancellieri	<i>Rianimazione, Azienda USL Città di Bologna, Ospedale Maggiore</i>
Luigi Diamanti	<i>Istituti Ortopedici Rizzoli</i>
Gianfranco Finzi	<i>Direzione sanitaria, Azienda ospedaliera di Bologna S. Orsola</i>
Adriana Gelmini	<i>Tribunale dei diritti del malato, Parma</i>
Florio Ghinelli	<i>Malattie infettive, Azienda ospedaliera di Ferrara</i>
Pasquale Gregorio	<i>Istituto di igiene, Università degli studi di Ferrara</i>
Marco Libanore	<i>Malattie infettive, Azienda ospedaliera di Ferrara</i>
Anna Maria Marata	<i>Farmacologo clinico, libero professionista; Sasso Marconi (BO)</i>
Maria Mongardi	<i>Azienda USL di Imola</i>
Lidia Ricci	<i>Microbiologia, Azienda ospedaliera di Reggio Emilia</i>
Paolo Riccio	<i>Unità operativa Chirurgia generale, Azienda USL di Imola</i>
Rita Rossi	<i>Microbiologia, Azienda ospedaliera di Ferrara</i>
Ester Sapigni	<i>Assessorato alla sanità, Regione Emilia-Romagna</i>
Maria Grazia Stagni	<i>Direzione sanitaria, Azienda ospedaliera di Reggio Emilia</i>
Marilena Tangenti	<i>Direzione sanitaria, Azienda USL Città di Bologna, Ospedale Maggiore</i>
Grazia Tura	<i>Direzione sanitaria, Azienda USL di Rimini</i>
Viti Vera	<i>Servizio farmaceutico, Azienda USL Bologna Nord</i>

Hanno collaborato:

Maria Cristina Pirazzini	<i>Azienda USL Bologna Sud</i>
Paola Cugini	<i>Direzione sanitaria, Azienda ospedaliera di Bologna S. Orsola</i>

Gruppo regionale ICI - Infermieri addetti al controllo delle infezioni

Redazione e impaginazione a cura di: *Federica Sarti*

Centro di documentazione per la salute, Agenzia sanitaria regionale dell'Emilia-Romagna

Stampa: Azienda USL di Ravenna, maggio 2001

Copia del volume può essere richiesta a:

*Centro di documentazione per la salute, Agenzia sanitaria regionale dell'Emilia-Romagna
via Gramsci 12 - 40121 Bologna*

tel. 051/6079933 - fax 051/251915 - e-mail: cds@asr.regione.emilia-romagna.it

oppure può essere scaricata dal sito Internet:

<http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/> - box "Dossier"

“Le mani, per semplice contatto, possono infettare” egli scrive. Ormai chiunque, abbia sezionato o meno nei giorni precedenti, si dovrà sottoporre ad un’accuratissima disinfezione delle mani con il cloruro di calce.

Il risultato non si fa aspettare, ed è magnifico. Nel mese seguente la mortalità puerperale diviene quasi nulla ...

Louis-Ferdinand Céline, *Il dottor Semmelweis*, 1952.

INDICE

	pag.
Presentazione	7
Sommario	9
Introduzione	11
1. Sistemi di sorveglianza <i>ad hoc</i> e flussi informativi dedicati per la rilevazione delle infezioni ospedaliere	15
2. Flussi informativi ordinari	21
2.1. Ruolo della farmacia ospedaliera nella sorveglianza delle infezioni ospedaliere tramite l'utilizzo di dati correnti	21
2.2. Ruolo del laboratorio di microbiologia nella sorveglianza delle infezioni ospedaliere	24
3. Prevenzione delle resistenze microbiche: il ruolo del farmacista, del microbiologo e del clinico	29
4. Procedure/protocolli associati alla prevenzione del rischio infezioni ospedaliere	31
5. Bisogni formativi e aspetti organizzativi	39
5.1. Formazione	40
5.2. Organizzazione del Comitato addetto al controllo delle infezioni	42
5.3. Personale preposto al controllo delle infezioni	44
6. L'informazione sulle infezioni ospedaliere: i rapporti con i cittadini	47
Bibliografia	49

PRESENTAZIONE

I Rapporti tecnici per la definizione di obiettivi e strategie per la salute che vengono pubblicati nella collana Dossier del Centro di documentazione per la salute individuano gli obiettivi prioritari e le strategie di salute della Regione Emilia-Romagna. I Rapporti sono stati elaborati da Gruppi di lavoro intersettoriali composti da professionisti chiamati dalla Regione Emilia-Romagna fra coloro dotati di specifica competenza scientifica ed esperienza professionale.

Il Piano sanitario regionale 1999-2001 fa proprio l'esplicito riconoscimento contenuto nel Piano sanitario nazionale 1998-2000 che una politica per la salute, per poter essere efficace, deve andare oltre una semplice politica di assistenza sanitaria e coinvolgere i diversi settori della società con un potenziale impatto sulla salute. Il PSR 1999-2001 persegue infatti una politica di alleanze e di solidarietà, proponendosi come "agenda integrata di impegni per la salute, aperta al potenziale contributo di tutti i soggetti che assumono impegni per la salute e per i servizi sanitari". A questo scopo esso adotta il sistema della "programmazione negoziata" che vede nei Piani per la salute la sede e il momento privilegiato di attuazione a livello locale.

La prima fase attuativa del PSR 1999-2001 ha avuto luogo attraverso la costituzione di Gruppi di lavoro deputati a tradurre e verificare sul piano operativo il disegno organizzativo e il sistema di relazioni e delle responsabilità prefigurati nel Piano medesimo, individuando criteri e strumenti comuni, utili alla ridefinizione dell'assetto complessivo del sistema di servizi. I documenti prodotti da questi gruppi (riguardanti le linee guida per la formulazione dei Piani per la salute, il Dipartimento di sanità pubblica, l'organizzazione distrettuale e dell'assistenza ospedaliera sul territorio regionale) sono stati assunti in forma di Delibera della Giunta regionale e pubblicati sul BUR del 2 maggio 2000.

Ha quindi fatto seguito la fase di implementazione della politica per la salute e dei suoi principi di intersettorialità, di sussidiarietà e di contestabilità degli impegni rispettivamente presi, particolarmente in ordine alla selezione di aree di intervento prioritarie a livello locale all'interno delle quali definire obiettivi rispondenti ai bisogni di salute della popolazione di riferimento, gli strumenti, le metodologie e le modalità di azione. Questa fase ha visto la specificazione più dettagliata degli obiettivi di salute da perseguire e delle strategie più idonee per raggiungerli attraverso un'altra serie di Gruppi di lavoro intersettoriali che hanno affrontato i contenuti tecnici e operativi. I Rapporti tecnici per la definizione di obiettivi e strategie per la salute che vengono pubblicati in questa collana rappresentano appunto i programmi e le strategie di salute che la Regione Emilia-Romagna propone alle Aziende sanitarie e alle Conferenze sanitarie territoriali, queste ultime nella loro veste di promotori e guida nella elaborazione e attuazione dei Piani per la salute.

Data la complessità tecnica di questi Rapporti e i contenuti scientifici spesso non immediatamente accessibili ai non specialisti della materia, l'Assessorato alla sanità della Regione Emilia-Romagna sta elaborando due documenti di sintesi che raggruppano tra loro i diversi Rapporti, allo scopo di renderli strumenti operativi più efficaci nelle mani di coloro che dovranno formulare e attuare i Piani per la salute a livello locale.

Giovanni Bissoni

Assessore alla sanità, Regione Emilia-Romagna

SOMMARIO

Le infezioni ospedaliere (IO) sono infezioni che insorgono durante il ricovero in ospedale, o in alcuni casi, dopo che il paziente è stato dimesso, e che non erano manifeste clinicamente né in incubazione al momento dell'ammissione in ospedale. Tali infezioni interessano prevalentemente i pazienti ospedalizzati, ma possono anche essere acquisite, meno frequentemente, dal personale sanitario coinvolto nell'assistenza.

Per ridurre le infezioni ospedaliere è necessario non solo attivare strategie per la rimozione o la riduzione dei fattori di rischio, ma anche organizzare in modo sistematico i flussi informativi e la reportistica inerente la diffusione delle infezioni stesse, gli isolamenti microbiologici, i consumi di antibiotici e il rispetto delle linee guida comportamentali.

Schematicamente, le attività da realizzare sono le seguenti.

1. L'attivazione di sorveglianze periodiche delle infezioni ospedaliere con studi *ad hoc* che dovranno essere ripetute ogni anno per tre anni consecutivi. Questo è indispensabile per avere dati specifici (per fattori di rischio, per apparati, ecc.) per singolo presidio e regionali sull'incidenza globale di infezioni ospedaliere, visto che l'unico dato disponibile sulla prevalenza delle infezioni ospedaliere sul territorio nazionale risale a uno studio svolto nel 1983. Da questo studio risultò che il 6,8% dei pazienti ricoverati negli ospedali inclusi nell'indagine presentavano una infezione ospedaliera.
2. Flussi informativi ordinari
 - 2.1. Il progetto prevede che i servizi di farmacia predispongano una rete informatizzata aziendale utilizzando i dati sull'uso degli antibiotici, e incrocino i dati di consumo con il riscontro microbiologico. Questo permetterà di elaborare rapporti ad uso degli operatori ospedalieri e della Regione, che potrà così disporre di una rilevazione omogenea e confrontabile dei dati di consumo dei farmaci antinfettivi da parte delle Aziende sanitarie. Con questa attività di sorveglianza si determina un effetto positivo sulla quantità e qualità degli antibiotici utilizzati e una conseguente riduzione delle infezioni ospedaliere, in particolare nei reparti chirurgici.

- 2.2. Per i laboratori di microbiologia il progetto identifica diverse fasi che si sviluppano partendo dall'individuazione dei metodi di raccolta e di processo dei materiali, i quali devono avvenire con procedure standardizzate. Vengono poi considerati i sistemi informativi che devono permettere la rilevazione di eventi epidemici, eventi sentinella e di multiresistenze, da divulgare successivamente ai reparti e ai servizi con rapporti. Si conclude con la definizione dell'elenco delle malattie soggette a notifica da parte dei laboratori. Questo monitoraggio permetterà sia di contenere le resistenze microbiche, sia di utilizzare correttamente le risorse a disposizione.
3. Il progetto comprende nei suoi obiettivi generali anche la sorveglianza e la prevenzione delle multiresistenze batteriche, facendo riferimento ai servizi di farmacia ospedaliera e ai laboratori di microbiologia. Gli interventi prevedono la rilevazione dei flussi informativi e la divulgazione delle mappe di multiresistenza ai reparti e servizi; oltre a queste sono previste come azioni necessarie la predisposizione di linee guida per l'uso di farmaci antinfettivi e il coinvolgimento dei medici di medicina generale nel loro utilizzo.
 4. Il controllo e la revisione delle procedure associate alla prevenzione del rischio di infezione ospedaliera sono assolutamente necessari per ogni Azienda sanitaria che voglia adottare un programma di qualità all'interno dei propri reparti e servizi. Il progetto quindi identifica le procedure prioritarie che devono essere attivate in ogni struttura sanitaria; descrive inoltre il percorso di validazione e divulgazione delle procedure stesse e i rispettivi metodi di controllo sull'applicazione.
 5. La definizione di un quadro di riferimento regionale sulla formazione e sull'utilizzo del personale addetto al controllo delle infezioni ospedaliere è fondamentale per attivare un programma di prevenzione e sorveglianza delle infezioni in ambito ospedaliero. Il progetto definisce pertanto i bisogni formativi del personale che si dovrà occupare di prevenzione delle infezioni e identifica nella Regione il riferimento per la programmazione dei corsi dedicati a questi operatori. Vengono analizzati i percorsi per la costituzione dei Comitati addetti al controllo delle infezioni in tutti i presidi e per l'identificazione dei loro componenti e delle relative funzioni.
 6. Il progetto prevede infine la strutturazione di un rapporto aperto e trasparente con i cittadini, che permetta loro un più semplice contatto con la struttura sanitaria e una maggiore informazione in tema di infezioni ospedaliere.

INTRODUZIONE

Il Piano sanitario nazionale 1998-2000 individua tra gli obiettivi specifici da conseguire nel triennio

la riduzione di almeno il 25% delle infezioni ospedaliere con particolare riguardo alle infezioni delle vie urinarie, infezioni della ferita chirurgica, polmoniti post-operatorie o associate a ventilazione assistita, e infezioni associate a cateteri intravascolari.

Per la realizzazione di detto obiettivo è prevista

l'attivazione di un programma per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle infezioni in ogni presidio ospedaliero, orientato sia ai pazienti sia agli operatori sanitari. Tale programma rappresenta un criterio di accreditamento della struttura e deve prevedere l'istituzione di un Comitato di controllo delle infezioni ospedaliere, l'assegnazione di specifiche responsabilità gestionali a personale qualificato e la definizione di politiche di intervento e di protocolli scritti.

È stato costituito un gruppo di lavoro con esperti del settore provenienti dalle strutture sanitarie della Regione; dopo un primo incontro in plenaria per la presentazione del progetto, sono stati creati dei sottogruppi per l'elaborazione dei punti specifici.

Analisi dell'esistente

Situazione attuale in termini di carico di malattia

I dati epidemiologici inerenti la diffusione delle IO in Emilia-Romagna presentano importanti limiti, in particolare:

- l'attivazione dei sistemi di sorveglianza è avvenuta soltanto in alcuni ospedali;
- i protocolli utilizzati non sono omogenei fra loro e rendono impossibile il confronto fra i diversi studi;
- la quantità di risorse, e in particolare il numero di operatori sanitari medici e infermieristici formati e dedicati a tempo pieno al tema del controllo delle IO, è fortemente diminuita negli ultimi anni e ha influito negativamente sulla quantità e qualità dei dati prodotti.

Si riportano di seguito (*Tabella 1*) i dati relativi agli studi di prevalenza più significativi a livello internazionale.

Tabella 1. Prevalenza di infezioni ospedaliere in Italia e in altri paesi

Paese	Anno	N. ospedali	N. pazienti	Prevalenza	
				paz. infetti/100	infezioni/100
Svezia	1975	5	3.657	nr	10,5
Danimarca	1978-1979	25	1.363 - 1.557	nr	10,4 - 12,1
Norvegia	1980	15	7.833	9,0	nr
Inghilterra	1980	43	18.163	9,2	nr
Italia	1983	130	34.577	6,8	7,6
14 paesi OMS	1983-1985	47	28.861	8,7	9,9
Belgio	1984	106	8.723	9,3	10,3 *
Spagna	1986	39	10.582	nr	11,2
Toscana	1987	26	5.564	5,1	6,4
Cecoslovacchia	1988	23	12.260	nr	6,1
Spagna	1990	123	38.489	8,5	9,9

* Sono state rilevate solo le infezioni della ferita chirurgica, le batteriemie e le infezioni del tratto urinario.

Oltre agli studi di prevalenza, l'importanza del controllo delle IO è stata segnalata anche dal verificarsi di episodi epidemici a trasmissione parenterale in Italia e soprattutto nella nostra regione, negli ultimi anni. Tali episodi sono di particolare gravità poiché sono determinati da procedure non corrette e possono avere pesanti conseguenze sullo stato di salute dei cittadini ricoverati.

Obiettivi generali

Riduzione delle IO per mezzo di interventi di:

- sorveglianza delle IO con studi *ad hoc*, condotti da personale adeguatamente formato;
- sorveglianza e utilizzo dei flussi informativi correnti;
- sorveglianza e prevenzione dell'emergenza di ceppi di microrganismi multiresistenti o resistenti ai farmaci di ultima generazione;
- controllo, revisione e definizione delle procedure;
- formazione del personale addetto al controllo delle infezioni.

Soggetti coinvolti

I soggetti coinvolti sono:

- gli ospedali delle Aziende sanitarie e gli Istituti Ortopedici Rizzoli;
- le case di cura accreditate;
- i medici di medicina generale, in relazione alla prevenzione dell'insorgenza di multiresistenze batteriche.

Pianificazione delle attività del Gruppo di lavoro

Sono state identificate le criticità per le quali non si ritiene soddisfacente la situazione attuale, e sono stati individuati sei temi prioritari nell'ambito dei quali formulare progetti specifici.

Criticità	Progetti specifici
- Programmazione e organizzazione delle attività di sorveglianza e controllo delle IO	- Sistemi di sorveglianza e di flussi informativi per la rilevazione delle infezioni ospedaliere
- Regolare funzionamento dei Comitati addetti al controllo infezioni ospedaliere (CIO)	- Aspetti organizzativi
- Coordinamento delle attività fra Direzione sanitaria, laboratorio di microbiologia e farmacia ospedaliera	- Ruolo della farmacia ospedaliera nella sorveglianza delle infezioni ospedaliere tramite l'utilizzo di dati correnti - Ruolo del laboratorio di microbiologia nella sorveglianza delle infezioni ospedaliere tramite l'utilizzo di dati correnti
- Preparazione/formazione specifica del personale attualmente addetto al controllo delle IO	- Bisogni formativi
- Applicazione di procedure, protocolli e della normativa inerente i dispositivi medici di recente emanazione e di complessa attuazione, D.Lgs 46/1997 (Direttiva CEE 93/42)	- Procedure e protocolli associati alla prevenzione del rischio di infezione ospedaliera
- Strategia per la sorveglianza e la prevenzione dell'emergenza di ceppi multiresistenti	- Ruolo della farmacia ospedaliera e del laboratorio di microbiologia nella prevenzione delle resistenze microbiche

Benefici attesi

Gli effetti attesi da un rigoroso programma di sorveglianza, prevenzione e controllo delle IO sono positivi innanzitutto sotto il profilo etico. Una politica di riduzione delle infezioni ospedaliere determina infatti un guadagno in salute dei cittadini assistiti e migliora la qualità del servizio erogato.

Per quanto riguarda i benefici economici connessi con programmi di riduzione delle IO, stime condotte in altri paesi ne hanno dimostrato l'economicità. In linea generale, i benefici di natura economica sono legati a:

- riduzione dell'uso di antibiotici,
- riduzione della degenza,
- miglioramento della struttura in termini di immagine, e quindi di mercato,
- riduzione del risarcimento del danno (o del premio assicurativo).

1. SISTEMI DI SORVEGLIANZA AD HOC E FLUSSI INFORMATIVI DEDICATI PER LA RILEVAZIONE DELLE INFEZIONI OSPEDALIERE

L'attivazione di sistemi di sorveglianza è indispensabile per monitorare e verificare il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'occorrenza di infezioni ospedaliere. Inoltre, la programmazione di attività di sorveglianza determina automaticamente una maggiore attenzione al problema, con riduzioni significative delle IO.

Analisi della situazione

Nel 1983 è stato effettuato uno studio di prevalenza che ha coinvolto 130 ospedali italiani su base volontaria; attualmente è l'unico dato disponibile su scala nazionale. Uno studio analogo è stato ripetuto nel 1987 in Toscana (vedi *Tabella 1*).

Il 6,8% dei pazienti ricoverati inclusi nello studio nazionale e il 5,1% di quelli dello studio toscano presentavano una infezione ospedaliere. Come si può rilevare dalla *Tabella 2*, le stime della prevalenza di infezioni ospedaliere sono comunque inferiori a quelle riportate a livello internazionale.

Tabella 2. Prevalenza di infezioni ospedaliere per localizzazione

Localizzazione	Italia 1983	Inghilterra 1980	OMS 1983-1985	Spagna 1990
Vie urinarie	2,3%	2,8%	2,2%	2,8%
Basse vie respiratorie	1,2%	1,5%	1,5%	1,5%
Ferita chirurgica	1,0%	1,7%	2,5%	2,2%
Gastrointestinali	0,7%	0,1%	0,6%	nr
Altre vie respiratorie	0,6%	0,3%	nr	nr
Cute	0,5%	1,2%	1,0%	nr
Batteriemie	0,1%	0,1%	0,4%	1,0%
Altro	1,1%	1,4%	1,2%	2,4%

La normativa di riferimento è il DPR del 23 luglio 1998 “Approvazione del Piano sanitario nazionale per il triennio 1998-2000”, nel quale si prevede l’attivazione di un programma per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle infezioni in ogni presidio ospedaliero, orientato sia ai pazienti sia agli operatori sanitari.

Anche la CM 8/1988 prevede sistemi di sorveglianza di vario tipo, fra cui:

- basata sul laboratorio,
- attraverso studi di prevalenza ripetuti,
- continuativa di reparti ad alto rischio,
- orientata per problemi.

Nella CM viene anche ribadita il ruolo del Comitato di lotta delle infezioni ospedaliere (CM 52/1985) come organo deputato alla scelta delle strategie più idonee.

Obiettivo generale

Tutti gli ospedali dovranno attuare la sorveglianza periodica delle IO con studi *ad hoc* condotti da personale adeguatamente formato.

Obiettivo specifico

Gli ospedali dovranno disporre di dati riferiti a studi di sorveglianza specifici per singolo presidio, per apparati, per fattori di rischio (manovre invasive, ricoveri in reparti ad alto rischio, ecc.).

Azioni necessarie all'interno delle Aziende sanitarie e delle Unità operative per attivare sistemi di sorveglianza ad hoc e flussi informativi per la rilevazione delle infezioni ospedaliere

Tempi	Compiti delle Aziende sanitarie regionali	Compiti di reparti e servizi
A breve termine (6 mesi)	- Attivare uno studio di sorveglianza preferibilmente di incidenza delle infezioni del sito chirurgico	- Identificare un referente medico e uno infermieristico
A medio termine (1 anno)	<ul style="list-style-type: none"> - Definire, attraverso i Comitati addetti al controllo delle IO, la pianificazione annuale delle sorveglianze e dei criteri di scelta delle attività - Verificare l'opportunità di attivare uno studio di prevalenza in ogni ospedale - Attivare flussi informativi che prevedano: <ul style="list-style-type: none"> • la trasmissione di tutte le notifiche ospedaliere di malattia infettiva alla Direzione sanitaria, con gli elementi utili a identificare un eventuale contagio nosocomiale (per es. data di comparsa dei sintomi, data di ricovero) • la registrazione della frequenza degli infortuni a rischio biologico per tipo di incidente, modalità, qualifica dell'operatore 	
A lungo termine (2 anni)	<ul style="list-style-type: none"> - Programmare e attivare indagini mirate in base ai rischi (reparti, pazienti) e agli episodi epidemici - Se l'Azienda ha partecipato alla prima rilevazione, ripetere dopo 2 anni lo studio di incidenza delle infezioni del sito chirurgico 	- Verificare al proprio interno l'adesione alle linee guida di prevenzione e alle procedure effettuate per il controllo delle IO

Efficacia

Già verso la metà del 1970 negli Stati Uniti l'attivazione di un programma per il controllo delle infezioni ha determinato una riduzione del 48% delle IO dopo 8 mesi dall'avvio. Lo studio SENIC (*Study on the efficacy of nosocomial infection control*) condotto in America per 10 anni dimostra che negli ospedali in cui sono stati attivati interventi di controllo si è registrata una minore incidenza di infezioni rispetto a quelli in cui non esistevano programmi.

Nella Tabella 3 si evidenzia come la sorveglianza intensiva sia sempre considerata tra i principali componenti dei programmi di prevenzione delle infezioni ospedaliere. In ogni caso, l'attivazione di sistemi di sorveglianza è indispensabile per monitorare la frequenza di IO.

Tabella 3. Risultati del progetto SENIC

Tipo di infezione	Componenti essenziali del programma	% di infezioni prevenute
Ferita chirurgica	- Sorveglianza intensiva - Controllo intensivo - Invio dei tassi di infezione ai chirurghi <i>più</i> - Un medico addetto alle infezioni ospedaliere	20% 35%
Infezioni urinarie	- Sorveglianza intensiva - Una ICI ogni 250 posti letto	38%
Batteriemie	- Controllo intensivo <i>più</i> - Sorveglianza - Una ICI ogni 250 posti letto - Un medico o microbiologo coinvolto nel programma	15% 35%
Polmonite post-operatoria	- Sorveglianza intensiva - Una ICI ogni 250 posti letto	27%
Polmonite nei pazienti medici	- Sorveglianza intensiva - Controllo intensivo	13%
Tutte le infezioni	- Tutte le componenti precedenti	32%

Risorse necessarie

La sorveglianza delle infezioni ospedaliere richiede un notevole impegno di risorse umane. In particolare deve essere previsto l'utilizzo delle seguenti professionalità: medico di Direzione sanitaria, infermieri addetti al controllo delle infezioni, medici e infermieri referenti di reparto.

Una importante caratteristica dei sistemi di sorveglianza delle IO è che la rilevazione dei dati è spesso affidata a un osservatore esterno al reparto, identificato nell'infermiere addetto al controllo delle infezioni. Alcuni studi effettuati alla fine degli anni '70 avevano infatti evidenziato come la notifica da parte di personale del reparto si accompagnasse con una sottostima delle infezioni.

L'identificazione di un ICI ha condizionato anche l'approccio al problema infezioni: in Nord Europa, ad esempio, gli ICI erano pochi in relazione al numero dei letti e per la sorveglianza si sono utilizzati solo i dati di laboratorio. Negli Stati Uniti, dove i CDC raccomandano la presenza di un ICI ogni 250 posti letto, sono stati sperimentati sistemi di sorveglianza molto più attenti, incapaci tuttavia di selezionare, nella vasta quantità di dati rilevati, quelli utili. I CDC hanno designato per la sorveglianza personale addetto al controllo e hanno identificato come metodo la revisione degli esami di laboratorio: nel caso di positività l'ICI si reca in reparto per consultare la cartella clinica. Durante il giro giornaliero, inoltre, l'ICI identifica (attraverso grafici e quaderni della terapia) i pazienti con febbre o in trattamento antibiotico. Per tutti questi pazienti, e per quelli in isolamento, vengono controllate le cartelle cliniche; questo permette di confermare la eventuale presenza di una infezione ospedaliera.

La scelta di affidare all'ICI la responsabilità della rilevazione dei dati risolve alcuni problemi come la sottotifica e rende possibile anche una sorveglianza delle pratiche assistenziali. È tuttavia essenziale il coinvolgimento del personale dei reparti esaminati; la collaborazione dovrebbe iniziare già nella fase di progettazione dell'intervento e continuare successivamente con la valutazione dei dati.

2. FLUSSI INFORMATIVI ORDINARI

2.1. Ruolo della farmacia ospedaliera nella sorveglianza delle infezioni ospedaliere tramite l'utilizzo di dati correnti

L'attività di sorveglianza effettuata dal servizio di farmacia ospedaliera ha un effetto positivo sulla quantità e qualità di antibiotici utilizzati e sulla riduzione dell'incidenza delle IO, in particolare nei reparti di chirurgia (Tabella 4).

Tabella 4. Diffusione delle attività di controllo sull'uso di antibiotici in 232 ospedali italiani in relazione alle dimensioni dell'ospedale

N. posti letto	N. ospedali studiati	Ospedali % specializzati	CFT %	PTO %	RM %	Analisi dei consumi %	CIO %
< 200	68	17,6	55,9	75,0	47,1	48,5	13,4
201-500	97	16,8	75,3	78,4	69,1	51,5	33,3
501-800	24	8,3	83,3	91,7	75,0	50,0	54,2
801-1.500	25	4,0	96,0	84,0	80,0	80,0	79,2
> 1.500	9	-	100,0	100,0	100,0	44,4	87,5

Legenda: CFT Commissione farmaco-terapeutica
PTO Prontuario terapeutico ospedaliero
RM Richiesta motivata
CIO Comitato infezioni ospedaliere

Analisi della situazione

- I dati sul consumo degli antinfettivi sono attualmente utilizzati in modo marginale e non sempre vengono elaborati secondo le esigenze dei singoli ospedali.
- Gli strumenti raccomandati per una corretta strategia nell'uso degli antibiotici non sono stati definiti in tutti gli ospedali; inoltre, anche quando esistono, non sempre sono operativi.
- Il Piano sanitario nazionale 1998-2000 menziona come emergenza sanitaria la diffusione di microrganismi multiresistenti o resistenti ai farmaci di ultima generazione, e individua tra le strategie utili il monitoraggio sull'uso degli antinfettivi e l'attuazione di interventi formativi a livello ospedaliero e territoriale, con l'eventuale produzione di linee guida.

Obiettivo generale

Sorveglianza e utilizzo dei flussi informativi correnti sui dati di consumo dei farmaci antinfettivi.

Obiettivo specifico

Rilevazione omogenea e confrontabile dei dati di consumo dei farmaci antinfettivi da parte delle Aziende sanitarie, che la Regione potrà utilizzare.

Obiettivi secondari

- Riduzione dell'uso ospedaliero di antibiotici, in particolare di quelli generalmente di seconda e terza scelta (per esempio cefalosporine di 3^a generazione), che spesso sono anche i più costosi.
- Prevenzione delle multiresistenze antibiotiche.

Azioni necessarie per la sorveglianza delle infezioni ospedaliere tramite l'utilizzo dei dati correnti delle farmacie ospedaliere

Azioni	Strutture interessate alle azioni proposte	Collaborazioni richieste	Risorse da prevedere
<ul style="list-style-type: none"> - Adottare la classificazione dei chemioantibiotici sistemici secondo il prontuario terapeutico regionale (PTR) 	<ul style="list-style-type: none"> - Direzione sanitaria - farmacia ospedaliera 		<ul style="list-style-type: none"> - farmacista ospedaliero
<ul style="list-style-type: none"> - Inserire nell'anagrafica di ogni antibiotico: <ul style="list-style-type: none"> • codice sostanza • classificazione secondo PTR • codifica MINSAN e ATC <p>(per garantire uniformità di ricerca e sovrapposibilità dei dati di impiego/prescrizione anche a livello territoriale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - farmacia ospedaliera 	<ul style="list-style-type: none"> - CED 	<ul style="list-style-type: none"> - esperti di informatica <i>hardware e software</i> - farmacista ospedaliero
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le DDD per ogni formulazione del commercio come unità di misura intra-reparto o di confronto orizzontale fra reparti analoghi o fra Aziende sanitarie 	<ul style="list-style-type: none"> - Direzioni sanitarie - farmacia ospedaliera 	<ul style="list-style-type: none"> - CED 	<ul style="list-style-type: none"> - esperti di informatica - farmacista ospedaliero
<ul style="list-style-type: none"> - Esprimere i consumi in DDD x 100 giorni di degenza o presenza nel caso dei <i>day hospital</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - farmacia ospedaliera 	<ul style="list-style-type: none"> - Direzione sanitaria - CED 	<ul style="list-style-type: none"> - esperti di statistica - farmacista ospedaliero
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborare una reportistica, almeno semestrale, da trasmettere alla Regione entro 3-4 mesi dal periodo considerato 	<ul style="list-style-type: none"> - farmacia ospedaliera 		<ul style="list-style-type: none"> - esperti di statistica - farmacista ospedaliero
<ul style="list-style-type: none"> - Predisporre una rete informatizzata aziendale che permetta di incrociare i singoli dati di consumo degli antibiotici con i riscontri microbiologici 	<ul style="list-style-type: none"> - Azienda sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Regione 	<ul style="list-style-type: none"> - esperti di informatica e statistici - farmacista ospedaliero
<ul style="list-style-type: none"> - Adottare politiche comuni nell'utilizzo delle richieste motivate personalizzate di antimicrobici 	<ul style="list-style-type: none"> - Regione - farmacie ospedaliere - Commissione di prontuario terapeutico locale 		

Risultati attesi

La disponibilità di un sistema informativo sull'uso di antimicrobici costituisce un presupposto indispensabile per realizzare una corretta rilevazione epidemiologica finalizzata al contenimento delle resistenze microbiche e al corretto utilizzo delle risorse, sia terapeutiche che economiche.

Uno studio effettuato in Danimarca (1992-1993), basato sulla revisione delle richieste motivate di antibiotici e su programmi formativi per i clinici, ha rilevato una riduzione nell'utilizzo di antibiotici (cefalosporine, ampicillina) con una conseguente diminuzione dei costi (dal 31,8% al 22,5% dei costi totali) e un contenimento delle resistenze.

2.2. Ruolo del laboratorio di microbiologia nella sorveglianza delle infezioni ospedaliere

L'utilizzo dei dati di laboratorio per la sorveglianza delle IO rappresenta una possibilità concreta e alla portata di tutti, utile anche per l'identificazione precoce delle epidemie di infezioni nosocomiali sostenute da un unico microrganismo. Sono programmabili sorveglianze basate sulla revisione giornaliera degli isolamenti effettuati in laboratorio.

Analisi della situazione

- La qualità e la rappresentatività dei dati relativi ai campioni sono insoddisfacenti, in assenza di protocolli concordati e di precise indicazioni.
- La maggior parte delle Aziende sanitarie non ha attivato flussi informativi volti a individuare epidemie, eventi sentinella, malattie soggette a segnalazione, ceppi multiresistenti.

Obiettivo generale

Adozione di sistemi informativi in partenza dal laboratorio volti a individuare:

- epidemie,
- eventi sentinella,
- malattie infettive soggette a segnalazione,
- ceppi multiresistenti.

Obiettivi specifici

- La raccolta e il processo del materiale biologico deve avvenire con procedure standardizzate.
- Ogni ospedale deve attivare un sistema informativo informatizzato che permetta la rilevazione di eventi epidemici, eventi sentinella e multiresistenze, e la creazione di *report* per la divulgazione dei dati ai reparti e ai servizi.
- Si devono definire l'elenco delle malattie soggette a notifica da parte del laboratorio e i relativi flussi informativi.

Obiettivo specifico raccomandato

Attivazione di valutazioni esterne di qualità (VEQ) attraverso l'invio di campioni simulati a ditte esterne o con altre forme di controllo di qualità (questionari, ecc).

Azioni necessarie e collaborazioni da richiedere per impostare una sorveglianza delle infezioni ospedaliere tramite il laboratorio di microbiologia

Tempi	Azioni	Strutture interessate alle azioni proposte	Collaborazioni richieste
A medio termine (1 anno)	- Adottare un manuale per rendere omogenee le procedure di prelievo dei campioni	- laboratorio AS	
	- Definire le procedure operative per processare i seguenti materiali: <ul style="list-style-type: none"> • urina • catetere vascolare • espettorato e materiale respiratorio in genere • ferita chirurgica (tamponi, drenaggi) • sangue 	- laboratorio AS	
	- Produzione di linee guida e di <i>check list</i> con le quali identificare i punti di criticità (analisi delle procedure pre/intra/post-esame)	- RER	
	- Verificare i sistemi utilizzati per l'esecuzione di antibiogrammi, e definire i criteri di scelta degli antibiotici refertati nei vari laboratori	- laboratorio AS	- Commissione terapeutica - CIO
A lungo termine (3 anni)	- Organizzare un sistema di sorveglianza informatizzato che permetta di individuare: <ul style="list-style-type: none"> • ceppi circolanti in ospedale, possibilmente distinti per materiale e per reparto • epidemie • eventi sentinella • malattie soggette a segnalazione • ceppi particolarmente resistenti 	- laboratorio AS	- CED
	- Definire flussi informativi per i punti sopra elencati	- RER - CIO	- CED
	- Elaborare <i>report</i> periodici da presentare e discutere durante iniziative informative/formative per i medici	- laboratorio AS - Direzione sanitaria - CIO	- settore formazione

Risorse necessarie

Risorse informatiche È necessaria la disponibilità o l'acquisizione di *hardware* e *software* secondo quanto sopra indicato.

Risorse umane Tutti i punti indicati nel programma di attività richiedono anche un impegno aggiuntivo in termini di risorse umane, in modo particolare per la definizione delle procedure e per la creazione dei *report*.

Risultati attesi

La disponibilità di un sistema informativo sugli isolamenti microbici costituisce un presupposto indispensabile per una corretta rilevazione epidemiologica finalizzata a:

- controllo di eventi epidemici,
- verifica della qualità delle procedure adottate,
- monitoraggio e contenimento delle resistenze microbiche,
- corretto utilizzo delle risorse.

3. PREVENZIONE DELLE RESISTENZE MICROBICHE: IL RUOLO DEL FARMACISTA, DEL MICROBIOLOGO E DEL CLINICO

Il PSN 1998-2000 dichiara:

la diffusione di ceppi di microrganismi multiresistenti o resistenti ai farmaci di ultima generazione rappresenta una emergenza sanitaria in tutto il mondo e deve essere attentamente sorvegliata e contrastata con interventi efficaci.

Gli obiettivi e le azioni di questo progetto sono parzialmente sovrapponibili a quelli di cui al progetto 2.1 e 2.2, poiché non è possibile scindere completamente gli argomenti.

Obiettivo generale

Sorveglianza e prevenzione delle multiresistenze batteriche.

Obiettivi specifici

- Rilevazione e divulgazione delle mappe di multiresistenza.
- Divulgazione dei dati di consumo dei farmaci antinfettivi.
- Miglioramento dell'interazione tra clinici e laboratori di microbiologia.
- Riduzione dell'uso improprio di antibiotici.

Azioni necessarie per attivare un sistema di prevenzione delle resistenze microbiche

Tempi	Compiti delle Aziende sanitarie	Collaborazioni richieste
A medio termine (1 anno)	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere iniziative rivolte ai medici, finalizzate a: <ul style="list-style-type: none"> • elaborare <i>report</i> periodici da presentare e discutere durante iniziative informative/formative per i medici • divulgare i dati di consumo e dei costi dei farmaci antinfettivi • migliorare l'interazione tra clinico, laboratorio di microbiologia e farmacista 	<ul style="list-style-type: none"> - Direzione sanitaria - farmacista ospedaliero - microbiologo - clinico
A lungo termine (3 anni)	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere iniziative volte a rendere coerenti i comportamenti nell'utilizzo di farmaci antinfettivi con le indicazioni di letteratura - Creare linee guida per l'uso di farmaci antinfettivi, in particolare su due argomenti prioritari: <ul style="list-style-type: none"> • infezioni delle alte e basse vie respiratorie • infezioni del tratto urinario - Valutare l'effettiva applicazione delle linee guida e gli eventuali scostamenti 	<ul style="list-style-type: none"> - clinici ospedalieri - MMG - farmacisti - microbiologi - medici specialisti (infettivologi, ORL, pneumologi, ecc.) - medici di Pronto Soccorso (in particolare per le infezioni delle alte e basse vie respiratorie) - MMG

Le azioni per prevenire le multiresistenze batteriche devono essere orientate ai medici operanti sia in ospedale che sul territorio. Sono quindi coinvolte tanto le Aziende ospedaliere quanto le Aziende USL, e alcune azioni dovranno necessariamente essere coordinate tra le Aziende operanti sullo stesso ambito territoriale.

Risultati attesi

La creazione di flussi informativi specifici è essenziale per il corretto utilizzo degli antibiotici e per la riduzione delle resistenze microbiche. Il sistema informativo deve essere centrato sul trasferimento delle conoscenze e deve mettere a disposizione degli operatori sanitari le informazioni sulle caratteristiche degli antinfettivi e sul loro utilizzo all'interno dei vari reparti.

4. PROCEDURE/PROTOCOLLI ASSOCIATI ALLA PREVENZIONE DEL RISCHIO INFEZIONI OSPEDALIERE

In linea generale, la carenza di procedure corrette nelle strutture sanitarie costituisce il maggiore fattore di rischio per l'insorgenza di infezioni ospedaliere. È quindi assolutamente necessario che ogni Azienda sanitaria adotti un programma di qualità, valutando le procedure presenti, se necessario migliorandole, e validandole.

Considerata l'importanza dell'argomento, il progetto viene esposto in modo più dettagliato rispetto agli altri.

Glossario

Procedura Sequenza dettagliata e logica di atti che compongono un'azione. La procedura risulta pertanto caratterizzata dalla presenza di indicazioni precise e rigidamente codificate relative alla esecuzione di sequenze comportamentali che non richiedono discrezionalità decisoria. La procedura ha la finalità di uniformare i comportamenti e di responsabilizzare il singolo operatore nello svolgimento di un'azione.

Protocollo Strumento che formalizza la successione di un insieme di azioni fisiche e/o mentali e/o verbali con le quali l'operatore sanitario raggiunge un determinato obiettivo definito nell'ambito della professione. La finalità del protocollo è quella di permettere l'erogazione della prestazione in maniera efficace, efficiente e omogenea.

Divulgazione Distribuzione del materiale prodotto e formazione del personale che dovrà utilizzare il protocollo/procedura.

Obiettivo generale

Riduzione della frequenza di IO legate a comportamenti o procedure non idonei.

Obiettivo specifico

Identificazione delle procedure che devono essere attivate prioritariamente in ogni struttura sanitaria, dei metodi di controllo sulla loro applicazione, del percorso di validazione e di divulgazione delle procedure stesse.

Azioni necessarie alle Aziende sanitarie per la produzione e la verifica di protocolli/procedure

Tempi	Compiti delle Aziende sanitarie	Collaborazioni richieste
A breve-medio termine	<ul style="list-style-type: none"> - Produrre protocolli su norme di comportamento per il controllo e la prevenzione delle infezioni trasmissibili per via ematica, che comprendono in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • procedure per il lavaggio delle mani • procedure per il corretto utilizzo dei guanti e degli altri dispositivi individuali di protezione • indicazioni per lo smaltimento di taglienti, rifiuti e biancheria • decontaminazione microbica (pulizia, disinfezione, sterilizzazione), spandimenti di sangue • gestione degli infortuni a rischio biologico - Individuare norme per la gestione degli strumenti endoscopici - Fissare norme per la gestione dei cateteri venosi periferici e centrali - Fornire indicazioni per la sterilizzazione (considerando i problemi connessi al riutilizzo dei dispositivi medici monouso - D.Lgs 46/1997) 	<ul style="list-style-type: none"> - componenti CIO - ICI - medici, caposala e infermieri con conoscenze specifiche sugli argomenti
A lungo termine	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare la presenza di protocolli/procedure all'interno delle Aziende per le seguenti attività: <ul style="list-style-type: none"> • comportamenti in sala operatoria • cateterismo vescicale 	<ul style="list-style-type: none"> - medici, caposala e infermieri delle UO - dirigente infermieristico - ICI - componenti del CIO

Percorso di validazione e presentazione degli strumenti elaborati all'interno delle Aziende sanitarie

Fonte che ha prodotto il documento	Percorso per la validazione del documento	Definizione dei metodi di presentazione dei documenti agli operatori sanitari
Direzione sanitaria/ Direzione ospedaliera	<ul style="list-style-type: none">- Il documento dovrà essere approvato dal CIO- Il documento dovrà essere inviato per conoscenza alla Direzione infermieristica- Il documento può essere divulgato <p>È auspicabile il coinvolgimento del personale a cui è rivolto il protocollo/procedura e dell'infermiere addetto al controllo delle infezioni</p>	<p>La formazione può interessare:</p> <ul style="list-style-type: none">- tutto il personale dell'Azienda (es. sui comportamenti per la trasmissione di patogeni per via ematica)- gruppi di interesse (es. sulla gestione di strumenti endoscopici) <p>La formazione per le successive modifiche o aggiornamenti del documento è rivolta:</p> <ul style="list-style-type: none">- a tutto il personale coinvolto- solo ai coordinatori, caposala, capo tecnici, referenti medici, che a loro volta informeranno gli altri operatori <p>Organizzazione</p> <ul style="list-style-type: none">- Coinvolgere le persone che hanno preso parte alla stesura del protocollo/procedura in collaborazione con l'operatore che si occupa di controllo e prevenzione delle infezioni ospedaliere <p>Distribuzione del materiale</p> <ul style="list-style-type: none">- La divulgazione del materiale deve avvenire con attestazione firmata di presa visione del singolo operatore, almeno durante la prima presentazione del documento

(continua)

Fonte che ha prodotto il documento	Percorso per la validazione del documento	Definizione dei metodi di presentazione dei documenti agli operatori sanitari
Comitato addetto al controllo delle infezioni (CIO)	<ul style="list-style-type: none">- Il documento dovrà essere approvato dal CIO- Il documento dovrà essere inviato al Direttore sanitario per la validazione definitiva- Il documento dovrà essere inviato per conoscenza alla Direzione infermieristica- Il documento può essere divulgato <p>È auspicabile il coinvolgimento del personale a cui è rivolto il protocollo/procedura</p>	<p>La formazione per la prima presentazione del documento è rivolta:</p> <ul style="list-style-type: none">- a tutto il personale dell'Azienda (es. sui comportamenti per la trasmissione di patogeni per via ematica)- a gruppi di interesse (es. sulla gestione di strumenti endoscopici). <p>La formazione per le successive modifiche o aggiornamenti del documento è rivolta:</p> <ul style="list-style-type: none">- a tutto il personale coinvolto- solo ai coordinatori, caposala, capo tecnici, referenti medici, che a loro volta informeranno gli altri operatori <p>Organizzazione</p> <ul style="list-style-type: none">- Coinvolgere le persone che hanno preso parte alla stesura del protocollo/procedura in collaborazione con l'operatore che si occupa di controllo e prevenzione delle infezioni ospedaliere <p>Distribuzione del materiale</p> <ul style="list-style-type: none">- La divulgazione del materiale deve avvenire con attestazione firmata di presa visione del singolo operatore, almeno durante la prima presentazione del documento

(continua)

Fonte che ha prodotto il documento	Percorso per la validazione del documento	Definizione dei metodi di presentazione dei documenti agli operatori sanitari
Operatori delle UO	<ul style="list-style-type: none">- Il documento dovrà essere inviato al CIO oppure al servizio che si occupa di controllo e prevenzione delle infezioni ospedaliere- Il documento dovrà essere inviato al Direttore sanitario per la validazione definitiva- Il documento dovrà essere inviato per conoscenza alla Direzione infermieristica- Il documento può essere divulgato <p>È auspicabile che sia richiesta la collaborazione di un operatore che si occupa di controllo e prevenzione delle infezioni ospedaliere (es. ICI)</p>	<p>La formazione deve sempre interessare:</p> <ul style="list-style-type: none">- tutti gli operatori dell'Unità operativa coinvolta <p>Organizzazione</p> <ul style="list-style-type: none">- A cura degli operatori delle UO partecipanti al lavoro in collaborazione con l'operatore che si occupa di controllo e prevenzione delle infezioni ospedaliere <p>Distribuzione del materiale</p> <ul style="list-style-type: none">- La divulgazione del materiale deve avvenire con attestazione firmata di presa visione del singolo operatore, almeno durante la prima presentazione del documento

Caratteristiche della procedura/protocollo

Caratteristiche generali del documento

- Praticabilità della procedura/protocollo.
- Indicazione di quando la procedura/protocollo è effettivamente raccomandata o necessaria.
- Riferimenti alla bibliografia esistente, a manuali di società scientifiche riconosciute o a linee guida prodotte dalla Regione Emilia-Romagna.

Caratteristiche specifiche del documento

- Nome del Settore/Unità operativa/Servizio che ha prodotto il documento.
- Titolo.
- Obiettivo.
- *Standard* di risultato (valore atteso per un certo indicatore).
- Definizione del processo di lavoro

<i>Azione</i>	<i>Motivazione</i>	<i>Tempi di erogazione</i>	<i>Operatore</i>	<i>Luogo di esecuzione</i>
Come fare	Perché	Quando	Chi fa	Dove

- Eventuali avvertenze o raccomandazioni.
- Eccezioni previste.
- Modalità di verifica (strumenti, tempi di valutazione per misurare la qualità delle prestazioni e la validità del protocollo).
- Persone deputate alla verifica (definendo i livelli di responsabilità per l'applicazione del protocollo/procedura).
- Data di elaborazione.
- Data di revisione.
- Bibliografia.

Verifica dell'applicazione della procedura/protocollo

L'attività di controllo sulla effettiva utilizzazione, all'interno dei Servizi e delle Unità operative, dei documenti prodotti può essere svolta scegliendo il metodo più adatto alla singola realtà. Alcune indicazioni sono:

- rilevazione dell'effettiva applicazione tramite compilazione di schede predefinite durante:
 - sopralluoghi all'interno di tutte le UO,
 - sopralluoghi in alcune UO (*random*),
 - sopralluoghi mirati per problemi all'interno di UO;
- verifica della presenza nel reparto o servizio di copia della procedura/protocollo consultabile dagli operatori;
- controllo e valutazione degli eventi sentinella riferiti alla procedura;
- rilevazione periodica delle infezioni ospedaliere;
- aumento degli infortuni occupazionali per tipologia e settore/reparto.

Descrizione delle responsabilità relative alla verifica del corretto utilizzo di protocolli o procedure

La Regione dovrà verificare se le procedure sono state elaborate a livello aziendale.

Le Aziende sanitarie o gli Istituti (IOR) dovranno verificare attraverso il CIO o il Servizio che si occupa di controllo e prevenzione l'elaborazione delle procedure e la loro divulgazione agli operatori.

Le Unità operative (nel senso di dirigenti responsabili, Direttori di Istituto - nel caso di Università, coordinatori, caposala, capo tecnici, referenti medici e infermieristici) dovranno verificare l'effettiva divulgazione della procedura a tutti gli operatori e l'applicazione della stessa.

Le Unità operative (cioè gli operatori: medici, infermieri, OTA) dovranno applicare correttamente il protocollo/procedura.

Risultati attesi

L'adozione di protocolli e procedure strutturate con criteri definiti ha l'obiettivo di utilizzare uno strumento misurabile e qualitativamente valido ai fini dell'erogazione delle prestazioni.

L'utilizzo di questi strumenti favorisce l'omogeneità nei comportamenti ed evita il ricorso a procedure obsolete, inutili o dannose. Quando all'interno di una Unità operativa viene adottata una nuova procedura, occorre quindi eliminare tutte le precedenti procedure e attività che possono essere in contrasto con il nuovo protocollo.

5. BISOGNI FORMATIVI E ASPETTI ORGANIZZATIVI

In Italia solo dallo scorso anno è stata definita con uno strumento programmatico (PSN 1998-2000) una strategia generale in tema di lotta contro le infezioni ospedaliere. Ciò testimonia la insufficiente diffusione dei programmi per il controllo delle IO.

Una rilevazione sulla diffusione dei programmi di controllo per le IO, condotta nel 1988 nelle Direzioni sanitarie, ha evidenziato come la rispondenza complessiva fosse bassa (34,2%), soprattutto negli ospedali con meno di 500 posti letto.

La diffusione dei Comitati per il controllo delle infezioni e del personale (medico e infermieristico) impiegato per la sorveglianza e il controllo delle infezioni ospedaliere, in relazione agli ospedali suddivisi per posto letto, è descritta nella Tabella 5.

Tabella 5. *Diffusione dei Comitati addetti al controllo delle infezioni ospedaliere e di figure mediche e infermieristiche in Italia (dati 1988)*

N. letti	N. ospedali pubblici	% CIO	% personale medico	% personale infermieristico
< 200	500	6,4	6,8	3,2
201-500	346	15,6	12,4	6,6
501-800	88	22,7	13,6	15,9
801-1.500	70	35,7	25,7	27,1
>1.500	22	45,4	40,9	40,9
Totale	1.025	14,2	11,5	8,0

Obiettivi generali

Comporre un quadro di riferimento regionale sugli aspetti organizzativi e sulla formazione.

Obiettivi specifici

- Organizzare un percorso formativo per le figure infermieristiche che si occupano di controllo e sorveglianza delle IO.
- Attivare in ogni Azienda sanitaria il Comitato addetto al controllo delle infezioni.
- Garantire in ogni ospedale la presenza di personale addetto al controllo delle infezioni.

5.1. Formazione

Analisi della situazione

La formazione del personale infermieristico dedicato al controllo delle infezioni ospedaliere è stata presa in considerazione in Italia per la prima volta con la CM 52/1985, che individua le Regioni come punti di riferimento per l'organizzazione di corsi di formazione.

La Regione Emilia-Romagna ha attivato alcuni corsi sperimentali di formazione sul lavoro per infermieri addetti al controllo delle infezioni ospedaliere, che si sono svolti presso la sede della Croce Rossa a Bologna. Gli ICI formati dal 1988 al 1993 sono stati 67; di questi, 38 sono attualmente in servizio con le funzioni proprie di ICI.

Azioni necessarie

Tempi	Definizione dei bisogni formativi	Compiti della Regione	Risorse necessarie	Strategie da adottare
A medio termine (1 anno)	Formazione degli infermieri che oggi svolgono di fatto le funzioni di controllo delle infezioni ospedaliere e che non hanno un supporto formativo specifico	Identificare: - i contenuti dei programmi di educazione - la sede di formazione - la durata effettiva dei corsi	- docenti - sede - strumenti didattici	Necessità di non allontanare per lungo tempo dal servizio il personale che già svolge tale attività
A lungo termine (2 anni)	Formazione degli infermieri che dovranno svolgere in futuro l'attività di controllo e rilevazione delle infezioni ospedaliere	Identificare: - i contenuti dei programmi di educazione - la sede di formazione - la durata effettiva dei corsi (la Federazione IPASVI prevede per la formazione nell'area sanità pubblica un modulo di competenza specifica di 840 ore)	- docenti - sede - strumenti didattici - impegno delle Aziende sanitarie per l'eventuale sostituzione del personale durante la frequenza al corso	Durante il corso dovrebbero essere previsti anche momenti di confronto con i medici che si occuperanno del problema infezioni ospedaliere all'interno delle stesse Aziende

5.2. Organizzazione del Comitato addetto al controllo delle infezioni

Analisi della situazione

La costituzione di un Comitato responsabile del programma di lotta contro le infezioni ospedaliere in ogni Presidio ospedaliero o in aggregati di ospedali di piccole dimensioni viene indicata nella Circolare ministeriale 52/1985.

Nel settembre 1988 il Ministero della sanità ha emanato il Decreto sulla "Determinazione degli *standard* del personale ospedaliero". All'art. 2 il Decreto cita l'istituzione del Comitato ospedaliero per le infezioni nosocomiali tra gli indirizzi organizzativi per le Unità sanitarie locali.

Il Piano sanitario regionale per il triennio 1990-1992 (Legge regionale 9 marzo 1990 n. 15), nell'allegato relativo alla riorganizzazione dei presidi ospedalieri, ribadisce che

presupposto indispensabile per sviluppare in modo organico e tecnicamente valido azioni contro le infezioni ospedaliere è la costituzione in ogni ospedale di un comitato epidemiologico.

A livello regionale, il 95% delle Aziende hanno istituito un Comitato o Commissione per il controllo delle infezioni ai sensi delle CM 52/1985 e CM 8/1988 (compresi gli Istituti Ortopedici Rizzoli); di queste, il 73% hanno deliberato con atto formale la costituzione del Comitato e dei suoi componenti, mentre il 15% ha in corso un aggiornamento della Delibera. Gli ICI sono presenti nel 78% dei CIO e in un caso solo nel gruppo operativo.

Azioni necessarie da parte della Regione e delle Aziende sanitarie per la definizione del CIO

Azioni	Compiti della Regione	Compiti delle Aziende sanitarie
per la definizione dei CIO aziendali	<ul style="list-style-type: none"> - Definire con chiarezza gli obblighi delle Aziende nel costituire il CIO e i piani di valutazione successivi all'istituzione - Dare un indirizzo per quanto riguarda la costituzione del CIO nelle Aziende USL e ospedaliere - Nelle Aziende USL è auspicabile la costituzione del CIO aziendale con i rappresentanti e gli ICI dei diversi presidi ospedalieri - All'interno dei presidi può essere presente un gruppo operativo formato da un medico di Direzione sanitaria, dall'ICI del presidio, da un microbiologo, e allargato a operatori con specifiche competenze. In alcune occasioni è auspicabile la presenza del medico competente e del responsabile SPP - Nelle Aziende ospedaliere è auspicabile la costituzione del CIO e di un gruppo operativo allargato a operatori con specifiche competenze 	<ul style="list-style-type: none"> - Deliberare formalmente la costituzione del CIO, identificandone le funzioni e le competenze - Individuare il coordinatore del Comitato con preferenza al Dirigente di Presidio o altra figura da lui delegata con caratteristiche di competenza e autorevolezza - Individuare i componenti effettivi del Comitato tenendo conto della necessità, per particolari esigenze, di integrare il gruppo con operatori che abbiano specifiche competenze; è raccomandata la presenza di: <ul style="list-style-type: none"> • infermiere/ i addetti al controllo delle infezioni • microbiologo • rappresentanza dei clinici (non superiore a 5) selezionata secondo le caratteristiche dell'ospedale • farmacista - Identificare i compiti del Comitato in rapporto agli indirizzi regionali: <ul style="list-style-type: none"> • definire le linee strategiche aziendali • pianificare gli interventi in rapporto alle priorità • attivare un piano di sorveglianza e controllo aziendale - Confrontare i risultati ottenuti a fine anno con i programmi di sorveglianza e controllo presentati a inizio anno
per la valutazione dell'attività del CIO	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare il numero di incontri annui (almeno 4) - Valutare i programmi di sorveglianza svolti 	

5.3. Personale preposto al controllo delle infezioni

Analisi della situazione

Attualmente in Italia l'istituzione dell'infermiere addetto al controllo delle infezioni ospedaliere è stabilita dalla CM 52/1985 "Lotta contro le infezioni ospedaliere". Per la prima volta viene prevista questa figura, che ha funzioni di:

- collegamento tra il Comitato e le diverse aree ospedaliere,
- sorveglianza delle infezioni ospedaliere,
- formazione nei confronti del personale di assistenza,
- modificazione dei comportamenti del personale di assistenza.

Nella successiva CM 8/1988 viene individuato il numero di infermieri professionali o caposala da impiegare per la sorveglianza delle infezioni ospedaliere. Il criterio individuato si basa sulla tipologia dei reparti e delle competenze, ovvero un infermiere addetto al controllo ogni 9.000/10.000 ricoveri annui oppure un infermiere o caposala ogni 250/400 posti letto (secondo le indicazioni dell'OMS).

In Emilia-Romagna gli infermieri con questa funzione sono 53, di cui 8 impegnati a tempo parziale: in alcune realtà infatti, le azioni svolte non riguardano unicamente il controllo e la sorveglianza delle infezioni, per cui queste figure non sono da considerarsi impegnate a tempo pieno su queste funzioni.

Azioni necessarie per definire il personale addetto al controllo delle infezioni ospedaliere all'interno delle Aziende sanitarie

La Regione Emilia-Romagna dovrà:

- definire e formalizzare l'effettivo fabbisogno di infermieri addetti al controllo delle infezioni,
- definire all'interno delle Direzioni sanitarie il fabbisogno di almeno un medico per presidio che si occupi a tempo pieno di infezioni ospedaliere.

Le Aziende sanitarie dovranno definire le funzioni del personale impegnato a tempo pieno per il controllo e la sorveglianza delle infezioni ospedaliere.

Risultati attesi

Con la realizzazione di percorsi formativi che soddisfino le reali necessità delle figure infermieristiche addette al controllo delle infezioni ospedaliere e con la formulazione di criteri per determinarne il numero e le funzioni all'interno delle strutture sanitarie, sarà possibile avvicinarsi maggiormente all'obiettivo di riduzione delle infezioni ospedaliere.

Con la creazione dei Comitati addetti al controllo delle infezioni ospedaliere da parte delle Aziende sanitarie, inoltre, tutto il personale sanitario dovrebbe essere reso partecipe dei programmi di prevenzione e sorveglianza delle infezioni ospedaliere attraverso progetti che devono coinvolgere direttamente gli operatori all'interno delle Unità operative o Servizi.

6. L'INFORMAZIONE SULLE INFEZIONI OSPEDALIERE: I RAPPORTI CON I CITTADINI

Analisi della situazione

Il tema delle infezioni ospedaliere provoca facili discussioni e, nei casi più seri, veri e propri contenziosi di carattere legale. Molte sono le cause, in gran parte di carattere generale e che esulano dalla qualità delle prestazioni fornite. Tuttavia non può essere ignorato il fatto che, in tema di infezioni ospedaliere, gli attuali rapporti di comunicazione con i cittadini sono generalmente insufficienti. Basta pensare ad esempio, al tipo di informazioni sulle complicanze infettive degli interventi invasivi fornite durante l'acquisizione del consenso informato.

In linea generale, prescindendo dalle nozioni di tipo tecnico - sostanzialmente prive di utilità immediata per i cittadini, la popolazione ha dei bisogni informativi ai quali deve essere fornita una risposta adeguata.

L'informazione ai cittadini in merito alle infezioni ospedaliere costituisce un argomento di estrema delicatezza e relativamente nuovo: allo stato attuale non è quindi opportuno né realistico prefiggersi obiettivi particolarmente dettagliati. È però possibile avviare un programma che, anche se non esaustivo del problema, possa essere considerato un passo importante verso il pieno rispetto del diritto all'informazione del cittadino.

Il presente progetto, per quanto sintetico, è a tutti gli effetti parte integrante del programma regionale di lotta alle infezioni ospedaliere, e come tale dovrà essere ripreso e sviluppato dalle strutture sanitarie.

Obiettivo generale

Migliorare i rapporti con il cittadino e le informazioni disponibili per la popolazione in tema di infezioni ospedaliere.

Obiettivo specifico

I cittadini dovranno essere informati:

- dell'esistenza e del nominativo dei referenti per le infezioni ospedaliere sia nel contesto dell'Unità operativa sia nell'ambito della Direzione sanitaria;
- della possibilità di colloquio con tali operatori sul tema considerato.

Risultati attesi

Tutte le strutture sanitarie dovranno adottare strumenti informativi scritti per fornire ai ricoverati e ai cittadini che subiscono trattamenti invasivi quanto previsto nel paragrafo "Obiettivo specifico".

Pur non essendo possibile definire con esattezza altri risultati attesi né i relativi indicatori, è plausibile che la realizzazione di questo progetto migliori i rapporti con i cittadini e riduca la probabilità di contenziosi.

BIBLIOGRAFIA

DPR 23 luglio 1998, *Approvazione del Piano sanitario nazionale per il triennio 1998-2000*.

Moro M.L., *Infezioni ospedaliere. Prevenzione e controllo*, Centro Scientifico Editore, Torino, 1993.

Moro M.L, Malacrida G.A., Curti C., "Indagine sulla partecipazione delle farmacie ospedaliere alle attività di controllo delle infezioni nosocomiali. II parte. La politica antibiotica". *Giornale Italiano di Farmacia Clinica*, 5: 17-25, 1991.

Reale R., *La professione infermieristica nella prevenzione e nel controllo delle infezioni ospedaliere*, ANIPIO, 1996.

**PUBBLICAZIONI A CURA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA
NEL SETTORE DELLA PREVENZIONE NEI LUOGHI DI VITA E DI LAVORO**

Collana "DOSSIER"

1. *Centrale a carbone "Rete 2": valutazione dei rischi*, Bologna, 1990. (*)
2. *Igiene e medicina del lavoro: componente della assistenza sanitaria di base. Servizi di igiene e medicina del lavoro. (Traduzione di rapporti OMS)*, Bologna, 1990. (*)
3. *Il rumore nella ceramica: prevenzione e bonifica*, Bologna, 1990. (*)
4. *Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione. I edizione - 1990*, Bologna, 1990.
5. *Catalogo delle biblioteche SEDI - CID - CEDOC e Servizio documentazione e informazione dell'ISPESL*, Bologna, 1990.
6. *Lavoratori immigrati e attività dei servizi di medicina preventiva e igiene del lavoro*, Bologna, 1991.
7. *Radioattività naturale nelle abitazioni*, Bologna, 1991.
8. *Educazione alimentare e tutela del consumatore "Seminario regionale Bologna 1-2 marzo 1990"*, Bologna, 1991. (*)
9. *Guida alle banche dati per la prevenzione*, Bologna, 1992.
10. *Metodologia, strumenti e protocolli operativi del piano dipartimentale di prevenzione nel comparto rivestimenti superficiali e affini della provincia di Bologna*, Bologna, 1992.
11. *I Coordinamenti dei Servizi per l'Educazione sanitaria (CSES): funzioni, risorse e problemi. Sintesi di un'indagine svolta nell'ambito dei programmi di ricerca sanitaria finalizzata (1989 - 1990)*, Bologna, 1992.
12. *Epi Info versione 5. Un programma di elaborazione testi, archiviazione dati e analisi statistica per praticare l'epidemiologia su personal computer. Programma (dischetto A). Manuale d'uso (dischetto B). Manuale introduttivo*, Bologna, 1992.
13. *Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione in Emilia Romagna. 2a ed.*, Bologna, 1992.
14. *Amianto 1986-1993. Legislazione, rassegna bibliografica, studi italiani di mortalità, proposte operative*, Bologna, 1993.
15. *Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1991*, Bologna, 1993.
16. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica delle USL dell'Emilia-Romagna, 1991*, Bologna, 1993. (*)
17. *Metodi analitici per lo studio delle matrici alimentari*, Bologna, 1993.

(*) volumi disponibili presso il CDS

18. *Venti anni di cultura per la prevenzione*, Bologna, 1994.
19. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1992*, Bologna, 1994. (*)
20. *Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1992*, Bologna, 1994.
21. *Atlante regionale degli infortuni sul lavoro. 1986-1991. 2 volumi*, Bologna, 1994.
22. *Atlante degli infortuni sul lavoro del distretto di Ravenna. 1989-1992*, Ravenna, 1994. (*)
23. *5a Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994*, Bologna, 1994.
24. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1993*, Bologna, 1995.
25. *Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1993*, Bologna, 1995. (*)
26. *La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna. Sintesi del triennio 1992-1994. Dati relativi al 1994*, Bologna, 1996.
27. *Lavoro e salute. Atti della 5a Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994*, Bologna, 1996. (*)
28. *Gli scavi in sotterraneo. Analisi dei rischi e normativa in materia di sicurezza*, Ravenna, 1996. (*)
29. *La radioattività ambientale nel nuovo assetto istituzionale. Convegno Nazionale AIRP*, Ravenna, 1997. (*)
30. *Metodi microbiologici per lo studio delle matrici alimentari*, Ravenna, 1997.
31. *Valutazione della qualità dello screening del carcinoma della cervice uterina*; Ravenna, 1997. (*)
32. *Valutazione della qualità dello screening mammografico del carcinoma della mammella*, Ravenna, 1997.
33. *Processi comunicativi negli screening del tumore del collo dell'utero e della mammella (parte generale). Proposta di linee guida*, Ravenna, 1997. (*)
34. *EPI INFO versione 6*. Ravenna, 1997.
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
35. *Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore del collo dell'utero. Vademecum per gli operatori di front-office*, Ravenna, 1998.
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
36. *Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore della mammella. Vademecum per gli operatori di front-office*, Ravenna, 1998.
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
37. *Centri di Produzione Pasti. Guida per l'applicazione del sistema HACCP*, Ravenna, 1998.
(*)

38. *La comunicazione e l'educazione per la prevenzione dell'AIDS*, Ravenna, 1998. (*)
39. *Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1995-1997*, Ravenna, 1998.
(su Internet <http://www.regione.emilia-romagna.it/cds/colldoss/dossier.htm>)
40. *Progetti di educazione alla salute nelle Aziende sanitarie dell'Emilia Romagna. Catalogo 1995 - 1997*, Ravenna, 1999. (*)
41. *Manuale di gestione e codifica delle cause di morte*, Ravenna, 2000. (*)
42. *Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1998-1999*, Ravenna, 2000. (*)
43. *Comparto ceramiche: profilo dei rischi e interventi di prevenzione*, Ravenna, 2000. (*)
44. *L'Osservatorio per le dermatiti professionali della provincia di Bologna*, Ravenna, 2000. (*)
45. *SIDRIA Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente*, Ravenna, 2000. (*)
46. *Neoplasie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2000. (*)
47. *Salute mentale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. **(in preparazione)**
48. *Infortuni e sicurezza sul lavoro. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
49. *Salute Donna. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2000. (*)
50. *Primo report semestrale sull'attività di monitoraggio sull'applicazione del D.Lgs 626/94 in Emilia-Romagna*, Ravenna, 2000. (*)
51. *Alimentazione. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
52. *Dipendenze patologiche. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
53. *Anziani. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
54. *La comunicazione con i cittadini per la salute. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
55. *Infezioni ospedaliere. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
56. *La promozione della salute nell'infanzia e nell'età evolutiva. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
57. *Esclusione sociale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)
58. *Incidenti stradali: prevenzione e strategie di intervento. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute*, Ravenna, 2001. (*)

Collana "CONTRIBUTI"

1. *I nuovi insediamenti produttivi. Prevenzione e controllo nella progettazione e ristrutturazione degli ambienti di lavoro*, Parma, 1982.
2. *La prevenzione dei danni da rumore. Indicazioni metodologiche ed organizzative*, Reggio Emilia, 1983.
3. *Il sistema informativo regionale per la prevenzione dei danni da lavoro. Orientamenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori*, Ravenna, 1983. (*)
4. *La prevenzione nel settore delle calzature*, Lugo, 1983.
5. *Le lavorazioni ceramiche di decoro a mano e terzo fuoco. Indagine conoscitiva nelle province di Modena e Reggio Emilia, Vignola*, 1983.
6. *La prevenzione nel settore delle calzature. II*, Lugo, 1984.
7. *Indagini sanitarie per la prevenzione nei luoghi di lavoro. Una proposta operativa*, Bologna, 1984.
8. *Tossicologia industriale. Indicazioni metodologiche ed organizzative per i Servizi di prevenzione*, Montecchio Emilia, 1984.
9. *Presidi multizonali di prevenzione. Orientamenti per l'organizzazione dei Settori impiantistico e fisico-ambientale*, Modena, 1985.
10. *I rischi professionali in agricoltura. Contributi per l'attuazione di un "piano mirato" di prevenzione*, San Giorgio di Piano, 1985.
11. *I rischi da lavoro in gravidanza*, Scandiano, 1985.
12. *Esposizione professionale a Stirene. Esperienze di prevenzione e ricerche in Emilia-Romagna, Correggio*, 1985.
13. *Radiazioni non ionizzanti. Rischi da radiofrequenze e microonde*, Rimini, 1985.
14. *Comparto ospedaliero: Prevenzione dei rischi elettrici e da anestetici nelle sale operatorie*, Ferrara, 1985.
15. *Rischi da radiazioni ionizzanti. L'esposizione del paziente in radiodiagnostica*, Piacenza, 1986.
16. *Prevenzione degli infortuni in ceramica*, Scandiano, 1986.
17. *La soglia uditiva di soggetti non esposti a rumore professionale*, Imola, 1987.
18. *Il lavoro, la sua organizzazione, la sua qualità oggi*, Lugo (RA), 1987.
19. *Le attività sanitarie nei Servizi di medicina preventiva ed igiene del lavoro*, Ferrara, 1987.
20. *Il monitoraggio biologico nei Presidi multizonali di prevenzione*, Bologna, 1988.
21. *Introduzione all'analisi organizzativa dei Servizi di prevenzione*, Bologna, 1989
22. *Educazione sanitaria: esperienze - metodologia - organizzazione in Emilia-Romagna*, Modena, 1989. (*)

23. *Produzione, lavoro, ambiente. Seminario nazionale SNOP, Parma giugno 1989, Langhirano, 1990. (*)*
24. *Promozione della qualità dei dati nel monitoraggio biologico, Bologna, 1990.*
25. *Impieghi medici delle radiazioni non ionizzanti, Modena, 1990.*
26. *I Servizi di Igiene pubblica. Da un corso di formazione per i nuovi operatori, Forlì, 1991. (*)*
27. *Il comparto delle resine poliestere rinforzate con fibre di vetro. Manuale di prevenzione, Correggio, 1992. (*)*
28. *Infortuni in edilizia. Immagini di danno e di prevenzione, Bologna, 1992.*
29. *Dalle soluzioni verso le soluzioni, Modena, 1992.*
30. *Monitoraggio aerobiologico in Emilia-Romagna, Ferrara, 1993.*
31. *Salute e sicurezza nella scuola, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.*
32. *L'educazione alla salute nelle USL. Problemi e prospettive, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.*
33. *Il dipartimento di prevenzione, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.*
34. *Valori di riferimento per il calcolo della soglia uditiva attesa di maschi e femmine per anno di età, Carpi (MO), 1993. (*)*
35. *Metodi di valutazione del rischio chimico. Il piano dipartimentale galvaniche a Bologna, Bologna, 1993.*
36. *Salute e ambiente, San Lazzaro di Savena (BO), 1993.*
37. *Dalle soluzioni verso le soluzioni 2, Bologna, 1994.*
38. *Obiettivo qualità in sanità pubblica. Una esperienza regionale, Fidenza, 1994.*
39. *La prevenzione AIDS in ambito scolastico nella regione Emilia-Romagna, Rimini, 1994. (*)*
40. *Il Dipartimento di Prevenzione. Ipotesi e proposte operative, Ravenna, 1994.*
41. *La formazione degli alimentaristi. Progettazione degli interventi educativi, Parma, 1995.*
42. *I tumori in Emilia-Romagna, Modena, 1997. (*)*

