

STUDIO SPIN 2003

Studio di Prevalenza delle Infezioni Nosocomiali in presidi ospedalieri della Regione Veneto

CRR-C-SER

Introduzione

Le infezioni ospedaliere (I.O.) rappresentano una complicità legata all'assistenza ospedaliera, e sono causa di morbosità, letalità e aumento del consumo di risorse. La sorveglianza delle I.O. rappresenta l'elemento fondamentale per l'attuazione di programmi di prevenzione e controllo. La Regione Veneto con due delibere (DRG 975/2000 e DRG 3016/2003) ha finanziato il progetto SISIOV (Sistema Integrato di Sorveglianza delle Infezioni Ospedaliere nel Veneto) il cui oggetto è l'attivazione di un "Sistema di sorveglianza delle infezioni complicanti l'attività sanitaria e di monitoraggio dei programmi di prevenzione e controllo".

Le principali attività ad esso collegate sono: sperimentazione di un sistema di sorveglianza passiva delle I.O. attraverso l'utilizzo integrato dei dati correnti (SDO, Archivio microbiologico, Flusso consumo antibiotici); attività di formazione; attuazione di programmi di sorveglianza attiva. La gestione del progetto è affidata al Centro di Riferimento del Sistema Epidemiologico Regionale, con sede a Castelfranco Veneto.

Nell'ambito dell'attività di sorveglianza attiva delle infezioni ospedaliere gli studi di prevalenza rappresentano uno degli strumenti di analisi più consolidati.

Nella Regione Veneto, da una indagine conoscitiva condotta nel 1999, non risultavano attivati studi di sorveglianza attiva multicentrici, ma solo esperienze limitate a singoli presidi ospedalieri o unità operative.

L'unico studio di prevalenza a livello nazionale risale al 1983 ed è stato curato da M.L. Moro, D. Greco et al.; la prevalenza complessiva riportata era del 6,8% (la distribuzione per sede era la seguente: infezioni urinarie 30,2%, polmoniti 17,4%; infezioni della ferita chirurgica 13,7%; batteriemie 1,4%).

L'Assessorato alla Sanità della Regione Veneto ha pertanto promosso la realizzazione del primo studio di prevalenza regionale delle infezioni nosocomiali.

Obiettivo generale

Stimare il fenomeno delle infezioni nosocomiali nella Regione Veneto a partire da un campione di ospedali rappresentativo della realtà regionale, così da consentire una scelta appropriata delle strategie di intervento.

Obiettivi specifici

- Determinare, in base ai dati raccolti:
 - la prevalenza delle principali I.O. in ospedali della Regione Veneto
 - i tipi di infezione e la loro ripartizione nelle diverse aree ospedaliere
 - la frequenza dei microrganismi (isolati clinici) nei pazienti ricoverati in determinate aree di ricovero
 - la prevalenza di uso di antibiotici nelle aree di ricovero studiate
 - la prevalenza dei pazienti esposti alle principali procedure invasive
- aumentare la conoscenza e la pratica della sorveglianza delle infezioni ospedaliere

3. disporre di dati di sorveglianza attiva che potranno essere confrontati con quelli derivanti dalla analisi integrata dei flussi correnti (SDO, monitoraggio microbiologico, consumo antibiotici) secondo la metodologia del SISIOV.

Metodi

Fase di avvio dello Studio

- Costituzione di un gruppo di lavoro regionale
- Costruzione di una scheda raccolta dati (cartacea ed elettronica) e della guida all'indagine
- Verifica della scheda
- Nomina di un Coordinatore per ogni ospedale partecipante
- Individuazione dei Rilevatori
- Attuazione di un corso di formazione per i rilevatori e coordinatori: il corso si è svolto nei giorni 15-16 aprile 2003 e vi hanno partecipato 88 persone.
- Individuazione dei referenti di ogni Unità Operativa.
- Programmazione delle giornate di rilevazione in ogni centro.

Setting: criteri di inclusione

L'indagine si è svolta dal 5 al 15 maggio 2003. I reparti inclusi nello studio sono stati i seguenti: Chirurgie generali; Chirurgie specialistiche; Medicine generali e specialistiche; Pediatria (>1 anno di età); Terapie Intensive (> 1 anno di età).

I reparti esclusi sono stati: Lungodegenza, Dermatologia, Psichiatria, Posti letto di Osservazione Temporanea, posti di Day Hospital e di Day Surgery, Unità dei grandi ustionati, Dialisi, Terapia Intensiva Neonatale.

Sono stati inclusi nell'indagine tutti i pazienti presenti nell'unità sorvegliata il giorno dell'indagine da più di 24 ore.

Definizione delle infezioni nosocomiali

Sono state sorvegliate tutte le infezioni che soddisfacevano i criteri standard di definizione del CDC e che risultavano attive nella finestra temporale dell'indagine:

Infezioni delle vie urinarie, Infezioni del Sito Chirurgico (ferita chirurgica superficiale, profonda e di organo/spazio), Infezioni Polmonari (infezioni del polmone e delle basse vie respiratorie), Infezioni Ematiche.

Sono state raggruppate come "ALTRO" alcune infezioni a prevalenza minore quali: Infezioni del Sistema Cardiovascolare, Infezioni dell'occhio, orecchio/naso/gola/cavità orale, Infezioni cutanee e del Tessuto connettivo, Infezioni del sistema nervoso centrale, Infezioni del sistema riproduttivo.

Fonti di informazione

Documentazione clinica ed infermieristica, interviste al personale medico ed infermieristico.

Schema cronologico

Per rispettare i criteri metodologici previsti nelle indagini di prevalenza, ma tenendo conto delle risorse organizzative a disposizione e della complessità degli ospedali con numero elevato di posti letto, si è proposta una durata massima di 10 giorni dell'indagine in ogni singolo ospedale.

Ogni singola Unità Operativa doveva comunque essere sorvegliata nell'arco di una stessa giornata.

La finestra temporale dell'indagine include il giorno dell'indagine più i 6 giorni precedenti.

Trattandosi di indagine di prevalenza periodale di 7 gg., per una parte dei dati (principalmente fattori di rischio) un'altra

finestra temporale interessante erano i sette giorni precedenti l'esordio dell'infezione ospedaliera.

Risultati

I posti letto degli ospedali partecipanti erano 10.598 e rappresentavano il 63% del totale dei posti letto della Regione Veneto; 9.784 posti letto appartenevano a reparti inclusi nello studio. Sono stati arruolati nell'indagine 6.416 pazienti, dei quali 6.352 risultavano valutabili: 64 schede sono state eliminate per errori o incongruenze. Il 55% dei pazienti valutabili erano ricoverati in area medica, il 40% in area chirurgica, il 5% in area intensiva.

Dati clinico-demografici			
Sesso Maschile		50,7%	
Età media (anni)		62,5 (range 1-101; DS: +20,8)	
Gruppi di Età	<60	36,0%	
	60-75	31,1%	
	>75	32,9%	
Ricovero	urgente	3816 (60,1%)	
	elettivo	2521 (39,7%)	
	N.S.	15 (0,2%)	

Diagnosi di ammissione (International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification) (% sul totale, n=6352)	
Malattie del sistema circolatorio	19,1%
Malattie dell'apparato digerente	12,4%
Tumori	11,4%
Malattie dell'apparato respiratorio	11,1%
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	10,5%
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	7,7%
Traumatismi e avvelenamenti	6,0%
Malattie dell'apparato genitourinario	5,8%
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	4,4%
Malattie endocrine, nutrizione, metabolismo e disturbi immunitari	3,2%
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	2,9%
Malattie del sangue e degli organi emopoietici	2,6%
Malattie infettive e parassitarie	1,2%
Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	0,9%
Disturbi psichici	0,4%
Alcune condizioni morbose di origine perinatale	0,2%
Malformazioni congenite	0,1%

I pazienti sottoposti ad intervento chirurgico sono stati 1931 pari al 30,4% del totale, così suddivisi per area di intervento:

Ortopedia	447	(23,1%)
Apparato digerente	409	(21,2%)
Cardiovascolare	256	(13,3%)
Ostetrico-ginecologico	174	(9,0%)
Urologico	159	(8,2%)
Sistema nervoso	141	(7,3%)
ORL	111	(5,7%)
Toracopolmonare	65	(3,4%)
Occhio	41	(2,1%)
Trapianto organo solido	13	(0,7%)
Altro	115	(6,0%)

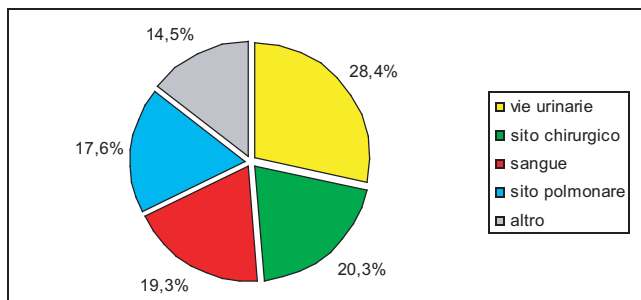
TASSI DI PREVALENZA REGIONALE	
Pazienti con infezione ospedaliera	= 6,9% (441) (range 2,6-15,5%)
Episodi di infezione ospedaliera	= 7,6% (483) (range 2,6-17,7%)

I pazienti esposti ad antibiotici (profilassi o terapia) sono stati 3.225 (pari al 50,8%); tra i pazienti sottoposti ad intervento chirurgico il 52,9% ha ricevuto profilassi antibiotica.

TASSI DI PREVALENZA PER AREA ASSISTENZIALE (n pazienti, %)		
Area medica	229	(6,6%; n=3.487)
Area chirurgica	128	(5,1%; n=2.539)
Area intensiva	84	(25,8%; n=326)

Nel complesso, le infezioni delle vie urinarie rappresentavano le I.O. più frequentemente rilevate, seguite dalle infezioni del sito chirurgico, ematiche e polmonari (Figura 1); nel complesso queste quattro sedi principali rappresentano più dell'85% del totale delle infezioni nosocomiali.

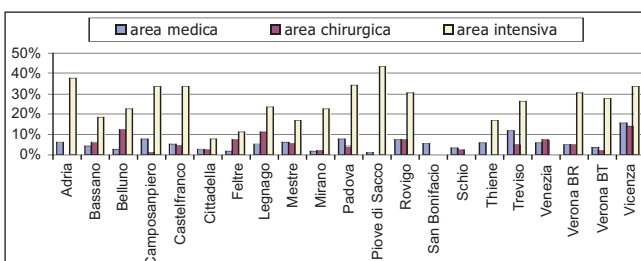
Figura 1. Frequenza relativa delle sedi principali di I.O.



La prevalenza di I.O. nei pazienti operati è stata di 239 episodi su 1931 pazienti vs 244 episodi su 4421 pazienti non sottoposti ad intervento chirurgico (12,4% vs 5,5%). Per quanto riguarda le infezioni del sito chirurgico, la prevalenza tra i pazienti operati varia in accordo con la classificazione dell'intervento: è del 3,6% per le ferite pulite o pulito-contaminate, e sale al 13,5% per le ferite contaminate o sporche.

Il confronto dei dati di prevalenza delle diverse strutture ospedaliere evidenzia una discreta variabilità interospedale, con una prevalenza di pazienti con I.O. che varia tra il 2,6% ed il 15,5% (Figura 2). Tali differenze sono attribuibili almeno in parte ad una diversa distribuzione della complessità della casistica, ed a possibili differenze nella sensibilità di rilevazione delle I.O. Inoltre è evidente una diversa distribuzione della tipologia delle infezioni: negli ospedali più piccoli prevalgono le infezioni urinarie o in sedi minori, mentre negli ospedali con più posti letto cresce il peso delle infezioni polmonari ed ematiche.

Figura 2. Prevalenza di infezioni ospedaliere per area e per ospedale.



Le infezioni ospedaliere con isolamento microbiologico sono state 315 su 483 episodi (65%). I germi isolati sono stati 388, ci sono state 252 infezioni sostenute da un singolo microrganismo e 63 infezioni polimicrobiche.

Eziologia delle Infezioni Ospedaliere: i 12 patogeni principali

Microrganismo	N°	Prevalenza (%)
Staphylococcus aureus	67	17.3
Pseudomonas aeruginosa	64	15.5
Enterococcus spp.	59	15.2
Escherichia coli	47	12.1
Stafilococchi coagulasi-negativi	42	10.8
Candida albicans	27	7.0
Klebsiella spp.	17	4.4
Proteus spp.	12	3.1
Streptococcus spp.	9	2.3
Candida non albicans	6	1.5
Clostridium spp.	6	1.5
Enterobacter spp.	6	1.5
Altro	26	6.7

E' stata inoltre rilevata la presenza di numerosi fattori di cui è nota in letteratura l'associazione con le infezioni nosocomiali: si può trattare di caratteristiche intrinseche del paziente (ad esempio età, sesso, presenza di comorbidità classificata secondo l'indice di Charlson, v. Figura 3), o legate alle procedure assistenziali (ad esempio terapia antibiotica, steroidea, con antiblastici, o l'essere stato sottoposto a procedure invasive nel periodo cronologicamente rilevante, v. Figura 4).

Figura 3. Prevalenza di infezione nosocomiale a seconda del grado di comorbidità.

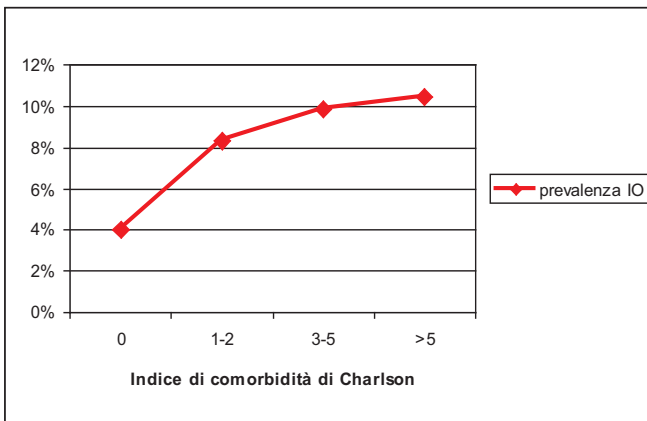
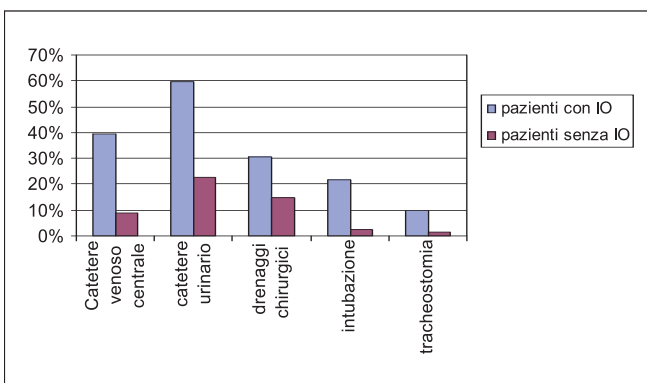


Figura 4. Percentuale di pazienti con e senza infezione nosocomiale sottoposta a procedure invasive.



E' stato quindi applicato un modello di regressione logistica per selezionare tra i fattori di rischio esaminati quelli che nella nostra casistica risultavano correlati in maniera statisticamente significativa con un incremento del rischio di I.O.

Fattori di rischio per I.O.: analisi multivariata

Variabile	OR	CI ₉₅	P
Esposizione ad antibiotici	1.68	1.29-2.17	<0.001
Intervento chirurgico	2.17	1.57-3.00	<0.001
Trauma	1.82	1.25-2.65	0.001
Catetere venoso centr.	2.26	1.69-3.02	<0.001
Catetere urinario	2.51	1.94-3.25	<0.001
Intubazione	3.19	2.04-5.00	<0.001
Durata di degenza, giorni			
5-15	1.10	0.78-1.55	0.5
>15	12.98	9.31-18.10	<0.001

Stime aggiustate per area di ricovero e comorbidità

Discussione

Commento alla metodologia

- lo studio rappresenta la prima esperienza di sorveglianza attiva delle I.O. su scala regionale nel Veneto
- ha consentito lo sviluppo di una rete regionale di competenze professionali multidisciplinari dedicate al controllo delle I.O.
- lo studio periodale, attraverso l'utilizzo di una scheda validata, ha garantito un'elevata accuratezza della rilevazione: solamente lo 0,9% delle schede è stato escluso per errori di compilazione non correggibili.

Commento ai risultati

Il tasso di prevalenza delle infezioni ospedaliere a livello regionale è risultato sovrapponibile ai dati riportati nello studio nazionale del 1983 e comparabile con alcuni studi europei più recenti, che riportano tassi compresi tra il 6,7% (Francia 1996) ed il 10% (Svizzera 2001). Il range di prevalenza tra i vari ospedali è risultato ampio e riflette probabilmente differenze legate sia alla diversa tipologia degli ospedali (service-mix) che alla differente complessità dei pazienti trattati (case-mix).

Siti di infezione

Lo studio SPIN ha evidenziato alcuni aspetti peculiari:

1. La prevalenza relativamente elevata delle infezioni del sito ematico richiede una specifica politica di prevenzione e controllo, considerato il maggior tasso di mortalità attribuibile (30%) ed il più elevato costo assistenziale.
2. La prevalenza delle infezioni della ferita chirurgica è verosimilmente sottostimata, dato che un numero crescente di infezioni della ferita chirurgica si manifesta a domicilio visto l'aumento dei pazienti trattati in regime di day surgery o di ricovero breve.
3. Il tasso di prevalenza delle infezioni polmonari è risultato superiore alla media riportata da altri studi europei e pone l'attenzione su questo tipo di infezioni per la letalità elevata (10%).
4. Le infezioni delle vie urinarie sono risultate le più frequenti. Le batteriurie asintomatiche ne rappresentano il 32%, ma, dato il loro scarso impatto assistenziale, in alcuni studi europei recenti (Svizzera 1996 e 2001) non sono state più comprese tra le infezioni sottoposte a sorveglianza.

Aree di assistenza

Lo studio ha rilevato una elevata prevalenza di infezioni ospedaliere in Terapia Intensiva: questo dato conferma la necessità di interventi prioritari e specifici da attivare in queste unità operative.

Eziologia microbica

Si è rilevato un aumento dei Gram positivi nell'eziologia delle infezioni nosocomiali: questo dato si allinea con quanto riportato nell'epidemiologia internazionale delle IO ed è, probabilmente, correlato all'elevata prevalenza delle infezioni ematiche, nelle quali dominano i cocchi Gram positivi.

Fattori di rischio

L'analisi multivariata evidenzia che i fattori di rischio indipendenti per I.O. sono sovrapponibili a quelli riportati dalla letteratura internazionale.

Il fattore di rischio legato all'esposizione ad antibiotici è emerso come aspetto particolarmente critico per i seguenti fattori: 1) elevato numero di pazienti sottoposti a somministrazione di antibiotici 2) difficoltà a distinguere se tale somministrazione fosse riferibile a terapia o profilassi.

TUMORI ED OSPEDALIZZAZIONE

L'assistenza oncologica nel Veneto: analisi delle dimissioni ospedaliere del 2003.

CRRC-SER

L'attività di assistenza erogata a pazienti affetti da patologie neoplastiche si avvale di considerevoli risorse ospedaliere. L'analisi è stata condotta utilizzando l'archivio delle schede di dimissione ospedaliera dell'anno 2003: sono stati presi in considerazione i ricoveri dei residenti nel Veneto nelle strutture regionali con diagnosi principale di neoplasia (codice ICD-9-CM compreso tra 140 e 239, v580-81, v671-672).

Nella tabella 1 sono descritti i volumi di attività oncologica generati dalla popolazione residente in regione nel corso del 2003, come numero di ricoveri e giornate di degenza, secondo il regime di ricovero (ordinario o day-hospital) e il tipo di DRG (medico o chirurgico). Il numero di ricoveri ordinari (63329, pari al 53.9% del totale) non è di molto superiore al numero di ricoveri in regime di day hospital (54149, 46.1%); tenendo conto invece delle giornate di ospedalizzazione, il 70.6% è rappresentato da degenze ordinarie.

Nonostante il crescente ricorso all'attività di day surgery, il peso più rilevante sul totale dell'attività di day hospital è relativo all'assistenza medica. Per quanto riguarda il tipo di DRG dei ricoveri ordinari, il numero è ripartito in modo pressoché equivalente tra medici e chirurgici, con una più lunga degenza media per quelli medici.

Tabella 1 Ricoveri per regime di ricovero e DRG: residenti nel Veneto, anno 2003.

REGIME	DRG	N	%	GG DEG	%	DEG MEDIA
Ordinario	Medico	31.081	26%	361.619	38%	11.63
Ordinario	Chirurgico	32.248	27%	311.748	33%	9.66
Day Hospital	Medico	39.291	33%	247.962	26%	6.30
Day Hospital	Chirurgico	14.858	13%	32.269	3%	2.17
Totale		117.478	100%	953.598	100%	8.11

E' stata poi analizzata la distribuzione dei ricoveri oncologici per tipo di tumore, tipo di DRG e regime di ricovero, sia in termini di frequenza che di numero delle giornate di ospedalizzazione.

Si nota come i ricoveri in regime di day hospital con DRG chirurgico siano soprattutto per tumori benigni e tumori della cute; seguono i ricoveri per neoplasie mammarie e della vescica.

Tra i day hospital medici, il 63% dei ricoveri e ben il 76% delle giornate di degenza riporta un codice di chemioterapia in prima diagnosi, ed una frazione non trascurabile (4%, 1404 ricoveri) un codice di trattamento radioterapico.

Per quanto riguarda i ricoveri in regime ordinario con DRG chirurgico, i tumori del colon e del retto rappresentano circa il 10% dei ricoveri, ma, con una degenza media maggiore di 17 gg, arrivano a giustificare il 18% delle giornate di degenza. Degenze medie di poco superiori ai 5 gg presentano invece i ricoveri chirurgici per neoplasie benigne (23% dei ricoveri, 13% delle giornate) e per tumore della mammella (12% dei ricoveri, 7% delle giornate). Infine, una quota rilevante è rappresentata dalle ospedalizzazioni per neoplasie di polmone, prostata e vescica.

Figura 1. DH chirurgici: distribuzione delle giornate di ricovero

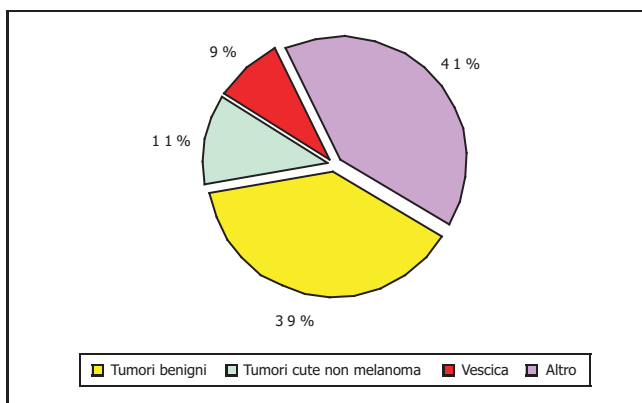


Figura 2. DH medici: distribuzione delle giornate di ricovero

