



Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Italia

Interventi ortopedici anno 2011

Interventi non ortopedici anno 2012

**Sistema Nazionale di sorveglianza
delle Infezioni del sito Chirurgico**

La redazione del documento è stata curata da

Massimiliano Marchi

Angelo Pan

Mita Parenti

Maria Luisa Moro

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

Per corrispondenza contattare

ccmsorvica@regione.emilia-romagna.it

Redazione e impaginazione a cura di

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

Stampa Regione Emilia-Romagna, Bologna, settembre 2013

Copia del volume può essere scaricata dal sito Internet

<http://assr.regione.emilia-romagna.it/>

Chiunque è autorizzato per fini informativi, di studio o didattici, a utilizzare e duplicare i contenuti di questa pubblicazione, purché sia citata la fonte.

L'attività di sorveglianza è stata finanziata dal CCM - Ministero del Lavoro, salute e politiche sociali, con il Progetto "Supporto alle attività di integrazione dei sistemi di sorveglianza delle infezioni correlate all'assistenza" (2012-2013) (referente Maria Grazia Pompa).

Hanno partecipato al sistema di sorveglianza

REGIONE CAMPANIA

referenti **Bruno Sarnelli, Renato Pizzuti**

Azienda ospedaliera A. Cardarelli - Napoli *

Azienda ospedaliera Vincenzo Monaldi - Napoli ^

Azienda ospedaliera S.G. Moscati - Avellino *

Azienda ospedaliera G. Rummo - Benevento ^ *

ASL Benevento 1 - Presidio ospedaliero S. Alfonso Maria dei Liguori ^

ASL Caserta - Presidio ospedaliero S.G. Moscati - Aversa ^

ASL Napoli 1 Centro - Presidio ospedaliero San Paolo *

ASL Napoli 1 - San Giovanni Bosco ^

ASL Napoli 1 - Ospedale Loreto Mare ^

ASL Napoli 1 - Ospedale dei Pellegrini ^ *

ASL Napoli 1 - Ospedale San Gennaro ^ *

ASL Napoli 1 - Ospedale Incurabili ^

ASL Napoli 2 Nord - Presidio Ospedaliero S.M. delle Grazie ^

ASL Avellino - Presidio ospedaliero di Ariano Irpino ^

ASL Salerno - Presidio ospedaliero di Polla - S. Arsenio ^

Azienda ospedaliera universitaria Federico II ^ *

Istituto Nazionale Tumori - Napoli ^

IRCCS Fondazione Maugeri - Telesse Terme ^

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

referenti **Maria Luisa Moro, Angelo Pan, Mita Parenti, Massimiliano Marchi**

Azienda USL di Piacenza - Ospedale di Castel San Giovanni ^

Azienda USL di Piacenza - Ospedale di Fiorenzuola d'Arda ^

Azienda USL di Piacenza - Ospedale di Piacenza ^ *

Azienda USL di Reggio Emilia - Ospedale Civile di Guastalla ^ *

Azienda USL di Reggio Emilia - Ospedale E. Franchini di Montecchio ^ *

Azienda USL di Reggio Emilia - Ospedale G. Magati di Scandiano ^ *

Azienda USL di Reggio Emilia - Ospedale S. Anna di Castelnovo ne' Monti ^ *

Azienda USL di Reggio Emilia - Ospedale S. Sebastiano di Correggio ^

Azienda USL di Forlì - Stabilimento Forlì ^

Azienda ospedaliero-universitaria Policlinico di Bologna ^ *

Azienda ospedaliero-universitaria Policlinico di Modena ^ *

Azienda ospedaliero-universitaria Policlinico di Parma ^ *

Azienda ospedaliera di Reggio Emilia ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale di Bazzano ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale Bellaria ^ *
Azienda USL di Bologna - Ospedale di Bentivoglio ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale di Budrio ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale Maggiore C.A. Pizzardi ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale di Porretta ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale di S. Giovanni ^
Azienda USL di Bologna - Ospedale di Vergato *
Azienda USL di Cesena - Ospedale di Cesena ^ *
Azienda USL di Parma - Ospedale di Borgo Val di Taro ^
Azienda USL di Parma - Ospedale di Fidenza ^ *
Azienda USL di Ferrara - Ospedale di Argenta ^
Azienda USL di Ferrara - Ospedale del Delta ^
Azienda USL di Ferrara - Ospedale di Cento ^
Azienda USL di Imola - Ospedale di Castel San Pietro ^ *
Azienda USL di Imola - Ospedale di Imola ^ *
Azienda USL di Modena - Nuovo Ospedale S. Agostino Estense *
Azienda USL di Ravenna - Ospedale di Faenza ^ *
Azienda USL di Ravenna - Ospedale di Lugo ^ *
Azienda USL di Ravenna - Ospedale di Ravenna ^ *
Azienda USL di Rimini - Ospedale di Cattolica ^ *
Azienda USL di Rimini - Ospedale di Riccione ^ *
Azienda USL di Rimini - Ospedale di Rimini ^ *
Azienda USL di Rimini - Ospedale Sacra Famiglia di Novafeltria ^
Azienda USL di Rimini - Ospedale di Santarcangelo di Romagna ^ *
Casa di cura Villa Maria ^ *
Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna *
Hesperia Hospital di Modena srl ^ *

REGIONE LAZIO

referenti **Vincenzo Puro, Lorena Martini, Silvia Pittalis, Federica Ferraro, Pierluca Piselli, Luca Enrico Ruscitti**

Azienda ospedaliera San Camillo-Forlanini *
Istituti fisioterapici ospitalieri - Istituto Regina Elena I *
Ospedale Anzio - Nettuno *
Ospedale G.B. Grassi di Roma *
Ospedale Padre Pio - Bracciano *
Ospedale Paolo Colombo - Velletri *
Ospedale San Carlo di Nancy *

Ospedale S. Filippo Neri - Roma *

Ospedale di Tarquinia *

Ospedale di Albano Laziale *

Ospedale di Belcolle - Viterbo*

Ospedale di Civitacastellana *

Ospedale Sandro Pertini - Roma *

Policlinico Casilino - Roma *

Policlinico Umberto I - Roma *

Policlinico Di Liegro *

Presidio ospedaliero Centro - Ospedale Alfredo Fiorini - Terracina *

Presidio ospedaliero Nord - Santa Maria Goretti - Latina *

REGIONE LOMBARDIA

Azienda ospedaliera Istituti ospedalieri - Cremona ^ *

Azienda ospedaliera Istituti ospedalieri - Cremona - Presidio ospedaliero Oglio Po ^ *

REGIONE MARCHE

referente **Marcello D'Errico**

Azienda ospedaliera universitaria Riuniti di Ancona - Presidio ospedaliero Umberto I ^ *

REGIONE PIEMONTE

referenti **Carla Zotti, Francesco Mana, Marco Testa**

Azienda ospedaliera - CTO Maria Adelaide - Centro traumatologico ortopedico - Torino ^

Azienda ospedaliera - O.I.R.M. S. Anna - Torino*

Azienda ospedaliera - Ordine Mauriziano Umberto - Torino ^

Azienda ospedaliera universitaria - S. Giovanni Battista Molinette di Torino ^

Azienda ospedaliera universitaria - S. Luigi di Orbassano ^ *

ASL Alessandria - Ospedale Civile Acqui Terme ^

ASL Alessandria - Ospedale S. Spirito di Casale Monferrato ^

ASL Alessandria - Ospedale San Giacomo di Novi Ligure ^

ASL Alessandria - Ospedale SS. Antonio e Margherita di Tortona ^

ASL Asti - Presidio Ospedaliero Cardinal G. Massaia di Asti ^

ASL Cuneo 1 - Ospedale Civile di Saluzzo ^

ASL Cuneo 1 - Ospedale Maggiore SS. Annunziata di Savigliano ^

ASL Cuneo 2 - Ospedale Civico di San Lazzaro - Alba ^

ASL Novara - Istituto SS Trinità - Borgomanero *

ASL Torino 1 - Ospedale Martini ^

ASL Torino 3 - Ospedale Civile E. Agnelli - Pinerolo ^

ASL Torino 3 - Ospedale Civile di Susa ^

ASL Torino 3 - Ospedale degli Infermi di Rivoli ^

ASL Torino 4 - Ospedale Civico Chivasso ^
ASL Torino 4 - Ospedale Civile di Ivrea ^ *
ASL Torino 4 - Presidio ospedaliero Riunito Sede di Ciriè ^ *
ASL Torino 5 - Ospedale Maggiore di Chieri ^
ASL Torino 5 - Ospedale Santa Croce di Moncalieri ^
ASL Torino 5 - Ospedale San Lorenzo di Carmagnola ^
ASL Biella - Ospedale di Biella ^
ASL Vercelli - Ospedale Sant'Andrea di Vercelli ^
ASL Vercelli - Ospedale SS. Pietro e Paolo di Borgosesia ^
ASL del Verbano - Cusio - Ossola (VCO) - Stabilimento ospedaliero Castelli di Verbania ^
Presidio sanitario Ospedale Cottolengo ^
Ospedale di Mondovì ^ *
Nuovo Ospedale Ceva ^

REGIONE TOSCANA

referenti **Anna Poli, Gaetano Privitera**

Azienda USL Firenze 10 - Ospedale di Borgo San Lorenzo ^
Azienda USL Firenze 10 - Ospedale S. Giovanni di Dio Torregalli ^
Azienda USL Firenze 10 - Ospedale S.M. Annunziata ^
Azienda USL Firenze 10 - Ospedale Santa Maria Nuova ^
Azienda USL Firenze 10 - Ospedale Serristori ^
Fondazione Toscana Gabriele Monasterio - Stabilimento di Massa - Ospedale del Cuore G. Pasquinucci ^
Ospedale della Valdinievole (Pescia) ^

REGIONE VALLE D'AOSTA

referenti **Roberto Novati, Marisa Mastaglia**

Ospedale regionale Umberto Parini ^ *

REGIONE VENETO

referente **Ugo Fedeli**

Azienda ospedaliera di Padova ^
C.C. Giovanni XXIII - Monastier di Treviso *
Ospedale di Vicenza *
Ospedale Santa Maria del Prato - Feltre ^ *
Ospedale Civile - Venezia *
Ospedale classificato Sacro Cuore - Don Calabria Negrar *
Ospedale S. Martino - Belluno *
Ospedale di Montebelluna *
Ospedale di Valdagno*

Ospedale di Castelfranco Veneto ^

Ospedale di Montebelluna ^

Presidio ospedaliero di Camposampiero ^ *

Presidio ospedaliero di Rovigo ^ *

Presidio ospedaliero di Trecenta ^ *

PROGETTO ISCHIA

Infezioni del Sito Chirurgico in Interventi di Artroprotesi, del GISIO-SiTi

Programma CCM - Ministero della salute 2009

referente **Antonella Agodi**

Aziende 12 *

^ Aziende partecipanti alla sorveglianza nazionale interventi non ortopedici

* Aziende partecipanti alla sorveglianza nazionale interventi ortopedici

Indice

Indice tabelle e figure	11
Abbreviazioni	13
Risultati essenziali	15
Interventi ortopedici anno 2011	15
Interventi non ortopedici anno 2012	15
Introduzione	17
Metodi	19
Metodi della sorveglianza	19
Misure di incidenza delle infezioni del sito chirurgico	21
Risultati	23
Interventi ortopedici anno 2011	
Partecipazione alla sorveglianza	23
Qualità delle informazioni raccolte	25
Popolazione studiata, frequenza di infezioni e antibioticoprofilassi	26
Confronti internazionali	30
Risultati	33
Interventi non ortopedici anno 2012	
Partecipazione alla sorveglianza	33
Qualità delle informazioni raccolte	35
Popolazione studiata, frequenza di infezioni e antibioticoprofilassi	36
Confronti internazionali	45
Considerazioni conclusive	53
Bibliografia	55
Appendice	57
Interventi non ortopedici con impianto di protesi (anno 2011)	

Indice tabelle e figure

Tabella 1.	Sorveglianza per regione (interventi ortopedici 2011)	23
Figura 1.	Distribuzione territoriale degli ospedali partecipanti alla sorveglianza (interventi ortopedici 2011)	25
Tabella 2.	Qualità e completezza delle informazioni. Percentuali di record con dati mancanti (o con informazioni non note) sul totale dei record inviati (interventi ortopedici 2011)	26
Tabella 3.	Caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati (interventi ortopedici 2011)	26
Tabella 4.	Descrizione delle infezioni in base al momento di insorgenza (interventi ortopedici 2011)	27
Tabella 5.	Distribuzione delle infezioni per sede. Analisi per categoria NHSN di intervento (interventi ortopedici 2011)	27
Tabella 6.	Incidenza infezioni del sito chirurgico per categoria e per IRI (interventi ortopedici 2011)	28
Tabella 7.	Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica (interventi ortopedici 2011)	29
Figura 2.	Confronto con tassi internazionali. Categoria HPRO - Protesi d'anca (interventi 2011)	30
Figura 3.	Confronto con tassi internazionali. Categoria KPRO - Protesi di ginocchio (interventi 2011)	31
Tabella 8.	Sorveglianza per regione (interventi non ortopedici 2012)	33
Figura 4.	Distribuzione territoriale degli ospedali partecipanti alla sorveglianza (interventi non ortopedici 2012)	34
Tabella 9.	Qualità e completezza delle informazioni. Percentuali di record con dati mancanti sul totale dei record inviati (interventi non ortopedici 2012)	35
Tabella 10.	Caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati (interventi non ortopedici 2012)	36
Tabella 11.	Descrizione delle infezioni in base al momento di insorgenza (interventi non ortopedici 2012)	37
Tabella 12.	Distribuzione delle infezioni per sede. Analisi per categoria NHSN di intervento (interventi non ortopedici 2012)	38
Tabella 13.	Incidenza infezioni del sito chirurgico per categoria e per IRI (interventi non ortopedici 2012)	39

Tabella 14.	Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica (interventi non ortopedici 2012)	43
Figura 5.	Confronto con tassi internazionali. Categoria APPY - Appendicectomia (interventi 2012)	45
Figura 6.	Confronto con tassi internazionali. Categoria BILI - Escissione di vie biliari (interventi 2012)	46
Figura 7.	Confronto con tassi internazionali. Categoria BRST - Chirurgia della mammella (interventi 2012)	46
Figura 8.	Confronto con tassi internazionali. Categoria CHOL - Colectomia (interventi 2012)	47
Figura 9.	Confronto con tassi internazionali. Categoria COLO - Chirurgia del colon (interventi 2012)	47
Figura 10.	Confronto con tassi internazionali. Categoria CSEC - Taglio cesareo (interventi 2012)	48
Figura 11.	Confronto con tassi internazionali. Categoria GAST - Chirurgia gastrica (interventi 2012)	48
Figura 12.	Confronto con tassi internazionali. Categoria HER - Erniorrafia (interventi 2012)	49
Figura 13.	Confronto con tassi internazionali. Categoria HYST - Isterectomia addominale (interventi 2012)	49
Figura 14.	Confronto con tassi internazionali. Categoria OVRY - Chirurgia delle ovaie (interventi 2012)	50
Figura 15.	Confronto con tassi internazionali. Categoria PRST - Prostatectomia (interventi 2012)	50
Figura 16.	Confronto con tassi internazionali. Categoria REC - Chirurgia rettale (interventi 2012)	51
Figura 17.	Confronto con tassi internazionali. Categoria SB - Chirurgia dell'intestino tenue (interventi 2012)	51
Figura 18.	Confronto con tassi internazionali. Categoria XLAP - Laparotomia (interventi 2012)	52
Tabella A.1.	Sorveglianza per regione (interventi non ortopedici con impianto di protesi 2011)	57
Tabella A.2.	Incidenza infezioni del sito chirurgico per categoria e per IRI (interventi non ortopedici con impianto di protesi 2011)	58

Abbreviazioni

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
IdC	Intervallo di confidenza
IQR	Range interquartile
IRI	Infection Risk Index
NHSN	National Healthcare Safety Network
SDO	Scheda di dimissione ospedaliera
ISC / SSI	Infezione del sito chirurgico (<i>Surgical Site Infection</i>)
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
TESSy	The European Surveillance System
AAA	Riparazione di aneurisma aortico
AMP	Amputazione di arti
APPY	Appendicectomia
AVSD	Shunt arterovenoso per dialisi
BILI	Escissione vie biliari
BRST	Chirurgia della mammella
CARD	Chirurgia cardiaca
CBGB	Bypass aorto-coronarico con incisione di torace e sito
CBGC	Bypass aorto-coronarico solo con incisione di torace
CEA	Endoarterectomia carotidea
CHOL	Colecistectomia
COLO	Chirurgia del colon
CRAN	Craniotomia
CSEC	Taglio cesareo
FUSN	Fusione vertebrale
FX	Riduzione aperta di fratture
GAST	Chirurgia gastrica
HER	Erniorrafia
HPRO	Protesi d'anca
HTP	Trapianto di cuore
HYST	Isterectomia addominale
KPRO	Protesi di ginocchio
KTP	Trapianto di rene
LAM	Laminectomia

(continua)

LTP	Trapianto di fegato
NECK	Chirurgia del collo
NEPH	Nefrectomia
OTH	Altri interventi
OVRV	Chirurgia delle ovaie
PACE	Chirurgia su pacemaker
PRST	Prostatectomia
PVBY	Bypass vascolare periferico
REC	Chirurgia rettale
RFUSN	Rifusione vertebrale
SB	Chirurgia dell'intestino tenue
SPLE	Splenectomia
THOR	Chirurgia toracica
THYR	Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi
VHYS	Isterectomia vaginale
VSHN	Shunt ventricolare
XLAP	Laparotomia

Risultati essenziali

Interventi ortopedici anno 2011

- Nell'ambito del Sistema nazionale di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (ISC) SNICH, nel periodo gennaio-dicembre 2011 sono stati raccolti dati su **11.040 interventi** relativi a 7 categorie chirurgiche ortopediche in **80 ospedali**.
- Nella popolazione sorvegliata il **rischio di infezione** è pari a **1,3%**.
- Il **72% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- Il **34% delle infezioni** è di tipo **profondo** e il **12%** coinvolge **organi e spazi**.

Interventi non ortopedici anno 2012

- Nell'ambito del sistema nazionale di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (ISC), SNICH, nel periodo gennaio-dicembre 2012 sono stati raccolti dati su **50.313 interventi** relativi a 34 categorie chirurgiche in **103 ospedali**.
- Nella popolazione sorvegliata il rischio di infezione è pari a **1,7%**.
- Il **46% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- Il **21% delle infezioni** è di tipo **profondo** e il **12%** coinvolge **organi e spazi**.

Introduzione

La sorveglianza delle infezioni correlate all'assistenza rappresenta uno degli strumenti utili per il loro controllo e permette di confrontarsi con altre realtà, a livello sia locale che internazionale.

Questo documento riporta i dati rilevati nell'ambito del sistema nazionale di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (ISC), finanziato dal Centro nazionale per il controllo e la prevenzione delle malattie - CCM a partire dal 2006, che prevede l'adesione volontaria di intere Regioni o di singole Aziende sanitarie. Il documento si riferisce ai dati raccolti relativamente a interventi ortopedici nell'anno solare 2011,¹ e relativamente a interventi non ortopedici nell'anno solare 2012, dagli ospedali che partecipano volontariamente al sistema. La Regione Emilia-Romagna ha un sistema di sorveglianza regionale continuativo delle ISC e pertanto contribuisce con dati sull'intero periodo. Alle altre Aziende partecipanti è stato richiesto di fornire dati per almeno un trimestre all'anno.

È opportuno sottolineare che i dati presentati in questo rapporto non si riferiscono a un campione casuale dei reparti di chirurgia italiana, ma a Regioni o Aziende che hanno volontariamente deciso di aderire al sistema: per questo motivo possono non essere rappresentativi della frequenza di infezioni del sito chirurgico in tutta Italia. Per alcuni interventi e classi di rischio, inoltre, la numerosità della popolazione sorvegliata è ancora di dimensioni limitate. Per questi motivi, i dati devono essere interpretati con le opportune cautele. Obiettivo del rapporto è:

- stimare la frequenza di infezioni del sito chirurgico in diverse Aziende/Regioni italiane, per categorie selezionate di intervento chirurgico;
- confrontare i dati sulla incidenza di ISC in Italia con quanto rilevato a livello europeo dal sistema di sorveglianza dell'ECDC HAI-SSI e dallo statunitense NHSN, per categorie selezionate di intervento chirurgico.

¹ Ai dati SNICCh sono stati accorpate dati rilevati nell'ambito del progetto ISChIA.

Metodi

Metodi della sorveglianza

Per assicurare la rilevazione di dati accurati, confrontabili e omogenei a quelli rilevati a livello europeo dalla rete di sorveglianza coordinata dall'ECDC (European Center for Disease Control) è stato concordato un Protocollo di sorveglianza (aggiornato nell'anno 2011) che definisce quali interventi sorvegliare, come e per quanto tempo effettuare la sorveglianza, le informazioni da rilevare per ciascun intervento, le definizioni da adottare per ciascuna delle variabili di interesse (diagnosi di infezione del sito chirurgico, classe e tipo di intervento, durata dell'intervento, punteggio ASA, indice di rischio, ecc.) (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM), 2011).

Il Protocollo di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico prevede la rilevazione di dati in modo prospettico per tutti i pazienti sottoposti a uno degli interventi chirurgici selezionati. La rilevazione dei dati è continuativa e sistematica: sono cioè inclusi tutti i pazienti che nel periodo di tempo di interesse (intero anno o singoli trimestri, a seconda delle risorse a disposizione) rispondono ai criteri di inclusione, senza operare alcuna selezione.

Interventi chirurgici inclusi

Per consentire l'analisi dei dati su sottogruppi di popolazione più numerosi, gli interventi chirurgici vengono aggregati in categorie di procedure chirurgiche, ognuna delle quali include interventi tra loro simili. Tali categorie sono quelle proposte dal NHSN negli Stati Uniti (NHSN, 2011).

Vengono sorvegliati gli interventi e non i pazienti. Quando durante la stessa seduta operatoria viene eseguita più di una incisione si sorveglia solo l'incisione corrispondente all'intervento incluso nella lista; nel caso di incisioni multiple relative a interventi tutti oggetto di sorveglianza, viene compilata una scheda di sorveglianza per ogni incisione. Sono inclusi sia interventi effettuati in regime di ricovero ordinario che interventi in regime di *day surgery* (data di ricovero uguale a data di dimissione).

Rilevazione dei dati

Ogni paziente sottoposto a una delle procedure chirurgiche selezionate viene incluso nella sorveglianza; per ogni procedura vengono raccolti dati demografici, come ad esempio data di nascita e sesso del paziente, e informazioni relative all'intervento chirurgico, quali durata dell'intervento, rischio anestesilogico, tecnica dell'intervento, grado di contaminazione del sito chirurgico.

I pazienti vengono monitorati durante il decorso post-operatorio, al fine di identificare l'eventuale insorgenza di una condizione che soddisfi i criteri per la diagnosi di ISC. I criteri per la definizione di infezione del sito chirurgico sono quelli proposti dal CDC nel 1992 (Mangram *et al.*, 1999) e fatti propri anche dal sistema di sorveglianza europeo coordinato dall'ECDC; sono

infezioni che coinvolgono direttamente i tessuti interessati da una procedura chirurgica (area sopra la fascia muscolare, sotto la fascia muscolare o organi/spazi).

Per gli interventi chirurgici che non prevedono il posizionamento di protesi, i pazienti devono essere sorvegliati per un periodo di 30 giorni dopo l'intervento; per quelli, invece, che prevedono l'inserimento di materiale protesico, la sorveglianza deve essere protratta a 365 giorni. Il Protocollo nazionale di sorveglianza delle ISC prevede che i pazienti inclusi debbano essere attentamente monitorati fino al momento della dimissione. La sorveglianza post-dimissione è raccomandata, ma in assenza di evidenze scientifiche di buona qualità sulle modalità più valide di sorveglianza post-dimissione (Petherick *et al.*, 2006), si è deciso di lasciare libertà alle Unità partecipanti su come organizzare la sorveglianza dopo la dimissione del paziente.

Tutti i pazienti inclusi nella sorveglianza sono monitorati dal momento dell'intervento chirurgico al momento della dimissione dall'ospedale: nel caso di pazienti che rimangono a lungo in ospedale - oltre i 30 (o 365) giorni attesi di sorveglianza post-intervento -, la sorveglianza termina al trentesimo (o 365°) giorno dopo l'intervento, anche se il paziente non è ancora stato dimesso.

Quando insorge una infezione del sito chirurgico la sorveglianza termina, anche se tale evento è precedente ai 30/365 giorni. Se un paziente è stato sottoposto a due interventi, la sorveglianza dovrà continuare per il sito di incisione che non è stato interessato dall'infezione.

Aspetti organizzativi

Tutti gli ospedali o Regioni partecipanti alla sorveglianza hanno individuato un coordinatore. Le caratteristiche operative della sorveglianza in ciascun ospedale (numero e tipo di reparti coinvolti, figure coinvolte e loro formazione) sono state concordate localmente.

Tutti gli ospedali hanno adottato il Protocollo "Sistema nazionale di sorveglianza delle ISC" (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM), 2011) condiviso dai referenti regionali INF-OSS e un metodo standard di raccolta dei dati.

Le modalità di archiviazione dei dati sono state diverse:

- le Regioni/Aziende che già avevano avviato un sistema proprio lo hanno mantenuto;
- altre Regioni/Aziende hanno adottato il nuovo software XIT messo a disposizione dall'Agenzia sanitaria e sociale dell'Emilia-Romagna condiviso dalla rete dei referenti regionali.

Per costruire l'archivio nazionale è stato specificato il formato del file dati che doveva essere inviato al Centro di coordinamento nazionale (vedi Protocollo), al fine di evitare la transcodifica e la standardizzazione dei tracciati record provenienti dalle diverse Aziende.

I dati sono stati richiesti dal Centro di coordinamento nazionale agli ospedali o Regioni alla fine di ogni periodo di sorveglianza, mediante il trasferimento elettronico dei file di dati.

Misure di incidenza delle infezioni del sito chirurgico

L'incidenza di infezioni è il numero di nuove infezioni che occorrono in una definita popolazione durante un determinato periodo di tempo, e può essere espressa come *ratio* o *rate*.

ISC ratio o incidenza cumulativa

È il numero di ISC su 100 interventi appartenenti a una determinata categoria. Tiene in considerazione il fatto che ogni paziente può sviluppare più di una infezione per singolo intervento. La *ratio* è la misura usata più frequentemente per misurare l'incidenza di ISC ed è più comunemente conosciuta come *procedure-specific rate*. Viene calcolata nel modo seguente:

$$\frac{\text{N. di ISC in una specifica categoria}}{\text{N. di interventi in quella categoria}} \times 100$$

ISC rate o densità di incidenza

È il numero di ISC per 1.000 giorni di sorveglianza post-operatoria dei pazienti sottoposti a una specifica categoria di intervento chirurgico. Tiene in considerazione la popolazione a rischio e la durata della sorveglianza (numero di giorni dalla data dell'intervento alla data dell'ultimo contatto con il paziente).

$$\frac{\text{N. di ISC in una specifica categoria}}{\text{N. di giorni-paziente nel post-operatorio per quella categoria}} \times 1.000$$

Le diverse categorie di intervento comportano un diverso rischio di infezione e il confronto fra Unità operative che hanno attività completamente differenti per categoria di intervento non sarebbe equo (ad esempio non si possono confrontare chirurgie generali a vocazione addominale con chirurgie generali a vocazione senologica, avendo le prime un rischio di base notevolmente superiore alle seconde).

Inoltre, nell'ambito di ogni categoria di intervento è importante tenere presenti le caratteristiche del paziente e il rischio di base della procedura chirurgica; Unità operative che operano pazienti molto gravi ed eseguono operazioni molto complesse hanno un rischio di base più elevato rispetto a Unità operative con attività rivolta a pazienti meno gravi. Esiste un indice che permette di tenere conto di queste differenze nel rischio individuale, l'*Infection Risk Index* (IRI). Esso assume valori di rischio crescente da 0 a 3 e si calcola come somma dei fattori indicati di seguito (Haley *et al.*, 1981).

Fattori considerati	Somma di
▪ classe di intervento: intervento contaminato o sporco	1 punto
▪ punteggio ASA: se superiore a 2	1 punto
▪ durata dell'intervento: se maggiore del 75° percentile della distribuzione [§]	1 punto

Per la chirurgia del colon e le colecistectomie eseguite in laparoscopia, viene sottratto 1 punto al punteggio IRI calcolato come indicato sopra (se il risultato della somma è -1, la categoria assegnata è "M")

[§] 75° percentile della distribuzione della durata di intervento in quella specifica categoria, secondo i valori del NHSN ai quali fa riferimento anche il protocollo HELICS.

Ad esempio, un paziente con intervento sul colon e con IRI uguale a 3 è a maggiore rischio di sviluppare un'infezione rispetto a un paziente sottoposto allo stesso intervento sul colon, ma con IRI uguale a M.

Al fine di confrontare in modo equo l'incidenza delle infezioni nelle differenti realtà, *ratio* e *rate* vengono calcolati nell'ambito di ciascuna categoria di intervento per ciascun valore di IRI.

Di seguito vengono riportati i risultati suddivisi in due sezioni.

- *La prima riguarda interventi di categorie ortopediche e si riferiscono all'anno 2011, in quanto, nella maggior parte di essi, vi è la presenza di protesi e quindi la necessità di protrarre la sorveglianza a un anno.*
- *La seconda è invece relativa a categorie non ortopediche (per cui la sorveglianza prevista è di 30 giorni) con dati relativi all'anno 2012.*

Dati dell'anno 2011 relativi a interventi con impianto di materiale protesico di categorie non ortopediche, che non rientrano nei due raggruppamenti sopra menzionati, sono riportati in Appendice.

Risultati

Interventi ortopedici anno 2011

Partecipazione alla sorveglianza

Nel corso del 2011 sono stati raccolti, da 80 ospedali, dati relativi a 11.040 interventi chirurgici ortopedici (*Tabella 1*). La sorveglianza ha registrato un incremento rispetto al 2010, quando 62 ospedali avevano sorvegliato 4.450 interventi.²

La cartina (*Figura 1*) mostra la distribuzione geografica degli ospedali che hanno contribuito al sistema di sorveglianza nel 2011 con interventi ortopedici.

Tabella 1. Sorveglianza per regione (interventi ortopedici 2011)

Regione	Ospedali	Unità operative	Interventi
Piemonte	4	4	14
Valle d'Aosta	1	1	13
Lombardia	2	4	425
Veneto	11	12	823
Emilia-Romagna	26	54	7.219
Marche	1	13	1.019
Lazio	17	26	531
Campania	6	7	121
Progetto ISChIA	12	16	875

² I numeri relativi al 2010 sono maggiori di quelli apparsi nel precedente report, in quanto sono qui considerati anche i dati pervenuti successivamente alla pubblicazione dell'anno passato.

Figura 1. Distribuzione territoriale degli ospedali partecipanti alla sorveglianza (interventi ortopedici 2011)



Qualità delle informazioni raccolte

La qualità dei dati raccolti ha subito una riduzione rispetto agli standard raggiunti negli anni recenti. In particolare, proporzioni elevate di informazioni mancanti o non note sono ascrivibili ad Aziende dotate di un proprio applicativo per la raccolta dei dati. Le uniche variabili che contengono un elevato numero di informazioni mancanti o non note sono quelle indicate come non obbligatorie dal Protocollo nazionale.

Tre delle variabili concorrenti alla determinazione dell'IRI - il punteggio ASA, la classe di contaminazione dell'intervento e la durata dell'intervento - registrano una proporzione di non compilazione intorno al 20%, rendendo impossibile il calcolo dell'IRI nel 28% degli interventi.³

Tabella 2. Qualità e completezza delle informazioni. Percentuali di record con dati mancanti (o con informazioni non note) sul totale dei record inviati (interventi ortopedici 2011)

Informazione	% informazioni mancanti o non note
Profilassi antibiotica perioperatoria *	64
Punteggio ASA	22
Classe di contaminazione intervento	20
Codice Reparto	0
Data ammissione in ospedale	0
Data ultimo contatto <i>follow up</i> post-intervento	0
Data dimissione *	7
Data intervento	0
Data insorgenza infezione	0
Data nascita	0
Durata dell'intervento (in minuti)	20
Codice ICD-9 intervento 1	0
Impianto di materiale protesico	1
Presenza di infezione	0
Sesso	0
Sito infezione (per infezioni di organi/spazi)	0 ^
Modalità contatto	0
Stato alla dimissione *	58
Tecnica di intervento (classica vs endoscopica)	1
Intervento elettivo/urgente	2
Tipo di infezione	0 ^

* informazione non obbligatoria secondo il Protocollo nazionale

^ proporzione calcolata sulla totalità degli interventi

³ Poiché l'IRI non è calcolabile per definizione per interventi della categoria OTH, la proporzione si riduce, una volta esclusa tale categoria, al 23%.

Popolazione studiata, frequenza di infezioni e antibiotico profilassi

Caratteristiche dei pazienti e degli interventi

La Tabella 3 riporta la distribuzione degli interventi rispetto alle principali caratteristiche rilevate.

Tabella 3. Caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati (interventi ortopedici 2011)

Caratteristica	Descrittive
Sesso (n. 11.040)	
Femmine	6.667 (60%)
Maschi	4.373 (40%)
Età (n. 11.040)	
	mediana: 69 (IQR: 54-78)
Punteggio ASA (n. 11.040)	
1	1.388 (13%)
2	4.121 (37%)
3	2.906 (26%)
4	246 (2%)
5	5 (0%)
non noto	2.374 (22%)
Classe di intervento (n. 11.040)	
I / pulito	7.698 (70%)
II / pulito-contaminato	1.036 (9%)
III / contaminato	101 (1%)
IV / sporco-infetto	29 (0%)
non noto	2.176 (20%)
Durata intervento (n. 8.779)	
	mediana: 80 (IQR: 55-105)
Infection Risk Index (n. 11.040)	
0;1	7.565 (68%)
2;3	443 (4%)
N.D.	3.032 (28%) *
Degenza pre-operatoria (gg) (n. 10.238)	
	mediana: 2 (IQR: 2-4)
Tipo di intervento (n. 11.040)	
elettivo	9.396 (85%)
urgente	1.471 (13%)
non noto	173 (2%)
Tecnica di intervento (n. 11.040)	
classica	10.677 (97%)
non noto	61 (1%)
videoscopica	302 (3%)
Profilassi antibiotica perioperatoria (n. 3.987)	
no	126 (3%)
non noto	16 (0%)
sì	3.845 (96%)

* Vedi nota 3.

Infezioni del sito chirurgico

Nell'anno 2011 sono state registrate, per gli interventi ortopedici, 140 infezioni del sito chirurgico, equivalenti a 1,3 infezioni per 100 interventi. Circa tre quarti di esse sono state registrate successivamente alla dimissione dall'ospedale (*Tabella 4*).

Le infezioni gravi costituiscono quasi la metà del totale: il 34% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi e il 12% interessa organi e spazi (*Tabella 5*).

Tabella 4. Descrizione delle infezioni in base al momento di insorgenza (interventi ortopedici 2011)

Categoria	Interventi	Infezioni				Latenza infezioni (gg): mediana (IQR)	Percentuale post-dimissione *
		totali	durante il ricovero	post-dimissione	non noto		
FUSN	250	2	0	2	0	33 (27-40)	100%
FX	1.946	18	4	14	0	20 (8-23)	78%
HPRO	5.083	64	21	36	7	19 (12-33)	63%
KPRO	2.343	32	8	20	4	20 (13-96)	71%
LAM	718	0	-	-	-	-	-
OTH	699	24	3	21	0	20 (11-28)	88%
RFUSN	1	0	-	-	-	-	-
<i>Totale</i>	<i>11.040</i>	<i>140</i>	<i>36</i>	<i>93</i>	<i>11</i>	<i>20 (12-35)</i>	<i>72%</i>

* La percentuale è calcolata sulle infezioni il cui momento di insorgenza è noto.

Tabella 5. Distribuzione delle infezioni per sede. Analisi per categoria NHSN di intervento (interventi ortopedici 2011)

Categoria	Interventi	Infezioni				percentuale non superficiali *
		totali	superficiali	profonde	organi/spazi	
FUSN	250	2	0	2	0	100%
FX	1.946	18	10	5	3	44%
HPRO	5.083	64	34	21	3	41%
KPRO	2.343	32	13	8	6	52%
LAM	718	0	-	-	-	-
OTH	699	24	13	8	3	46%
RFUSN	1	0	-	-	-	-
<i>Totale</i>	<i>10.321</i>	<i>140 *</i>	<i>70</i>	<i>44</i>	<i>15</i>	<i>46%</i>

* La percentuale è calcolata sulle infezioni la cui tipologia è nota (per 11 infezioni essa non è stata specificata).

Il numero di procedure, il periodo di sorveglianza e l'incidenza di infezioni per categoria di intervento e per IRI è mostrato in Tabella 6.

Tabella 6. Incidenza infezioni del sito chirurgico per categoria e per IRI (interventi ortopedici 2011)

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
FUSN	0;1	225	1	1.100	0,4 (0,0-2,5)	0,9 (0,0-5,1)
	2;3	9	0	18	0,0 (0,0-33,6)	0,0 (0,0-204,9)
	N.D.	16	1	1.547	6,2 (0,2-30,2)	0,6 (0,0-3,6)
	<i>Totale</i>	<i>250</i>	<i>2</i>	<i>2.665</i>	<i>0,8 (0,1-2,9)</i>	<i>0,8 (0,1-2,7)</i>
FX	0;1	1.845	16	71.251	0,9 (0,5-1,4)	0,2 (0,1-0,4)
	2;3	90	1	1.173	1,1 (0,0-6,0)	0,9 (0,0-4,7)
	N.D.	11	1	938	9,1 (0,2-41,3)	1,1 (0,0-5,9)
	<i>Totale</i>	<i>1.946</i>	<i>18</i>	<i>73.362</i>	<i>0,9 (0,5-1,5)</i>	<i>0,2 (0,1-0,4)</i>
HPRO	0;1	3.297	49	610.527	1,5 (1,1-2,0)	0,1 (0,1-0,1)
	2;3	235	3	23.594	1,3 (0,3-3,7)	0,1 (0,0-0,4)
	N.D.	1.551	12	231.233	0,8 (0,4-1,3)	0,1 (0,0-0,1)
	<i>Totale</i>	<i>5.083</i>	<i>64</i>	<i>865.354</i>	<i>1,3 (1,0-1,6)</i>	<i>0,1 (0,1-0,1)</i>
KPRO	0;1	1.594	21	371.779	1,3 (0,8-2,0)	0,1 (0,0-0,1)
	2;3	103	2	13.247	1,9 (0,2-6,8)	0,2 (0,0-0,5)
	N.D.	646	9	87.457	1,4 (0,6-2,6)	0,1 (0,0-0,2)
	<i>Totale</i>	<i>2.343</i>	<i>32</i>	<i>472.483</i>	<i>1,4 (0,9-1,9)</i>	<i>0,1 (0,0-0,1)</i>
LAM	0;1	603	0	7.350	0,0 (0,0-0,6)	0,0 (0,0-0,5)
	2;3	6	0	89	0,0 (0,0-45,9)	0,0 (0,0-41,4)
	N.D.	109	0	1.475	0,0 (0,0-3,3)	0,0 (0,0-2,5)
	<i>Totale</i>	<i>718</i>	<i>0</i>	<i>8.914</i>	<i>0,0 (0,0-0,5)</i>	<i>0,0 (0,0-0,4)</i>
OTH	N.D.	699	24	145.503	3,4 (2,2-5,1)	0,2 (0,1-0,2)
	<i>Totale</i>	<i>699</i>	<i>24</i>	<i>145.503</i>	<i>3,4 (2,2-5,1)</i>	<i>0,2 (0,1-0,2)</i>

Note

N.D. IRI non disponibile

La classe IRI M è stata accorpata con la classe 0.

Nella tabella non è stato riportato l'unico intervento della categoria RFUSN.

Antibiotico profilassi

Il Protocollo nazionale prevede la registrazione facoltativa di informazioni sull'antibiotico-profilassi.

Per il 2011 sono disponibili informazioni su 3.987 interventi ortopedici, poco oltre un terzo del totale; nella quasi totalità (96%) di essi è stata eseguita profilassi antibiotica. È verosimile che in alcuni casi la non esecuzione di profilassi perioperatoria sia stata omessa nella registrazione, e pertanto tali interventi risultino tra quelli per cui le informazioni sulla profilassi non sono note.

La Tabella seguente riporta le molecole principalmente utilizzate (la molecola è stata indicata nel 50% dei 3.845 interventi per cui è stata indicata l'esecuzione della profilassi).

Tabella 7. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica (interventi ortopedici 2011)

Principio attivo	Interventi	Percentuale su interventi con molecola indicata (n. 1.938) *
Cefazolina	1.262	65%
Teicoplanina	408	21%
Vancomicina	149	8%
Gentamicina	74	4%
Cefuroxima	61	3%
Ceftriaxone	56	3%
Levofloxacina	44	2%
Ampicillina e inibitori enzimatici	23	1%
altro	79	4%

* La somma dei valori percentuali è superiore a 100 in quanto in alcuni casi è stato indicato l'utilizzo di più molecole.

Confronti internazionali

Le Figure che seguono mostrano un confronto tra i tassi di infezione (*ratio*) nelle strutture partecipanti a SNiCh e quelli registrati in Europa dall'ECDC e negli Stati Uniti dal NHSN.

Nei grafici sono rappresentati i singoli stabilimenti ospedalieri: l'ascissa descrive il numero di interventi effettuati, l'ordinata l'incidenza di infezioni osservate su 100 interventi. Le bande individuano una zona di "variabilità attesa": i punti (ovvero gli ospedali) che cadono all'interno di una coppia di bande hanno una incidenza di infezioni (*ratio*) in linea con lo standard di riferimento; al contrario, i punti esterni alla coppia di bande sono caratterizzati da una incidenza anomala. Le bande tracciate con linea intera contraddistinguono gli standard NHSN; quelle tracciate con linea tratteggiata indicano, quando disponibili, gli standard ECDC.

Sono presentati solamente i grafici relativi alle categorie i cui interventi sono stati sorvegliati da almeno 20 ospedali. Per gli interventi di protesi dell'anca, ad esempio, vi è un unico stabilimento ospedaliero che riporta una incidenza di infezioni superiore a quanto rilevato sia dall'ECDC che dal NHSN.

Figura 2. Confronto con tassi internazionali.
Categoria HPRO - Protesi d'anca (interventi 2011)

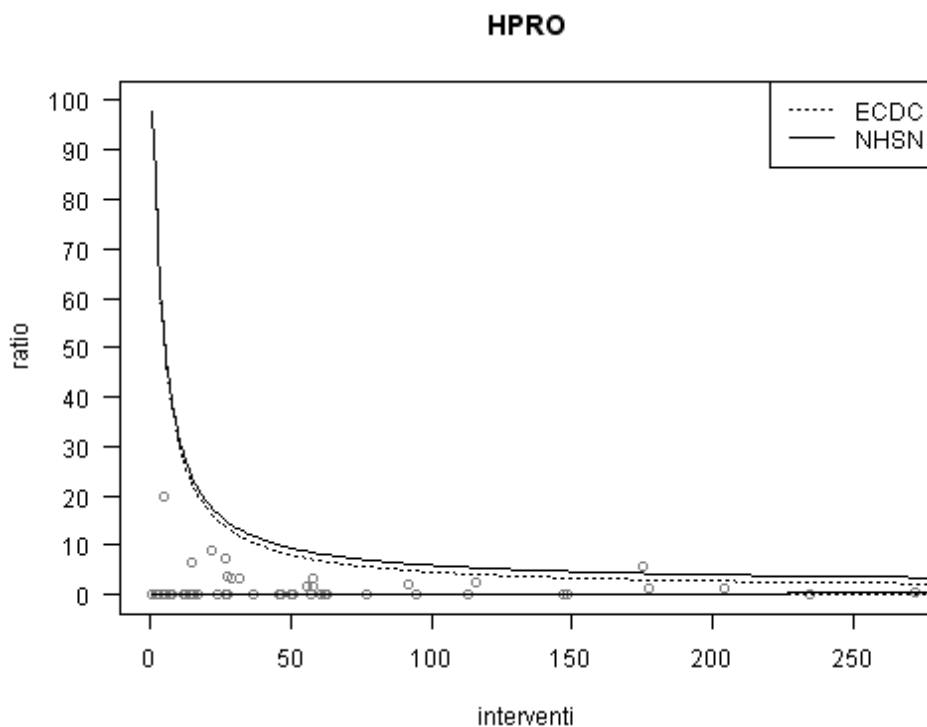
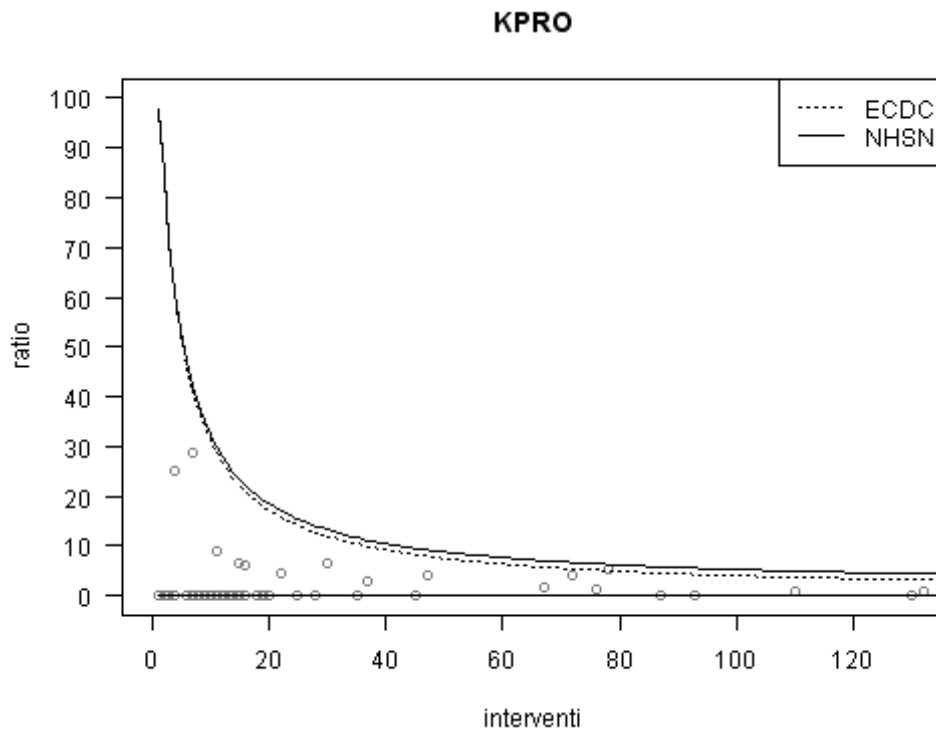


Figura 3. Confronto con tassi internazionali.
Categoria KPRO - Protesi di ginocchio (interventi 2011)



Risultati

Interventi non ortopedici anno 2012

Partecipazione alla sorveglianza

Nel corso del 2012 sono stati raccolti, da 288 unità operative di 103 ospedali, dati relativi a 50.313 interventi chirurgici (*Tabella 8*). Rispetto al precedente periodo (gennaio-dicembre 2011) il numero degli interventi registrati è ulteriormente aumentato (erano 42.412, e 20.178 nel 2010);⁴ tuttavia tale crescita è principalmente dovuta all'aumento sostanziale di interventi rilevati in un gruppo ristretto di strutture, in quanto gli ospedali che hanno fornito dati a SNICH si sono ridotti, nell'ultimo anno, di 25 unità.

La cartina (*Figura 4*) mostra la distribuzione, sul territorio nazionale, delle strutture che hanno inviato dati tra il 1° gennaio e il 31 dicembre 2012.

Tabella 8. Sorveglianza per regione (interventi non ortopedici 2012)

Regione	Ospedali	Unità operative	Interventi
Piemonte	30	42	1.822
Valle d'Aosta	1	1	85
Lombardia	2	12	926
Veneto	7	19	1.056
Emilia-Romagna	39	160	42.792
Toscana	7	12	309
Marche	1	5	785
Campania	16	37	2.538

⁴ I numeri relativi al 2010 e al 2011 sono maggiori di quelli apparsi nei precedenti report, in quanto sono qui considerati anche i dati pervenuti successivamente alle pubblicazioni degli anni passati.

Figura 4. Distribuzione territoriale degli ospedali partecipanti alla sorveglianza (interventi non ortopedici 2012)



Qualità delle informazioni raccolte

La qualità dei dati raccolti ha subito una lieve flessione rispetto ai buoni livelli raggiunti dall'introduzione del software XIT prodotto dal Centro nazionale. Una proporzione consistente di valori mancanti è presente solo per le informazioni indicate come non obbligatorie dal Protocollo nazionale.

Tra le variabili che concorrono alla determinazione dell'IRI, il punteggio ASA è quella che risulta più difficile da registrare, con una proporzione di *missing* prossima a un quarto. Tale porzione di dati mancanti, combinata a un valore di quasi un quinto relativo alla classe di contaminazione dell'intervento, ha portato a una percentuale molto elevata di interventi per i quali non è possibile il calcolo dell'IRI.⁵

Tabella 9. Qualità e completezza delle informazioni. Percentuali di record con dati mancanti sul totale dei record inviati (interventi non ortopedici 2012)

Informazione	Percentuale informazioni mancanti o non note
Profilassi antibiotica perioperatoria *	85
Punteggio ASA	24
Classe di contaminazione intervento	19
Codice Reparto	0
Data ammissione in ospedale	0
Data ultimo contatto <i>follow up</i> post-intervento	0
Data dimissione*	29
Data intervento	0
Data insorgenza infezione	0
Data nascita	0
Durata dell'intervento (in minuti)	4
Codice ICD-9 intervento 1	0
Impianto di materiale protesico	5
Presenza di infezione	0
Sesso	0
Sito infezione (per infezioni di organi/spazi)	0 ^
Modalità contatto	0
Stato alla dimissione *	55
Tecnica di intervento (classica vs endoscopica)	1
Intervento elettivo/urgente	4
Tipo di infezione	0 ^

* informazione non obbligatoria secondo il Protocollo nazionale

^ proporzione calcolata sulla totalità degli interventi

⁵ Ben il 43% degli interventi risulta senza IRI; tuttavia, poiché l'indice non è per definizione calcolabile nelle categorie OTH e NO, la percentuale si riduce, una volta tolte tali categorie dal computo, al 16%.

Popolazione studiata, frequenza di infezioni e antibiotico profilassi

Caratteristiche dei pazienti e degli interventi

La Tabella 10 riporta la distribuzione degli interventi rispetto alle principali caratteristiche rilevate.

Tabella 10. Caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati (interventi non ortopedici 2012)

Caratteristica	Descrittive
Sesso (n. 50.313)	
femmine	30.256 (60%)
maschi	20.057 (40%)
Età (n. 50.313)	
	mediana: 55 (IQR: 37-71)
Punteggio ASA (n. 50.313)	
1	12.791 (25%)
2	18.002 (36%)
3	6.668 (13%)
4	890 (2%)
5	34 (0%)
non noto	11.928 (24%)
Classe di intervento (n. 50.313)	
I / pulito	19.626 (39%)
II / pulito-contaminato	16.616 (33%)
III / contaminato	2.989 (6%)
IV / sporco-infetto	1.419 (3%)
non noto	9.663 (19%)
Durata intervento (n. 48.512)	
	mediana: 60 (IQR: 35-110)
Infection Risk Index (n. 50.313)*	
0;1	26.353 (52%)
2;3	2.458 (5%)
N.D.	21.502 (43%) ^
Degenza pre-operatoria (gg) (n. 50.313)	
	mediana: 1 (IQR: 1-2)
Degenza post-operatoria (gg) (n. 35.593)	
	mediana: 4 (IQR: 2-8)
Tipo di intervento (n. 50.313)	
elettivo	37.591 (75%)
non noto	2.007 (4%)
urgente	10.715 (21%)
Tecnica di intervento (n. 50.313)	
classica	40.252 (80%)
non noto	714 (1%)
videoscopica	9.347 (19%)
Profilassi antibiotica perioperatoria (n. 7.953)	
no	916 (12%)
non noto	265 (3%)
sì	6.772 (85%)

* La classe IRI M è stata accorpata con la classe 0

^ Vedi nota 5.

Infezioni del sito chirurgico

Durante il periodo considerato sono state riportate 832 infezioni del sito chirurgico, equivalenti a 1,7 per 100 interventi. Il 46% delle infezioni viene diagnosticato successivamente alla dimissione (*Tabella 11*).

Tabella 11. Descrizione delle infezioni in base al momento di insorgenza (interventi non ortopedici 2012)

Categoria	Interventi	Infezioni				Latenza infezioni (gg): mediana (IQR)	Percentuale post-dimissione *
		totali	durante il ricovero	post-dimissione	non noto		
AAA	37	1	1	0	0	21 (21-21)	0%
AMP	231	2	1	1	0	16 (10-23)	50%
APPY	1.372	23	12	11	0	11 (8-13)	48%
AVSD	115	0	-	-	-	-	-
BILI	257	9	8	1	0	12 (7-18)	11%
BRST	4.843	46	3	40	3	11 (9-17)	93%
CARD	57	1	0	0	1	7 (7-7)	-
CBGB	346	29	6	23	0	14 (12-27)	79%
CBGC	148	18	5	11	2	17 (12-25)	69%
CEA	480	2	0	2	0	12 (12-13)	100%
CHOL	4.458	38	14	23	1	10 (7-12)	62%
COLO	3.676	307	210	80	17	10 (7-14)	28%
CRAN	319	7	4	3	0	14 (6-18)	43%
CSEC	7.301	64	15	43	6	10 (9-12)	74%
GAST	335	6	3	1	2	15 (12-20)	25%
HER	2.918	36	7	29	0	13 (9-16)	81%
HYST	768	23	4	18	1	11 (9-16)	82%
LTP	4	0	-	-	-	-	-
NECK	310	11	9	2	0	9 (6-14)	18%
NEPH	523	9	5	2	2	7 (4-14)	29%
NO	7.036	17	11	6	0	9 (7-14)	35%
OTH	8.908	53	26	22	5	9 (5-13)	46%
OVRV	799	13	1	12	0	13 (9-15)	92%
PACE	148	1	1	0	0	4 (4-4)	0%
PRST	1.016	14	6	6	2	12 (8-18)	50%
PVBY	63	3	3	0	0	14 (11-14)	0%
REC	586	44	34	8	2	10 (7-14)	19%
SB	430	30	21	9	0	10 (6-15)	30%
SPLE	47	1	1	0	0	11 (11-11)	0%
THOR	864	4	2	2	0	18 (15-21)	50%
THYR	913	5	2	2	1	9 (5-10)	50%
VHYS	229	0	-	-	-	-	-
VSHN	10	0	-	-	-	-	-
XLAP	766	15	10	1	4	11 (8-17)	9%
Totale	50.313	832	425	358	49	11 (7-15)	46%

* La percentuale è calcolata sulle infezioni il cui momento di insorgenza è noto.

Le infezioni gravi costituiscono circa un terzo del totale: il 21% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi e il 12% interessa organi e spazi (*Tabella 12*).

Tabella 12. Distribuzione delle infezioni per sede. Analisi per categoria NHSN di intervento (interventi non ortopedici 2012)

Categoria	Interventi	Infezioni				
		totali	superficiali	profonde	organi/spazi	percentuale non superficiali *
AAA	37	1	0	0	1	100%
AMP	231	2	1	1	0	50%
APPY	1.372	23	19	2	2	17%
AVSD	115	0	-	-	-	-
BILI	257	9	5	1	3	44%
BRST	4.843	46	28	16	2	39%
CARD	57	1	0	1	0	100%
CBGB	346	29	14	14	1	52%
CBGC	148	18	9	7	2	50%
CEA	480	2	2	0	0	0%
CHOL	4.458	38	27	4	7	29%
COLO	3.676	307	192	55	59	37%
CRAN	319	7	5	2	0	29%
CSEC	7.301	64	56	6	2	12%
GAST	335	6	5	0	1	17%
HER	2.918	36	29	6	1	19%
HYST	768	23	16	5	2	30%
LTP	4	0	-	-	-	-
NECK	310	11	8	3	0	27%
NEPH	523	9	6	3	0	33%
NO	7.036	17	9	5	2	44%
OTH	8.908	53	41	6	5	21%
OVRV	799	13	11	2	0	15%
PACE	148	1	1	0	0	0%
PRST	1.016	14	11	3	0	21%
PVBY	63	3	2	1	0	33%
REC	586	44	25	12	7	43%
SB	430	30	21	9	0	30%
SPLE	47	1	0	0	1	100%
THOR	864	4	1	2	1	75%
THYR	913	5	2	3	0	60%
VHYS	229	0	-	-	-	-
VSHN	10	0	-	-	-	-
XLAP	766	15	10	4	1	33%
<i>Totale</i>	<i>50.313</i>	<i>832 *</i>	<i>556</i>	<i>173</i>	<i>100</i>	<i>33%</i>

* La percentuale è calcolata sulle infezioni la cui tipologia è nota (per 3 infezioni essa non è stata specificata).

Il numero di procedure, il periodo di sorveglianza e l'incidenza di infezioni per categoria di intervento e per IRI è mostrato in Tabella 13.

Tabella 13. Incidenza infezioni del sito chirurgico per categoria e per IRI (interventi non ortopedici 2012)

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
AAA	0;1	10	0	146	0,0 (0,0-30,8)	0,0 (0,0-25,3)
	2;3	6	1	90	16,7 (0,4-64,1)	11,1 (0,3-61,9)
	N.D.	21	0	301	0,0 (0,0-16,1)	0,0 (0,0-12,3)
	<i>Totale</i>	<i>37</i>	<i>1</i>	<i>537</i>	<i>2,7 (0,1-14,2)</i>	<i>1,9 (0,0-10,4)</i>
AMP	0;1	126	2	2.015	1,6 (0,2-5,6)	1,0 (0,1-3,6)
	2;3	57	0	1.152	0,0 (0,0-6,3)	0,0 (0,0-3,2)
	N.D.	48	0	986	0,0 (0,0-7,4)	0,0 (0,0-3,7)
	<i>Totale</i>	<i>231</i>	<i>2</i>	<i>4.153</i>	<i>0,9 (0,1-3,1)</i>	<i>0,5 (0,1-1,7)</i>
APPY	0;1	928	12	12.194	1,3 (0,7-2,2)	1,0 (0,5-1,7)
	2;3	131	4	2.303	3,1 (0,8-7,6)	1,7 (0,5-4,4)
	N.D.	313	7	3.848	2,2 (0,9-4,6)	1,8 (0,7-3,7)
	<i>Totale</i>	<i>1.372</i>	<i>23</i>	<i>18.345</i>	<i>1,7 (1,1-2,5)</i>	<i>1,3 (0,8-1,9)</i>
AVSD	0;1	51	0	532	0,0 (0,0-7,0)	0,0 (0,0-6,9)
	2;3	3	0	20	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-184,4)
	N.D.	61	0	359	0,0 (0,0-5,9)	0,0 (0,0-10,3)
	<i>Totale</i>	<i>115</i>	<i>0</i>	<i>911</i>	<i>0,0 (0,0-3,2)</i>	<i>0,0 (0,0-4,0)</i>
BILI	0;1	170	5	3.198	2,9 (1,0-6,7)	1,6 (0,5-3,6)
	2;3	40	4	813	10,0 (2,8-23,7)	4,9 (1,3-12,6)
	N.D.	47	0	1.045	0,0 (0,0-7,5)	0,0 (0,0-3,5)
	<i>Totale</i>	<i>257</i>	<i>9</i>	<i>5.056</i>	<i>3,5 (1,6-6,5)</i>	<i>1,8 (0,8-3,4)</i>
BRST	0;1	3.805	41	46.374	1,1 (0,8-1,5)	0,9 (0,6-1,2)
	2;3	13	1	195	7,7 (0,2-36,0)	5,1 (0,1-28,6)
	N.D.	1.025	4	16.119	0,4 (0,1-1,0)	0,2 (0,1-0,6)
	<i>Totale</i>	<i>4.843</i>	<i>46</i>	<i>62.688</i>	<i>0,9 (0,7-1,3)</i>	<i>0,7 (0,5-1,0)</i>
CARD	0;1	43	1	1.127	2,3 (0,1-12,3)	0,9 (0,0-4,9)
	2;3	7	0	169	0,0 (0,0-41,0)	0,0 (0,0-21,8)
	N.D.	7	0	109	0,0 (0,0-41,0)	0,0 (0,0-33,8)
	<i>Totale</i>	<i>57</i>	<i>1</i>	<i>1.405</i>	<i>1,8 (0,0-9,4)</i>	<i>0,7 (0,0-4,0)</i>
CBGB	0;1	264	23	7.024	8,7 (5,6-12,8)	3,3 (2,1-4,9)
	2;3	68	6	1.714	8,8 (3,3-18,2)	3,5 (1,3-7,6)
	N.D.	14	0	357	0,0 (0,0-23,2)	0,0 (0,0-10,3)
	<i>Totale</i>	<i>346</i>	<i>29</i>	<i>9.095</i>	<i>8,4 (5,7-11,8)</i>	<i>3,2 (2,1-4,6)</i>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Italia
Interventi ortopedici anno 2011 - Interventi non ortopedici anno 2012

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
CBGC	0;1	125	14	3.550	11,2 (6,3-18,1)	3,9 (2,2-6,6)
	2;3	18	2	468	11,1 (1,4-34,7)	4,3 (0,5-15,4)
	N.D.	5	2	137	40,0 (5,3-85,3)	14,6 (1,8-52,7)
	<i>Totale</i>	<i>148</i>	<i>18</i>	<i>4.155</i>	<i>12,2 (7,4-18,5)</i>	<i>4,3 (2,6-6,8)</i>
CEA	0;1	347	2	2.778	0,6 (0,1-2,1)	0,7 (0,1-2,6)
	2;3	10	0	176	0,0 (0,0-30,8)	0,0 (0,0-21,0)
	N.D.	123	0	1.190	0,0 (0,0-3,0)	0,0 (0,0-3,1)
	<i>Totale</i>	<i>480</i>	<i>2</i>	<i>4.144</i>	<i>0,4 (0,1-1,5)</i>	<i>0,5 (0,1-1,7)</i>
CHOL	0;1	3.710	32	56.229	0,9 (0,6-1,2)	0,6 (0,4-0,8)
	2;3	211	5	3.976	2,4 (0,8-5,4)	1,3 (0,4-2,9)
	N.D.	537	1	7.662	0,2 (0,0-1,0)	0,1 (0,0-0,7)
	<i>Totale</i>	<i>4.458</i>	<i>38</i>	<i>67.867</i>	<i>0,9 (0,6-1,2)</i>	<i>0,6 (0,4-0,8)</i>
COLO	0;1	2.387	178	50.059	7,5 (6,4-8,6)	3,6 (3,1-4,1)
	2;3	950	118	19.342	12,4 (10,4-14,7)	6,1 (5,0-7,3)
	N.D.	339	11	6.637	3,2 (1,6-5,7)	1,7 (0,8-3,0)
	<i>Totale</i>	<i>3.676</i>	<i>307</i>	<i>76.038</i>	<i>8,4 (7,5-9,3)</i>	<i>4,0 (3,6-4,5)</i>
CRAN	0;1	234	4	4.834	1,7 (0,5-4,3)	0,8 (0,2-2,1)
	2;3	36	1	677	2,8 (0,1-14,5)	1,5 (0,0-8,2)
	N.D.	49	2	1.022	4,1 (0,5-14,0)	2,0 (0,2-7,1)
	<i>Totale</i>	<i>319</i>	<i>7</i>	<i>6.533</i>	<i>2,2 (0,9-4,5)</i>	<i>1,1 (0,4-2,2)</i>
CSEC	0;1	6.388	58	95.357	0,9 (0,7-1,2)	0,6 (0,5-0,8)
	2;3	78	1	1.041	1,3 (0,0-6,9)	1,0 (0,0-5,4)
	N.D.	835	5	9.820	0,6 (0,2-1,4)	0,5 (0,2-1,2)
	<i>Totale</i>	<i>7.301</i>	<i>64</i>	<i>106.218</i>	<i>0,9 (0,7-1,1)</i>	<i>0,6 (0,5-0,8)</i>
GAST	0;1	151	2	3.203	1,3 (0,2-4,7)	0,6 (0,1-2,3)
	2;3	88	4	1.782	4,5 (1,3-11,2)	2,2 (0,6-5,7)
	N.D.	96	0	1.666	0,0 (0,0-3,8)	0,0 (0,0-2,2)
	<i>Totale</i>	<i>335</i>	<i>6</i>	<i>6.651</i>	<i>1,8 (0,7-3,9)</i>	<i>0,9 (0,3-2,0)</i>
HER	0;1	2.499	31	42.958	1,2 (0,8-1,8)	0,7 (0,5-1,0)
	2;3	39	3	569	7,7 (1,6-20,9)	5,3 (1,1-15,4)
	N.D.	380	2	4.058	0,5 (0,1-1,9)	0,5 (0,1-1,8)
	<i>Totale</i>	<i>2.918</i>	<i>36</i>	<i>47.585</i>	<i>1,2 (0,9-1,7)</i>	<i>0,8 (0,5-1,0)</i>
HYST	0;1	607	16	9.835	2,6 (1,5-4,2)	1,6 (0,9-2,6)
	2;3	65	6	1.109	9,2 (3,5-19,0)	5,4 (2,0-11,8)
	N.D.	96	1	1.438	1,0 (0,0-5,7)	0,7 (0,0-3,9)
	<i>Totale</i>	<i>768</i>	<i>23</i>	<i>12.382</i>	<i>3,0 (1,9-4,5)</i>	<i>1,9 (1,2-2,8)</i>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Italia
Interventi ortopedici anno 2011 - Interventi non ortopedici anno 2012

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
LTP	0;1	1	0	14	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-263,5)
	2;3	3	0	90	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-41,0)
	<i>Totale</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>104</i>	<i>0,0 (0,0-60,2)</i>	<i>0,0 (0,0-35,5)</i>
NECK	0;1	184	5	3.311	2,7 (0,9-6,2)	1,5 (0,5-3,5)
	2;3	20	3	369	15,0 (3,2-37,9)	8,1 (1,7-23,8)
	N.D.	106	3	1.823	2,8 (0,6-8,0)	1,6 (0,3-4,8)
	<i>Totale</i>	<i>310</i>	<i>11</i>	<i>5.503</i>	<i>3,5 (1,8-6,3)</i>	<i>2,0 (1,0-3,6)</i>
NEPH	0;1	368	5	6.064	1,4 (0,4-3,1)	0,8 (0,3-1,9)
	2;3	20	1	314	5,0 (0,1-24,9)	3,2 (0,1-17,7)
	N.D.	135	3	1.684	2,2 (0,5-6,4)	1,8 (0,4-5,2)
	<i>Totale</i>	<i>523</i>	<i>9</i>	<i>8.062</i>	<i>1,7 (0,8-3,2)</i>	<i>1,1 (0,5-2,1)</i>
NO	N.D.	7.036	17	96.586	0,2 (0,1-0,4)	0,2 (0,1-0,3)
	<i>Totale</i>	<i>7.036</i>	<i>17</i>	<i>96.586</i>	<i>0,2 (0,1-0,4)</i>	<i>0,2 (0,1-0,3)</i>
OTH	N.D.	8.908	53	142.720	0,6 (0,4-0,8)	0,4 (0,3-0,5)
	<i>Totale</i>	<i>8.908</i>	<i>53</i>	<i>142.720</i>	<i>0,6 (0,4-0,8)</i>	<i>0,4 (0,3-0,5)</i>
OVRV	0;1	624	9	4.983	1,4 (0,7-2,7)	1,8 (0,8-3,4)
	2;3	17	2	212	11,8 (1,5-36,4)	9,4 (1,1-34,1)
	N.D.	158	2	1.461	1,3 (0,2-4,5)	1,4 (0,2-4,9)
	<i>Totale</i>	<i>799</i>	<i>13</i>	<i>6.656</i>	<i>1,6 (0,9-2,8)</i>	<i>2,0 (1,0-3,3)</i>
PACE	0;1	104	1	2.881	1,0 (0,0-5,2)	0,3 (0,0-1,9)
	2;3	1	0	5	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-737,8)
	N.D.	43	0	1.237	0,0 (0,0-8,2)	0,0 (0,0-3,0)
	<i>Totale</i>	<i>148</i>	<i>1</i>	<i>4.123</i>	<i>0,7 (0,0-3,7)</i>	<i>0,2 (0,0-1,4)</i>
PRST	0;1	834	13	13.440	1,6 (0,8-2,7)	1,0 (0,5-1,7)
	2;3	33	0	586	0,0 (0,0-10,6)	0,0 (0,0-6,3)
	N.D.	149	1	2.130	0,7 (0,0-3,7)	0,5 (0,0-2,6)
	<i>Totale</i>	<i>1.016</i>	<i>14</i>	<i>16.156</i>	<i>1,4 (0,8-2,3)</i>	<i>0,9 (0,5-1,5)</i>
PVBY	0;1	29	2	371	6,9 (0,8-22,8)	5,4 (0,7-19,5)
	2;3	11	0	203	0,0 (0,0-28,5)	0,0 (0,0-18,2)
	N.D.	23	1	486	4,3 (0,1-21,9)	2,1 (0,1-11,5)
	<i>Totale</i>	<i>63</i>	<i>3</i>	<i>1.060</i>	<i>4,8 (1,0-13,3)</i>	<i>2,8 (0,6-8,3)</i>
REC	0;1	355	18	6.653	5,1 (3,0-7,9)	2,7 (1,6-4,3)
	2;3	155	26	2.908	16,8 (11,3-23,6)	8,9 (5,8-13,1)
	N.D.	76	0	1.599	0,0 (0,0-4,7)	0,0 (0,0-2,3)
	<i>Totale</i>	<i>586</i>	<i>44</i>	<i>11.160</i>	<i>7,5 (5,5-9,9)</i>	<i>3,9 (2,9-5,3)</i>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Italia
Interventi ortopedici anno 2011 - Interventi non ortopedici anno 2012

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
SB	0;1	235	14	3.912	6,0 (3,3-9,8)	3,6 (2,0-6,0)
	2;3	132	16	2.469	12,1 (7,1-18,9)	6,5 (3,7-10,5)
	N.D.	63	0	1.092	0,0 (0,0-5,7)	0,0 (0,0-3,4)
	<i>Totale</i>	<i>430</i>	<i>30</i>	<i>7.473</i>	<i>7,0 (4,8-9,8)</i>	<i>4,0 (2,7-5,7)</i>
SPLE	0;1	42	1	603	2,4 (0,1-12,6)	1,7 (0,0-9,2)
	2;3	1	0	11	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-335,4)
	N.D.	4	0	70	0,0 (0,0-60,2)	0,0 (0,0-52,7)
	<i>Totale</i>	<i>47</i>	<i>1</i>	<i>684</i>	<i>2,1 (0,1-11,3)</i>	<i>1,5 (0,0-8,1)</i>
THOR	0;1	505	2	7.475	0,4 (0,0-1,4)	0,3 (0,0-1,0)
	2;3	64	1	1.169	1,6 (0,0-8,4)	0,9 (0,0-4,8)
	N.D.	295	1	5.088	0,3 (0,0-1,9)	0,2 (0,0-1,1)
	<i>Totale</i>	<i>864</i>	<i>4</i>	<i>13.732</i>	<i>0,5 (0,1-1,2)</i>	<i>0,3 (0,1-0,7)</i>
THYR	0;1	549	4	4.651	0,7 (0,2-1,9)	0,9 (0,2-2,2)
	2;3	46	0	366	0,0 (0,0-7,7)	0,0 (0,0-10,1)
	N.D.	318	1	3.940	0,3 (0,0-1,7)	0,3 (0,0-1,4)
	<i>Totale</i>	<i>913</i>	<i>5</i>	<i>8.957</i>	<i>0,5 (0,2-1,3)</i>	<i>0,6 (0,2-1,3)</i>
VHYS	0;1	180	0	2.306	0,0 (0,0-2,0)	0,0 (0,0-1,6)
	2;3	9	0	154	0,0 (0,0-33,6)	0,0 (0,0-24,0)
	N.D.	40	0	399	0,0 (0,0-8,8)	0,0 (0,0-9,2)
	<i>Totale</i>	<i>229</i>	<i>0</i>	<i>2.859</i>	<i>0,0 (0,0-1,6)</i>	<i>0,0 (0,0-1,3)</i>
VSHN	0;1	9	0	242	0,0 (0,0-33,6)	0,0 (0,0-15,2)
	2;3	1	0	16	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-230,6)
	<i>Totale</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>258</i>	<i>0,0 (0,0-30,8)</i>	<i>0,0 (0,0-14,3)</i>
XLAP	0;1	489	8	6.071	1,6 (0,7-3,2)	1,3 (0,6-2,6)
	2;3	125	7	1.903	5,6 (2,3-11,2)	3,7 (1,5-7,6)
	N.D.	152	0	2.352	0,0 (0,0-2,4)	0,0 (0,0-1,6)
	<i>Totale</i>	<i>766</i>	<i>15</i>	<i>10.326</i>	<i>2,0 (1,1-3,2)</i>	<i>1,5 (0,8-2,4)</i>

Note

N.D. IRI non disponibile

La classe IRI M è stata accorpata con la classe 0.

Antibiotico profilassi

Il Protocollo nazionale prevede la registrazione facoltativa di informazioni sull'antibiotico-profilassi.

Per il 2012 sono state riportate informazioni su quasi 8.000 interventi, ovvero circa un sesto del totale. Nell'85% di essi è stata eseguita profilassi antibiotica. È verosimile che in alcuni casi la mancata esecuzione della profilassi perioperatoria sia stata omessa nella registrazione, e pertanto tali interventi risultino tra quelli per cui le informazioni sulla profilassi non sono note.

La Tabella seguente riporta le molecole principalmente utilizzate (la molecola è stata indicata nel 97% dei 6.772 interventi per cui è stata indicata l'esecuzione della profilassi).

Tabella 14. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica (interventi non ortopedici 2012)

Principio attivo	Interventi	Percentuale su interventi con molecola indicata (n. 6.467) *
Cefazolina	2.223	34%
Ampicillina e inibitori enzimatici	1.249	19%
Metronidazolo	843	13%
Ceftriaxone	756	12%
Cefuroxima	432	7%
Aamoxicillina e inibitori enzimatici	412	6%
Cefoxitina	352	5%
Ceftazidima	286	4%
Metronidazolo	154	2%
Ampicillina	140	2%
Amoxicillina	105	2%
Vancomicina	83	1%
Gentamicina	79	1%
Cefotaxima	73	1%
Ciprofloxacina	72	1%
Piperacillina e inibitori enzimatici	70	1%
atro	284	4%

* La somma dei valori percentuali è superiore a 100 in quanto in alcuni casi è stata indicato l'utilizzo di più molecole.

Confronti internazionali

Le Figure che seguono mostrano un confronto tra i tassi di infezione (*ratio*) nelle strutture partecipanti a SNICH e quelli registrati in Europa dall'ECDC e negli Stati Uniti dal NHSN.

Nei grafici sono rappresentati i singoli stabilimenti ospedalieri: l'ascissa descrive il numero di interventi effettuati, l'ordinata l'incidenza di infezioni osservate (*ratio*). Le bande individuano una zona di "variabilità attesa": i punti (ovvero gli ospedali) che cadono all'interno di una coppia di bande hanno un *ratio* in linea con lo standard di riferimento; al contrario, i punti esterni alla coppia di bande sono caratterizzati da un *ratio* anomalo. Le bande tracciate con linea intera contraddistinguono gli standard NHSN; quelle tracciate con linea tratteggiata indicano, quando disponibili, gli standard ECDC.

Sono presentati solamente i grafici relativi alle categorie i cui interventi sono stati sorvegliati da almeno 20 ospedali.

Figura 5. Confronto con tassi internazionali.
Categoria APPY - Appendicectomia (interventi 2012)

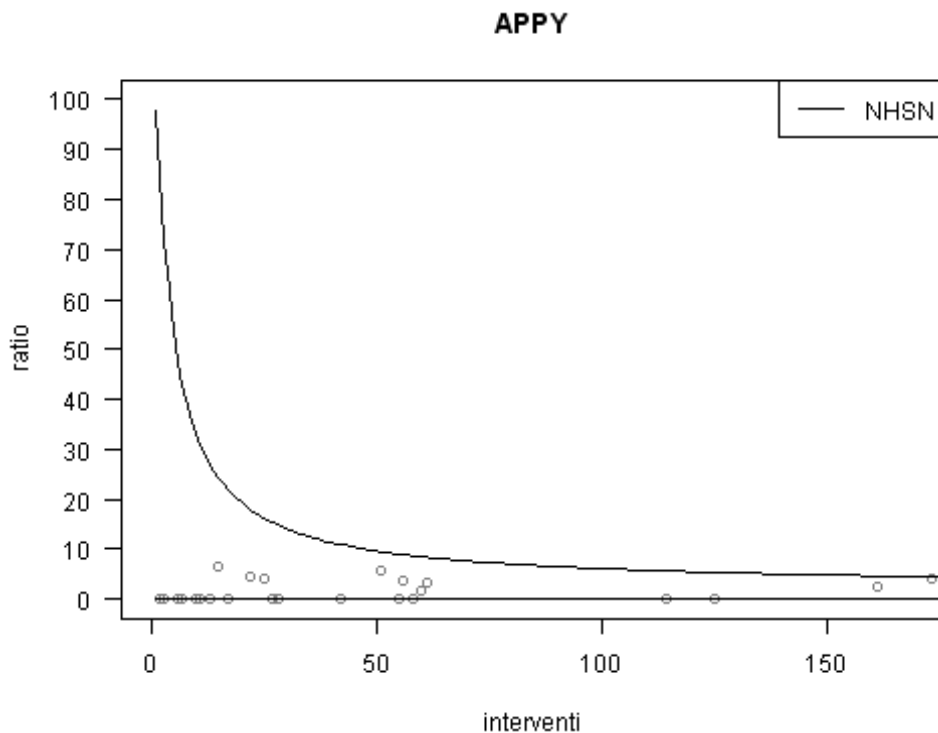


Figura 6. Confronto con tassi internazionali
Categoria BILI - Escissione di vie biliari (interventi 2012)

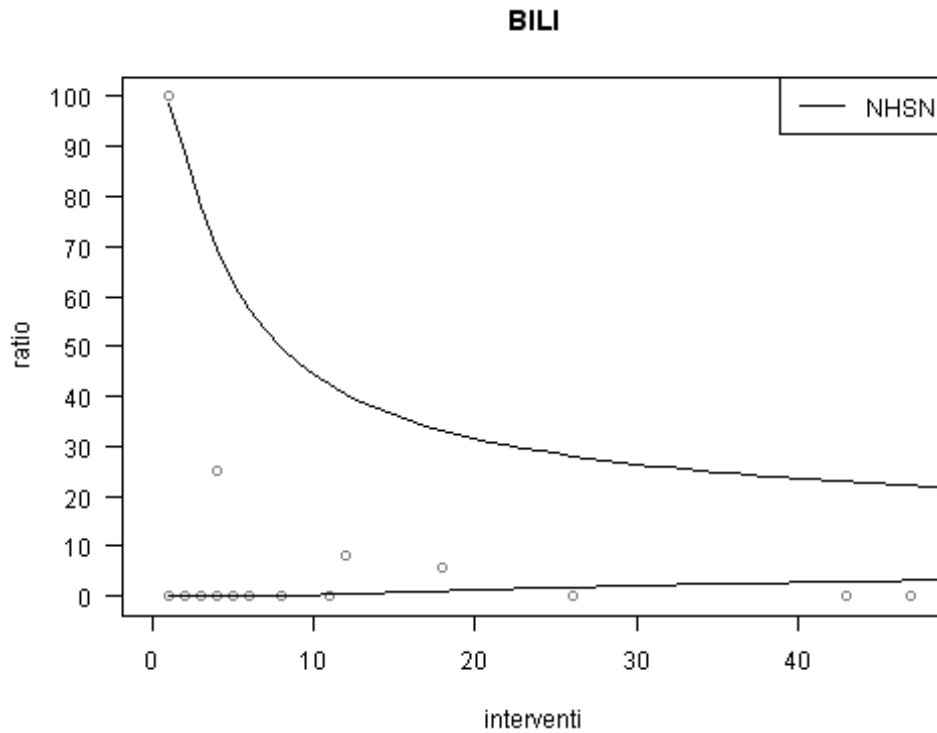


Figura 7. Confronto con tassi internazionali
Categoria BRST - Chirurgia della mammella (interventi 2012)

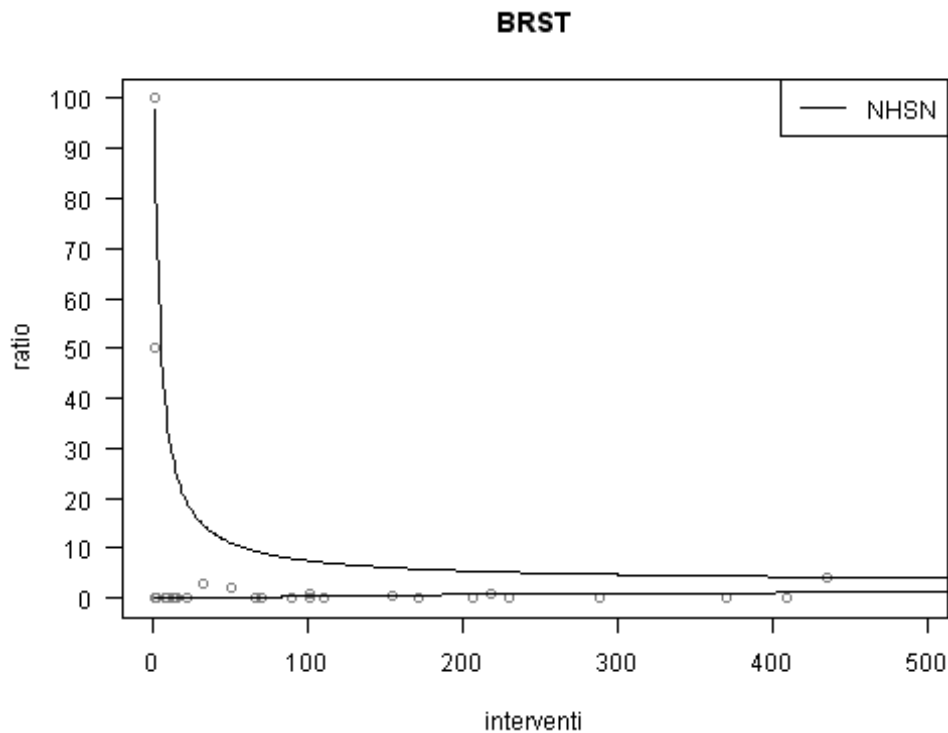


Figura 8. Confronto con tassi internazionali
Categoria CHOL - Colecistectomia (interventi 2012)

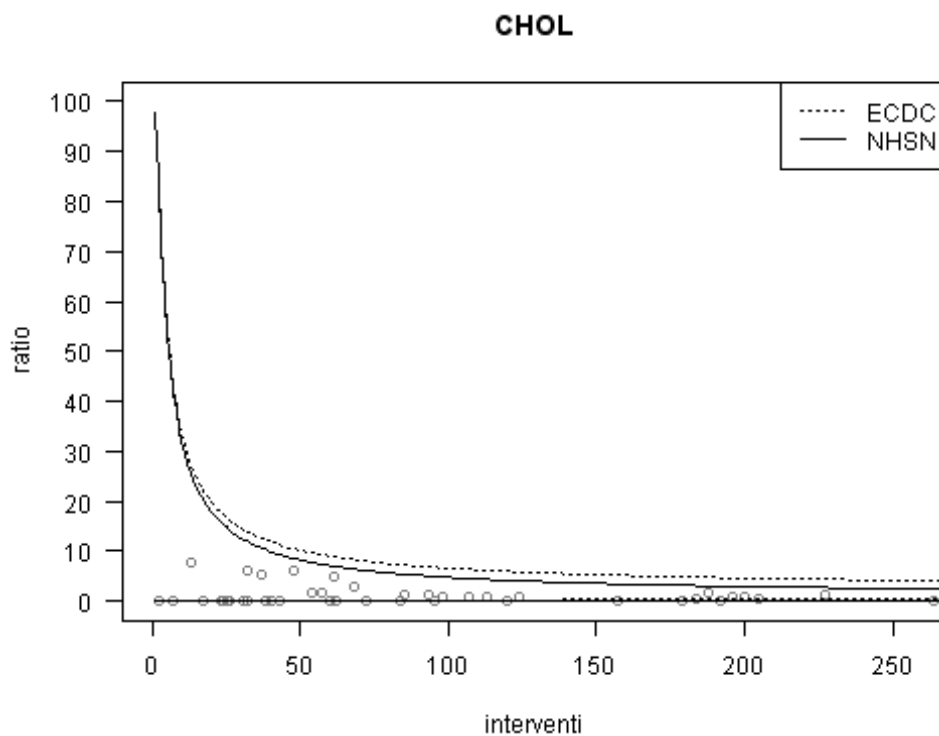


Figura 9. Confronto con tassi internazionali
Categoria COLO - Chirurgia del colon (interventi 2012)

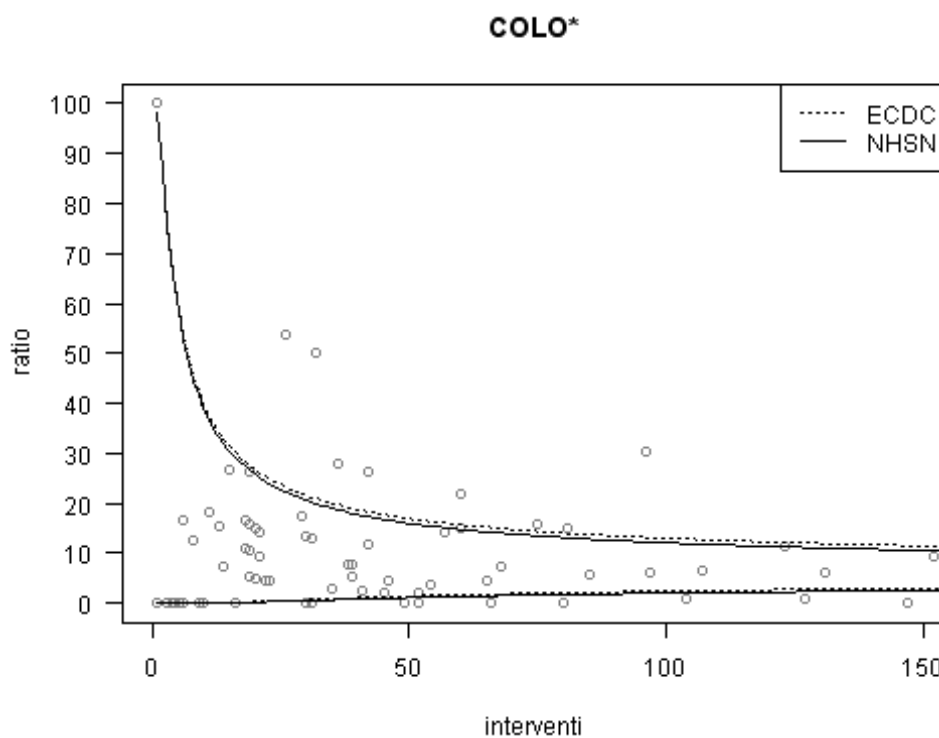


Figura 10. Confronto con tassi internazionali
Categoria CSEC - Taglio cesareo (interventi 2012)

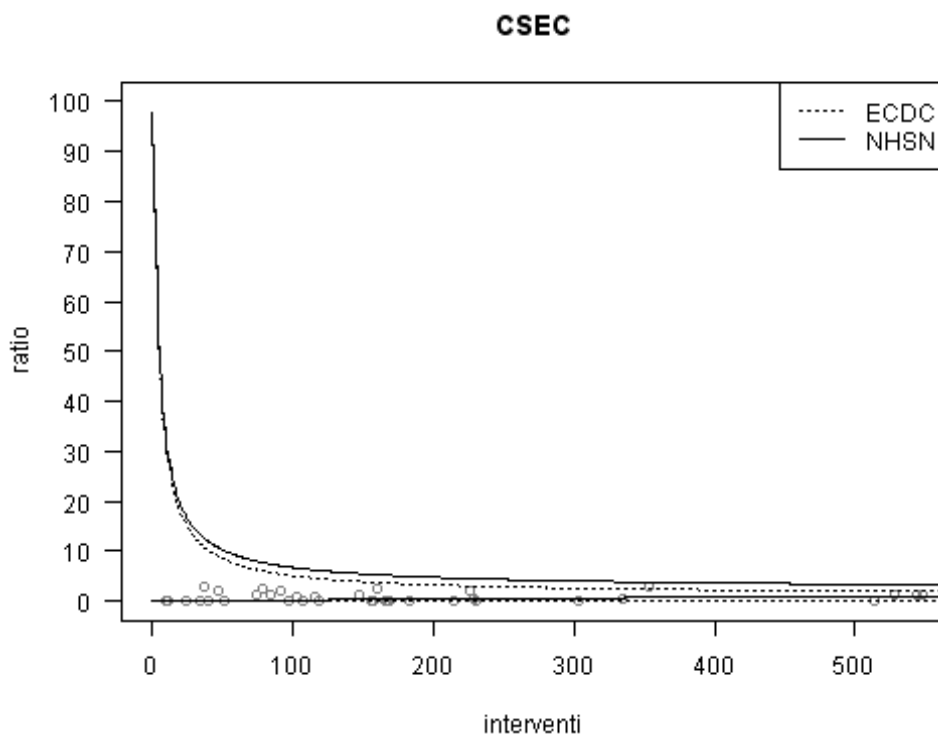


Figura 11. Confronto con tassi internazionali
Categoria GAST - Chirurgia gastrica (interventi 2012)

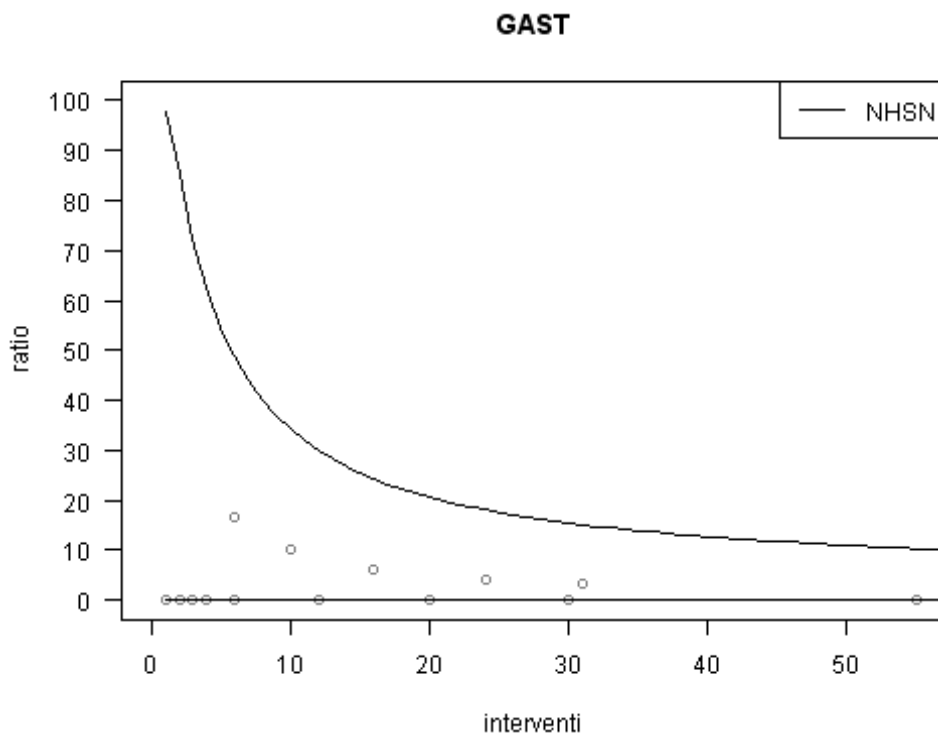


Figura 12. Confronto con tassi internazionali
Categoria HER - Emiorrafia (interventi 2012)

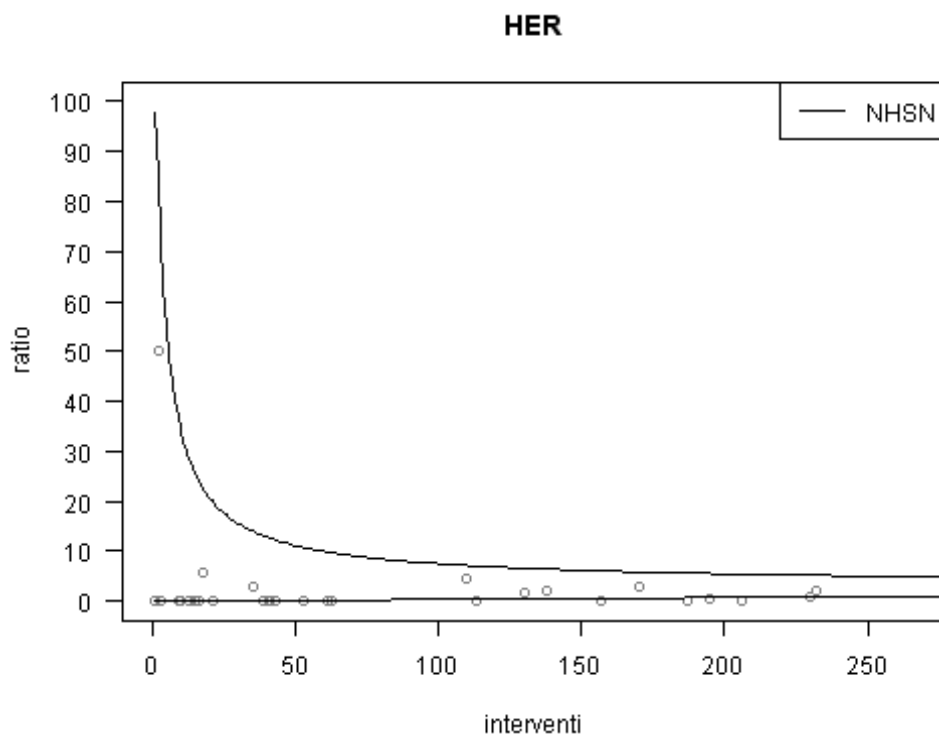


Figura 13. Confronto con tassi internazionali
Categoria HYST - Isterectomia addominale (interventi 2012)

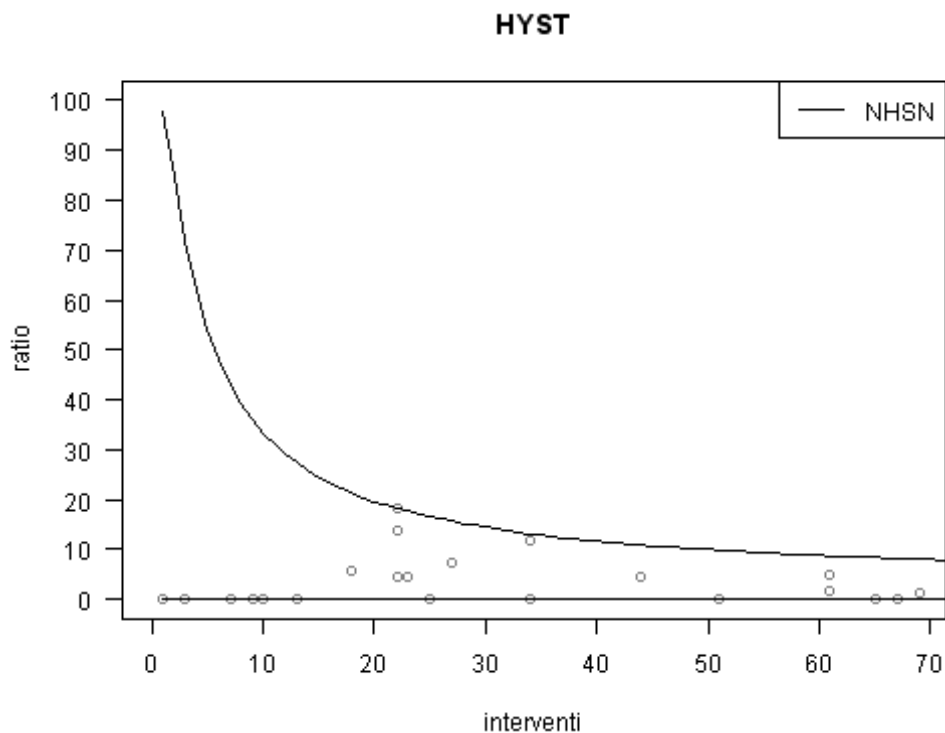


Figura 14. Confronto con tassi internazionali
Categoria OVRY - Chirurgia delle ovaie (interventi 2012)

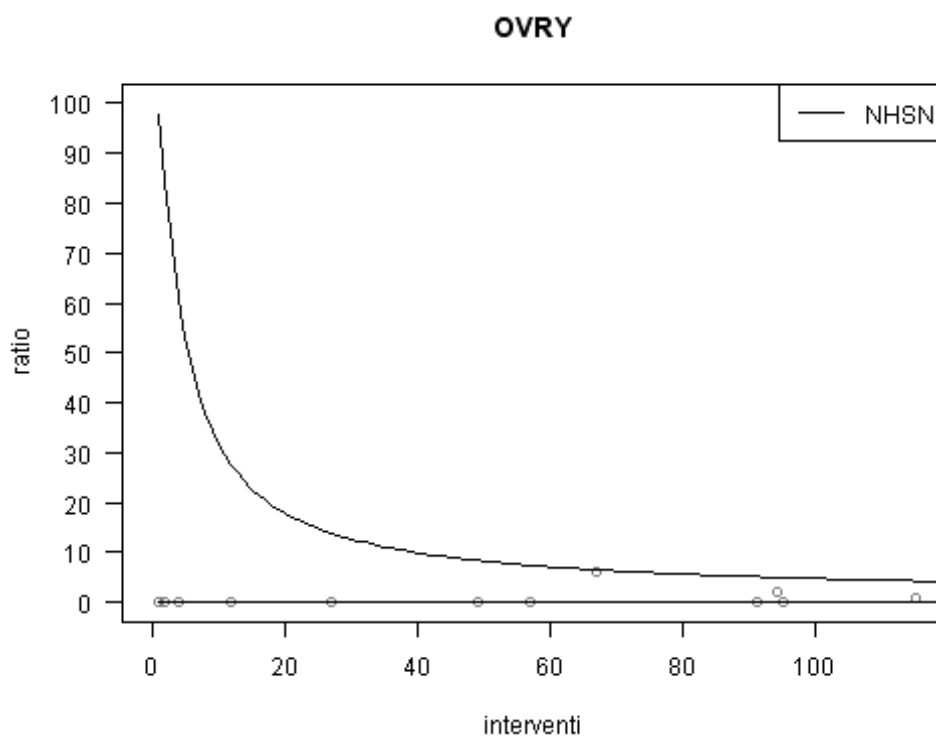


Figura 15. Confronto con tassi internazionali
Categoria PRST - Prostatectomia (interventi 2012)

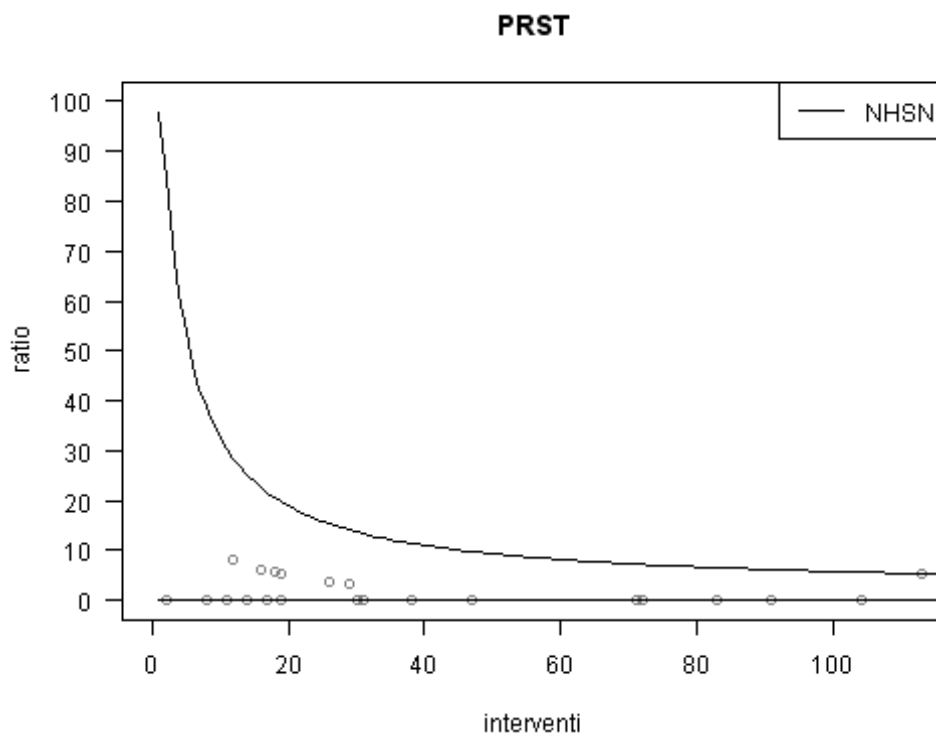


Figura 16. Confronto con tassi internazionali
Categoria REC - Chirurgia rettale (interventi 2012)

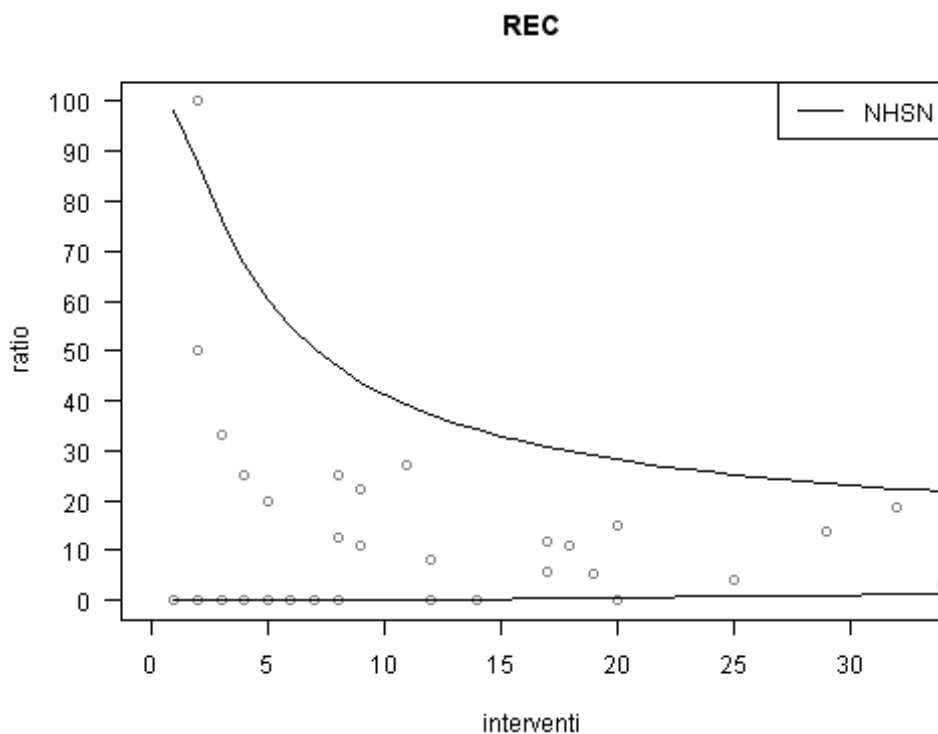


Figura 17. Confronto con tassi internazionali
Categoria SB - Chirurgia dell'intestino tenue (interventi 2012)

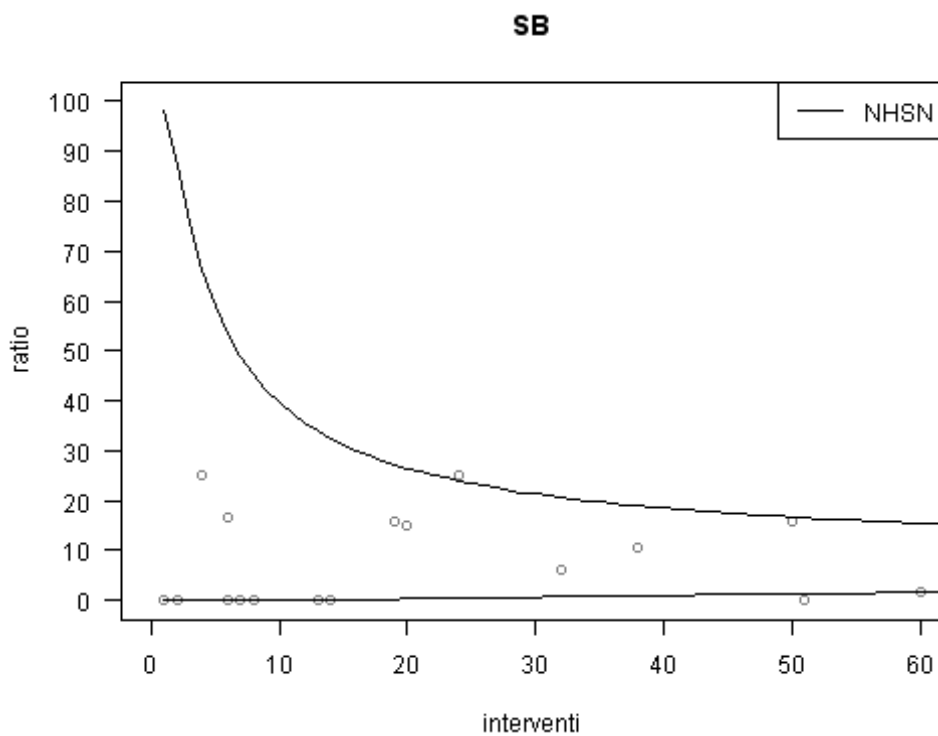
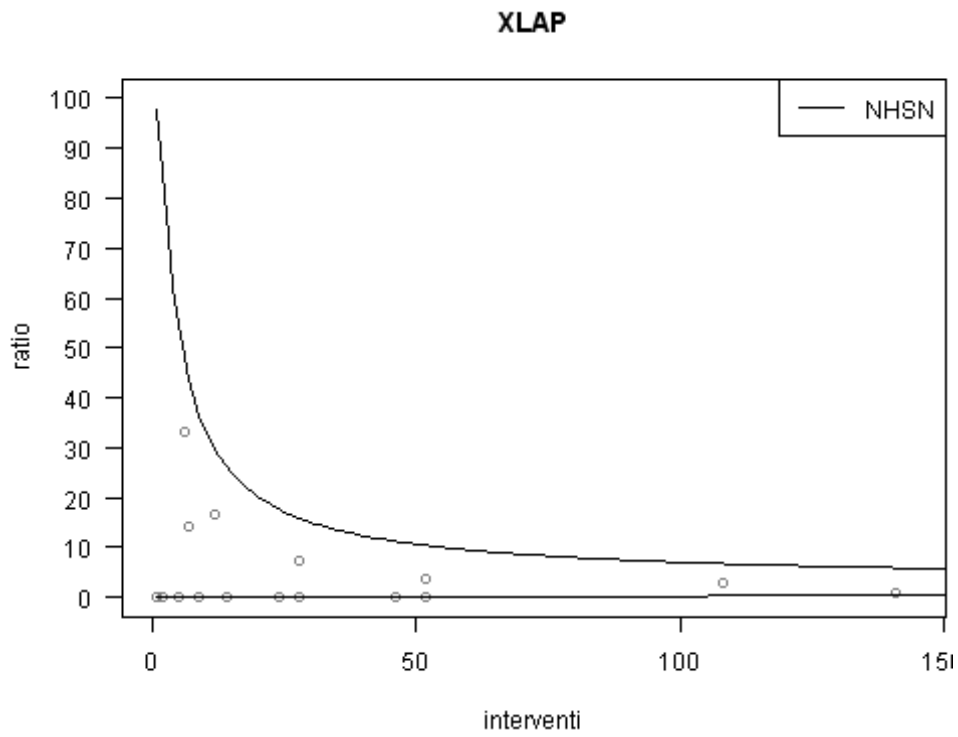


Figura 18. Confronto con tassi internazionali
Categoria XLAP - Laparotomia (interventi 2012)



Considerazioni conclusive

Il primo dato che emerge dal sistema di sorveglianza nazionale è il notevole incremento del numero di interventi sorvegliati rispetto al periodo precedente, un dato che conferma la tendenza già osservata negli anni precedenti.

Tuttavia, a differenza di quanto riscontrato nel 2011, a fronte di un notevole aumento del numero degli interventi sorvegliati, per gli interventi non ortopedici si è osservata una riduzione del 7% nel numero degli ospedali partecipanti.

Il notevole incremento dei dati si è però associato a una riduzione nella loro qualità, in particolare per le informazioni non obbligatorie. Una parte di queste informazioni sono di grande importanza per calcolare l'IRI e per potere quindi stratificare adeguatamente gli interventi. Ancora meno complete sono le informazioni sulla profilassi antibiotica pre-operatoria, mancanti nel 64% e 85% degli interventi rispettivamente di tipo ortopedico e non ortopedico.

I dati relativi agli interventi ortopedici confermano, su una casistica più che doppia, quanto già osservato nel 2010: tasso di infezione di 1,3 casi per 100 interventi. Per gli interventi non ortopedici il tasso globale di infezione è stato invece di 1,7 casi per 100 interventi, in calo rispetto al 2,4% osservato nel 2011. Il confronto dei tassi osservati con quelli attesi ha permesso di identificare come la maggioranza dei centri presenti tassi di ISC comparabili con gli standard riportati da ECDC e NHSN.

Il sistema nazionale conferma alcune criticità nella gestione della profilassi antibiotica. La maggior parte degli interventi di tipo ortopedico per i quali sono disponibili informazioni sono risultati classificabili come puliti (88%) e hanno un IRI pari a 0 o 1 (94%). Solo il 65% dei pazienti ha eseguito una profilassi con cefazolina, con un significativo miglioramento rispetto al 56% osservato nel 2010. Dati simili emergono anche dall'analisi degli interventi non ortopedici, dove la percentuale di cefazolina prescritta in profilassi si ferma al 34%, in lieve calo rispetto al 35% osservato nel 2011. Questi dati ribadiscono come il corretto utilizzo degli antibiotici rappresenti un punto centrale della gestione del paziente chirurgico e un obiettivo primario per ogni ospedale all'interno di programmi di politica di buon uso degli antibiotici (*antimicrobial stewardship*).

Il sistema di sorveglianza SNICH presenta differenze sostanziali nel livello di implementazione nei diversi ospedali. In alcuni centri è stata eseguita un'osservazione su tutti gli interventi eseguiti, mentre in altri centri si sorveglia solo una piccola quota delle procedure chirurgiche; inoltre in molte strutture la rilevazione avviene soltanto in un trimestre all'anno, comportando difficoltà nella valutazione di *trend* temporali.

In conclusione, dalla sua origine SNICH sta progredendo, mettendo a disposizione degli ospedali italiani un importante sistema di confronto che può favorire il miglioramento della qualità dell'assistenza sanitaria nel Paese.

Bibliografia

- Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM). Sistema Nazionale sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico (SNICH) - Protocollo. ASSR Emilia-Romagna, Bologna, aggiornamento dicembre 2011.
- Commissione delle Comunità europee. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sulla sicurezza dei pazienti, comprese la prevenzione e la lotta contro le infezioni nosocomiali. COM(2008) 836 definitivo.
- ECDC TECHNICAL DOCUMENT - Surveillance of surgical site infections in European hospitals - HAISSI protocol Version 1.02, February 2012.
- Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen
<http://www.nrz-hygiene.de/en/surveillance/hospital-infection-surveillance-system/op-kiss/>
(ultimo accesso agosto 2013)
- Haley RW, Hooton TM, Culver DH, Stanley RC, Emori TG, Hardison CD et al. Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med*, 70: 947-959, 1981.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control*, 27: 97-132, 1999.
- Mannien J, van den Hof S, Brandt C, Behnke M, Wille JC, Gastmeier P. Comparison of the National Surgical Site Infection surveillance data between The Netherlands and Germany: PREZIES versus KISS. *J Hosp Infect*, 66: 224-231, 2007.
- Moro ML, Morsillo F, Tangenti M, Mongardi M, Pirazzini MC, Ragni P. Rates of surgical-site infection: an international comparison. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 26: 442 e 448, 2005.
- NHSN. Surgical Site Infection (SSI) Event. Guidelines and procedures for monitoring SSI. August 2011.
<http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf> (ultimo accesso agosto 2013)
- Petherick ES, Dalton JE, Moore PJ, Cullum N. Methods for identifying surgical wound infection after discharge from hospital: a systematic review. *BMC Infect Dis*, Nov 27; 6: 170, 2006.
- Sistema Nazionale Linee Guida. Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto. LINEA GUIDA. 2008.
http://www.snlg-iss.it/cms/files/LG_AntibioticoP_Unico_2008.pdf (ultimo accesso agosto 2013)

Appendice

Interventi non ortopedici con impianto di protesi (anno 2011)

- Nell'ambito del sistema nazionale di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (ISC) SNICH, nel periodo gennaio-dicembre 2011 sono stati raccolti dati su **4.867 interventi** con impianto di protesi relativi a categorie chirurgiche non ortopediche, effettuati in **42 ospedali**.
- In tale popolazione sorvegliata il **rischio di infezione** è pari al **1,7%**.
- Il **72% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- Il **34% delle infezioni** è di tipo **profondo** e il **16%** coinvolge **organi e spazi**.

Tabella A.1. Sorveglianza per regione (interventi non ortopedici con impianto di protesi 2011)

Regione	Ospedali	Unità operative	Interventi
Valle d'Aosta	1	1	32
Lombardia	2	10	65
Veneto	4	4	19
Emilia-Romagna	24	59	3.812
Toscana	1	1	394
Marche	1	14	281
Lazio	9	15	264

Tabella A.2. Incidenza infezioni del sito chirurgico per categoria e per IRI (interventi non ortopedici con impianto di protesi 2011)

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
AAA	0;1	52	2	2.086	3,8 (0,5-13,2)	1,0 (0,1-3,5)
	2;3	28	2	3.319	7,1 (0,9-23,5)	0,6 (0,1-2,2)
	N.D.	3	0	427	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-8,6)
	<i>Totale</i>	<i>83</i>	<i>4</i>	<i>5.832</i>	<i>4,8 (1,3-11,9)</i>	<i>0,7 (0,2-1,8)</i>
AMP	0;1	2	0	24	0,0 (0,0-84,2)	0,0 (0,0-153,7)
	2;3	2	0	49	0,0 (0,0-84,2)	0,0 (0,0-75,3)
	<i>Totale</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>73</i>	<i>0,0 (0,0-60,2)</i>	<i>0,0 (0,0-50,5)</i>
APPY	0;1	4	0	14	0,0 (0,0-60,2)	0,0 (0,0-263,5)
	2;3	1	1	2	100,0 (2,5-100,0)	500,0 (12,7-2.785,8)
	<i>Totale</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>16</i>	<i>20,0 (0,5-71,6)</i>	<i>62,5 (1,6-348,2)</i>
BRST	0;1	425	3	62.910	0,7 (0,1-2,0)	0,0 (0,0-0,1)
	2;3	3	0	471	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-7,8)
	N.D.	1	0	3	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-1.229,6)
	<i>Totale</i>	<i>429</i>	<i>3</i>	<i>63.384</i>	<i>0,7 (0,1-2,0)</i>	<i>0,0 (0,0-0,1)</i>
CARD	0;1	641	12	218.624	1,9 (1,0-3,2)	0,1 (0,0-0,1)
	2;3	152	8	36.607	5,3 (2,3-10,1)	0,2 (0,1-0,4)
	N.D.	11	1	3.664	9,1 (0,2-41,3)	0,3 (0,0-1,5)
	<i>Totale</i>	<i>804</i>	<i>21</i>	<i>258.895</i>	<i>2,6 (1,6-4,0)</i>	<i>0,1 (0,1-0,1)</i>
CBGB	0;1	22	1	6.922	4,5 (0,1-22,8)	0,1 (0,0-0,8)
	2;3	5	0	1.825	0,0 (0,0-52,2)	0,0 (0,0-2,0)
	N.D.	2	0	730	0,0 (0,0-84,2)	0,0 (0,0-5,1)
	<i>Totale</i>	<i>29</i>	<i>1</i>	<i>9.477</i>	<i>3,4 (0,1-17,8)</i>	<i>0,1 (0,0-0,6)</i>
CBGC	0;1	13	1	3.721	7,7 (0,2-36,0)	0,3 (0,0-1,5)
	2;3	3	0	1.089	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-3,4)
	N.D.	2	0	730	0,0 (0,0-84,2)	0,0 (0,0-5,1)
	<i>Totale</i>	<i>18</i>	<i>1</i>	<i>5.540</i>	<i>5,6 (0,1-27,3)</i>	<i>0,2 (0,0-1,0)</i>
CEA	0;1	101	1	32.081	1,0 (0,0-5,4)	0,0 (0,0-0,2)
	2;3	21	0	6.527	0,0 (0,0-16,1)	0,0 (0,0-0,6)
	<i>Totale</i>	<i>122</i>	<i>1</i>	<i>38.608</i>	<i>0,8 (0,0-4,5)</i>	<i>0,0 (0,0-0,1)</i>
CHOL	0;1	23	2	860	8,7 (1,1-28,0)	2,3 (0,3-8,4)
	2;3	4	0	75	0,0 (0,0-60,2)	0,0 (0,0-49,2)
	<i>Totale</i>	<i>27</i>	<i>2</i>	<i>935</i>	<i>7,4 (0,9-24,3)</i>	<i>2,1 (0,3-7,7)</i>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Italia
Interventi ortopedici anno 2011 - Interventi non ortopedici anno 2012
Appendice

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
COLO	0;1	13	0	510	0,0 (0,0-24,7)	0,0 (0,0-7,2)
	2;3	6	0	119	0,0 (0,0-45,9)	0,0 (0,0-31,0)
	<i>Totale</i>	<i>19</i>	<i>0</i>	<i>629</i>	<i>0,0 (0,0-17,6)</i>	<i>0,0 (0,0-5,9)</i>
CSEC	0;1	6	1	1.505	16,7 (0,4-64,1)	0,7 (0,0-3,7)
	N.D.	1	0	51	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-72,3)
	<i>Totale</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>1.556</i>	<i>14,3 (0,4-57,9)</i>	<i>0,6 (0,0-3,6)</i>
GAST	0;1	1	0	8	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-461,1)
	2;3	4	0	35	0,0 (0,0-60,2)	0,0 (0,0-105,4)
	<i>Totale</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>43</i>	<i>0,0 (0,0-52,2)</i>	<i>0,0 (0,0-85,8)</i>
HER	0;1	1.000	6	34.609	0,6 (0,2-1,3)	0,2 (0,1-0,4)
	2;3	38	1	313	2,6 (0,1-13,8)	3,2 (0,1-17,8)
	N.D.	4	0	88	0,0 (0,0-60,2)	0,0 (0,0-41,9)
	<i>Totale</i>	<i>1.042</i>	<i>7</i>	<i>35.010</i>	<i>0,7 (0,3-1,4)</i>	<i>0,2 (0,1-0,4)</i>
HYST	0;1	3	0	1.095	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-3,4)
	<i>Totale</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>1.095</i>	<i>0,0 (0,0-70,8)</i>	<i>0,0 (0,0-3,4)</i>
NECK	2;3	4	0	92	0,0 (0,0-60,2)	0,0 (0,0-40,1)
	<i>Totale</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>92</i>	<i>0,0 (0,0-60,2)</i>	<i>0,0 (0,0-40,1)</i>
NO	N.D.	1.399	1	27.378	0,1 (0,0-0,4)	0,0 (0,0-0,2)
	<i>Totale</i>	<i>1.399</i>	<i>1</i>	<i>27.378</i>	<i>0,1 (0,0-0,4)</i>	<i>0,0 (0,0-0,2)</i>
OTH	N.D.	703	23	147.323	3,3 (2,1-4,9)	0,2 (0,1-0,2)
	<i>Totale</i>	<i>703</i>	<i>23</i>	<i>147.323</i>	<i>3,3 (2,1-4,9)</i>	<i>0,2 (0,1-0,2)</i>
PRST	0;1	3	0	401	0,0 (0,0-70,8)	0,0 (0,0-9,2)
	<i>Totale</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>401</i>	<i>0,0 (0,0-70,8)</i>	<i>0,0 (0,0-9,2)</i>
PVBY	0;1	88	12	8.071	13,6 (7,2-22,6)	1,5 (0,8-2,6)
	2;3	18	3	568	16,7 (3,6-41,4)	5,3 (1,1-15,4)
	N.D.	6	0	75	0,0 (0,0-45,9)	0,0 (0,0-49,2)
	<i>Totale</i>	<i>112</i>	<i>15</i>	<i>8.714</i>	<i>13,4 (7,7-21,1)</i>	<i>1,7 (1,0-2,8)</i>
REC	N.D.	1	0	17	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-217,0)
	<i>Totale</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>17</i>	<i>0,0 (0,0-97,5)</i>	<i>0,0 (0,0-217,0)</i>
SB	2;3	1	0	13	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-283,8)
	<i>Totale</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>13</i>	<i>0,0 (0,0-97,5)</i>	<i>0,0 (0,0-283,8)</i>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Italia
Interventi ortopedici anno 2011 - Interventi non ortopedici anno 2012
Appendice

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow up (gg)	Ratio (IdC 95%)	Rate (IdC 95%)
THOR	0;1	1	0	7	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-527,0)
	<i>Totale</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>0,0 (0,0-97,5)</i>	<i>0,0 (0,0-527,0)</i>
XLAP	0;1	5	0	1.099	0,0 (0,0-52,2)	0,0 (0,0-3,4)
	2;3	1	0	5	0,0 (0,0-97,5)	0,0 (0,0-737,8)
	<i>Totale</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>1.104</i>	<i>0,0 (0,0-45,9)</i>	<i>0,0 (0,0-3,3)</i>

Note

N.D. IRI non disponibile

La classe IRI M è stata accorpata con la classe 0.