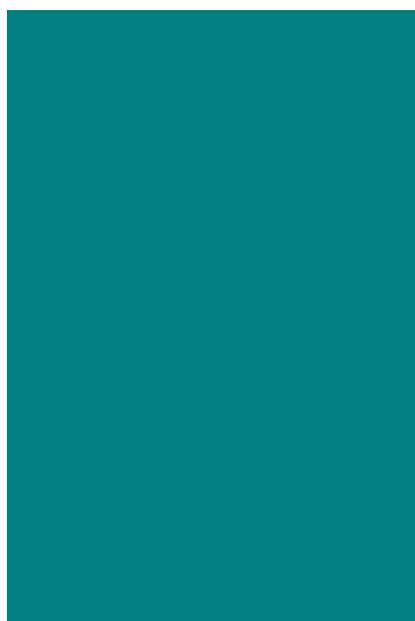




Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna



Interventi
dal **1/1/2019** al **31/12/2019**



Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna

La redazione del volume è a cura di

| | |
|-------------------|---|
| Rossella Buttazzi | Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna |
| Enrico Ricchizzi | Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna |
| Carlo Gagliotti | Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna |
| Maria Luisa Moro | Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna |

La gestione del flusso informativo SICHER è a cura di

| | |
|----------------------|--|
| Giuseppina Lanciotti | Servizio ICT, tecnologie e strutture sanitarie, Regione Emilia-Romagna |
| Andrea Vergallo | Servizio ICT, tecnologie e strutture sanitarie, Regione Emilia-Romagna |
| Luca Cisbani | Servizio ICT, tecnologie e strutture sanitarie, Regione Emilia-Romagna |
| Gandolfo Miserendino | Servizio ICT, tecnologie e strutture sanitarie, Regione Emilia-Romagna |
| Claudio Voci | Servizio ICT, tecnologie e strutture sanitarie, Regione Emilia-Romagna |

Si ringrazia tutto il personale che ha contribuito all'implementazione di SICHER nelle Aziende sanitarie e negli ospedali, in particolare i referenti organizzativi e i referenti della gestione del flusso informativo che hanno coordinato la raccolta e l'invio dei dati. Senza il loro contributo, la redazione di questo documento non sarebbe stata possibile.

Come citare questo documento

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi dal 1/1/2019 al 31/12/2019
Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, settembre 2020

Per corrispondenza contattare

Flusso.SICHER@Regione.Emilia-Romagna.it

Redazione e impaginazione a cura di

Rossella Buttazzi - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Bologna, settembre 2020

Referenti aziendali SICHER

| | |
|------------------------|--|
| Alessandra Amadori | Azienda USL della Romagna |
| Franca Amato | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |
| Paola Antonioli | Azienda ospedaliero-universitaria di Ferrara |
| Raffaella Baroni | Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna |
| Catia Bedosti | Azienda USL di Imola |
| Fabiano Benedetti | Azienda ospedaliero-universitaria di Modena |
| Manuela Billi | Azienda USL di Bologna |
| Simone Boni | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |
| Annalisa Brunetti | Istituto ortopedico Rizzoli - Bologna |
| Claudia Camelli | Azienda USL di Romagna |
| Annita Caminati | Azienda USL della Romagna |
| Luca Capitani | Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna |
| Giovanni Castellari | Azienda USL di Imola |
| Laura Cavazzuti | Azienda USL di Reggio Emilia |
| Vincenzo Ciccarese | Azienda USL di Modena |
| Silvia Dal Capo | Azienda USL di Piacenza |
| Simona Dodi | Azienda USL di Parma |
| Paola Donfront | Azienda USL di Ferrara |
| Stefano Falcioni | Azienda USL di Reggio Emilia |
| Francesco Ferri | Azienda USL della Romagna |
| Fabrizio Frigieri | Azienda ospedaliero-universitaria di Modena |
| Paolo Fusaroli | Azienda USL della Romagna |
| Claudia Gallerani | Azienda USL di Modena |
| Mara Gallinucci | Azienda USL della Romagna |
| Silvia Garuti | Azienda ospedaliero-universitaria di Modena |
| Daniela Gatti | Azienda USL della Romagna |
| Alessandra Giamperoli | Azienda USL di Bologna |
| Paolo Iannone | Azienda USL di Piacenza |
| Nicol Marcatelli | Azienda USL della Romagna |
| Federica Matino | Istituti ortopedici Rizzoli - Bologna |
| Marco Mignani | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |
| Valeria Mignatti | Azienda USL di Modena |
| Daniela Mosci | Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna |
| Monica Nanni | Azienda USL di Imola |
| Alessandra Nesi | Azienda USL di Bologna |
| Fabrizio Padovani | Azienda USL di Romagna |
| Giuseppina Pagliarello | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |
| Manuela Panico | Azienda USL di Bologna |
| Alessia Passini | Azienda USL di Bologna |
| Sandra Pelagatti | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |

(continua)

| | |
|-----------------------|--|
| Margherita Pierantoni | Istituti ortopedici Rizzoli - Bologna |
| Simonetta Piermattei | Azienda ospedaliero-universitaria di Modena |
| Rossella Rodolfi | Azienda USL di Reggio Emilia |
| Natascia Rossi | Azienda USL di Ferrara |
| Maria Grazia Silvotti | Azienda USL di Piacenza |
| Alberto Soffritti | Azienda ospedaliero-universitaria di Ferrara |
| Nastia Tommasini | Azienda ospedaliero-universitaria di Modena |
| Fabio Tumietto | Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna |
| Francesco Urbano | Istituti ortopedici Rizzoli - Bologna |
| Giulio Varacca | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |
| Cristina Vandelli | Istituti ortopedici Rizzoli - Bologna |
| Elena Vecchi | Azienda ospedaliero-universitaria di Modena |
| Cristina Vedovelli | Azienda USL di Piacenza |
| Pietro Vitali | Azienda ospedaliero-universitaria di Parma |

Hanno partecipato al sistema di sorveglianza

Ospedale privato Piacenza - Piacenza
Ospedale privato città di Parma - Parma
Ospedale privato Hospital Piccole Figlie - Parma
Ospedale privato Hospital Val Parma - Parma
Salus Hospital - Reggio Emilia
Ospedale privato Villa Verde - Reggio Emilia
Ospedale privato Hesperia Hospital - Modena
Ospedale privato Prof. Fogliani – Modena
Ospedale privato Villa Chiara - Bologna
Ospedale privato Prof. Nobili - Bologna
Ospedale privato Villa Erbosa - Bologna
Ospedale privato Nigrisoli - Bologna
Ospedale privato Villa Torri - Bologna
Ospedale privato Villa Laura - Bologna
Ospedale privato Villa Regina - Bologna
Casa di cura Salus S.R.L. - Ferrara
Ospedale privato Domus Nova - Ravenna
Ospedale privato San Francesco - Ravenna
Ospedale privato Villa Maria Cecilia - Ravenna
Ospedale privato S. Pier Damiano - Ravenna
Ospedale privato Villa Igea - Forlì
Ospedale privato Villa Serena - Forlì
Ospedale privato Malatesta Novello - Cesena
Ospedale privato S. Lorenzino - Cesena
Ospedale privato Sol et Salus - Rimini
Ospedale privato Villa Maria - Rimini
Ospedale privato Prof. E. Montanari - Rimini

Indice

| | |
|---|-----------|
| Abbreviazioni | 8 |
| Risultati essenziali / Summary points | 10 |
| Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna, gennaio-dicembre 2019 | 10 |
| Risultati essenziali | 10 |
| Surveillance of surgical site infection in Emilia-Romagna January-December 2019 | 10 |
| Summary points | 10 |
| Introduzione | 11 |
| Obiettivi | 11 |
| Sistema SICHER..... | 11 |
| Metodi della sorveglianza | 12 |
| Misure SICHER..... | 13 |
| Copertura | 13 |
| Definizione degli interventi NHSN e stima dell'incidenza delle infezioni delle SSI | 13 |
| SSI <i>ratio</i> o incidenza cumulativa | 13 |
| SSI <i>rate</i> o densità di incidenza | 13 |
| Risultati | 15 |
| Popolazione studiata | 18 |
| Qualità del dato..... | 19 |
| Infezioni | 23 |
| Tassi standardizzati | 30 |
| Trend | 34 |
| Considerazioni conclusive | 36 |
| Bibliografia | 38 |

Abbreviazioni

| | |
|--------|--|
| CDC | Center for Disease Control |
| ECDC | European Centre for Disease Prevention and Control |
| IQR | <i>range</i> interquartile |
| IRI | <i>infection risk index</i> |
| NHSN | National Healthcare Safety Network |
| SDO | scheda di dimissione ospedaliera |
| SICHER | Sistema di sorveglianza infezioni sito chirurgico Emilia-Romagna |
| SSI | infezione del sito chirurgico (<i>surgical site infection</i>) |

| | |
|------|--|
| AAA | riparazione di aneurisma aortico |
| AMP | amputazione di arti |
| APPY | appendicectomia |
| AVSD | shunt per dialisi |
| BILI | escissione vie biliari |
| BRST | chirurgia della mammella |
| CARD | chirurgia cardiaca |
| CBGB | bypass coronarico con incisione di torace e sito |
| CBGC | bypass 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 |

(continua)

| | |
|-------|---|
| LAM | laminectomia |
| LTP | trapianto di fegato |
| NECK | chirurgia del collo |
| NEPH | nefrectomia |
| OVRV | chirurgia delle ovaie |
| PACE | chirurgia su pacemaker |
| PRST | prostatectomia |
| PVBY | bypass vascolare periferico |
| REC | chirurgia rettale |
| RFUSN | rifusione vertebrale |
| SB | chirurgia intestino tenue |
| SEPRO | Chirurgia su spalla e gomito |
| SPLE | splenectomia |
| THOR | chirurgia toracica |
| THYR | chirurgia della tiroide e/o paratiroidi |
| VHYS | isterectomia vaginale |
| VSHN | shunt ventricolare |
| XLAP | laparotomia |

Risultati essenziali / Summary points

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna, gennaio-dicembre 2019

Risultati essenziali

- Il sistema SICHER, nel 2019, ha raccolto in Emilia-Romagna dati su **141.658 procedure** relative a **41 categorie chirurgiche** in **48 presidi ospedalieri**.
- I dati raccolti da SICHER **rappresentano**, per le categorie sorvegliate, l'**80,5%** dell'attività chirurgica regionale negli ospedali pubblici.
- Nel **2019 il rischio globale di infezione** è pari a **1,1%**.
- Il **44,3% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- Il **43,3% delle infezioni** coinvolge i **tessuti profondi o gli organi/spazi** interessati dall'intervento.
- I dati del terzo anno di implementazione del nuovo sistema SICHER mostrano costanti miglioramenti in termini di copertura degli interventi effettuati in Regione e della capacità di rilevare le infezioni. Tuttavia, la progressione del miglioramento della qualità del dato sembra essere rallentata rispetto all'anno precedente evidenziando la persistenza di alcuni problemi.

Surveillance of surgical site infection in Emilia-Romagna January-December 2019

Summary points

- In 2019 SICHER collected data on **141,658 operations** from **41 categories of surgical procedures** in **48 hospitals** in Emilia-Romagna.
- Data collected by SICHER **represent 80.5%** of the overall regional surgical activity in public hospitals.
- The **risk of surgical site infection in 2019** was **1.1%**.
- **44.3% of SSIs** is diagnosed in the **post-discharge period**.
- **44% of infections** in the major surgical categories affected **deep soft tissues** (fascial and muscle layers) **and organs/spaces** involved by surgery.
- The 3rd year data of the new SICHER system show constant improvement in the coverage of the interventions carried out in the Region and in the capability of SSIs detection. However, some critical issues that emerged in the first year of implementation, referring to the completeness and quality of the data collected, were still actual in 2019.

Introduzione

Questo documento rappresenta la sintesi dei dati raccolti e riportati dagli ospedali partecipanti al sistema di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (SICHER), coordinato dall'Agenzia sanitaria e sociale della Regione Emilia-Romagna.

I dati sono stati raccolti nel 2019 dalle Aziende sanitarie e dagli ospedali privati accreditati della regione.

Tutti gli ospedali partecipanti adottano un metodo standard di generazione, raccolta e trasferimento elettronico dei dati.¹ Ad ogni invio dei dati segue un ritorno informativo che permette ai vari centri di valutare i propri *trend* di infezione e di confrontarsi con le altre Aziende della regione.

Obiettivi

- Descrivere l'attività chirurgica in Emilia-Romagna per gli interventi principali e stimare la frequenza di infezioni del sito chirurgico (*surgical site infection, SSI*).
- Valutare la copertura in ambito regionale del sistema SICHER e la qualità delle informazioni da esso fornite.

Sistema SICHER

Il sistema di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico SICHER, sviluppato e gestito dall'Agenzia sanitaria e sociale regionale sulla base delle specifiche tecniche fornite dal Centro europeo per il controllo delle malattie (ECDC), è attivo in Emilia-Romagna dal 2005. Vista la frequenza delle infezioni del sito chirurgico e la loro rilevanza in termini di salute pubblica, questa sorveglianza rappresenta infatti un'attività di interesse strategico in ambito regionale.

A supportare l'utilità di SICHER vi sono inoltre solide evidenze scientifiche - anche regionali, che dimostrano come la partecipazione a sistemi di sorveglianza multicentrici si associ a una riduzione dell'incidenza delle infezioni in chirurgia.

A partire dal 2017 è stata implementata una versione aggiornata di SICHER che - grazie al collegamento con la scheda di dimissione ospedaliera (SDO) - permette di integrare le informazioni raccolte con quelle già presenti nel flusso dei ricoveri. La SDO è stata istituita con Decreto del Ministero della sanità 28 dicembre 1991, quale parte integrante della cartella clinica e strumento ordinario per la raccolta delle informazioni relative a ogni paziente dimesso dagli ospedali pubblici e privati dell'intero territorio nazionale. Le informazioni raccolte descrivono sia aspetti clinici del ricovero (diagnosi e sintomi rilevanti, interventi chirurgici, procedure diagnostico-terapeutiche, impianto di protesi, modalità di dimissione) sia aspetti organizzativi (ad esempio Unità operativa di ammissione e di dimissione, trasferimenti interni,

¹ *Specifiche funzionali SICHER - Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico - versione 1.0*
Linee guida SICHER - Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico - versione 1.0
<http://salute.regione.emilia-romagna.it/siseeps/sanita/sicurezza-chirurgia/documentazione/normativa>
(ultimo accesso agosto 2020)

soggetto che sostiene i costi del ricovero). Attraverso il link con la SDO è quindi possibile stimare quanta parte dell'attività chirurgica regionale sia coperta dal sistema SICHER.

Nel sito dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale, la sezione Infezioni del sito chirurgico² presenta informazioni sul rischio infettivo e sul sistema di sorveglianza regionale delle infezioni del sito chirurgico (SICHER).

Metodi della sorveglianza

Nell'ambito di SICHER vengono rilevati dati relativi ad alcune categorie di intervento. Tali categorie sono quelle proposte dal National Healthcare Safety Network (NHSN) degli Stati Uniti e aggregano interventi tra loro simili. Se durante una stessa seduta operatoria il paziente viene sottoposto a più interventi, che afferiscono a categorie differenti, si assegna la categoria a maggior rischio di infezione secondo l'algoritmo proposto nel *NHSN Principal Operative Procedure Selection Lists* (Division of Healthcare Quality Promotion, 2008; NHSN, 2011).

Ogni paziente che viene sottoposto a una delle procedure prescelte viene incluso nella sorveglianza; per ogni procedura viene raccolto un insieme di dati sull'intervento chirurgico - come durata dell'operazione, rischio anestesilogico, tecnica dell'intervento, grado di contaminazione del sito chirurgico - mentre dalla scheda di dimissione ospedaliera è possibile raccogliere ulteriori informazioni di dati demografici - come età e sesso del paziente.

I pazienti vengono monitorati durante il decorso post-operatorio al fine di identificare l'eventuale insorgenza di una condizione che soddisfi i criteri di infezione del sito chirurgico. I criteri per la definizione di infezione sono quelli proposti nel 1992 dal Center for Disease Control (CDC) (Mangram *et al.*, 1999) con riferimento ai processi infettivi che coinvolgono direttamente i tessuti interessati da una procedura chirurgica (area sopra la fascia muscolare, sotto la fascia muscolare o organi/spazi).

Attualmente vi è l'indicazione di seguire i pazienti per un periodo di 30 giorni dopo l'intervento e per 90 giorni per gli interventi con impianto di materiale protesico; deve comunque essere sempre riportata la data di ultima osservazione del paziente, entro il periodo di *follow up* previsto.

Per le infezioni superficiali, indipendentemente dall'impianto di una protesi, non vengono considerate correlate all'intervento quelle verificatesi oltre il trentesimo giorno dall'intervento.

² <https://assr.regione.emilia-romagna.it/attivit /innovazione-sanitaria/antibioticoresistenza-infezioni/prcar/sorveglianza-rischio-infettivo/infezioni-sito-chirurgico/intro>
(ultimo accesso agosto 2020)

Misure SICHER

Copertura

Il nuovo sistema SICHER collegato al flusso SDO permette di avere una stima effettiva di quanto viene sorvegliato dell'attività chirurgica in regione. Il valore della copertura viene calcolato considerando tutte le procedure ICD-9-CM da sorvegliare in base al protocollo SICHER contenute in SDO, confrontandole con quelle presenti nel flusso.

Definizione degli interventi NHSN e stima dell'incidenza delle infezioni delle SSI

Una sessione operatoria può includere una o più procedure ICD-9-CM appartenenti alla stessa categoria NHSN. Pertanto, al fine di evitare duplicazioni nel conteggio delle infezioni per la stima dell'incidenza, tutte le procedure appartenenti alla stessa categoria NHSN effettuate nel corso di una sessione chirurgica vengono raggruppate in un unico intervento NHSN. Per ciascun intervento NHSN vengono considerate le caratteristiche di una delle procedure che lo compongono (procedura di riferimento), selezionate in base a specifici criteri (viene data priorità alla presenza di infezione e, in seconda battuta, all'uso di materiale protesico). Ad eccezione della copertura, tutte le analisi presentate nel Report si riferiscono agli interventi NHSN e non alle singole procedure.

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

SSI *ratio* o incidenza cumulativa

È il numero di infezioni del sito chirurgico su 100 interventi NHSN appartenenti a una certa categoria. Esso tiene in considerazione il fatto che ogni paziente può sviluppare più di una infezione per singolo intervento. La *ratio* è la misura più frequente dell'incidenza di SSI ed è più comunemente conosciuta come *procedure-specific rate*. Essa è calcolata nel modo seguente:

| | |
|--------------------------------------|-------|
| N. di SSI in una specifica categoria | x 100 |
| N. di interventi in quella categoria | |

SSI *rate* o densità di incidenza

È il numero di infezioni del sito chirurgico su 1.000 giorni di sorveglianza post-operatoria dei pazienti sottoposti a una certa categoria di intervento. 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).

| | |
|--|---------|
| N. di SSI in una specifica categoria | x 1.000 |
| N. di giorni-paziente nel post-operatorio per quella categoria | |

Le diverse categorie di intervento comportano un rischio di infezione differente 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 presente le caratteristiche del paziente e il rischio di base della singola 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 di infezione, il cosiddetto *infection risk index* (IRI) (AA.VV., 2011). Esso si calcola sulla base di specifici fattori di rischio (grado di contaminazione dei tessuti interessati dall'intervento, durata e tecnica dell'intervento, condizioni generali del paziente) e può assumere i seguenti valori di rischio crescente: M, 0, 1, 2 e 3 (Haley *et al.*, 1981). Ad esempio, un paziente con intervento sul colon e con IRI uguale a 3 è a maggiore rischio di avere un'infezione rispetto a un paziente con lo 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.

Risultati

In Emilia-Romagna sono stati raccolti dati su 141.658 procedure relative a 41 categorie chirurgiche, effettuati in 48 presidi ospedalieri, pubblici e privati. Le procedure chirurgiche relative a interventi ortopedici ammontano a 47.333.

Nel 2019 la copertura di SICHER rispetto all'attività chirurgica regionale in strutture pubbliche è pari al 80,5% (Tabella 1).

Tabella 1. Copertura del sistema SICHER

Dati SDO e dati SICHER anno 2019: procedure nei presidi ospedalieri per categoria

| Categoria | Regione Emilia-Romagna (SDO) | | | Regione Emilia-Romagna (Sicher) | | | Copertura (b)/(a) |
|---|------------------------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------|--------------------------------------|-------------------|
| | Presidi | Procedure | Procedure in strutture pubbliche (a) | Presidi | Procedure | Procedure in strutture pubbliche (b) | |
| AAA - Riparazione di aneurisma aortico | 18 | 333 | 274 | 15 | 266 | 221 | 80,7 % |
| AMP - Amputazione di arti | 34 | 1.871 | 1648 | 28 | 1.338 | 1.301 | 78,9 % |
| APPY - Appendicectomia | 31 | 3.372 | 3.333 | 28 | 3.034 | 3.005 | 90,2 % |
| AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi | 13 | 761 | 758 | 11 | 426 | 426 | 56,2 % |
| BILI - Escissione vie biliari | 28 | 1.913 | 1.876 | 23 | 1.393 | 1.371 | 73,1 % |
| BRST - Chirurgia della mammella | 43 | 11.987 | 10.293 | 35 | 10.258 | 9.240 | 89,8 % |
| CARD - Chirurgia cardiaca | 16 | 5.333 | 2.446 | 13 | 3.400 | 1.325 | 54,2 % |
| CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito | 6 | 1.231 | 568 | 6 | 786 | 268 | 47,2 % |
| CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace | 6 | 1.643 | 547 | 6 | 1.203 | 482 | 88,1 % |
| CEA - Endoarterectomia carotidea | 19 | 1.255 | 1.159 | 17 | 1.109 | 1.055 | 91,0 % |
| CHOL - Colectomia | 39 | 8.848 | 8.083 | 36 | 8.021 | 7.351 | 90,9 % |
| COLO - Chirurgia del colon | 35 | 7.741 | 7.547 | 31 | 6.407 | 6.280 | 83,2 % |
| CRAN - Craniotomia | 19 | 2.933 | 2.660 | 16 | 2.161 | 2.150 | 80,8 % |
| CSEC - Taglio cesareo | 18 | 7.598 | 7.598 | 18 | 6.870 | 6.870 | 90,4 % |
| FUSN - Fusione vertebrale | 35 | 8.518 | 2.534 | 29 | 5.445 | 2.039 | 80,5 % |
| FX - Riduzione aperta di fratture | 46 | 11.194 | 10.970 | 40 | 10.127 | 9.964 | 90,8 % |
| GAST - Chirurgia gastrica | 34 | 3.392 | 1.828 | 30 | 2.891 | 1.527 | 83,5 % |
| HER - Ernioraffia | 48 | 17.066 | 13.897 | 44 | 14.721 | 12.199 | 87,8 % |
| HPRO - Protesi d'anca | 48 | 12.861 | 8.170 | 46 | 11.632 | 7.674 | 93,9 % |
| HTP - Trapianto di cuore | 1 | 27 | 27 | 1 | 23 | 23 | 85,2 % |
| HYST - Isterectomia addominale | 35 | 2.758 | 2.483 | 31 | 2.179 | 1.939 | 78,1 % |
| KPRO - Protesi di ginocchio | 49 | 9.893 | 2.924 | 46 | 8.886 | 2.786 | 95,3 % |
| KTP - Trapianto di rene | 3 | 259 | 259 | 3 | 84 | 84 | 32,4 % |
| LAM - Laminectomia | 33 | 6.488 | 2.619 | 30 | 4.565 | 2.101 | 80,2 % |
| LTP - Trapianto di fegato | 2 | 170 | 170 | 2 | 140 | 140 | 82,4 % |

| Categoria | Regione Emilia-Romagna (SDO) | | | Regione Emilia-Romagna (Sicher) | | | Copertura (b)/(a) |
|--|------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------|
| | Presidi | Procedure | Procedure in strutture pubbliche (a) | Presidi | Procedure | Procedure in strutture pubbliche (b) | |
| NECK - Chirurgia del collo | 21 | 988 | 977 | 18 | 852 | 845 | 86,5 % |
| NEPH – Nefrectomia | 29 | 1.741 | 1.624 | 26 | 1322 | 1.278 | 78,7 % |
| OVRY - Chirurgia delle ovaie | 39 | 5.831 | 5.327 | 34 | 4.506 | 4.080 | 76,6 % |
| PACE - Chirurgia su Pacemaker | 25 | 10.377 | 8.914 | 19 | 2.680 | 2.423 | 27,2 % |
| PRST - Prostatectomia | 34 | 2.324 | 1.955 | 26 | 1.678 | 1560 | 79,8 % |
| PVBY - Bypass vascolare periferico | 20 | 707 | 650 | 17 | 568 | 527 | 81,1 % |
| REC - Chirurgia rettale | 38 | 1.922 | 1.490 | 34 | 1.634 | 1.276 | 85,6 % |
| RFUSN- Rifusione vertebrale | 20 | 384 | 177 | 16 | 246 | 124 | 70,1 % |
| SB - Chirurgia intestino tenue | 31 | 4.530 | 4.444 | 28 | 3.376 | 3.323 | 74,8 % |
| SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito | 47 | 1.685 | 1.009 | 34 | 966 | 543 | 53,8 % |
| SPLN – Splenectomia | 23 | 488 | 479 | 20 | 368 | 366 | 76,4 % |
| THOR - Chirurgia toracica | 29 | 3.207 | 3.057 | 25 | 2.532 | 2.483 | 81,2 % |
| THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi | 32 | 3.194 | 3.137 | 25 | 2.912 | 2.882 | 91,9 % |
| VHYS - Isterectomia vaginale | 35 | 1.230 | 996 | 31 | 1.059 | 846 | 84,9 % |
| VSHN - Shunt ventricolare | 13 | 685 | 657 | 10 | 476 | 475 | 72,3 % |
| XLAP - Laparotomia | 47 | 12.067 | 11.226 | 41 | 9118 | 8.515 | 75,9 % |
| Totale | 51 | 180.805 | 140.790 | 48 | 141.658 | 113.367 | 80,5 % |

Popolazione studiata

La Tabella 2 riporta la distribuzione degli interventi NHSN rispetto alle principali caratteristiche rilevate del paziente e dell'intervento. Tutte le descrittive riportate di seguito si riferiscono al numero di interventi NHSN, ovvero considerando un solo ICD-9-CM per categoria. Vengono considerate tutte le strutture ospedaliere sia pubbliche che private.

Tabella 2. Caratteristiche dei pazienti e degli interventi

| Caratteristica | Descrittive | |
|--|---|----------------|
| Numero interventi NHSN | 130.928 | |
| Età mediana (IQR) | 63 (IQR:48-74) | |
| Sesso | Femmina | 75.414 (57,6%) |
| | Maschio | 55.514 (42,4%) |
| Punteggio ASA | Paziente sano | 19.014 (14,5%) |
| | Paziente con malattia sistemica lieve | 64.045 (48,9%) |
| | Paziente con malattia sistemica grave | 35.291 (27,0%) |
| | Paziente con una malattia sistemica grave e pericolo vita | 5.764 (4,4%) |
| | Paziente moribondo | 535 (0,4%) |
| | N.D. | 6.279 (4,8%) |
| Classe di contaminazione | Pulita | 85.627 (65,4%) |
| | Pulita contaminata | 35.574 (27,2%) |
| | Contaminata | 3.849 (2,9%) |
| | Sporca | 2.932 (2,2%) |
| | Non nota | 2.946 (2,3) |
| Durata intervento* | 83 (IQR:54-139) | |
| Infection Risk Index | 0 | 65.706 (50,2%) |
| | 1 | 39.422 (30,1%) |
| | 2;3 | 11.271 (8,6%) |
| | N.D. | 14.529 (11,1%) |
| Degenza post-operatoria | 5 (IQR:3-8) | |
| Tipo di sessione | Elettiva | 99.162 (75,7%) |
| | Urgente | 26.735 (20,4%) |
| | Non nota | 5.031 (3,8%) |
| Tecnica di procedura/intervento | Classica | 98.744 (75,4%) |
| | Interamente endoscopica/laparoscopica | 22.769 (17,4%) |
| | Altra procedura | 2.245 (1,7%) |
| | Non noto | 7.170 (5,5%) |
| Profilassi antibiotica perioperatoria | Sì | 86.235 (65,9%) |
| | No | 25.258 (19,3%) |
| | Non noto | 19.435 (14,8%) |
| Impianto di materiale protesico | Sì | 47.333 (36,2%) |
| | No | 83.595 (63,8%) |

* durata intervento è indicata in 129.700 interventi. Il valore riportato in tabella si riferisce alla mediana e agli interquartili.

Qualità del dato

Di seguito si riportano le analisi descrittive relative ad alcune informazioni fondamentali per la stima delle incidenze e per il confronto dei risultati con quelli di altre realtà.

La durata del *follow up* degli interventi sorvegliati (che dovrebbe essere di 30 giorni o di 90 giorni in caso di uso di materiale protesico) è un indicatore importante che permette di valutare la qualità della stima di incidenza delle infezioni del sito chirurgico. Tale durata, costante rispetto agli anni precedenti, non ha ancora raggiunto i valori ottimali: si registra infatti un *follow up* di un solo giorno nel 5,4% degli interventi e una mediana complessiva di 12 giorni (rispetto ai 14 del 2018), con valori nettamente più alti per gli interventi che prevedono l'uso di materiale protesico. È inoltre da notare come la sorveglianza si interrompa alla data di dimissione per quasi il 48% delle procedure, essendo il range interquartile della sorveglianza post-intervento variabile tra 3 a 8 giorni (vedi Tabella 3).

È infine importante rilevare che l'IRI, parametro fondamentale per effettuare confronti e per standardizzare i tassi di infezione, non è calcolabile nell'11,1% degli interventi. In Tabella 4 si riporta il dettaglio del conteggio dei dati mancanti relativi alle variabili utilizzate per il calcolo dell'IRI, stratificato per gruppi di categorie.

Tabella 3. Giorni di sorveglianza

| Categorie | N. Interventi | Degenza post-intervento Mediana (IQR) | Follow-up Mediana (IQR) | Interventi con 1 solo giorno di follow-up* N. (%) |
|---|----------------|--|----------------------------|---|
| AAA - Riparazione di aneurisma aortico | 266 | 9 (8-14) | 19 (9-41) | 15 (5,6%) |
| AMP - Amputazione di arti | 1.316 | 9 (4-18) | 16 (6-28) | 115 (8,7%) |
| APPY - Appendicectomia | 3.014 | 4 (3-6) | 9 (4-15) | 78 (2,6%) |
| AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi | 425 | 2 (1-3) | 2 (1-20) | 196 (46,1%) |
| BILI - Escissione vie biliari | 1.187 | 10 (6-17) | 12 (7-20) | 135 (11,4%) |
| BRST - Chirurgia della mammella | 8.236 | 2 (2-3) | 10 (2-30) | 1.010 (12,3%) |
| CARD - Chirurgia cardiaca | 2.952 | 9 (8-13) | 28 (9-45) | 6 (0,2%) |
| CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito | 783 | 10 (8-13) | 17 (9-30) | 0 (0,0%) |
| CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace | 1.177 | 9 (8-12) | 30 (9-30) | 4 (0,3%) |
| CEA - Endoarterectomia carotidea | 1.107 | 3 (3-4) | 11 (3-16) | 35 (3,2%) |
| CHOL - Colectomia | 8.012 | 3 (2-4) | 10 (3-20) | 138 (1,7%) |
| COLO - Chirurgia del colon | 4.627 | 9 (7-13) | 13 (8-21) | 137 (3,0%) |
| CRAN - Craniotomia | 2.088 | 7 (5-11) | 8 (6-14) | 16 (0,8%) |
| CSEC - Taglio cesareo | 6.870 | 4 (4-5) | 4 (4-8) | 167 (2,4%) |
| FUSN - Fusione vertebrale | 3.738 | 6 (4-8) | 16 (7-30) | 20 (0,5%) |
| FX - Riduzione aperta di fratture | 10.061 | 5 (3-10) | 18 (6-36) | 213 (2,1%) |
| GAST - Chirurgia gastrica | 2.737 | 5 (3-8) | 18 (6-30) | 85 (3,1%) |
| HER - Ernioraffia | 14.278 | 2 (1-2) | 10 (2-30) | 2.925 (20,5%) |
| HPRO - Protesi d'anca | 11.592 | 8 (7-10) | 32 (8-87) | 208 (1,8%) |
| HTP - Trapianto di cuore | 23 | 32 (24-46) | 30 (24-30) | 0 (0,0%) |
| HYST - Isterectomia addominale | 2.177 | 4 (4-6) | 8 (4-30) | 86 (4,0%) |
| KPRO - Protesi di ginocchio | 8.811 | 8 (7-9) | 68 (13-90) | 56 (0,6%) |
| KTP - Trapianto di rene | 84 | 12 (10-16) | 13 (12-16) | 1 (1,2%) |
| LAM - Laminectomia | 4.001 | 4 (3-6) | 15 (6-30) | 25 (0,6%) |
| LTP - Trapianto di fegato | 140 | 15 (11-23) | 15 (11-23) | 0 (0,0%) |
| NECK - Chirurgia del collo | 771 | 8 (3-20) | 14 (4-27) | 82 (10,6%) |
| NEPH - Nefrectomia | 1.310 | 6 (5-9) | 8 (5-16) | 86 (6,6%) |
| OVRY - Chirurgia delle ovaie | 4.194 | 4 (3-5) | 6 (3-29) | 143 (3,4%) |
| PACE - Chirurgia su Pacemaker | 2.138 | 2 (2-4) | 11 (6-76) | 162 (7,6%) |
| PRST - Prostatectomia | 1676 | 7 (5-9) | 7 (4-14) | 148 (8,8%) |
| PVBY - Bypass vascolare periferico | 563 | 9 (6-15) | 18 (10-30) | 11 (2,0%) |
| REC - Chirurgia rettale | 1.622 | 6 (3-10) | 11 (5-22) | 78 (4,8%) |
| RFUSN- Rifusione vertebrale | 244 | 4 (3-7) | 16 (3-30) | 0 (0,0%) |
| SB - Chirurgia intestino tenue | 2.651 | 9 (7-15) | 11 (7-20) | 78 (2,9%) |
| SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito | 955 | 4 (4-5) | 43 (13-90) | 19 (2,0%) |
| SPLN - Splenectomia | 367 | 12 (7-20) | 13 (8-22) | 38 (10,4%) |
| THOR - Chirurgia toracica | 2.205 | 6 (5-9) | 14 (6-30) | 96 (4,4%) |
| THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi | 2.848 | 3 (3-4) | 7 (3-12) | 199 (7,0%) |
| VHYS - Isterectomia vaginale | 1.058 | 4 (4-5) | 8 (4-30) | 13 (1,2%) |
| VSHN - Shunt ventricolare | 463 | 9 (5-21) | 9 (5-20) | 5 (1,1%) |
| XLAP - Laparotomia | 8.161 | 6 (3-10) | 10 (4-22) | 302 (3,7%) |
| Totale | 130.928 | 5 (3-8) | 12 (5-30) | 7.131 (5,4%) |

* nel conteggio degli interventi con un solo giorno di follow-up vengono esclusi quelli con infezione.

Tabella 4. Qualità del dato giorni *follow up* e IRI

| Categorie | N. totale | Interventi con IRI non calcolabile (%) | Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: numero interventi (%) | | | |
|---|-----------|--|--|-----------------------|-------------------|-------------|
| | | | Durata interventi | Classe contaminazione | Tecnica procedura | ASA |
| AAA - Riparazione di aneurisma aortico | 266 | 12 (4,5%) | 0 (0,0%) | 1 (0,4%) | 3 (1,1%) | 10 (3,8%) |
| AMP - Amputazione di arti | 1.316 | 310 (23,6%) | 24 (1,8%) | 96 (7,3%) | 83 (6,3%) | 166 (12,6%) |
| APPY - Appendicectomia | 3.014 | 301 (10,0%) | 2 (0,1%) | 33 (1,1%) | 180 (6,0%) | 98 (3,3%) |
| AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi | 425 | 133 (31,3%) | 5 (1,2%) | 1 (0,2%) | 6 (1,4%) | 127 (29,9%) |
| BILI - Escissione vie biliari | 1.187 | 55 (4,6%) | 1 (0,1%) | 4 (0,3%) | 20 (1,7%) | 30 (2,5%) |
| BRST - Chirurgia della mammella | 8.236 | 445 (5,4%) | 7 (0,1%) | 34 (0,4%) | 196 (2,4%) | 215 (2,6%) |
| CARD - Chirurgia cardiaca | 2.952 | 178 (6,0%) | 152 (5,1%) | 20 (0,7%) | 0 (0,0%) | 128 (4,3%) |
| CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito | 783 | 10 (1,3%) | 0 (0,0%) | 9 (1,1%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace | 1.177 | 6 (0,5%) | 0 (0,0%) | 4 (0,3%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| CEA - Endoarterectomia carotidea | 1.107 | 81 (7,3%) | 0 (0,0%) | 10 (0,9%) | 17 (1,5%) | 60 (5,4%) |
| CHOL - Colectomia | 8.012 | 754 (9,4%) | 1 (0,0%) | 44 (0,5%) | 466 (5,8%) | 261 (3,3%) |
| COLO - Chirurgia del colon | 4.627 | 372 (8,0%) | 0 (0,0%) | 21 (0,5%) | 248 (5,4%) | 113 (2,4%) |
| CRAN - Craniotomia | 2.088 | 631 (30,2%) | 0 (0,0%) | 120 (5,7%) | 377 (18,1%) | 251 (12,0%) |
| CSEC - Taglio cesareo | 6.870 | 310 (4,5%) | 4 (0,1%) | 30 (0,4%) | 228 (3,3%) | 40 (0,6%) |
| FUSN - Fusione vertebrale | 3.738 | 643 (17,2%) | 250 (6,7%) | 459 (12,3%) | 375 (10,0%) | 322 (8,6%) |
| FX - Riduzione aperta di fratture | 10.061 | 1.728 (17,2%) | 125 (1,2%) | 740 (7,4%) | 903 (9,0%) | 405 (4,0%) |
| GAST - Chirurgia gastrica | 2737 | 320 (11,7%) | 2 (0,1%) | 18 (0,7%) | 219 (8,0%) | 79 (2,9%) |
| HER - Ernioraffia | 14.278 | 1.316 (9,2%) | 3 (0,0%) | 97 (0,7%) | 704 (4,9%) | 523 (3,7%) |
| HPRO - Protesi d'anca | 11.592 | 963 (8,3%) | 211 (1,8%) | 353 (3,0%) | 586 (5,1%) | 285 (2,5%) |
| HTP - Trapianto di cuore | 23 | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| HYST - Isterectomia addominale | 2.177 | 191 (8,8%) | 1 (0,0%) | 38 (1,7%) | 152 (7,0%) | 27 (1,2%) |
| KPRO - Protesi di ginocchio | 8.811 | 477 (5,4%) | 66 (0,7%) | 164 (1,9%) | 296 (3,4%) | 98 (1,1%) |
| KTP - Trapianto di rene | 84 | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| LAM - Laminectomia | 4.001 | 580 (14,5%) | 113 (2,8%) | 161 (4,0%) | 337 (8,4%) | 319 (8,0%) |
| LTP - Trapianto di fegato | 140 | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| NECK - Chirurgia del collo | 771 | 53 (6,9%) | 1(0,1%) | 11(1,4%) | 37(4,8%) | 13(1,7%) |

Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: numero interventi (%)

| Categorie | N. totale | Interventi con IRI non calcolabile (%) | Durata interventi | Classe contaminazione | Tecnica procedura | ASA |
|--|------------------|---|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|
| NEPH - Nefrectomia | 1.310 | 155 (11,8%) | 0 (0,0%) | 41 (3,1%) | 135 (10,3%) | 15 (1,1%) |
| OVRY - Chirurgia delle ovaie | 4.194 | 477 (11,4%) | 1 (0,0%) | 87 (2,1%) | 423 (10,1%) | 43 (1,0%) |
| PACE - Chirurgia su Pacemaker | 2.138 | 2.028 (94,9%) | 228 (10,7%) | 8 (0,4%) | 17 (0,8%) | 2.022 (94,6%) |
| PRST - Prostatectomia | 1.676 | 113 (6,7%) | 0 (0,0%) | 17 (1,0%) | 103 (6,1%) | 3 (0,2%) |
| PVBY - Bypass vascolare periferico | 563 | 51 (9,1%) | 0 (0,0%) | 3 (0,5%) | 8 (1,4%) | 40 (7,1%) |
| REC - Chirurgia rettale | 1.622 | 270 (16,6%) | 1 (0,1%) | 7 (0,4%) | 119 (7,3%) | 134 (8,3%) |
| RFUSN- Rifusione vertebrale | 2.44 | 21 (8,6%) | 13 (5,3%) | 20 (8,2%) | 14 (5,7%) | 11 (4,5%) |
| SB - Chirurgia intestino tenue | 2.651 | 157 (5,9%) | 0 (0,0%) | 13 (0,5%) | 71 (2,7%) | 73 (2,8%) |
| SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito | 955 | 71 (7,4%) | 0 (0,0%) | 17 (1,8%) | 33 (3,5%) | 25 (2,6%) |
| SPLN - Splenectomia | 367 | 25 (6,8%) | 0 (0,0%) | 4 (1,1%) | 6 (1,6%) | 15 (4,1%) |
| THOR - Chirurgia toracica | 2.205 | 199 (9,0%) | 7 (0,3%) | 65 (2,9%) | 136 (6,2%) | 10 (0,5%) |
| THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi | 2.848 | 236 (8,3%) | 2 (0,1%) | 20 (0,7%) | 99 (3,5%) | 128 (4,5%) |
| VHYS - Isterectomia vaginale | 1.058 | 100 (9,5%) | 1 (0,1%) | 19 (1,8%) | 81 (7,7%) | 12 (1,1%) |
| VSHN - Shunt ventricolare | 463 | 127 (27,4%) | 0 (0,0%) | 50 (10,8%) | 52 (11,2%) | 39 (8,4%) |
| XLAP - Laparotomia | 8.161 | 630 (7,7%) | 7 (0,1%) | 107 (1,3%) | 440 (5,4%) | 139 (1,7%) |
| Totale | 130.928 | 14.529 (11,1%) | 1.228 (0,9%) | 2.946 (2,3%) | 7.170 (5,5%) | 6.279 (4,8%) |

Infezioni

Nell'anno 2019 sono state riportate 1.378 infezioni del sito chirurgico. Il 43,3% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi o gli organi/spazi interessati dall'intervento e circa il 44,3% risulta essere avvenuto post-dimissione (Tabella 5).

Il rischio complessivo di infezione del sito chirurgico nell'anno 2019 è pari a 1,1%. Il rischio di infezione varia nelle diverse categorie e in funzione della presenza di fattori di rischio: la Tabella 6 riporta l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico per le categorie di intervento sorvegliate stratificata per *infection risk index*.

Tabella 5. Tipologia di infezione e diagnosi post-dimissione

| Categorie | N. totale infezioni | Tipologia di infezione N. (%) | | | Infezioni post- dimissione |
|---|------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| | | Superficiali | Profonde | Organi/spazi | |
| AMP - Amputazione di arti | 52 | 10 (19,2%) | 37 (71,2%) | 5 (9,6%) | 18 (34,6%) |
| APPY - Appendicectomia | 24 | 13 (54,2%) | 5 (20,8%) | 6 (25,0%) | 12 (50,0%) |
| AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi | 2 | 0 (0,0%) | 1 (50,0%) | 1 (50,0%) | 2 (100,0%) |
| BILI - Escissione vie biliari | 33 | 20 (60,6%) | 5 (15,2%) | 8 (24,2%) | 8 (24,2%) |
| BRST - Chirurgia della mammella | 45 | 19 (42,2%) | 23 (51,1%) | 3 (6,7%) | 41 (91,1%) |
| CARD - Chirurgia cardiaca | 18 | 14 (77,8%) | 3 (16,7%) | 1 (5,6%) | 7 (38,9%) |
| CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito | 5 | 5 (100,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 3 (60,0%) |
| CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace | 11 | 8 (72,7%) | 3 (27,3%) | 0 (0,0%) | 6 (54,5%) |
| CHOL - Colectomia | 66 | 44 (66,7%) | 10 (15,2%) | 12 (18,2%) | 38 (57,6%) |
| COLO - Chirurgia del colon | 192 | 123 (64,1%) | 32 (16,7%) | 37 (19,3%) | 60 (31,3%) |
| CRAN - Craniotomia | 11 | 7 (63,6%) | 2 (18,2%) | 2 (18,2%) | 4 (36,4%) |
| CSEC - Taglio cesareo | 38 | 31 (81,6%) | 2 (5,3%) | 5 (13,2%) | 31 (81,6%) |
| FUSN - Fusione vertebrale | 28 | 10 (35,7%) | 17 (60,7%) | 1 (3,6%) | 14 (50,0%) |
| FX - Riduzione aperta di fratture | 53 | 24 (45,3%) | 24 (45,3%) | 5 (9,4%) | 41 (77,4%) |
| GAST - Chirurgia gastrica | 39 | 21 (53,8%) | 10 (25,6%) | 8 (20,5%) | 12 (30,8%) |
| HER - Ernioraffia | 84 | 61 (72,6%) | 16 (19,0%) | 7 (8,3%) | 60 (71,4%) |
| HPRO - Protesi d'anca | 93 | 30 (32,3%) | 43 (46,2%) | 20 (21,5%) | 57 (61,3%) |
| HYST - Isterectomia addominale | 16 | 8 (50,0%) | 1 (6,3%) | 7 (43,8%) | 5 (31,3%) |
| KPRO - Protesi di ginocchio | 58 | 27 (46,6%) | 25 (43,1%) | 6 (10,3%) | 42 (72,4%) |
| LAM - Laminectomia | 28 | 19 (67,9%) | 6 (21,4%) | 3 (10,7%) | 22 (78,6%) |
| LTP - Trapianto di fegato | 1 | 1 (100,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) |
| NECK - Chirurgia del collo | 29 | 19 (65,5%) | 8 (27,6%) | 2 (6,9%) | 3 (10,3%) |
| NEPH - Nefrectomia | 13 | 11 (84,6%) | 0 (0,0%) | 2 (15,4%) | 2 (15,4%) |
| OVRY - Chirurgia delle ovaie | 22 | 9 (40,9%) | 4 (18,2%) | 9 (40,9%) | 11 (50,0%) |
| PACE - Chirurgia su Pacemaker | 5 | 3 (60,0%) | 2 (40,0%) | 0 (0,0%) | 1 (20,0%) |
| PRST - Prostatectomia | 10 | 6 (60,0%) | 3 (30,0%) | 1 (10,0%) | 6 (60,0%) |
| PVBY - Bypass vascolare periferico | 24 | 15 (62,5%) | 8 (33,3%) | 1 (4,2%) | 12 (50,0%) |
| REC - Chirurgia rettale | 36 | 24 (66,7%) | 4 (11,1%) | 8 (22,2%) | 6 (16,7%) |
| RFUSN- Rifusione vertebrale | 2 | 0 (0,0%) | 2 (100,0%) | 0 (0,0%) | 1 (50,0%) |
| SB - Chirurgia intestino tenue | 118 | 79 (66,9%) | 17 (14,4%) | 22 (18,6%) | 17 (14,4%) |
| SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito | 7 | 3 (42,9%) | 4 (57,1%) | 0 (0,0%) | 7 (100,0%) |
| SPLE - Splenectomia | 10 | 7 (70,0%) | 0 (0,0%) | 3 (30,0%) | 4 (40,0%) |
| THOR - Chirurgia toracica | 18 | 5 (27,8%) | 8 (44,4%) | 5 (27,8%) | 6 (33,3%) |
| THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi | 10 | 8 (80,0%) | 2 (20,0%) | 0 (0,0%) | 8 (80,0%) |
| VHYS - Isterectomia vaginale | 3 | 0 (0,0%) | 2 (66,7%) | 1 (33,3%) | 3 (100,0%) |
| VSHN - Shunt ventricolare | 5 | 2 (40,0%) | 3 (60,0%) | 0 (0,0%) | 1 (20,0%) |
| XLAP - Laparotomia | 169 | 95 (56,2%) | 43 (25,4%) | 31 (18,3%) | 39 (23,1%) |
| Totale | 1.378 | 781 (56,7%) | 375 (27,2%) | 222 (16,1%) | 610 (44,3%) |

Tabella 6. Incidenza delle infezioni del sito chirurgico

| Categorie | IRI | Infezioni | Interventi | Giorni follow-up | Ratio | Rate |
|--|--------|-----------|------------|------------------|-----------|------------|
| | | (a) | (b) | (c) | (a/b*100) | (a/c)*1000 |
| AAA - Riparazione di aneurisma aortico | 0 | 0 | 14 | 459 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 0 | 105 | 3.176 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 0 | 135 | 4.296 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 0 | 12 | 448 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 0 | 266 | 8.379 | 0,0 | 0,0 |
| AMP - Amputazione di arti | 0 | 3 | 136 | 2.097 | 2,2 | 1,4 |
| | 1 | 12 | 469 | 7.588 | 2,6 | 1,6 |
| | 2;3 | 21 | 401 | 7.579 | 5,2 | 2,8 |
| | N.D. | 16 | 310 | 4.763 | 5,2 | 3,4 |
| | Totale | 52 | 1.316 | 22.027 | 4,0 | 2,4 |
| APPY - Appendicectomia | 0 | 10 | 1.383 | 13.876 | 0,7 | 0,7 |
| | 1 | 10 | 973 | 12.204 | 1,0 | 0,8 |
| | 2;3 | 3 | 357 | 4.600 | 0,8 | 0,7 |
| | N.D. | 1 | 301 | 4.096 | 0,3 | 0,2 |
| | Totale | 24 | 3.014 | 34.776 | 0,8 | 0,7 |
| AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi | 0 | 1 | 21 | 56 | 4,8 | 17,9 |
| | 1 | 0 | 224 | 1.149 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 0 | 47 | 352 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 1 | 133 | 2.542 | 0,8 | 0,4 |
| | Totale | 2 | 425 | 4.099 | 0,5 | 0,5 |
| BILI - Escissione vie biliari | 0 | 4 | 322 | 3.876 | 1,2 | 1,0 |
| | 1 | 17 | 530 | 7.708 | 3,2 | 2,2 |
| | 2;3 | 10 | 280 | 3.918 | 3,6 | 2,6 |
| | N.D. | 2 | 55 | 768 | 3,6 | 2,6 |
| | Totale | 33 | 1.187 | 16.270 | 2,8 | 2,0 |
| BRST - Chirurgia della mammella | 0 | 23 | 6.056 | 121.704 | 0,4 | 0,2 |
| | 1 | 14 | 1.676 | 32.725 | 0,8 | 0,4 |
| | 2;3 | 1 | 59 | 1.181 | 1,7 | 0,8 |
| | N.D. | 7 | 445 | 9.371 | 1,6 | 0,7 |
| | Totale | 45 | 8.236 | 164.981 | 0,5 | 0,3 |
| CARD - Chirurgia cardiaca | 0 | 1 | 32 | 1.084 | 3,1 | 0,9 |
| | 1 | 11 | 2.271 | 75.494 | 0,5 | 0,1 |
| | 2;3 | 5 | 471 | 14.129 | 1,1 | 0,4 |
| | N.D. | 1 | 178 | 1.599 | 0,6 | 0,6 |
| | Totale | 18 | 2.952 | 92.306 | 0,6 | 0,2 |
| CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito | 0 | 0 | 5 | 109 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 3 | 623 | 13.382 | 0,5 | 0,2 |
| | 2;3 | 2 | 145 | 3.434 | 1,4 | 0,6 |
| | N.D. | 0 | 10 | 289 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 5 | 783 | 17.214 | 0,6 | 0,3 |

| Categorie | IRI | Infezioni | Interventi | Giorni follow-up | Ratio | Rate |
|--|---------------|------------|---------------|------------------|------------|------------|
| | | (a) | (b) | (c) | (a/b*100) | (a/c)*1000 |
| CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace | 0 | 0 | 5 | 93 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 3 | 884 | 18.809 | 0,3 | 0,2 |
| | 2;3 | 8 | 282 | 6.452 | 2,8 | 1,2 |
| | N.D. | 0 | 6 | 153 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 11 | 1.177 | 25.507 | 0,9 | 0,4 |
| CEA - Endoarterectomia carotidea | 0 | 0 | 150 | 2.265 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 0 | 675 | 9.140 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 0 | 201 | 2.402 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 0 | 81 | 1.267 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 0 | 1.107 | 15.074 | 0,0 | 0,0 |
| CHOL - Colectomia | 0 | 31 | 5.584 | 68.896 | 0,6 | 0,4 |
| | 1 | 18 | 1.030 | 14.871 | 1,7 | 1,2 |
| | 2;3 | 13 | 644 | 10.248 | 2,0 | 1,3 |
| | N.D. | 4 | 754 | 8.319 | 0,5 | 0,5 |
| | Totale | 66 | 8.012 | 102.334 | 0,8 | 0,6 |
| COLO - Chirurgia del colon | 0 | 47 | 1.656 | 22.932 | 2,8 | 2,0 |
| | 1 | 68 | 1.501 | 22.814 | 4,5 | 3,0 |
| | 2;3 | 70 | 1.098 | 18.174 | 6,4 | 3,9 |
| | N.D. | 7 | 372 | 5.971 | 1,9 | 1,2 |
| | Totale | 192 | 4.627 | 69.891 | 4,1 | 2,7 |
| CRAN - Craniotomia | 0 | 2 | 409 | 4.278 | 0,5 | 0,5 |
| | 1 | 4 | 835 | 10.144 | 0,5 | 0,4 |
| | 2;3 | 1 | 213 | 3.098 | 0,5 | 0,3 |
| | N.D. | 4 | 631 | 6.393 | 0,6 | 0,6 |
| | Totale | 11 | 2.088 | 23.913 | 0,5 | 0,5 |
| CSEC - Taglio cesareo | 0 | 24 | 4.346 | 39.488 | 0,6 | 0,6 |
| | 1 | 11 | 1.942 | 16.484 | 0,6 | 0,7 |
| | 2;3 | 1 | 272 | 2.517 | 0,4 | 0,4 |
| | N.D. | 2 | 310 | 2.410 | 0,6 | 0,8 |
| | Totale | 38 | 6.870 | 60.899 | 0,6 | 0,6 |
| FUSN - Fusione vertebrale | 0 | 6 | 2.143 | 50.809 | 0,3 | 0,1 |
| | 1 | 4 | 839 | 15.989 | 0,5 | 0,3 |
| | 2;3 | 6 | 113 | 2.078 | 5,3 | 2,9 |
| | N.D. | 12 | 643 | 11.018 | 1,9 | 1,1 |
| | Totale | 28 | 3.738 | 79.894 | 0,7 | 0,4 |
| FX - Riduzione aperta di fratture | 0 | 15 | 4.328 | 124.859 | 0,3 | 0,1 |
| | 1 | 25 | 3.576 | 109.083 | 0,7 | 0,2 |
| | 2;3 | 3 | 429 | 10.608 | 0,7 | 0,3 |
| | N.D. | 10 | 1.728 | 30.605 | 0,6 | 0,3 |
| | Totale | 53 | 10.061 | 275.155 | 0,5 | 0,2 |
| GAST - Chirurgia gastrica | 0 | 7 | 1.168 | 25.353 | 0,6 | 0,3 |
| | 1 | 14 | 805 | 9.546 | 1,7 | 1,5 |
| | 2;3 | 15 | 444 | 7.139 | 3,4 | 2,1 |
| | N.D. | 3 | 320 | 7.535 | 0,9 | 0,4 |
| | Totale | 39 | 2.737 | 49.573 | 1,4 | 0,8 |

| Categorie | IRI | Infezioni (a) | Interventi (b) | Giorni follow-up (c) | Ratio (a/b*100) | Rate (a/c)*1000 |
|---------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| HER - Ernioraffia | 0 | 32 | 9.626 | 234.417 | 0,3 | 0,1 |
| | 1 | 30 | 2.807 | 52.744 | 1,1 | 0,6 |
| | 2;3 | 12 | 529 | 8.900 | 2,3 | 1,3 |
| | N.D. | 10 | 1.316 | 24.885 | 0,8 | 0,4 |
| | Totale | 84 | 14.278 | 320.946 | 0,6 | 0,3 |
| HPRO - Protesi d'anca | 0 | 29 | 6.194 | 281.951 | 0,5 | 0,1 |
| | 1 | 44 | 4.062 | 152.382 | 1,1 | 0,3 |
| | 2;3 | 15 | 373 | 14.035 | 4,0 | 1,1 |
| | N.D. | 5 | 963 | 22.654 | 0,5 | 0,2 |
| | Totale | 93 | 11.592 | 471.022 | 0,8 | 0,2 |
| HTP - Trapianto di cuore | 1 | 0 | 15 | 397 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 0 | 8 | 227 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 0 | 23 | 624 | 0,0 | 0,0 |
| HYST - Isterectomia addominale | 0 | 8 | 1.067 | 16.626 | 0,7 | 0,5 |
| | 1 | 2 | 757 | 9.703 | 0,3 | 0,2 |
| | 2;3 | 3 | 162 | 2.111 | 1,9 | 1,4 |
| | N.D. | 3 | 191 | 2.563 | 1,6 | 1,2 |
| | Totale | 16 | 2.177 | 31.003 | 0,7 | 0,5 |
| KPRO - Protesi di ginocchio | 0 | 26 | 5.243 | 309.835 | 0,5 | 0,1 |
| | 1 | 21 | 2.547 | 138.135 | 0,8 | 0,2 |
| | 2;3 | 9 | 544 | 26.113 | 1,7 | 0,3 |
| | N.D. | 2 | 477 | 9.840 | 0,4 | 0,2 |
| | Totale | 58 | 8.811 | 483.923 | 0,7 | 0,1 |
| KTP - Trapianto di rene | 0 | 0 | 12 | 182 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 0 | 41 | 523 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 0 | 31 | 442 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 0 | 84 | 1.147 | 0,0 | 0,0 |
| LAM - Laminectomia | 0 | 6 | 2.189 | 42.967 | 0,3 | 0,1 |
| | 1 | 9 | 1.081 | 19.388 | 0,8 | 0,5 |
| | 2;3 | 2 | 151 | 2.728 | 1,3 | 0,7 |
| | N.D. | 11 | 580 | 7.851 | 1,9 | 1,4 |
| | Totale | 28 | 4.001 | 72.934 | 0,7 | 0,4 |
| LTP - Trapianto di fegato | 0 | 0 | 5 | 49 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 1 | 32 | 552 | 3,1 | 1,8 |
| | 2;3 | 0 | 103 | 1.813 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 1 | 140 | 2.414 | 0,7 | 0,4 |
| NECK - Chirurgia del collo | 0 | 4 | 295 | 3.889 | 1,4 | 1,0 |
| | 1 | 14 | 317 | 4.868 | 4,4 | 2,9 |
| | 2;3 | 10 | 106 | 1.798 | 9,4 | 5,6 |
| | N.D. | 1 | 53 | 1.151 | 1,9 | 0,9 |
| | Totale | 29 | 771 | 11.706 | 3,8 | 2,5 |

| Categorie | IRI | Infezioni | Interventi | Giorni follow-up | Ratio | Rate |
|--|---------------|------------|--------------|------------------|------------|------------|
| | | (a) | (b) | (c) | (a/b*100) | (a/c)*1000 |
| NEPH - Nefrectomia | 0 | 4 | 569 | 6.580 | 0,7 | 0,6 |
| | 1 | 8 | 518 | 5.901 | 1,5 | 1,4 |
| | 2;3 | 0 | 68 | 936 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 1 | 155 | 2.029 | 0,6 | 0,5 |
| | Totale | 13 | 1.310 | 15.446 | 1,0 | 0,8 |
| OVRY - Chirurgia delle ovaie | 0 | 7 | 2.833 | 36.618 | 0,2 | 0,2 |
| | 1 | 5 | 733 | 8.450 | 0,7 | 0,6 |
| | 2;3 | 7 | 151 | 2.145 | 4,6 | 3,3 |
| | N.D. | 3 | 477 | 5.107 | 0,6 | 0,6 |
| | Totale | 22 | 4.194 | 52.320 | 0,5 | 0,4 |
| PACE - Chirurgia su Pacemaker | 0 | 0 | 8 | 150 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 0 | 25 | 1.060 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 3 | 77 | 1.722 | 3,9 | 1,7 |
| | N.D. | 2 | 2.028 | 62.216 | 0,1 | 0,0 |
| | Totale | 5 | 2.138 | 65.148 | 0,2 | 0,1 |
| PRST - Prostatectomia | 0 | 7 | 994 | 11.858 | 0,7 | 0,6 |
| | 1 | 3 | 496 | 4.455 | 0,6 | 0,7 |
| | 2;3 | 0 | 73 | 652 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 0 | 113 | 1.436 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 10 | 1.676 | 18.401 | 0,6 | 0,5 |
| PVBY - Bypass vascolare periferico | 0 | 0 | 25 | 746 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 3 | 244 | 6.090 | 1,2 | 0,5 |
| | 2;3 | 16 | 243 | 5.842 | 6,6 | 2,7 |
| | N.D. | 5 | 51 | 1.523 | 9,8 | 3,3 |
| | Totale | 24 | 563 | 14.201 | 4,3 | 1,7 |
| REC - Chirurgia rettale | 0 | 6 | 529 | 5.932 | 1,1 | 1,0 |
| | 1 | 20 | 549 | 8.477 | 3,6 | 2,4 |
| | 2;3 | 9 | 274 | 4.503 | 3,3 | 2,0 |
| | N.D. | 1 | 270 | 3.769 | 0,4 | 0,3 |
| | Totale | 36 | 1.622 | 22.681 | 2,2 | 1,6 |
| RFUSN- Rifusione vertebrale | 0 | 0 | 178 | 3.500 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 1 | 42 | 552 | 2,4 | 1,8 |
| | 2;3 | 0 | 3 | 102 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 1 | 21 | 239 | 4,8 | 4,2 |
| | Totale | 2 | 244 | 4.393 | 0,8 | 0,5 |
| SB - Chirurgia intestino tenue | 0 | 17 | 609 | 6.643 | 2,8 | 2,6 |
| | 1 | 49 | 1.069 | 14.798 | 4,6 | 3,3 |
| | 2;3 | 51 | 816 | 13.279 | 6,3 | 3,8 |
| | N.D. | 1 | 157 | 2547 | 0,6 | 0,4 |
| | Totale | 118 | 2.651 | 37.267 | 4,5 | 3,2 |
| SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito | 0 | 6 | 623 | 32.867 | 1,0 | 0,2 |
| | 1 | 1 | 224 | 9.047 | 0,4 | 0,1 |
| | 2;3 | 0 | 37 | 849 | 0,0 | 0,0 |
| | N.D. | 0 | 71 | 2.463 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 7 | 955 | 45.226 | 0,7 | 0,2 |

| Categorie | IRI | Infezioni (a) | Interventi (b) | Giorni follow-up (c) | Ratio (a/b*100) | Rate (a/c)*1000 |
|---|---------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| SPLE - Splenectomia | 0 | 1 | 75 | 1.105 | 1,3 | 0,9 |
| | 1 | 6 | 149 | 2.147 | 4,0 | 2,8 |
| | 2;3 | 3 | 118 | 1.781 | 2,5 | 1,7 |
| | N.D. | 0 | 25 | 421 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 10 | 367 | 5.454 | 2,7 | 1,8 |
| THOR - Chirurgia toracica | 0 | 4 | 663 | 10.588 | 0,6 | 0,4 |
| | 1 | 6 | 940 | 14.109 | 0,6 | 0,4 |
| | 2;3 | 6 | 403 | 6.939 | 1,5 | 0,9 |
| | N.D. | 2 | 199 | 3.366 | 1,0 | 0,6 |
| | Totale | 18 | 2.205 | 35.002 | 0,8 | 0,5 |
| THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi | 0 | 7 | 1.915 | 17.384 | 0,4 | 0,4 |
| | 1 | 0 | 605 | 5.176 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 1 | 92 | 835 | 1,1 | 1,2 |
| | N.D. | 2 | 236 | 3.031 | 0,8 | 0,7 |
| | Totale | 10 | 2.848 | 26.426 | 0,4 | 0,4 |
| VHYS - Isterectomia vaginale | 0 | 2 | 742 | 12.689 | 0,3 | 0,2 |
| | 1 | 0 | 193 | 2.465 | 0,0 | 0,0 |
| | 2;3 | 1 | 23 | 294 | 4,3 | 3,4 |
| | N.D. | 0 | 100 | 1.092 | 0,0 | 0,0 |
| | Totale | 3 | 1.058 | 16.540 | 0,3 | 0,2 |
| VSHN - Shunt ventricolare | 0 | 0 | 67 | 725 | 0,0 | 0,0 |
| | 1 | 2 | 216 | 3.453 | 0,9 | 0,6 |
| | 2;3 | 1 | 53 | 857 | 1,9 | 1,2 |
| | N.D. | 2 | 127 | 1.496 | 1,6 | 1,3 |
| | Totale | 5 | 463 | 6.531 | 1,1 | 0,8 |
| XLAP - Laparotomia | 0 | 30 | 3.487 | 43.851 | 0,9 | 0,7 |
| | 1 | 74 | 2.802 | 37.801 | 2,6 | 2,0 |
| | 2;3 | 57 | 1.242 | 19.820 | 4,6 | 2,9 |
| | N.D. | 8 | 630 | 8.678 | 1,3 | 0,9 |
| | Totale | 169 | 8.161 | 110.150 | 2,1 | 1,5 |

Tassi standardizzati

I grafici nelle Figure 1-11 mostrano i tassi aziendali, confrontati con il dato regionale tramite standardizzazione. Per ogni Azienda il puntino nero rappresenta il valore puntuale dell'Azienda, la linea l'intervallo di confidenza al 95%; la linea verde rappresenta il dato regionale. Situazioni in cui la linea dell'Azienda giace interamente a destra della linea RER indicano per l'Azienda un tasso significativamente superiore, una linea interamente a sinistra della RER rivela un tasso significativamente inferiore. I tassi sono aggiustati tenendo conto della distribuzione per IRI del dato complessivo regionale, mediante il metodo della standardizzazione indiretta.

Nei grafici non vengono rappresentate le Aziende con meno di 500 giorni di sorveglianza post-operatoria.

Di seguito vengono mostrati i grafici delle categorie sorvegliate a livello europeo e più rappresentative a livello aziendale, sono escluse le categorie CARD - chirurgia cardiaca, CBGB - bypass coronarico con incisione di torace e sito, CBGC - bypass coronarico solo con incisione di torace, poiché interventi praticati in poche Aziende

Figura 1. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria CHOL

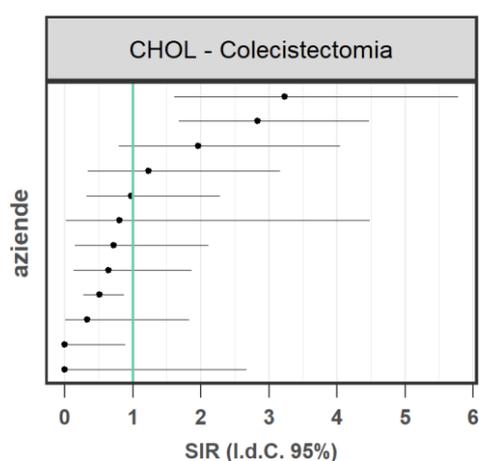


Figura 2. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria COLO

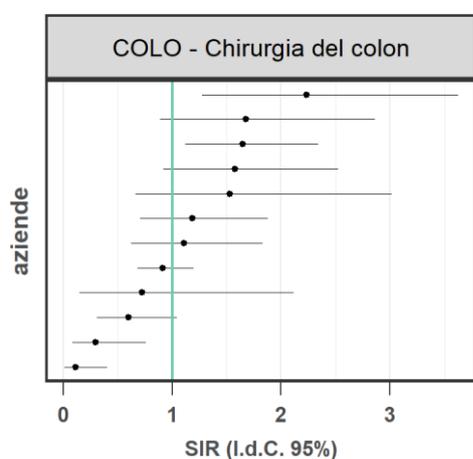


Figura 3. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria CRAN

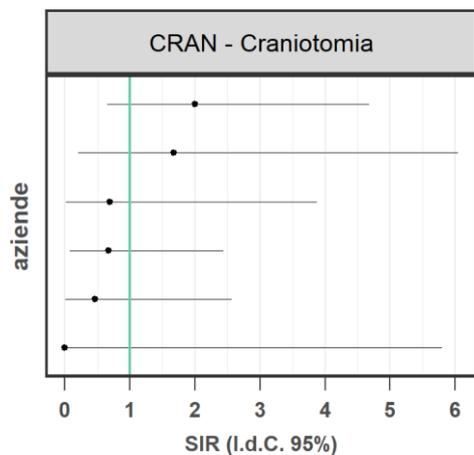


Figura 4. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria CSEC

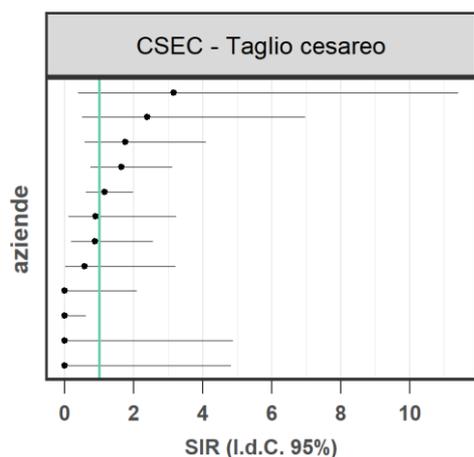


Figura 5. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria HER

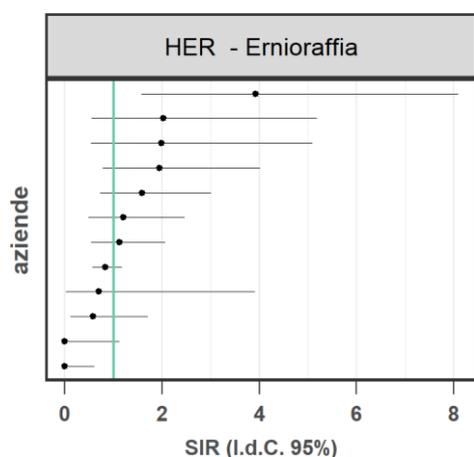


Figura 6. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria HPRO

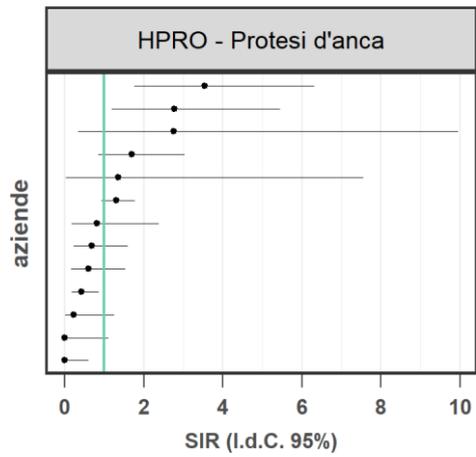


Figura 7. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria KPRO

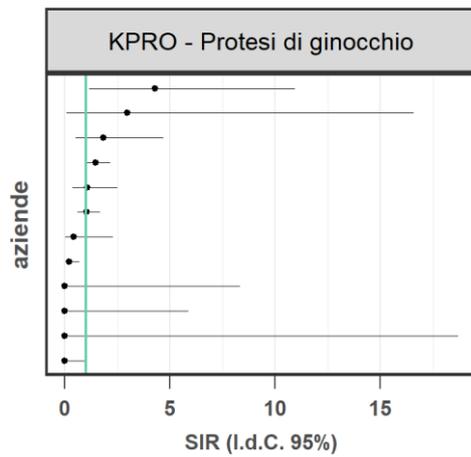


Figura 9. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria OVRY

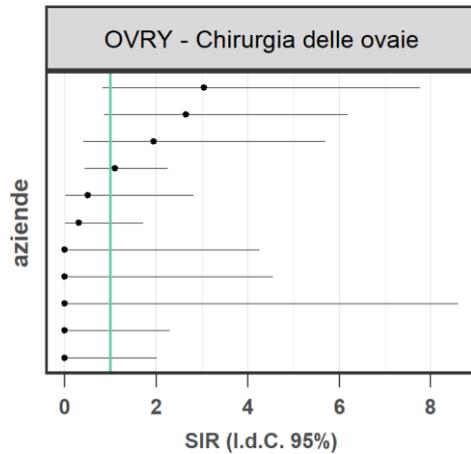


Figura 10. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria REC

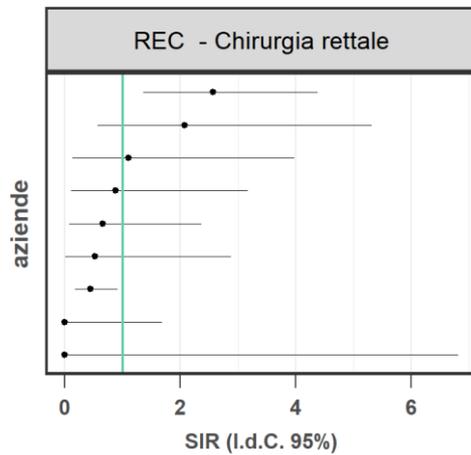
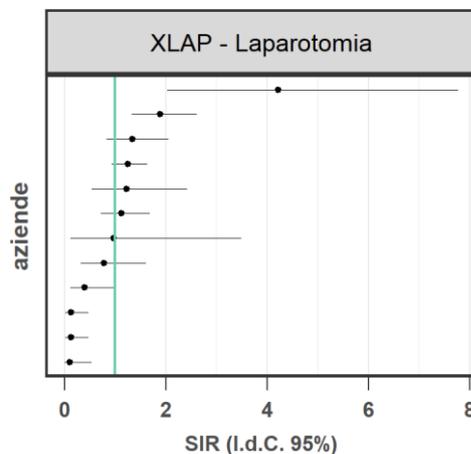


Figura 11. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2019, categoria XLAP



Trend

Il nuovo sistema informatizzato di raccolta dati ha permesso di sorvegliare un maggior numero di interventi. Al *trend* già in crescita degli ultimi anni si è infatti aggiunto un ulteriore aumento nel 2019 (Figura 12), sostenuto dal costante miglioramento della copertura della sorveglianza.

Più complesso è il confronto delle incidenze nel corso del periodo considerato (2011-2019). In particolare, nel 2017 le difficoltà di implementazione del nuovo sistema informatizzato da parte di alcune Aziende avevano impattato fortemente sulla completezza e qualità delle informazioni, tanto che la percentuale di interventi con un solo giorno di *follow up* aveva raggiunto il 19% rispetto al 2% del 2016. Questi problemi avevano probabilmente determinato una sottostima del numero di infezioni e del relativo tasso. Nel 2018 invece, oltre a un netto incremento della copertura di SICHER che ha superato il 70% nelle strutture pubbliche, si registra un significativo - seppure ancora insufficiente - miglioramento della completezza del *follow up* (durata mediana di 14 giorni; 5% di interventi con un solo giorno di *follow up*). Nel 2019, prosegue il miglioramento della copertura (80,5% nelle strutture pubbliche) mentre risultano invariati i valori di completezza del dato e del *follow up* (durata mediana di 12 giorni; 5,4% di interventi con un solo giorno di *follow up*).

In considerazione di questi risultati, il tasso di infezione del 2019 sembra confermare il decremento temporale del rischio di infezione complessivo osservato negli anni precedenti (Figura 13).

In Figura 14 si riporta l'andamento temporale del rischio di infezione delle categorie sorvegliate a livello europeo e più rappresentative a livello aziendale.

Figura 12. Interventi sorvegliati: tendenza temporale

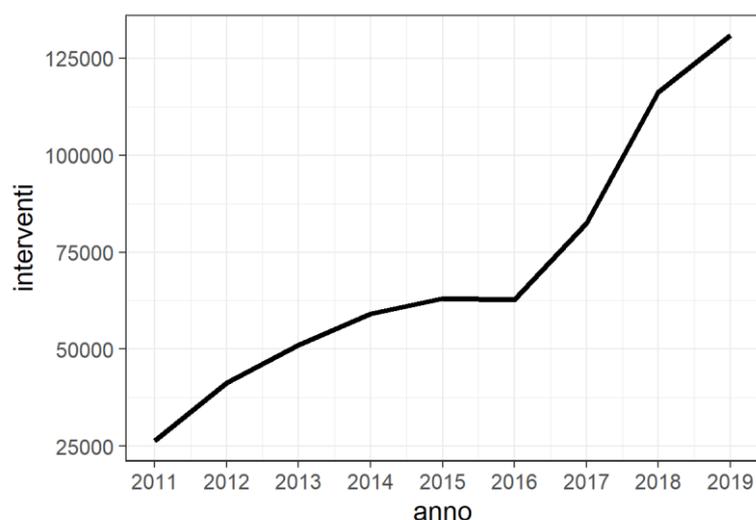


Figura 13. Infezioni per 100 interventi: tendenza temporale

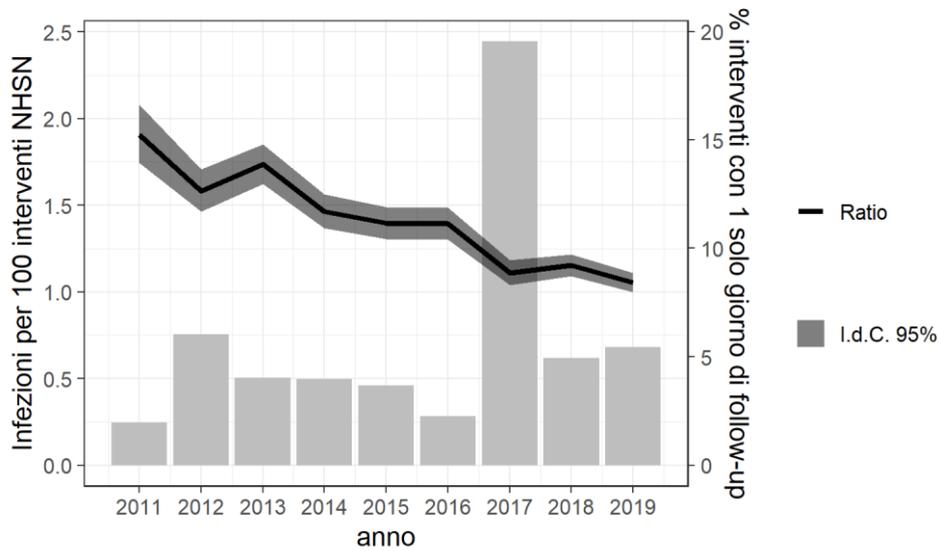
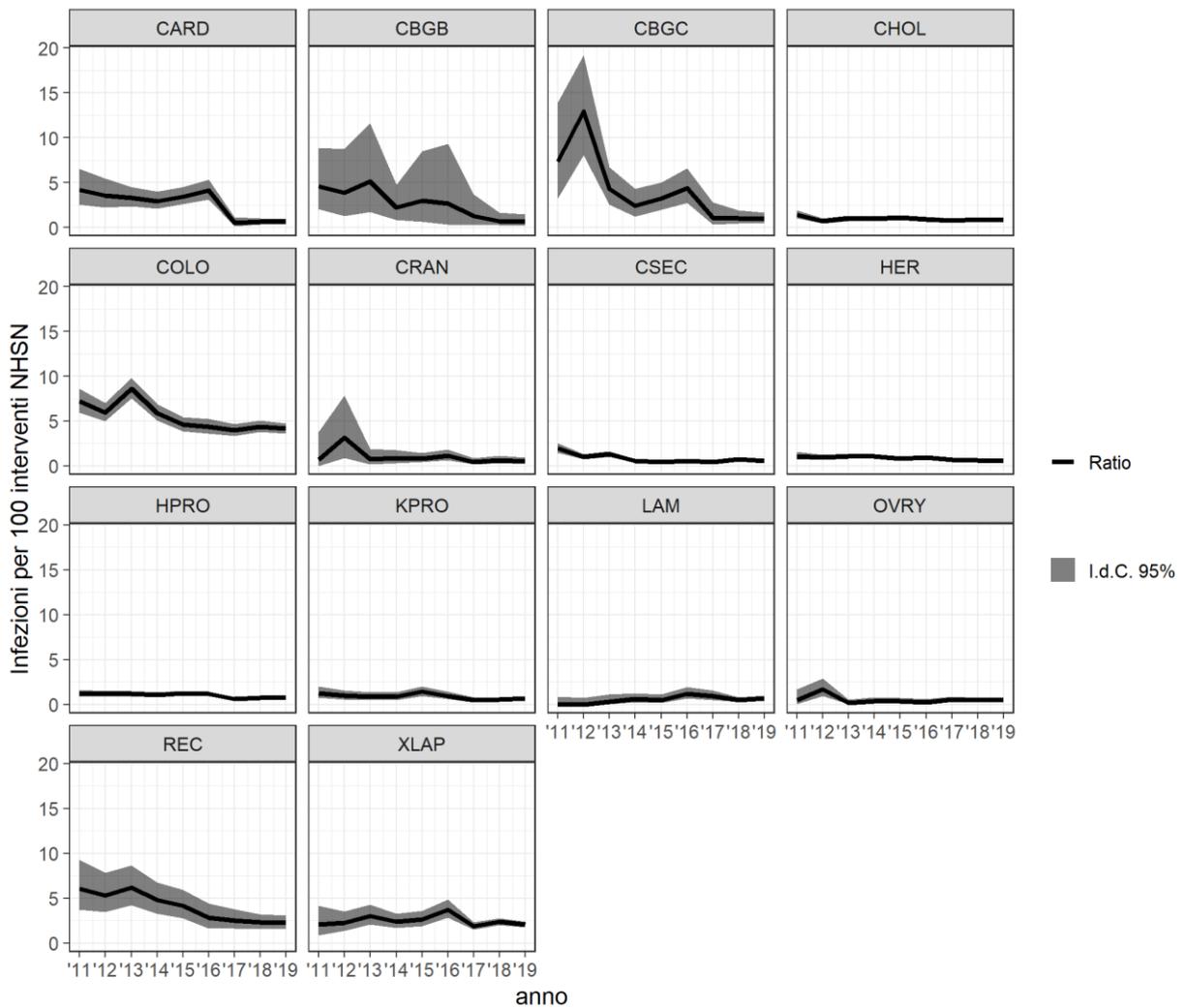


Figura 14. Infezioni su 100 interventi per alcune categorie NHSN: tendenza temporale



Considerazioni conclusive

I dati presentati in questo report riguardano il terzo anno di implementazione del nuovo sistema SICHER.

Il collegamento diretto con la scheda di dimissione ospedaliera rende più efficace la sorveglianza, permette di stimare con maggiore precisione la copertura e di implementare strumenti finalizzati al miglioramento. L'algoritmo che si avvale del *linkage* dei dati SICHER con quelli di altri flussi correnti della Regione Emilia-Romagna (SDO, LAB e PS), ha consentito di identificare un numero significativo di infezioni probabili non segnalate in SICHER. Tali infezioni sono state quindi rivalutate dalle Aziende sanitarie interessate e nella maggior parte dei casi confermate e inserite nel *database* regionale.

I costanti miglioramenti nella copertura, con un globale ulteriore aumento nel numero di procedure sottoposte a sorveglianza, si rilevano anche nel 2019. Sebbene permangano alcune difficoltà, in contesti locali oppure in specifiche aree chirurgiche, in generale si registra un miglioramento della sorveglianza in termini di copertura e capacità di rilevare le infezioni. La qualità del dato rimane un ambito critico nel quale i progressi risultano essere più lenti. Infatti, i valori medi di durata del *follow up* risultano ancora lontani da quelli ottimali. Allo stesso modo, la completezza delle informazioni per la definizione dell'IRI (11,1% non calcolabile) risulta sostanzialmente invariata rispetto al 2018 (11,7%); comunque è opportuno ricordare che questo indice nel 2017 non era disponibile in quasi un intervento su tre. Al contrario, il numero totale di infezioni registrate nel 2019 è superiore all'anno precedente, anche grazie al ricorso dell'algoritmo di identificazione delle infezioni post-dimissione che ha permesso di recuperare una quota di infezioni insorte post-dimissione. È però importante sottolineare che la pandemia COVID-19 ha avuto un impatto negativo sulle attività di revisione, controllo e validazione dei dati SICHER relativi al secondo semestre 2019; in molti casi, infatti, i referenti della sorveglianza sono stati direttamente impegnati nella risposta all'emergenza pandemica.

I dati SICHER 2019 mostrano una frequenza di infezione del sito chirurgico pari a 1,1%. Nonostante le differenze tra il vecchio e il nuovo SICHER rendano difficile la valutazione dei *trend* temporali, questi risultati sembrano suggerire un decremento del rischio complessivo di infezione della ferita chirurgica rispetto agli anni precedenti.

I dati della sorveglianza continuano ad evidenziare un'elevata proporzione di infezioni che riguarda i tessuti profondi o di organi/spazi (43,3%) e che la maggior parte delle infezioni vengono diagnosticate prima della dimissione (55,7%), sottolineando la rilevanza clinica di questi eventi avversi e la necessità di proseguire il *follow up* per il periodo richiesto dal protocollo di sorveglianza.

In conclusione, i risultati presentati mostrano un costante interesse verso questi importanti eventi avversi che si traduce in un costante impegno al miglioramento. È auspicabile che nel futuro la sorveglianza, con gli sforzi congiunti a livello centrale e periferico e il ricorso sistematico all'algoritmo finalizzato all'identificazione di infezioni non segnalate in SICHER, possa raggiungere un'accuratezza e completezza ottimali.

Bibliografia

AA.VV. 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.

Division of Healthcare Quality Promotion. *The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual, Patient safety component protocol*. 1-1-2008. Atlanta, GA, USA, National Center for Infectious Diseases, 2008.

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*, 1981; 70: 947-959.

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*, 1999;27:97-132.

Naing NN. Easy Way to Learn Standardization: Direct and Indirect Methods. *Malays J Med Sci*, 2000 Jan; 7(1): 10-15.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3406211/> (ultimo accesso settembre 2019)

NHSN. Surgical Site Infection (SSI) Event. *Guidelines and procedures for monitoring SSI*. August 2011.

