

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna

Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022



Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna

Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022



Il **volume** è a cura del Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna.

Novembre 2023

Può essere scaricato dal **sito web** [Innovazione sanitaria e sociale](#)

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

Contatti: Flusso.SICHER@Regione.Emlia-Romagna.it

A cura di

ROSSELLA BUTTAZZI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
CARLO GAGLIOTTI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
ENRICO RICCHIZZI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
ELISA FABBRI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
ELENA VECCHI	Settore prevenzione collettiva e sanità pubblica, Regione Emilia-Romagna
MAURIZIA ROLLI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna

per la gestione del flusso informativo SICHER

GIUSEPPINA LANCIOTTI	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna
MASSIMO CLÒ	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna
LUCA CISBANI	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna

Si ringrazia

Tutto il personale delle Aziende sanitarie e degli ospedali che ha contribuito all'implementazione di SICHER, 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.

Tutte le Aziende sanitarie pubbliche partecipano alla sorveglianza.

Elenco delle strutture private partecipanti nell'anno 2022

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 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

Indice	7
Figure e tabelle.....	9
Legenda.....	11
Risultati essenziali	13
Summary points	14
Introduzione.....	15
Obiettivi	15
Sistema SICHER.....	15
Metodi della sorveglianza.....	17
Misure SICHER	18
Copertura	18
SSI ratio o incidenza cumulativa	18
SSI rate o densità di incidenza	19
Risultati.....	20
Copertura SICHER.....	20
Popolazione studiata	25
Qualità del dato	26
Infezioni.....	33
Infezioni probabili post-dimissione	43
Tassi standardizzati	46
Trend	52
Conclusioni	57
Bibliografia	58

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Figure e tabelle

FIGURE

Figura 1. Indicatori di qualità della sorveglianza nel periodo 2017-2022: infezioni diagnostiche dopo la dimissione, interventi con follow-up post dimissione e interventi con IRI disponibile	32
Figura 2. Infezioni note inserite in SICHER a monte del monitoraggio delle infezioni probabili e infezioni aggiuntive ottenute dalla validazione delle infezioni probabili	45
Figura 3. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CHOL	46
Figura 4. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria COLO	47
Figura 5. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CRAN	47
Figura 6. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CSEC	48
Figura 7. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria HER	48
Figura 8. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria HPRO	49
Figura 9. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria KPRO	49
Figura 10. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria LAM	50
Figura 11. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria OVRY	50
Figura 12. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria REC	51
Figura 13. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria XLAP	51
Figura 14. Interventi sorvegliati: tendenza temporale	53
Figura 15a. Infezioni per 100 interventi: tendenza temporale	53
Figura 15b. Infezioni per 1000 giorni di follow-up: tendenza temporale	54

Figura 16a. Infezioni su 100 interventi per categoria NHSN: tendenza temporale	55
Figura 16b. Infezioni su 1000 giorni di follow-up per categoria NHSN: tendenza temporale	56

TABELLE

Tabella 1. Copertura del sistema SICHER - Dati SDO e dati SICHER anno 2022: interventi nei presidi ospedalieri per categoria	21
Tabella 2. Caratteristiche dei pazienti e degli interventi	25
Tabella 3. Giorni di sorveglianza	27
Tabella 4. Qualità del dato giorni <i>follow up</i> e IRI	29
Tabella 5. Tipologia di infezione e diagnosi post-dimissione	33
Tabella 6. Incidenza delle infezioni del sito chirurgico	35
Tabella 7. Monitoraggio delle Infezioni probabili in SICHER	44
Tabella 8. Focus sulle infezioni controllate (validazione da parte dei referenti aziendali)	44
Tabella 9. Focus sulle infezioni validate (tipologia)	44

Legenda

Acronimi

CDC	Center for Disease Control
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
IQR	<i>Range</i> interquartile
IRI	Infection risk index
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>)

Categorie Intervento

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
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

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (SICHER) in Emilia-Romagna.
Gennaio 2022 > Dicembre 2022

- Il sistema SICHER, nel 2022, ha raccolto in Emilia-Romagna dati su **145.581 procedure** relative a **41 categorie chirurgiche** in **47 presidi ospedalieri**.
- I dati raccolti da SICHER **rappresentano**, per le categorie sorvegliate, il **77,8%** dell'attività chirurgica totale. La copertura è pari al 79,1% negli ospedali pubblici e al 74,3% negli ospedali privati.
- Nel 2022 il rischio globale di infezione è pari a 1,1%; nello stesso anno, il tasso di incidenza (*rate*) è di **0,37 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza con un trend in riduzione** nel periodo 2017-2022.
- Il **56,7% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- Il 54,9% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi o gli organi/spazi interessati dall'intervento.
- I dati del sesto anno di implementazione del nuovo sistema SICHER mostrano costanti miglioramenti nella capacità di rilevare le infezioni. Questi risultati, ottenuti anche grazie alla ricerca delle infezioni post-dimissione non segnalate in SICHER, indicano la necessità di proseguire sulla strada già tracciata. In particolare, per migliorare ulteriormente la qualità e la completezza della sorveglianza, è prioritario il potenziamento dell'attività di controllo, validazione e caricamento delle infezioni probabili identificate mediante lo specifico algoritmo basato sui flussi informativi SDO, LAB e PS.

Summary points

Surveillance of surgical site infection in Emilia-Romagna.

January 2022 > December 2022

- In 2022 SICHER collected data on 145,581 operations from 41 categories of surgical procedures in 47 hospitals in Emilia-Romagna.
- Data collected by SICHER **represent 77.8%** of the overall regional surgical activity. The coverage is 79,1% in public hospitals and 74,3% in private hospitals.
- The risk of surgical site infection in 2022 was 1.1%; in the same year, the incidence rate was **0.37 infections per 1,000 days of surveillance with a decreasing trend** in the period 2017-2022.
- 56.7% of SSIs is diagnosed in the post-discharge period.
- **54.9% of infections** in the major surgical categories affected **deep soft tissues** (fascial and muscle layers) **and organs/spaces** involved by surgery.
- The 6th year data of the new SICHER system show constant improvement in the capability of SSIs detection. These results, also obtained thanks to the search of post-discharge infections not reported in SICHER, indicate the need to continue on the path already traced. In particular, to further improve the quality and completeness of surveillance, the priority is to enhance the control, validation and reporting of probable infections identified using the specific algorithm based on hospital discharge, laboratory and emergency department datasets.

Introduzione

Questo documento rappresenta la sintesi dei dati raccolti e riportati dagli ospedali dell'Emilia-Romagna partecipanti al sistema di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico.

I dati sono stati raccolti 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 dati¹. A 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 SICHER, sviluppato 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 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

¹ Specifiche funzionali SICHER - Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico - versione 1.0 e Linee guida SICHER - Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico - versione 1.0 <http://salute.regione.emilia-romagna.it/sisepts/sanita/sicurezza-chirurgia/documentazione/normativa> (ultimo accesso agosto 2021)

integrare le informazioni raccolte con quelle già presenti nel flusso dei ricoveri. La SDO è stata istituita con Decreto del Ministero della sanità del 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, 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 portale dell'Innovazione Sanitaria e Sociale, alla sezione Infezioni del sito chirurgico², sono disponibili informazioni sul rischio infettivo e sul sistema di SICHER.

² <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/ricerca-innovazione/prevenzione-antibioticoresistenza-infezioni/sorveglianza-controllo/sorveglianza-rischio-infettivo/infezioni-sito-chirurgico/intro>
(ultimo accesso settembre 2022)

Metodi della sorveglianza

Nell'ambito di SICHER si rilevano dati inerenti 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: 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.

Le infezioni superficiali che si verificano oltre il trentesimo giorno dall'intervento non vengono considerate correlate all'intervento, anche in presenza di impianto protesico.

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 nelle 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 determinata 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 varie 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 adeguato (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 considerare 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 145.581 procedure relative a 41 categorie chirurgiche, effettuate in 47 presidi ospedalieri. Le procedure chirurgiche relative a interventi ortopedici ammontano a 44.354.

Copertura SIChER

Nel 2022 la copertura di SIChER rispetto all'attività chirurgica regionale nelle strutture pubbliche è pari al 79,1% (Tabella 1) ; era stata 80,5% nel 2019 e 77,1% nel 2020 e nel 2021.

Tabella 1. Copertura del sistema SICHER - Dati SDO e dati SICHER anno 2022: interventi nei presidi ospedalieri per categoria

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (SICHER)			
	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
AAA - Riparazione di aneurisma aortico	15	303	267	14	238	224	83,9 %
AMP - Amputazione di arti	31	1.818	1.612	29	1.457	1.300	80,6 %
APPY - Appendicectomia	32	3.160	3.123	30	2.785	2.767	88,6 %
AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi	14	679	678	13	420	420	61,9 %
BILI - Escissione vie biliari	30	1.751	1.702	28	1.202	1.168	68,6 %
BRST - Chirurgia della mammella	35	11.794	10.651	32	9.513	9.036	84,8 %
CARD - Chirurgia cardiaca	20	5.356	2.587	12	3.643	1.699	65,7 %
CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito	6	1.105	438	6	713	310	70,8 %
CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace	6	1.362	458	6	958	289	63,1 %
CEA - Endoarterectomia carotidea	18	972	907	17	859	807	89,0 %
CHOL - Colectomia	38	7.884	7.222	35	7.145	6.624	91,7 %
COLO - Chirurgia del colon	29	7.438	7.249	27	6.097	5.987	82,6 %
CRAN - Craniotomia	20	3.063	2.698	18	2.166	1.927	71,4 %

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (SICHER)			
	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
CSEC - Taglio cesareo	17	6.913	6.913	17	5.684	5.684	82,2 %
FUSN - Fusione vertebrale	33	12.410	3.108	29	8.780	2.278	73,3 %
FX - Riduzione aperta di fratture	45	11.675	11.339	39	9.933	9.705	85,6 %
GAST - Chirurgia gastrica	31	4.627	1.608	29	3.567	1.362	84,7 %
HER - Ernioraffia	46	15.139	12.125	43	13.092	11.016	90,9 %
HPRO - Protesi d'anca	47	14.878	8.163	45	13.469	7.330	89,8 %
HTP - Trapianto di cuore	1	29	29	1	21	21	72,4 %
HYST - Isterectomia addominale	31	2.726	2.416	29	2.108	1.920	79,5 %
KPRO - Protesi di ginocchio	47	11.815	2.934	45	10.633	2.646	90,2 %
KTP - Trapianto di rene	3	255	255	3	199	199	78,0 %
LAM - Laminectomia	38	9.110	2.868	30	5.907	2.088	72,8 %
LTP - Trapianto di fegato	2	243	243	2	206	206	84,8 %
NECK - Chirurgia del collo	20	827	814	15	715	708	87,0 %
NEPH - Nefrectomia	28	1.853	1.711	25	1.494	1.395	81,5 %

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (SICHER)			
	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
OVRY - Chirurgia delle ovaie	36	5.246	4.742	33	3.879	3.570	75,3 %
PACE - Chirurgia su Pacemaker	25	10.716	9.232	19	4.388	3.526	38,2 %
PRST - Prostatectomia	34	1.828	1.496	28	1.493	1.244	83,2 %
PVBY - Bypass vascolare periferico	19	590	556	16	516	488	87,8 %
REC - Chirurgia rettale	35	1.878	1.339	30	1.607	1.128	84,2 %
RFUSN - Rifusione vertebrale	23	993	182	19	745	94	51,6 %
SB - Chirurgia intestino tenue	29	4.755	4.431	27	3.646	3.471	78,3 %
SEPRO - Chirurgia su spalla e gomito	45	1.933	1.032	38	1.470	824	79,8 %
SPLE - Splenectomia	19	361	358	18	270	269	75,1 %
THOR - Chirurgia toracica	27	2.699	2.568	24	1.808	1.726	67,2 %
THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	29	3.052	3.000	25	2.684	2.659	88,6 %
VHYS - Isterectomia vaginale	30	1.137	949	28	920	794	83,7 %
VSHN - Shunt ventricolare	15	751	697	14	519	480	68,9 %
XLAP - Laparotomia	44	11.999	10.862	39	8.632	7.899	72,7 %

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (SICHER)			
	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure totali	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
Totale	51	187.123	135.562	47	145.581	107.288	79,1 %

Popolazione studiata

La Tabella 2 riporta la distribuzione degli interventi NHSN rispetto alle principali caratteristiche rilevate del paziente e dell'intervento. Tutte le analisi 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		132.307
Età mediana (IQR)		64 (IQR:49-74)
Sesso	Femmina	75.278 (56,9%)
	Maschio	57.029 (43,1%)
Punteggio ASA	Paziente sano	16.656 (12,6%)
	Paziente con malattia sistemica lieve	61.923 (46,8%)
	Paziente con malattia sistemica grave	38.739 (29,3%)
	Paziente con una malattia sistemica grave e pericolo vita	5.011 (3,8%)
	Paziente moribondo	558 (0,4%)
	N.D.	9.420 (7,1%)
Classe di contaminazione	Pulita	93.452 (70,6%)
	Pulita contaminata	31.993 (24,2%)
	Contaminata	3.352 (2,5%)
	Sporca	2.516 (1,9%)
	Non nota	994 (0,8%)
Durata intervento*		85 (IQR:56-140)
Infection Risk Index	0	59.289 (44,8%)
	1	37.953 (28,7%)
	2;3	10.285 (7,8%)
	N.D.	24.780 (18,7%)
Degenza post-operatoria		5 (IQR:3-8)
Tipo di sessione	Elettiva	99.824 (75,4%)

Caratteristica	Descrittive	
	Urgente	30.028 (22,7%)
	Non nota	2.455 (1,9%)
Tecnica di procedura/intervento	Classica	95.301 (72,0%)
	Interamente endoscopica/laparoscopica	18.498 (14,0%)
	Altra procedura	2.768 (2,1%)
	Non noto	15.740 (11,9%)
Profilassi antibiotica perioperatoria	Sì	88.047 (66,5%)
	No	28.918 (21,9%)
	Non noto	15.342 (11,6%)
Impianto di materiale protesico	Sì	50.591 (38,2%)
	No	81.716 (61,8%)

* la durata intervento è indicata in 126.510 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 (30 giorni o 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. La completezza del follow-up si conferma in aumento rispetto agli anni precedenti (12 giorni nel 2019, 15 nel 2020 e 17 nel 2021) con una durata mediana complessiva di 22 giorni; è invece leggermente aumentata a 3,5% la frequenza di interventi con *follow up* di un solo giorno (era 3% nel 2021). Viene confermata la notevole variabilità di durata in base alla categoria di intervento considerata e alla presenza o meno di materiale protesico (vedi Tabella 3). È infine da notare un trend in aumento della percentuale di interventi con sorveglianza post-dimissione (51,2% nel 2019; 57,6% nel 2020; 60,7% nel 2021; 63% nel 2022) (Figura 1).

Considerando i dati SICHER relativi agli interventi effettuati nel 2022, l'IRI è calcolabile nell' 81,3% dei casi; tale risultato è in peggioramento rispetto ai tre anni precedenti (88,9% nel 2019; 87,1% nel 2020; 88,8% nel 2021) (Figura 1). In

Tabella 4 vengono fornite le percentuali dei dati mancanti per ciascuna delle variabili usate per il calcolo dell'IRI, stratificate per categoria di intervento.

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	235	10 (8-16)	21 (11-39)	10 (4,3%)
AMP - Amputazione di arti	1.364	9 (4-19)	21 (9-30)	72 (5,3%)
APPY - Appendicectomia	2.762	4 (3-5)	11 (4-18)	73 (2,6%)
AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi	417	2 (2-3)	3 (2-23)	48 (11,5%)
BILI - Escissione vie biliari	1.017	8 (5-14)	12 (7-26)	98 (9,6%)
BRST - Chirurgia della mammella	7.764	2 (2-3)	20 (3-30)	201 (2,6%)
CARD - Chirurgia cardiaca	3.231	9 (7-13)	30 (11-57)	44 (1,4%)
CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito	712	10 (8-13)	29 (11-30)	1 (0,1%)
CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace	946	9 (8-12)	30 (14-30)	0 (0,0%)
CEA - Endoarterectomia carotidea	859	3 (3-4)	12 (3-30)	10 (1,2%)
CHOL - Colectomia	7.133	3 (2-4)	12 (5-29)	55 (0,8%)
COLO - Chirurgia del colon	4.338	8 (6-14)	15 (9-26)	105 (2,4%)
CRAN - Craniotomia	2.124	7 (5-12)	14 (6-30)	22 (1,0%)
CSEC - Taglio cesareo	5.682	4 (3-4)	5 (4-30)	49 (0,9%)
FUSN - Fusione vertebrale	5.632	5 (4-7)	30 (26-30)	31 (0,6%)
FX - Riduzione aperta di fratture	9.577	5 (3-10)	27 (6-47)	331 (3,5%)
GAST - Chirurgia gastrica	3.365	3 (3-6)	30 (12-30)	64 (1,9%)
HER - Ernioraffia	12.617	2 (1-2)	12 (4-32)	2.155 (17,1%)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	N. Interventi	Degenza post-intervento Mediana (IQR)	Follow-up Mediana (IQR)	Interventi con 1 solo giorno di follow-up* N. (%)
HPRO - Protesi d'anca	13.024	8 (6-9)	45 (16-90)	124 (1,0%)
HTP - Trapianto di cuore	21	37 (25-48)	30 (25-30)	0 (0,0%)
HYST - Isterectomia addominale	2.105	4 (3-5)	14 (4-30)	20 (1,0%)
KPRO - Protesi di ginocchio	10.298	7 (5-8)	85 (30-90)	40 (0,4%)
KTP - Trapianto di rene	197	15 (11-22)	18 (13-27)	2 (1,0%)
LAM - Laminectomia	5.096	4 (3-6)	30 (14-30)	17 (0,3%)
LTP - Trapianto di fegato	205	16 (11-25)	16 (11-25)	1 (0,5%)
NECK - Chirurgia del collo	665	8 (3-20)	16 (4-29)	30 (4,5%)
NEPH - Nefrectomia	1.487	6 (5-8)	10 (5-27)	48 (3,2%)
OVRV - Chirurgia delle ovaie	3.582	3 (3-4)	10 (3-30)	50 (1,4%)
PACE - Chirurgia su Pacemaker	3.594	3 (2-3)	15 (7-90)	284 (7,9%)
PRST - Prostatectomia	1.492	6 (4-8)	10 (4-30)	54 (3,6%)
PVBY - Bypass vascolare periferico	513	10 (7-20)	21 (10-30)	1 (0,2%)
REC - Chirurgia rettale	1.589	5 (3-9)	14 (6-30)	65 (4,1%)
RFUSN- Rifusione vertebrale	727	3 (3-5)	30 (30-30)	1 (0,1%)
SB - Chirurgia intestino tenue	2.803	9 (6-16)	14 (7-26)	65 (2,3%)
SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito	1.438	4 (4-5)	50 (16-90)	9 (0,6%)
SPLE - Splenectomia	266	10 (7-17)	15 (8-29)	23 (8,6%)
THOR - Chirurgia toracica	1.565	6 (5-10)	23 (7-30)	86 (5,5%)
THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	2.609	3 (3-4)	8 (3-13)	138 (5,3%)
VHYS - Isterectomia vaginale	918	4 (3-4)	24 (4-30)	4 (0,4%)
VSHN - Shunt ventricolare	509	9 (5-24)	17 (5-30)	5 (1,0%)
XLAP - Laparotomia	7.829	5 (3-9)	13 (5-29)	184 (2,4%)
Totale	132.307	5 (3-8)	22 (7-30)	4.620 (3,5%)

* 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 (%)	Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: Numero interventi (%)
						ASA
AAA - Riparazione di aneurisma aortico	235	72 (30,6%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	67 (28,5%)	15 (6,4%)
AMP - Amputazione di arti	1.364	429 (31,5%)	45 (3,3%)	7 (0,5%)	285 (20,9%)	184 (13,5%)
APPY - Appendicectomia	2.762	394 (14,3%)	0 (0,0%)	33 (1,2%)	342 (12,4%)	48 (1,7%)
AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi	417	216 (51,8%)	0 (0,0%)	1 (0,2%)	103 (24,7%)	113 (27,1%)
BILI - Escissione vie biliari	1.017	232 (22,8%)	2 (0,2%)	4 (0,4%)	217 (21,3%)	13 (1,3%)
BRST - Chirurgia della mammella	7.764	648 (8,3%)	0 (0,0%)	37 (0,5%)	568 (7,3%)	61 (0,8%)
CARD - Chirurgia cardiaca	3.231	1.199 (37,1%)	585 (18,1%)	3 (0,1%)	849 (26,3%)	541 (16,7%)
CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito	712	173 (24,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	167 (23,5%)	0 (0,0%)
CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace	946	188 (19,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	182 (19,2%)	0 (0,0%)
CEA - Endoarterectomia carotidea	859	164 (19,1%)	0 (0,0%)	8 (0,9%)	137 (15,9%)	46 (5,4%)
CHOL - Colectomia	7.133	912 (12,8%)	0 (0,0%)	45 (0,6%)	781 (10,9%)	153 (2,1%)
COLO - Chirurgia del colon	4.338	891 (20,5%)	1 (0,0%)	22 (0,5%)	808 (18,6%)	110 (2,5%)
CRAN - Craniotomia	2.124	489 (23,0%)	16 (0,8%)	21 (1,0%)	302 (14,2%)	231 (10,9%)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

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

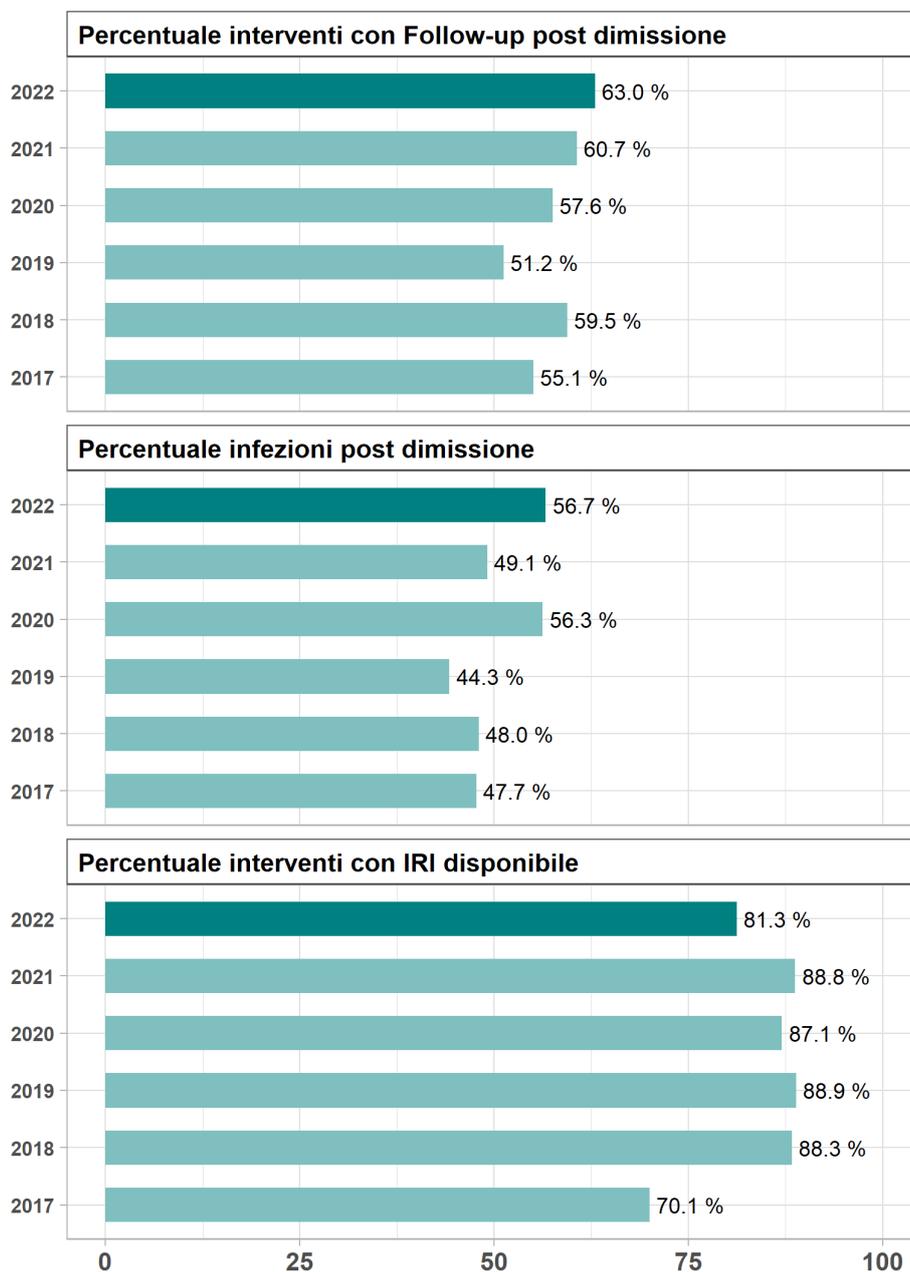
Categorie	N. totale	Interventi con IRI non calcolabile (%)	Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	ASA
CSEC - Taglio cesareo	5.682	724 (12,7%)	0 (0,0%)	48 (0,8%)	649 (11,4%)	30 (0,5%)
FUSN - Fusione vertebrale	5.632	726 (12,9%)	536 (9,5%)	24 (0,4%)	146 (2,6%)	574 (10,2%)
FX - Riduzione aperta di fratture	9.577	2.117 (22,1%)	942 (9,8%)	196 (2,0%)	1.009 (10,5%)	1.060 (11,1%)
GAST - Chirurgia gastrica	3.365	273 (8,1%)	3 (0,1%)	7 (0,2%)	225 (6,7%)	52 (1,5%)
HER - Ernioraffia	12.617	1.746 (13,8%)	9 (0,1%)	100 (0,8%)	1.366 (10,8%)	388 (3,1%)
HPRO - Protesi d'anca	13.024	2.281 (17,5%)	1.623 (12,5%)	96 (0,7%)	551 (4,2%)	1.686 (12,9%)
HTP - Trapianto di cuore	21	19 (90,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	19 (90,5%)	0 (0,0%)
HYST - Isterectomia addominale	2.105	451 (21,4%)	0 (0,0%)	25 (1,2%)	442 (21,0%)	8 (0,4%)
KPRO - Protesi di ginocchio	10.298	888 (8,6%)	793 (7,7%)	7 (0,1%)	57 (0,6%)	814 (7,9%)
KTP - Trapianto di rene	197	98 (49,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	98 (49,7%)	0 (0,0%)
LAM - Laminectomia	5.096	693 (13,6%)	242 (4,7%)	32 (0,6%)	336 (6,6%)	329 (6,5%)
LTP - Trapianto di fegato	205	94 (45,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	94 (45,9%)	0 (0,0%)
NECK - Chirurgia del collo	665	142 (21,4%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)	135 (20,3%)	4 (0,6%)
NEPH - Nefrectomia	1.487	352 (23,7%)	0 (0,0%)	26 (1,7%)	336 (22,6%)	15 (1,0%)
OVRY - Chirurgia delle ovaie	3.582	763 (21,3%)	2 (0,1%)	27 (0,8%)	747 (20,9%)	15 (0,4%)
PACE - Chirurgia su Pacemaker	3.594	2.764 (76,9%)	796 (22,1%)	91 (2,5%)	636 (17,7%)	2.357 (65,6%)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

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

Categorie	N. totale	Interventi con IRI non calcolabile (%)	Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	ASA
PRST - Prostatectomia	1.492	349 (23,4%)	3 (0,2%)	14 (0,9%)	326 (21,8%)	14 (0,9%)
PVBY - Bypass vascolare periferico	513	154 (30,0%)	2 (0,4%)	1 (0,2%)	140 (27,3%)	27 (5,3%)
REC - Chirurgia rettale	1.589	380 (23,9%)	6 (0,4%)	8 (0,5%)	310 (19,5%)	52 (3,3%)
RFUSN - Rifusione vertebrale	727	31 (4,3%)	23 (3,2%)	2 (0,3%)	3 (0,4%)	28 (3,9%)
SB - Chirurgia intestino tenue	2.803	796 (28,4%)	4 (0,1%)	12 (0,4%)	752 (26,8%)	56 (2,0%)
SEPRO - Chirurgia su spalla e gomito	1.438	200 (13,9%)	155 (10,8%)	5 (0,3%)	34 (2,4%)	162 (11,3%)
SPLE - Splenectomia	266	54 (20,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	53 (19,9%)	6 (2,3%)
THOR - Chirurgia toracica	1.565	307 (19,6%)	4 (0,3%)	11 (0,7%)	298 (19,0%)	8 (0,5%)
THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	2.609	547 (21,0%)	0 (0,0%)	16 (0,6%)	468 (17,9%)	95 (3,6%)
VHYS - Isterectomia vaginale	918	88 (9,6%)	0 (0,0%)	6 (0,7%)	85 (9,3%)	1 (0,1%)
VSHN - Shunt ventricolare	509	136 (26,7%)	1 (0,2%)	12 (2,4%)	107 (21,0%)	32 (6,3%)
XLAP - Laparotomia	7.829	1.600 (20,4%)	4 (0,1%)	44 (0,6%)	1.510 (19,3%)	92 (1,2%)
Totale	132.307	24.780 (18,7%)	5.797 (4,4%)	994 (0,8%)	15.740 (11,9%)	9.420 (7,1%)

Figura 1. Indicatori di qualità della sorveglianza nel periodo 2017-2022: infezioni diagnostiche dopo la dimissione, interventi con follow-up post dimissione e interventi con IRI disponibile



Infezioni

Nell'anno 2022 sono state riportate 1.426 infezioni del sito chirurgico. Il 54,9% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi o gli organi/spazi interessati dall'intervento e circa il 57% si è verificato post-dimissione (Tabella 5).

Il rischio complessivo di infezione del sito chirurgico nell'anno 2022 è pari a 1,1 con un tasso di incidenza (*rate*) di 0,37 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza. Il rischio di infezione varia nelle diverse categorie e in funzione della presenza di fattori di rischio: la Tabella 6 mostra 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	Tipologia di infezione N. (%)			Infezioni dimissione
		Superficiali	Profonde	Organi/spazi	
AMP - Amputazione di arti	53	22 (41,5%)	26 (49,1%)	5 (9,4%)	18 (34,0%)
APPY - Appendicectomia	38	12 (31,6%)	9 (23,7%)	17 (44,7%)	22 (57,9%)
AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi	3	2 (66,7%)	0 (0,0%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)
BILI - Escissione vie biliari	27	8 (29,6%)	6 (22,2%)	13 (48,1%)	13 (48,1%)
BRST - Chirurgia della mammella	54	22 (40,7%)	29 (53,7%)	3 (5,6%)	52 (96,3%)
CARD - Chirurgia cardiaca	35	18 (51,4%)	15 (42,9%)	2 (5,7%)	18 (51,4%)
CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito	21	12 (57,1%)	9 (42,9%)	0 (0,0%)	12 (57,1%)
CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace	17	10 (58,8%)	6 (35,3%)	1 (5,9%)	8 (47,1%)
CHOL - Colectomia	52	26 (50,0%)	8 (15,4%)	18 (34,6%)	42 (80,8%)
COLO - Chirurgia del colon	148	86 (58,1%)	20 (13,5%)	42 (28,4%)	57 (38,5%)
CRAN - Craniotomia	28	3 (10,7%)	17 (60,7%)	8 (28,6%)	9 (32,1%)
CSEC - Taglio cesareo	40	29 (72,5%)	3 (7,5%)	8 (20,0%)	34 (85,0%)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	N. totale	Tipologia di infezione N. (%)			Infezioni dimissione
		Superficiali	Profonde	Organi/spazi	
FUSN - Fusione vertebrale	87	32 (36,8%)	47 (54,0%)	8 (9,2%)	43 (49,4%)
FX - Riduzione aperta di fratture	87	33 (37,9%)	41 (47,1%)	13 (14,9%)	60 (69,0%)
GAST - Chirurgia gastrica	41	17 (41,5%)	9 (22,0%)	15 (36,6%)	23 (56,1%)
HER - Ernioraffia	103	72 (69,9%)	18 (17,5%)	13 (12,6%)	84 (81,6%)
HPRO - Protesi d'anca	100	20 (20,0%)	49 (49,0%)	31 (31,0%)	58 (58,0%)
HYST - Isterectomia addominale	20	10 (50,0%)	3 (15,0%)	7 (35,0%)	15 (75,0%)
KPRO - Protesi di ginocchio	62	12 (19,4%)	41 (66,1%)	9 (14,5%)	40 (64,5%)
LAM - Laminectomia	41	16 (39,0%)	21 (51,2%)	4 (9,8%)	25 (61,0%)
NECK - Chirurgia del collo	11	5 (45,5%)	4 (36,4%)	2 (18,2%)	4 (36,4%)
NEPH - Nefrectomia	13	5 (38,5%)	3 (23,1%)	5 (38,5%)	5 (38,5%)
OVRV - Chirurgia delle ovaie	21	10 (47,6%)	4 (19,0%)	7 (33,3%)	16 (76,2%)
PACE - Chirurgia su Pacemaker	8	4 (50,0%)	2 (25,0%)	2 (25,0%)	8 (100,0%)
PRST - Prostatectomia	12	8 (66,7%)	3 (25,0%)	1 (8,3%)	4 (33,3%)
PVBY - Bypass vascolare periferico	17	5 (29,4%)	10 (58,8%)	2 (11,8%)	9 (52,9%)
REC - Chirurgia rettale	24	11 (45,8%)	4 (16,7%)	9 (37,5%)	9 (37,5%)
RFUSN - Rifusione vertebrale	8	2 (25,0%)	4 (50,0%)	2 (25,0%)	4 (50,0%)
SB - Chirurgia intestino tenue	94	53 (56,4%)	13 (13,8%)	28 (29,8%)	27 (28,7%)
SEPRO - Chirurgia su spalla e gomito	13	2 (15,4%)	10 (76,9%)	1 (7,7%)	8 (61,5%)
SPLE - Splenectomia	7	2 (28,6%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	4 (57,1%)
THOR - Chirurgia toracica	6	3 (50,0%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	3 (50,0%)
THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	12	10 (83,3%)	1 (8,3%)	1 (8,3%)	12 (100,0%)

Categorie	N. totale	Tipologia di infezione N. (%)			Infezioni dimissione
		Superficiali	Profonde	Organi/spazi	
VHYS - Isterectomia vaginale	3	1 (33,3%)	0 (0,0%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)
VSHN - Shunt ventricolare	4	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (100,0%)	1 (25,0%)
XLAP - Laparotomia	116	60 (51,7%)	14 (12,1%)	42 (36,2%)	59 (50,9%)
Totale	1.426	643 (45,1%)	452 (31,7%)	331 (23,2%)	808 (56,7%)

Tabella 6. Incidenza delle infezioni del sito chirurgico

Categorie	IRI	Infezioni (a)	Interventi (b)	Giorni follow-up (c)	Ratio (a/b)*100	Rate (a/c)*1000
AAA- Riparazione di aneurisma aortico	0	0	11	274	0,0	0,0
	1	0	53	2.045	0,0	0,0
	2;3	0	99	3.277	0,0	0,0
	N.D.	0	72	1.195	0,0	0,0
	Totale	0	235	6.791	0,0	0,0
AMP- Amputazione di arti	0	5	123	2.129	4,1	2,3
	1	18	432	8.224	4,2	2,2
	2;3	12	380	8.691	3,2	1,4
	N.D.	18	429	6.977	4,2	2,6
	Totale	53	1.364	26.021	3,9	2,0
APPY- Appendicectomia	0	10	1.220	15.849	0,8	0,6
	1	10	781	11.733	1,3	0,9
	2;3	18	367	5.851	4,9	3,1
	N.D.	0	394	3.248	0,0	0,0
	Totale	38	2.762	36.681	1,4	1,0
AVSD- Fistola arterovenosa per dialisi	0	0	65	1.206	0,0	0,0
	1	1	103	831	1,0	1,2

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	2;3	1	33	365	3,0	2,7
	N.D.	1	216	2.050	0,5	0,5
	Totale	3	417	4.452	0,7	0,7
BILI- Escissione vie biliari	0	4	225	3.224	1,8	1,2
	1	13	383	5.901	3,4	2,2
	2;3	10	177	3.023	5,6	3,3
	N.D.	0	232	3.195	0,0	0,0
	Totale	27	1.017	15.343	2,7	1,8
BRST- Chirurgia della mammella	0	41	5.528	133.969	0,7	0,3
	1	10	1.541	40.126	0,6	0,2
	2;3	2	47	1.404	4,3	1,4
	N.D.	1	648	4.638	0,2	0,2
	Totale	54	7.764	180.137	0,7	0,3
CARD- Chirurgia cardiaca	0	0	29	1.089	0,0	0,0
	1	23	1.687	86.273	1,4	0,3
	2;3	11	316	15.271	3,5	0,7
	N.D.	1	1.199	19.396	0,1	0,1
	Totale	35	3.231	122.029	1,1	0,3
CBGB- Bypass coronarico con incisione di torace e sito	1	21	435	10.212	4,8	2,1
	2;3	0	104	2.412	0,0	0,0
	N.D.	0	173	2.645	0,0	0,0
	Totale	21	712	15.269	2,9	1,4
CBGC- Bypass coronarico solo con incisione di torace	0	0	2	60	0,0	0,0
	1	10	603	15.820	1,7	0,6
	2;3	7	153	3.785	4,6	1,8
	N.D.	0	188	2.759	0,0	0,0
	Totale	17	946	22.424	1,8	0,8
CEA- Endoarterectomia carotidea	0	0	95	2.267	0,0	0,0
	1	0	438	12.017	0,0	0,0
	2;3	0	162	3.714	0,0	0,0

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	N.D.	0	164	1.322	0,0	0,0
	Totale	0	859	19.320	0,0	0,0
CHOL- Colectomia	0	20	4.653	68.521	0,4	0,3
	1	18	1.004	19.035	1,8	0,9
	2;3	14	564	11.424	2,5	1,2
	N.D.	0	912	8.879	0,0	0,0
	Totale	52	7.133	107.859	0,7	0,5
COLO- Chirurgia del colon	0	19	1.167	19.598	1,6	1,0
	1	66	1.267	22.313	5,2	3,0
	2;3	61	1.013	18.964	6,0	3,2
	N.D.	2	891	12.331	0,2	0,2
	Totale	148	4.338	73.206	3,4	2,0
CRAN- Craniotomia	0	5	549	9.347	0,9	0,5
	1	16	814	16.367	2,0	1,0
	2;3	2	272	6.240	0,7	0,3
	N.D.	5	489	6.733	1,0	0,7
	Totale	28	2.124	38.687	1,3	0,7
CSEC- Taglio cesareo	0	19	2.793	46.341	0,7	0,4
	1	13	1.861	27.585	0,7	0,5
	2;3	5	304	5.009	1,6	1,0
	N.D.	3	724	3.247	0,4	0,9
	Totale	40	5.682	82.182	0,7	0,5
FUSN- Fusione vertebrale	0	25	2.680	104.846	0,9	0,2
	1	28	1.889	62.529	1,5	0,4
	2;3	15	337	10.161	4,5	1,5
	N.D.	19	726	10.817	2,6	1,8
	Totale	87	5.632	188.353	1,5	0,5
FX- Riduzione aperta di fratture	0	26	3.837	151.530	0,7	0,2
	1	32	3.271	125.293	1,0	0,3
	2;3	5	352	10.846	1,4	0,5

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	N.D.	24	2.117	27.119	1,1	0,9
	Totale	87	9.577	314.788	0,9	0,3
GAST- Chirurgia gastrica	0	13	1.273	27.655	1,0	0,5
	1	8	1.389	34.186	0,6	0,2
	2;3	20	430	8.162	4,7	2,5
	N.D.	0	273	3.580	0,0	0,0
	Totale	41	3.365	73.583	1,2	0,6
HER- Ernioraffia	0	45	7.707	241.676	0,6	0,2
	1	36	2.681	75.223	1,3	0,5
	2;3	19	483	13.180	3,9	1,4
	N.D.	3	1.746	16.458	0,2	0,2
	Totale	103	12.617	346.537	0,8	0,3
HPRO- Protesi d'anca	0	19	6.394	419.087	0,3	0,0
	1	46	3.968	208.168	1,2	0,2
	2;3	13	381	18.516	3,4	0,7
	N.D.	22	2.281	33.261	1,0	0,7
	Totale	100	13.024	679.032	0,8	0,1
HTP- Trapianto di cuore	1	0	1	30	0,0	0,0
	2;3	0	1	30	0,0	0,0
	N.D.	0	19	499	0,0	0,0
	Totale	0	21	559	0,0	0,0
HYST-Isterectomia addominale	0	5	831	15.644	0,6	0,3
	1	9	632	11.435	1,4	0,8
	2;3	6	191	4.053	3,1	1,5
	N.D.	0	451	3.025	0,0	0,0
	Totale	20	2.105	34.157	1,0	0,6
KPRO- Protesi di ginocchio	0	19	6.042	409.495	0,3	0,0
	1	27	2.892	187.589	0,9	0,1
	2;3	11	476	26.377	2,3	0,4
	N.D.	5	888	10.679	0,6	0,5

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	Totale	62	10.298	634.140	0,6	0,1
KTP- Trapianto di rene	0	0	16	353	0,0	0,0
	1	0	40	695	0,0	0,0
	2;3	0	43	904	0,0	0,0
	N.D.	0	98	1.882	0,0	0,0
	Totale	0	197	3.834	0,0	0,0
LAM- Laminectomia	0	13	2.681	76.080	0,5	0,2
	1	12	1.531	42.991	0,8	0,3
	2;3	2	191	5.485	1,0	0,4
	N.D.	14	693	10.767	2,0	1,3
	Totale	41	5.096	135.323	0,8	0,3
LTP- Trapianto di fegato	0	0	14	165	0,0	0,0
	1	0	67	990	0,0	0,0
	2;3	0	30	569	0,0	0,0
	N.D.	0	94	1.884	0,0	0,0
	Totale	0	205	3.608	0,0	0,0
NECK- Chirurgia del collo	0	0	224	3.204	0,0	0,0
	1	5	233	4.464	2,1	1,1
	2;3	3	66	1.609	4,5	1,9
	N.D.	3	142	2.043	2,1	1,5
	Totale	11	665	11.320	1,7	1,0
NEPH- Nefrectomia	0	1	551	8.758	0,2	0,1
	1	7	512	8.780	1,4	0,8
	2;3	3	72	1.309	4,2	2,3
	N.D.	2	352	3.196	0,6	0,6
	Totale	13	1.487	22.043	0,9	0,6
OVRY- Chirurgia delle ovaie	0	5	2.127	37.409	0,2	0,1
	1	12	557	10.097	2,2	1,2
	2;3	4	135	2.705	3,0	1,5
	N.D.	0	763	4.390	0,0	0,0

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	Totale	21	3.582	54.601	0,6	0,4
PACE- Chirurgia su Pacemaker	0	0	72	4.701	0,0	0,0
	1	0	477	29.872	0,0	0,0
	2;3	0	281	16.200	0,0	0,0
	N.D.	8	2.764	87.019	0,3	0,1
	Totale	8	3.594	137.792	0,2	0,1
PRST- Prostatectomia	0	4	682	11.990	0,6	0,3
	1	6	411	6.944	1,5	0,9
	2;3	0	50	816	0,0	0,0
	N.D.	2	349	2.508	0,6	0,8
	Totale	12	1.492	22.258	0,8	0,5
PVBY- Bypass vascolare periferico	0	0	32	863	0,0	0,0
	1	9	169	5.314	5,3	1,7
	2;3	7	158	4.460	4,4	1,6
	N.D.	1	154	2.562	0,6	0,4
	Totale	17	513	13.199	3,3	1,3
REC- Chirurgia rettale	0	4	337	4.266	1,2	0,9
	1	13	657	13.260	2,0	1,0
	2;3	7	215	4.146	3,3	1,7
	N.D.	0	380	4.419	0,0	0,0
	Totale	24	1.589	26.091	1,5	0,9
RFUSN- Rifusione vertebrale	0	5	554	17.121	0,9	0,3
	1	1	138	4.383	0,7	0,2
	2;3	1	4	183	25,0	5,5
	N.D.	1	31	365	3,2	2,7
	Totale	8	727	22.052	1,1	0,4
SB- Chirurgia intestino tenue	0	8	422	6.050	1,9	1,3
	1	34	802	13.961	4,2	2,4
	2;3	50	783	14.180	6,4	3,5
	N.D.	2	796	10.777	0,3	0,2

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	Totale	94	2.803	44.968	3,4	2,1
SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito	0	7	852	52.010	0,8	0,1
	1	3	341	19.238	0,9	0,2
	2;3	0	45	1.964	0,0	0,0
	N.D.	3	200	2.020	1,5	1,5
	Totale	13	1.438	75.232	0,9	0,2
SPLE- Splenectomia	0	3	40	564	7,5	5,3
	1	3	90	1.585	3,3	1,9
	2;3	1	82	1.554	1,2	0,6
	N.D.	0	54	694	0,0	0,0
	Totale	7	266	4.397	2,6	1,6
THOR- Chirurgia toracica	0	3	413	8.589	0,7	0,3
	1	3	596	12.667	0,5	0,2
	2;3	0	249	5.523	0,0	0,0
	N.D.	0	307	4.040	0,0	0,0
	Totale	6	1.565	30.819	0,4	0,2
THYR- Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	0	7	1.443	15.233	0,5	0,5
	1	5	541	6.111	0,9	0,8
	2;3	0	78	1.205	0,0	0,0
	N.D.	0	547	4.230	0,0	0,0
	Totale	12	2.609	26.779	0,5	0,4
VHYS- Isterectomia vaginale	0	0	636	12.560	0,0	0,0
	1	2	175	3.289	1,1	0,6
	2;3	1	19	257	5,3	3,9
	N.D.	0	88	584	0,0	0,0
	Totale	3	918	16.690	0,3	0,2
VSHN- Shunt ventricolare	0	0	55	1.219	0,0	0,0
	1	1	246	6.312	0,4	0,2
	2;3	2	72	2.272	2,8	0,9
	N.D.	1	136	2.163	0,7	0,5

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.
Interventi da 01.01.2022 a 31.12.2022

Categorie	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b)*100	(a/c)*1000
	Totale	4	509	11.966	0,8	0,3
XLAP- Laparotomia	0	28	2.914	53.142	1,0	0,5
	1	42	2.245	41.879	1,9	1,0
	2;3	46	1.070	20.704	4,3	2,2
	N.D.	0	1.600	16.197	0,0	0,0
	Totale	116	7.829	131.922	1,5	0,9

Infezioni probabili post-dimissione

La reingegnerizzazione di SICHER avvenuta nel 2017 ha reso possibile il suo collegamento diretto a tutti gli altri flussi informativi sanitari regionali. Questa innovazione ha facilitato la raccolta dei dati SICHER, evitando duplicazioni, e ha permesso di incrementare la completezza delle informazioni e la copertura della sorveglianza. Inoltre, al fine di individuare ulteriori infezioni del sito chirurgico non segnalate in SICHER, è stato definito e implementato un algoritmo basato sul *linkage* con altri tre flussi informativi: Scheda di Dimissione Ospedaliera, Laboratorio e Pronto Soccorso. Tale algoritmo di ricerca ha permesso di migliorare l'accuratezza e la completezza del follow-up post-dimissione, che rappresenta il tallone di Achille della sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico.

Ai referenti SICHER delle aziende sanitarie pubbliche viene inviata, semestralmente, una lista di infezioni probabili identificate per mezzo dell'algoritmo per revisione e validazione. Infine, viene loro richiesto di aggiornare il data base SICHER con le infezioni validate. Il presente rapporto fornisce i risultati del monitoraggio delle infezioni probabili nel periodo 2020-2022.

Le tabelle nella pagina successiva descrivono i principali risultati dell'attività di revisione e validazione delle infezioni probabili, svolta semestralmente dalle aziende sanitarie della Regione Emilia-Romagna.

La Figura 2 mostra in che misura il lavoro di validazione e caricamento in SICHER delle infezioni probabili, svolto dall'azienda sanitaria, abbia modificato il numero totale di infezioni del sito chirurgico presenti in SICHER.

Nel 2022 è stato possibile recuperare 66 infezioni che corrispondono al 5,2% delle ISC delle Aziende sanitarie pubbliche.

Tabella 7. Monitoraggio delle Infezioni probabili in SICHER

Anno	Semestre	Infezioni segnalate	controllate (% su segnalate)	validate (% su controllate)	caricate (% su validate)
2020	1 semestre	298	122 (40,9%)	61 (50,0%)	54 (88,5%)
2020	2 semestre	309	228 (73,8%)	112 (49,1%)	74 (66,1%)
2021	1 semestre	281	176 (62,6%)	90 (51,1%)	69 (76,7%)
2021	2 semestre	330	231 (70,0%)	118 (51,1%)	28 (23,7%)
2022	1 semestre	288	201 (69,8%)	92 (45,8%)	34 (37,0%)
2022	2 semestre	277	159 (57,4%)	96 (60,4%)	32 (33,3%)

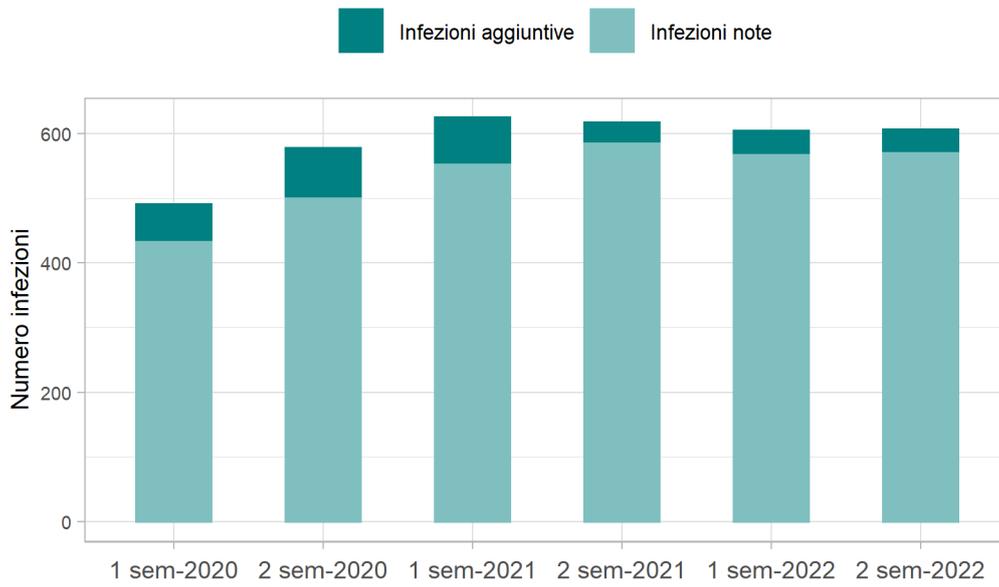
Tabella 8. Focus sulle infezioni controllate (validazione da parte dei referenti aziendali)

Anno	Semestre	Totale controllate	validate (%)	pregresse o dubbie (%)	non validate (%)
2020	1 semestre	122	61 (50,0%)	5 (4,1%)	56 (45,9%)
2020	2 semestre	228	112 (49,1%)	19 (8,3%)	97 (42,5%)
2021	1 semestre	176	90 (51,1%)	9 (5,1%)	77 (43,8%)
2021	2 semestre	231	118 (51,1%)	19 (8,2%)	94 (40,7%)
2022	1 semestre	201	92 (45,8%)	27 (13,4%)	82 (40,8%)
2022	2 semestre	159	96 (60,4%)	1 (0,6%)	62 (39,0%)

Tabella 9. Focus sulle infezioni validate (tipologia)

Anno	Semestre	Totale validate	superficiali (%)	organi e spazi (%)	profonde (%)	non noto (%)
2020	1 semestre	61	11 (18,0%)	15 (24,6%)	35 (57,4%)	0 (0,0%)
2020	2 semestre	112	35 (31,3%)	25 (22,3%)	32 (28,6%)	20 (17,9%)
2021	1 semestre	90	37 (41,1%)	17 (18,9%)	33 (36,7%)	3 (3,3%)
2021	2 semestre	118	29 (24,6%)	47 (39,8%)	35 (29,7%)	7 (5,9%)
2022	1 semestre	92	18 (19,6%)	37 (40,2%)	36 (39,1%)	1 (1,1%)
2022	2 semestre	96	28 (29,2%)	21 (21,9%)	37 (38,5%)	10 (10,4%)

Figura 2. Infezioni note inserite in SICHER a monte del monitoraggio delle infezioni probabili e infezioni aggiuntive ottenute dalla validazione delle infezioni probabili



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 è riferita all'intervallo di confidenza al 95%; la linea verde rappresenta il dato regionale. Situazioni in cui la linea dell'Azienda si trova 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 3. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CHOL

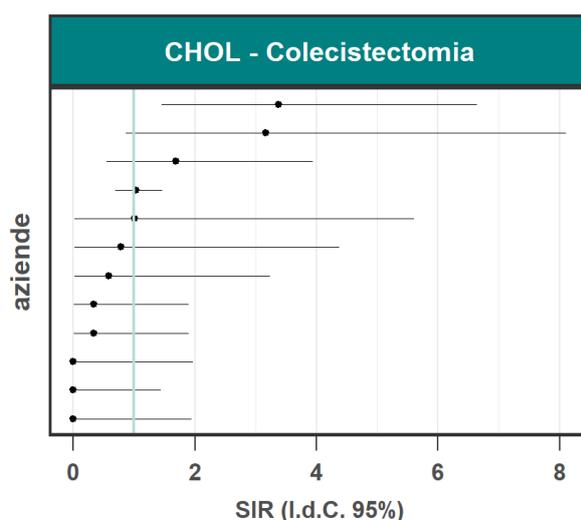


Figura 4. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria COLO

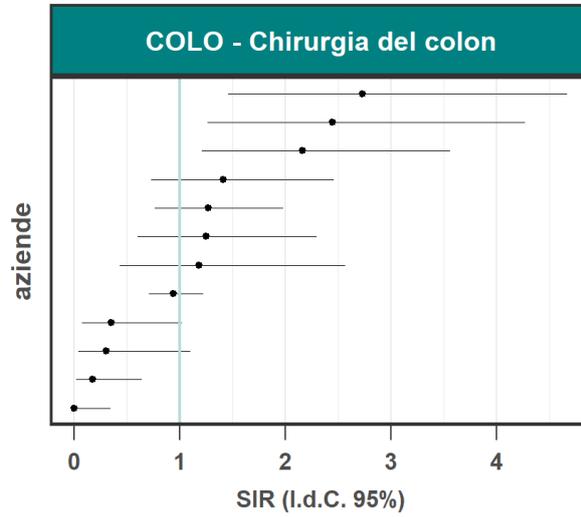


Figura 5. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CRAN

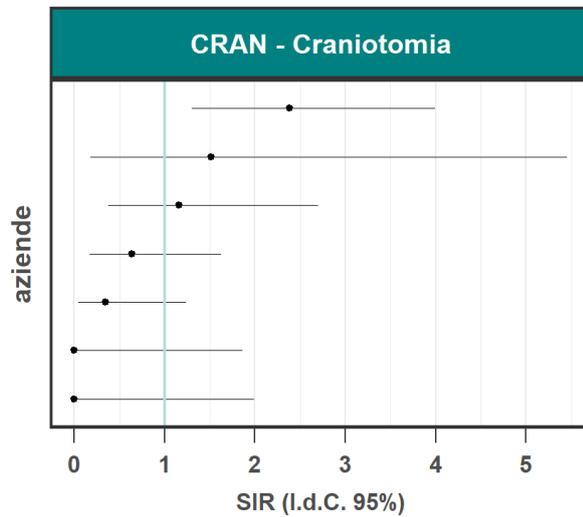


Figura 6. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CSEC

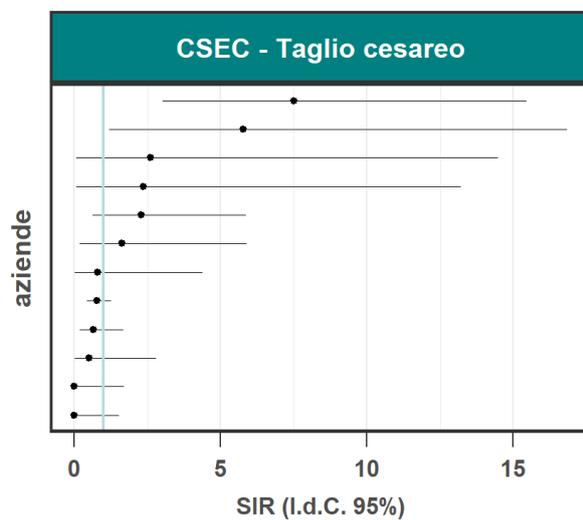


Figura 7. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria HER

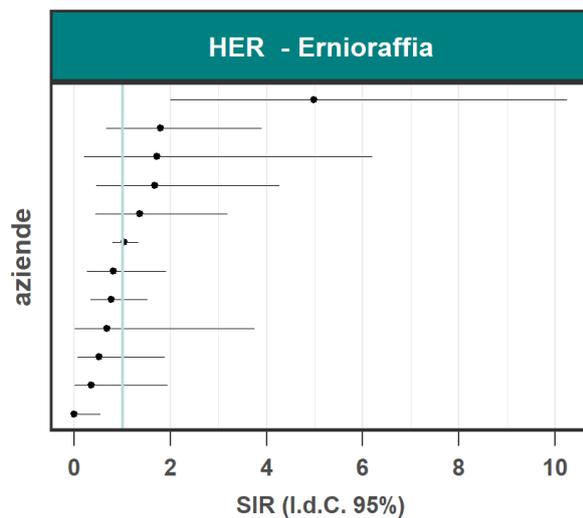


Figura 8. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria HPRO

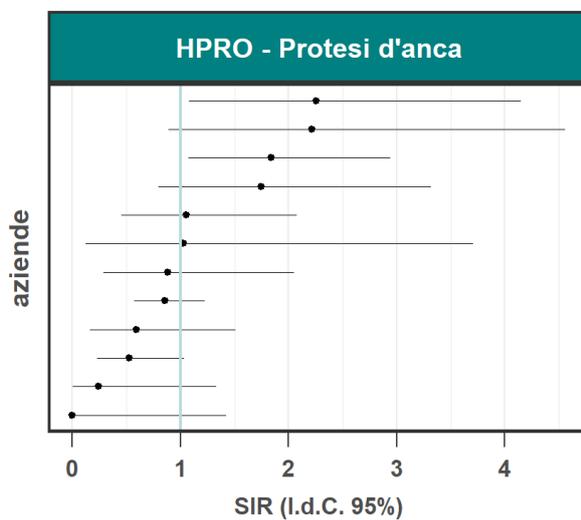


Figura 9. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria KPRO

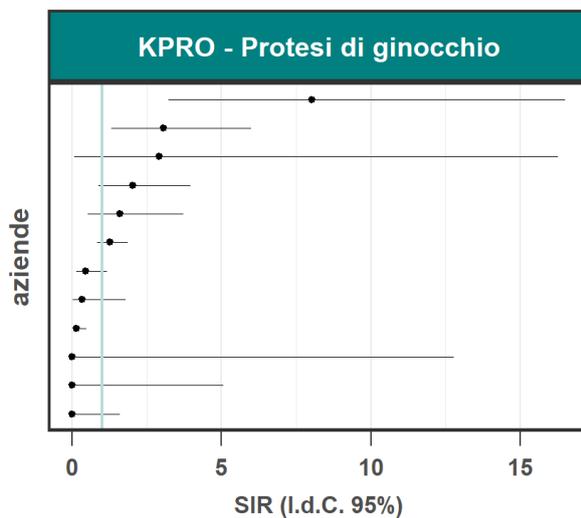


Figura 10. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria LAM

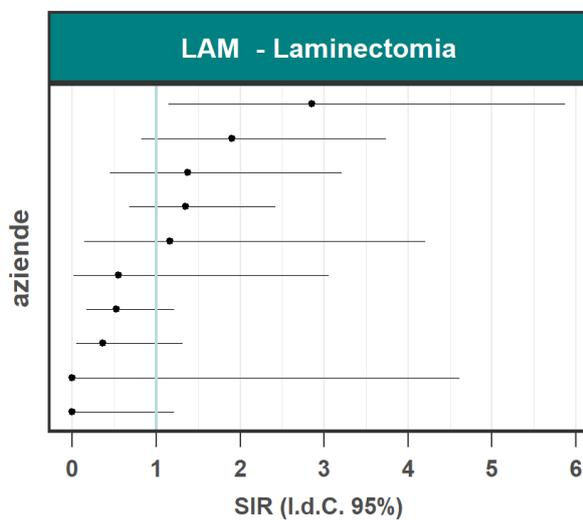


Figura 11. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria OVRY

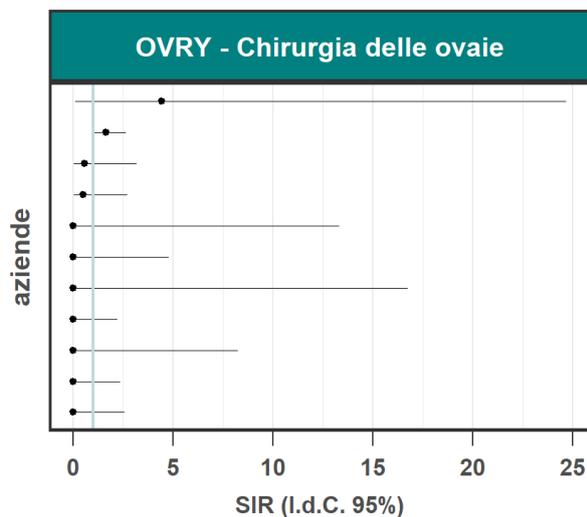


Figura 12. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria REC

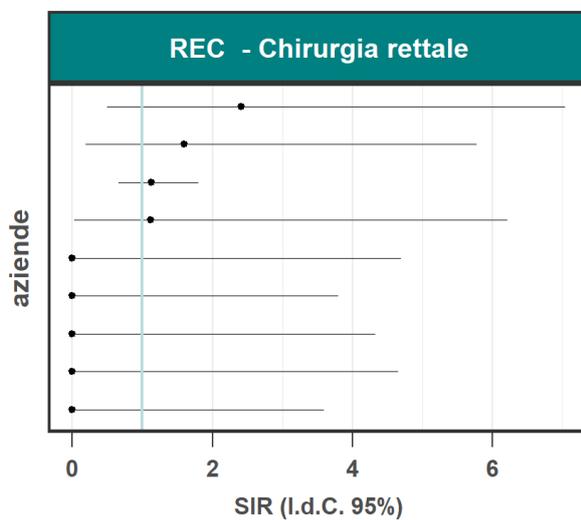
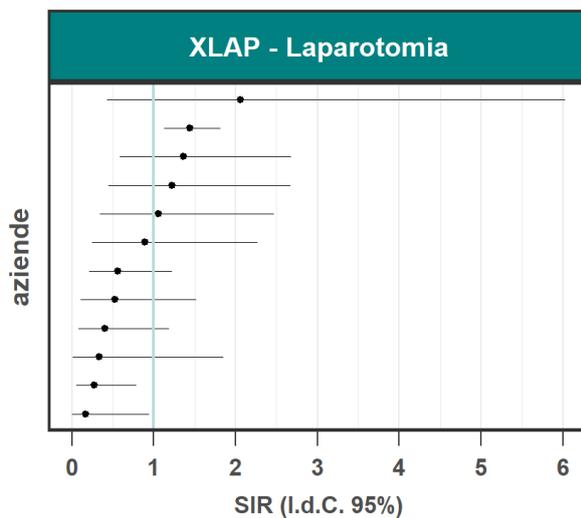


Figura 13. Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria XLAP



Trend

Il nuovo sistema informatizzato di raccolta dati ha permesso di ottenere maggiori risultati in termini di numerosità di interventi sorvegliati. Il *trend* già in crescita degli interventi ha infatti mostrato un aumento più evidente nel periodo 2017-2019 (Figura 14), dovuto sia al miglioramento della copertura della sorveglianza negli ospedali pubblici sia all'allargamento della partecipazione all'ospedalità privata accreditata. Nel 2020 si è invece osservata una riduzione della numerosità degli interventi sorvegliati da riferire alla limitazione dell'attività chirurgica programmata in corso di pandemia COVID-19. Il 2021 è stato caratterizzato da una parziale ripresa del numero di interventi sorvegliati, crescita confermata nel 2022, con il ripristino dei livelli pre-pandemia.

L'incidenza delle infezioni (*rate*) mostra una graduale riduzione nel periodo 2017-2022 (0,56 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza nel 2017; 0,49 nel 2018; 0,47 nel 2019; 0,47 nel 2020; 0,42 nel 2021; 0,37 nel 2022). Ciò è probabilmente riferibile al progressivo miglioramento del follow-up post-dimissione anche degli interventi a minor rischio di infezione.

La percentuale di infezioni (*ratio*) mostra un andamento caratterizzato da una riduzione nel 2019 a cui segue un incremento nel 2020 e una nuova riduzione nel 2021-2022 (Figura 15); il diverso andamento della *ratio* rispetto al *rate* può in parte dipendere dal progressivo aumento della durata del follow-up che rende la *ratio* più instabile per valutare le tendenze temporali.

Simili considerazioni sono valide per i *trend* delle *ratio* relative alle specifiche categorie di intervento; in Figura 16 è mostrato in dettaglio l'andamento temporale del rischio di infezione delle categorie di intervento incluse nella sorveglianza europea.

Figura 14. Interventi sorvegliati: tendenza temporale

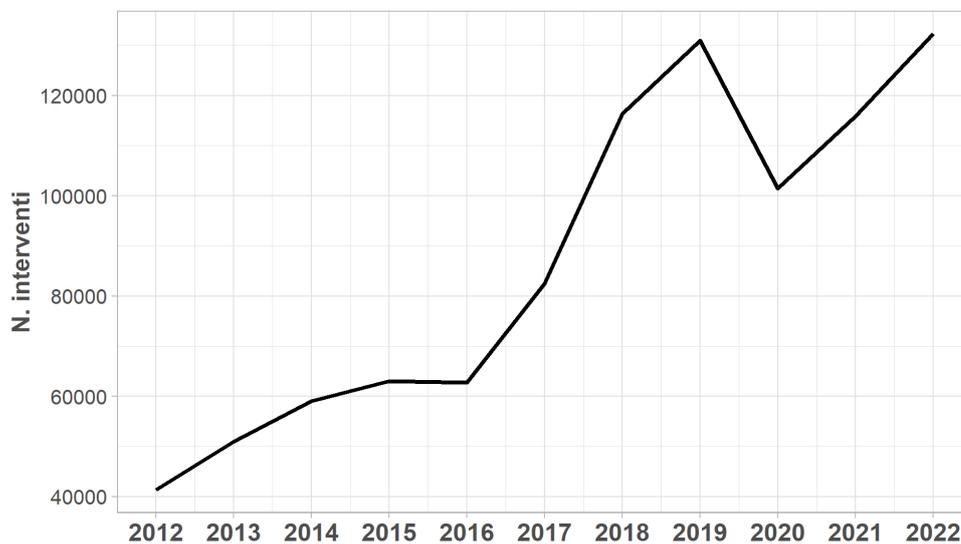


Figura 15a. Infezioni per 100 interventi: tendenza temporale

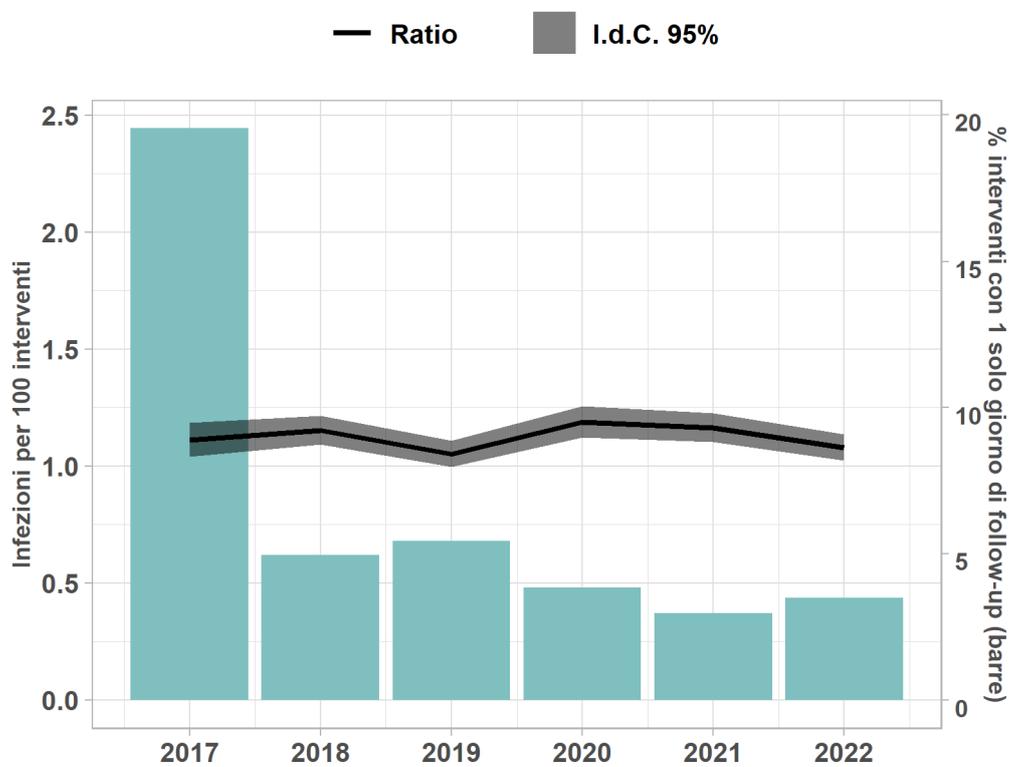


Figura 15b. Infezioni per 1000 giorni di follow-up: tendenza temporale

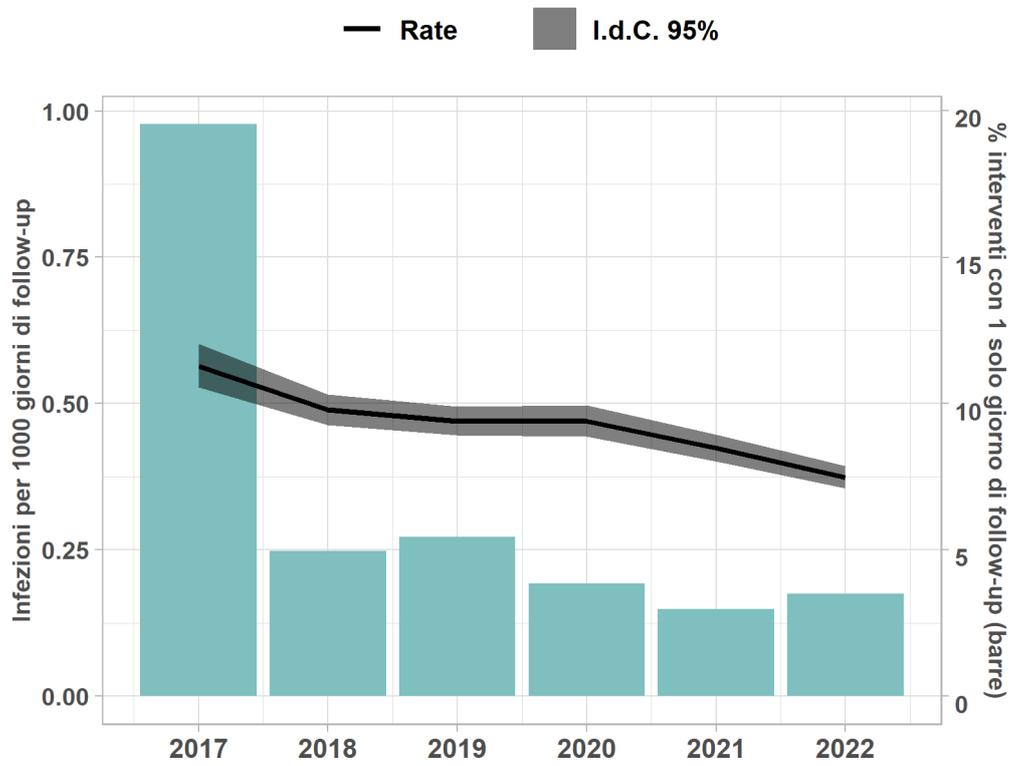


Figura 16a. Infezioni su 100 interventi per categoria NHSN: tendenza temporale

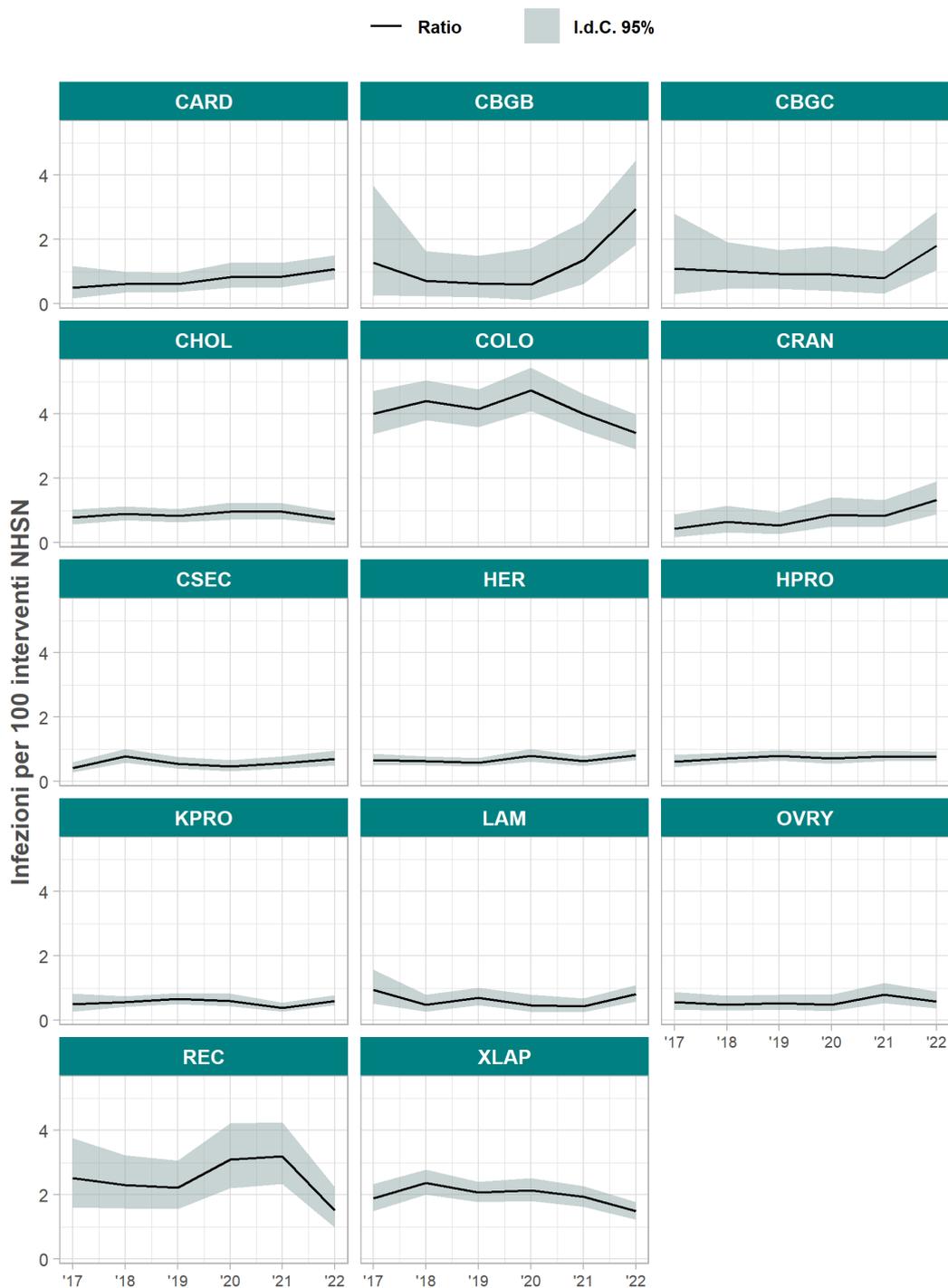
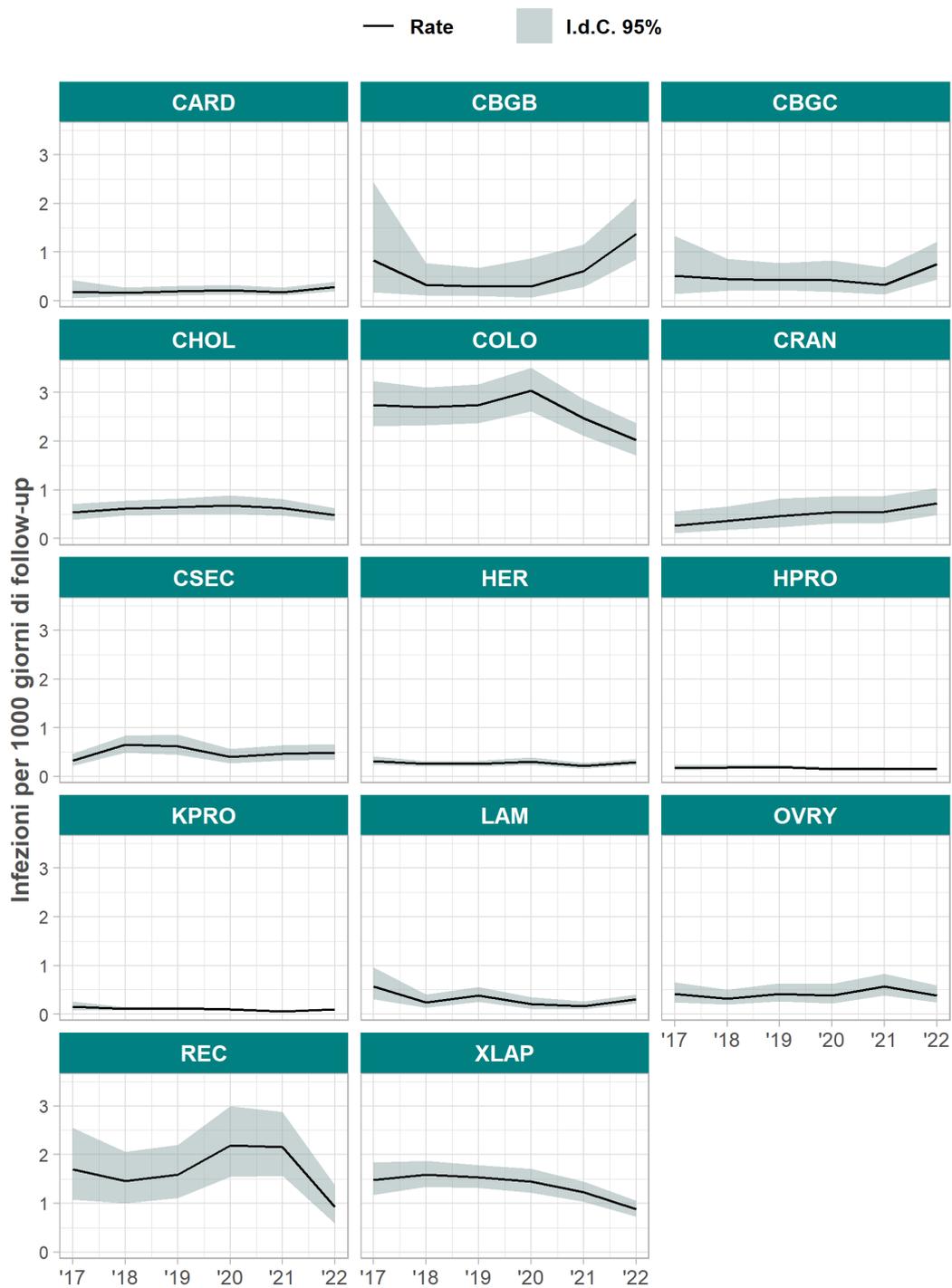


Figura 16b. Infezioni su 1000 giorni di follow-up per categoria NHSN: tendenza temporale



Conclusioni

I dati presentati in questo report riguardano il sesto 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), consente di identificare un numero significativo di infezioni probabili non segnalate in SICHER. L'attività di controllo, validazione e caricamento delle infezioni probabili risulta però ancora incompleta in ambito regionale a causa della mancata adesione di alcune aziende. Nel 2022 si è inoltre osservata una riduzione, rispetto ai due anni precedenti, della percentuale di infezioni probabili validate che sono state poi effettivamente caricate nel *database* regionale.

Nel 2022 la copertura di SICHER è stata pari al 79,1% dell'attività chirurgica regionale negli ospedali pubblici, lievemente inferiore a quella osservata nel 2019 (80,5%) ma in ripresa rispetto al periodo pandemico 2020-2021. La copertura dell'attività chirurgica negli ospedali privati nel 2022 è stata invece del 74,3%, in aumento rispetto a quella osservata negli anni precedenti.

Sebbene permangano alcune difficoltà, in contesti locali oppure in specifiche aree chirurgiche, in generale si registra un miglioramento della sorveglianza in termini di durata del *follow-up*.

I dati SICHER 2022 mostrano una frequenza di infezione del sito chirurgico pari a 1,1% con un'elevata proporzione di infezioni che riguarda i tessuti profondi o di organi/spazi (54,9%) e una preponderanza di infezioni diagnosticate dopo la dimissione (56,7%), sottolineando la rilevanza clinica di questi eventi avversi e i risultati ottenuti migliorando il *follow-up* post-dimissione. Il tasso di incidenza (*rate*) del 2022 risulta pari a 0,37 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza con un trend in riduzione nel periodo 2017-2022.

In conclusione, i risultati presentati, pur evidenziando un diffuso interesse alla prevenzione delle infezioni del sito chirurgico e una tendenza in aumento della completezza del *follow-up*, mettono in luce alcuni aspetti che necessitano attenzione. In particolare, l'attività di controllo, validazione e caricamento delle infezioni probabili identificate mediante lo specifico algoritmo risulta ancora

incompleta. Si identifica quindi come obiettivo prioritario l'implementazione di tale attività in tutti i contesti operativi a cui verrà richiesto di partecipare , al fine di migliorare in termini generali l'accuratezza della sorveglianza.

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 ottobre 2022)

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



AMR 

