



## Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna



Interventi non ortopedici  
dal 1/1/2007 al 31/12/2015



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA

## **Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna**

### **Questo documento è stato preparato da:**

Rossella Buttazzi	ASSR Emilia-Romagna
Alberto Ricciardi	ASSR Emilia-Romagna
Carlo Gagliotti	ASSR Emilia-Romagna

### **Il format di questo documento è stato originariamente ideato da:**

Massimiliano Marchi	ASSR Emilia-Romagna
Cinzia Pozzetti	AUSL Romagna - Ravenna
Davide Resi	AUSL Romagna - Ravenna

### **Per corrispondenza contattare:**

ccmsorvica@regione.emilia-romagna.it

### **Hanno partecipato al sistema di sorveglianza:**

AOSP REGGIO EMILIA\*  
AOSPU BOLOGNA\*  
AOSPU FERRARA\*  
AOSPU MODENA\*  
AOSPU PARMA\*  
AUSL BOLOGNA\*  
AUSL ROMAGNA - CESENA\*  
AUSL FERRARA\*  
AUSL ROMAGNA - FORLÌ\*  
AUSL IMOLA\*  
AUSL MODENA\*  
AUSL PARMA\*  
AUSL PIACENZA\*  
AUSL ROMAGNA - RAVENNA\*  
AUSL REGGIO EMILIA\*  
AUSL ROMAGNA - RIMINI\*  
I.O.R.\*  
OSP. PRIVATO HESPERIA HOSPITAL - MO\*  
OSP. PRIVATO VILLA MARIA CECILIA - RA\*

\* (sorveglianza interventi non ortopedici attiva nell'anno 2015)

L'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna ringrazia per l'importante contributo tutto il personale che si occupa della sorveglianza negli ospedali partecipanti al sistema; senza di loro e dei loro attenti consigli, 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 non ortopedici  
dal 1/1/2007 al 31/12/2015.

Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, luglio 2016.

**luglio 2016**

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna



## Indice

Abbreviazioni .....	7
Summary points .....	9
Risultati essenziali.....	9
Introduzione .....	11
Obiettivi.....	11
Metodi della sorveglianza .....	11
Misure di incidenza delle infezioni del sito chirurgico e loro stratificazione per rischio.....	12
SSI <i>ratio</i> o incidenza cumulativa.....	12
SSI <i>rate</i> o densità di incidenza .....	12
Risultati .....	15
Incidenza delle infezioni.....	16
Momento della diagnosi .....	20
Qualità delle informazioni .....	21
Tendenze e confronti internazionali .....	21
Considerazioni conclusive .....	27
Bibliografia.....	27

**Tempo di lettura stimato:** 20 minuti



## Abbreviazioni

CDC	Center for Disease 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> )
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
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
GAST	chirurgia gastrica
HER	erniorrafia
HTP	trapianto di cuore
HYST	isterectomia addominale
KTP	trapianto di rene
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
SB	chirurgia intestino tenue
SPLE	splenectomia
THOR	chirurgia toracica
THYR	chirurgia della tiroide e/o paratiroidi
VHYS	isterectomia vaginale
VSHN	shunt ventricolare
XLAP	laparotomia



## *Surveillance of Surgical Site Infection in Emilia-Romagna, between January 2007 and December 2015*

### **Summary points**

- ♦ Data on **222,770 non orthopaedic operations** from 33 categories of surgical procedures have been collected by 46 hospitals in Emilia-Romagna between January 2007 and December 2015.
- ♦ Data collected by SICHER **represent 48%** of the overall regional surgical activity from a total of 47,391 surgery procedures.
- ♦ The **risk of surgical site infection** in the period 2007-2015 has been **1.8%**.
- ♦ 51% of SSIs have been diagnosed in the post-discharge period.
- ♦ **33% of infections** in the major surgical categories affected the **deeper tissues** (fascial and muscle layers).
- ♦ Based on the data collected in SICHER, given a coverage of 100% and complete follow-up of procedures, it is possible to estimate, for all the surgical categories under surveillance, every year between **2,700** and **2,900** surgical patients acquire a SSI in Emilia-Romagna.

### **Risultati essenziali**

- ♦ Il sistema SICHER ha raccolto, in Emilia-Romagna tra gennaio 2007 e dicembre 2015, dati su **222.770 interventi non ortopedici** relativi a 33 categorie chirurgiche in 46 ospedali.
- ♦ I dati raccolti da SICHER **rappresentano**, per le categorie sorvegliate, il **48%** dell'attività chirurgica regionale in strutture pubbliche, per un totale di 47.391 interventi.
- ♦ il **rischio di infezione** nel periodo 2007-2015 è pari al **1.8%**.
- ♦ Il **51% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- ♦ Il **33% delle infezioni** coinvolge i **tessuti profondi** interessati dall'intervento.
- ♦ Partendo dai dati raccolti in SICHER e ipotizzando una copertura del sistema pari al 100% e un follow-up completo per tutti gli interventi è possibile stimare che **ogni anno** nella regione Emilia-Romagna si verificano da **2.700** a **2.900** infezioni per le categorie sorvegliate.



## **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 regionale dell'Emilia-Romagna.

I dati sono stati raccolti tra gennaio 2007 e dicembre 2015 dagli ospedali che partecipano al sistema.

Tutti gli ospedali partecipanti adottano un metodo standard di generazione e raccolta dei dati (AA.VV., 2011).

Gli ospedali inviano periodicamente i dati al centro regionale attraverso il trasferimento elettronico degli stessi. Ad ogni invio dei dati segue un ritorno informativo che permette ai reparti di confrontarsi con le altre Aziende della regione e con se stessi nel tempo.

## **Obiettivi**

Descrivere l'attività chirurgica della Regione 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.

## **Metodi della sorveglianza**

Nell'ambito di SICHER vengono rilevati dati relativi ad alcune categorie di intervento. Tali categorie sono quelle proposte dal 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 demografici - come data di nascita e sesso del paziente - con alcuni dettagli sull'intervento chirurgico - come durata dell'operazione, rischio anestesilogico, tecnica dell'intervento, grado di contaminazione del sito chirurgico.

I pazienti vengono monitorati durante il decorso post-operatorio al fine di identificare l'eventuale insorgenza di una condizione che soddisfi i criteri di SSI. I criteri per la definizione di infezione del sito chirurgico sono quelli proposti dal CDC nel 1992 (Mangram *et al.*, 1999); sono infezioni 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 un anno 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 valutare quanta parte dell'attività chirurgica regionale sia coperta dal sistema SICHER, si è fatto ricorso alla banca dati della Scheda di dimissione ospedaliera (SDO). 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 ad 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 organizzativi (ad esempio: Unità operativa di ammissione e di dimissione, trasferimenti interni, soggetto che sostiene i costi del ricovero).

### **Misure di incidenza delle infezioni del sito chirurgico e loro stratificazione per rischio**

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

#### **SSI ratio o incidenza cumulativa**

È il numero di SSI su 100 interventi 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 SSI su 1.000 giorni di sorveglianza post-operatoria dei pazienti sottoposti a una certa categoria di intervento chirurgico. Tiene in considerazione la popolazione a rischio e la durata della sorveglianza (numero di giorni dalla data dell'intervento alla data dell'ultimo contatto con il paziente).

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, tale indice si chiama *infection risk index* (IRI) (AA.VV., 2011). Esso si calcola sulla base dei seguenti fattori di rischio: grado di contaminazione dei tessuti interessati dall'intervento, durata e tecnica dell'intervento, condizioni generali del paziente, e assume valori di rischio crescente da M a 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 ad 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 222.770 interventi non ortopedici relativi a 33 categorie chirurgiche, effettuati in 46 ospedali: 198.639 interventi non protesici e 24.131 interventi protesici (periodo 2007 – 2015).

Nel 2015 la copertura di SICHER, per le categorie interessate, rispetto all'attività chirurgica regionale è pari al 48% (Tabella 1).

**Tabella 1. Copertura del sistema SICHER.**

Dati SDO e dati SICHER anno 2015: interventi nei presidi ospedalieri per categoria\*

Categoria	Regione Emilia Romagna (SDO)			Regione Emilia Romagna (SICHER)			Copertura (b)/(a)
	Ospedali	Interventi	Interventi in strutture pubbliche (a)	Ospedali	Interventi	Interventi in strutture pubbliche (b)	
AAA	7	362	316	10	180	178	56%
AMP	15	1.513	1.306	15	464	464	36%
APPY	20	3.436	3.436	26	1.932	1.932	56%
AVSD	8	589	589	8	187	187	32%
BILI	13	1.715	1.715	15	722	722	42%
BRST	26	9.183	8.008	17	4.983	4.983	62%
CARD	6	3.233	1.255	7	803	305	24%
CBGB	6	1.082	556	3	94	82	15%
CBGC	6	1.380	561	4	564	187	33%
CEA	11	1.232	1.183	10	659	659	56%
CHOL	28	9.289	8.772	30	5.489	5.489	63%
COLO	20	5.096	5.096	29	2.879	2.879	56%
CRAN	10	2.572	2.325	7	1.530	1.530	66%
CSEC	19	9.322	9.322	23	6.531	6.531	70%
GAST	19	2.668	1.428	15	592	592	41%
HER	41	16.029	12.704	34	6.690	6.690	53%
HYST	18	2.568	2.431	19	1.118	1.118	46%
KTP	2	140	140	1	21	21	15%
LTP	2	106	106	2	43	43	41%
NECK	8	766	766	13	589	589	77%
NEPH	15	1.480	1.480	21	891	891	60%
OVRV	21	5.357	4.960	23	1.921	1.921	39%
PACE	23	6.292	5.498	7	120	116	2%
PRST	20	1.907	1.672	21	1.048	1.048	63%
PVBY	6	466	419	12	235	233	56%
REC	16	1.502	1.359	28	647	647	48%
SB	16	3.124	3.124	20	784	784	25%
SPLE	2	198	198	11	80	80	40%
THOR	12	2.329	2.176	17	1.377	1.374	63%
THYR	15	3.006	3.006	17	2.007	2.007	67%
VHYS	16	1.450	1.337	18	638	638	48%
VSHN	4	418	418	7	202	202	48%
XLAP	23	9.054	8.533	23	1.371	1.371	16%
<b>Totale</b>		<b>108.864</b>	<b>96.195</b>		<b>47.391</b>	<b>46.493</b>	<b>48%</b>

\* Attività degli ospedali che eseguono abitualmente - almeno uno alla settimana - tali interventi (questi ospedali effettuano il 95% dell'attività chirurgica regionale).

## Incidenza delle infezioni

Nel periodo tra gennaio 2007 e dicembre 2015 sono state riportate 4.027 infezioni del sito chirurgico, di cui 3.646 relativi a interventi non protesici. Il 33% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi o gli organi/spazi interessati dall'intervento.

Il rischio complessivo di infezione del sito chirurgico nel periodo 2007-2015 è pari al 1,8%, mentre quello relativo alla infezioni non protesiche del 2015 è pari a 1,4%. Il rischio di infezione varia nelle diverse categorie e in funzione della presenza di fattori di rischio: la Tabella 2 riporta l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico per le categorie di intervento sorvegliate stratificata per *infection risk index*.

**Tabella 2. Incidenza delle infezioni del sito chirurgico**

Interventi in regione dal 1/1/2007 al 31/12/2015: interventi, giorni di sorveglianza e incidenza di infezioni per categoria e per IRI

Categoria	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni di sorveglianza	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c*1000)
<b>AAA</b>	0;1	3	468	36.552	0,6	0,1
Riparazione aneurisma aortico	2;3	8	249	15.970	3,2	0,5
	N.D.	1	158	4.746	0,6	0,2
	<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>875</b>	<b>57.268</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2</b>
<b>AMP</b>	0;1	21	893	16.297	2,4	1,3
Amputazione arti	2;3	15	402	7.265	3,7	2,1
	N.D.	11	485	8.684	2,3	1,3
	<b>Totale</b>	<b>47</b>	<b>1.780</b>	<b>32.246</b>	<b>2,6</b>	<b>1,5</b>
<b>APPY</b>	0;1	86	6.042	75.938	1,4	1,1
Appendicectomia	2;3	58	1.003	15.367	5,8	3,8
	N.D.	24	1.877	23.598	1,3	1
	<b>Totale</b>	<b>168</b>	<b>8.922</b>	<b>114.903</b>	<b>1,9</b>	<b>1,5</b>
<b>AVSD</b>	0;1	3	304	6.938	1	0,4
Shunt dialisi	2;3	0	15	518	0	0
	N.D.	0	354	3.538	0	0
	<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>673</b>	<b>10.994</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>
<b>BILI</b>	0;1	42	1.593	22.408	2,6	1,9
Escissione vie biliari	2;3	18	607	9.158	3	2
	N.D.	11	355	5.735	3,1	1,9
	<b>Totale</b>	<b>71</b>	<b>2.555</b>	<b>37.301</b>	<b>2,8</b>	<b>1,9</b>
<b>BRST</b>	0;1	379	26.510	652.454	1,4	0,6
Chirurgia mammella	2;3	5	117	3.126	4,3	1,6
	N.D.	24	5.088	74.542	0,5	0,3
	<b>Totale</b>	<b>408</b>	<b>31.715</b>	<b>730.122</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>
<b>CARD</b>	0;1	114	3.095	658.963	3,7	0,2
Chirurgia cardiaca	2;3	27	1.341	106.602	2	0,3
	N.D.	2	265	8.065	0,8	0,2
	<b>Totale</b>	<b>143</b>	<b>4.701</b>	<b>773.630</b>	<b>3</b>	<b>0,2</b>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna  
Interventi non ortopedici dal 1/1/2007 al 31/12/2015

Categoria	IRI	Infezioni (a)	Interventi (b)	Giorni di sorveglianza (c)	Ratio (a/b*100)	Rate (a/c*1000)
<b>CBGB</b>	0;1	26	704	29.375	3,7	0,9
Bypass coronarico torace e sito	2;3	1	82	4.192	1,2	0,2
	N.D.	0	19	1.453	0	0
	<b>Totale</b>	<b>27</b>	<b>805</b>	<b>35.020</b>	<b>3,4</b>	<b>0,8</b>
<b>CBGC</b>	0;1	77	1.310	50.555	5,9	1,5
Bypass coronarico torace	2;3	11	658	18.281	1,7	0,6
	N.D.	3	98	1.758	3,1	1,7
	<b>Totale</b>	<b>91</b>	<b>2.066</b>	<b>70.594</b>	<b>4,4</b>	<b>1,3</b>
<b>CEA</b>	0;1	6	1.961	95.854	0,3	0,1
Endoarterectomia carotidea	2;3	0	161	17.878	0	0
	N.D.	0	457	7.961	0	0
	<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>2.579</b>	<b>121.693</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>
<b>CHOL</b>	0;1	228	23.821	358.934	1	0,6
Colecistectomia	2;3	67	1.709	30.445	3,9	2,2
	N.D.	16	2.851	35.445	0,6	0,5
	<b>Totale</b>	<b>311</b>	<b>28.381</b>	<b>424.824</b>	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>
<b>COLO</b>	0;1	577	8.926	149.996	6,5	3,8
Chirurgia del colon	2;3	326	3.986	72.599	8,2	4,5
	N.D.	63	1.809	28.599	3,5	2,2
	<b>Totale</b>	<b>966</b>	<b>14.721</b>	<b>251.194</b>	<b>6,6</b>	<b>3,8</b>
<b>CRAN</b>	0;1	21	2.258	39.366	0,9	0,5
Craniotomia	2;3	3	442	9.197	0,7	0,3
	N.D.	7	500	8.701	1,4	0,8
	<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>3.200</b>	<b>57.264</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>
<b>CSEC</b>	0;1	314	29.679	481.191	1,1	0,7
Taglio cesareo	2;3	9	562	8.890	1,6	1
	N.D.	32	3.749	47.066	0,9	0,7
	<b>Totale</b>	<b>355</b>	<b>33.990</b>	<b>537.147</b>	<b>1</b>	<b>0,7</b>
<b>GAST</b>	0;1	21	962	16.569	2,2	1,3
Chirurgia gastrica	2;3	30	731	12.785	4,1	2,3
	N.D.	9	535	8.495	1,7	1,1
	<b>Totale</b>	<b>60</b>	<b>2.228</b>	<b>37.849</b>	<b>2,7</b>	<b>1,6</b>
<b>HER</b>	0;1	232	26.240	509.328	0,9	0,5
Ernioraffia	2;3	49	711	11.271	6,9	4,3
	N.D.	28	4.270	50.647	0,7	0,6
	<b>Totale</b>	<b>309</b>	<b>31.221</b>	<b>571.246</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>
<b>HTP</b>	0;1	0	2	24	0	0
Trapianto di cuore	2;3	0	2	137	0	0
	N.D.	0	2	52	0	0
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>213</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>HYST</b>	0;1	53	3.476	50.454	1,5	1,1
Isterectomia addominale	2;3	17	473	7.140	3,6	2,4
	N.D.	5	491	7.871	1	0,6
	<b>Totale</b>	<b>75</b>	<b>4.440</b>	<b>65.465</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>
<b>KTP</b>	0;1	0	26	425	0	0
Trapianto di rene	2;3	0	4	60	0	0
	N.D.	0	15	257	0	0
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>742</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna  
Interventi non ortopedici dal 1/1/2007 al 31/12/2015

Categoria	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni di sorveglianza	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c*1000)
<b>LTP</b>	0;1	0	41	572	0	0
Trapianto di fegato	2;3	0	95	1.745	0	0
	N.D.	0	3	23	0	0
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>2.340</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>NECK</b>	0;1	20	1.215	17.166	1,6	1,2
Chirurgia del collo	2;3	4	158	3.643	2,5	1,1
	N.D.	26	600	12.057	4,3	2,2
	<b>Totale</b>	<b>50</b>	<b>1.973</b>	<b>32.866</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>
<b>NEPH</b>	0;1	25	2.547	36.523	1	0,7
Nefrectomia	2;3	9	230	3.430	3,9	2,6
	N.D.	9	749	9.752	1,2	0,9
	<b>Totale</b>	<b>43</b>	<b>3.526</b>	<b>49.705</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>
<b>OVRY</b>	0;1	26	5.319	57.122	0,5	0,5
Chirurgia delle ovaie	2;3	5	159	2.156	3,1	2,3
	N.D.	4	816	10.067	0,5	0,4
	<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>6.294</b>	<b>69.345</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
<b>PACE</b>	0;1	1	13	208	7,7	4,8
Chirurgia su pacemaker	2;3	2	14	237	14,3	8,4
	N.D.	0	561	4.827	0	0
	<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>588</b>	<b>5.272</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>
<b>PRST</b>	0;1	95	4.551	74.999	2,1	1,3
Prostatectomia	2;3	10	178	3.026	5,6	3,3
	N.D.	5	847	11.537	0,6	0,4
	<b>Totale</b>	<b>110</b>	<b>5.576</b>	<b>89.562</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>
<b>PVBY</b>	0;1	40	662	36.014	6	1,1
Bypass vascolare periferico	2;3	22	238	11.115	9,2	2
	N.D.	9	232	6.444	3,9	1,4
	<b>Totale</b>	<b>71</b>	<b>1.132</b>	<b>53.573</b>	<b>6,3</b>	<b>1,3</b>
<b>REC</b>	0;1	81	1.884	30.519	4,3	2,7
Chirurgia rettale	2;3	95	925	17.739	10,3	5,4
	N.D.	9	600	9.628	1,5	0,9
	<b>Totale</b>	<b>185</b>	<b>3.409</b>	<b>57.886</b>	<b>5,4</b>	<b>3,2</b>
<b>SB</b>	0;1	81	1.614	23.614	5	3,4
Chirurgia intestino tenue	2;3	97	1.065	18.217	9,1	5,3
	N.D.	24	616	9.373	3,9	2,6
	<b>Totale</b>	<b>202</b>	<b>3.295</b>	<b>51.204</b>	<b>6,1</b>	<b>3,9</b>
<b>SPLE</b>	0;1	8	246	3.620	3,3	2,2
Splenectomia	2;3	0	40	631	0	0
	N.D.	1	68	928	1,5	1,1
	<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>354</b>	<b>5.179</b>	<b>2,5</b>	<b>1,7</b>
<b>THOR</b>	0;1	21	3.455	58.912	0,6	0,4
Chirurgia toracica	2;3	8	650	13.461	1,2	0,6
	N.D.	8	1.542	25.575	0,5	0,3
	<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>5.647</b>	<b>97.948</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>
<b>THYR</b>	0;1	36	5.241	43.824	0,7	0,8
Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	2;3	2	373	2.997	0,5	0,7
	N.D.	5	1.540	19.417	0,3	0,3
	<b>Totale</b>	<b>43</b>	<b>7.154</b>	<b>66.238</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>

(continua)

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna  
Interventi non ortopedici dal 1/1/2007 al 31/12/2015

Categoria	IRI	Infezioni	Interventi	Giorni di sorveglianza	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c*1000)
<b>VHYS</b>	0;1	4	1.966	32.352	0,2	0,1
Isterectomia vaginale	2;3	0	111	2.213	0	0
	N.D.	0	263	3.927	0	0
	<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>2.340</b>	<b>38.492</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>
<b>VSHN</b>	0;1	2	287	8.758	0,7	0,2
Shunt ventricolare	2;3	2	43	1.793	4,7	1,1
	N.D.	0	30	985	0	0
	<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>360</b>	<b>11.536</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>
<b>XLAP</b>	0;1	71	3.378	52.345	2,1	1,4
Laparotomia	2;3	64	1.226	22.415	5,2	2,9
	N.D.	13	1.476	19.788	0,9	0,7
	<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>6.080</b>	<b>94.548</b>	<b>2,4</b>	<b>1,6</b>

*Note*

La classe di rischio "M" è stata aggregata alla classe "0".

N.D. = IRI non calcolabile

### Momento della diagnosi

L'intervallo tra la diagnosi delle SSI e l'intervento ha una mediana di 11 giorni (IQR 8-17 giorni).  
Il 51% delle infezioni viene diagnosticato dopo la dimissione.

### Tabella 3. Momento della diagnosi

Degenza post-operatoria, tempistica e momento della diagnosi per categoria.  
Periodo 2007-2015

Categoria	Degenza post-intervento (giorni)	Diagnosi (giorni dall'intervento)	Diagnosi post- dimissione
	Mediana (IQR)	Mediana (IQR)	(%)
AAA	9 (7-13)	23 (13-26)	40%
AMP	8 (3-21)	15 (6-22)	62%
APPY	4 (3-6)	10 (7-14)	53%
AVSD	3 (2-6)	3 (2-4)	0%
BILI	10 (7-16)	11 (6-14)	22%
BRST	2 (2-4)	14 (9-23)	90%
CARD	10 (8-16)	22 (15-41)	66%
CBGB	9 (8-13)	22 (14-25)	54%
CBGC	10 (8-14)	15 (10-26)	45%
CEA	3 (3-4)	12 (12-19)	67%
CHOL	3 (2-5)	10 (7-15)	63%
COLO	10 (8-15)	10 (7-15)	30%
CRAN	9 (6-13)	13 (8-22)	33%
CSEC	4 (4-5)	10 (8-14)	80%
GAST	11 (8-15)	14 (8-21)	29%
HER	2 (1-2)	11 (8-15)	78%
HTP	43 (26-55)	--	--
HYST	5 (4-7)	11 (8-15)	57%
KTP	14 (11-21)	--	--
LTP	16 (11-22)	--	--
NECK	9 (3-21)	11 (8-17)	24%
NEPH	8 (6-10)	10 (7-16)	39%
OVRY	3 (2-5)	10 (8-13)	79%
PACE	2 (1-4)	4 (2-16)	33%
PRST	8 (7-10)	10 (7-16)	43%
PVBY	9 (6-19)	17 (9-24)	39%
REC	10 (6-15)	11 (7-18)	32%
SB	11 (8-18)	10 (6-15)	21%
SPLE	8 (6-13)	15 (12-18)	75%
THOR	7 (5-9)	12 (9-18)	57%
THYR	4 (3-4)	8 (6-10)	76%
VHYS	4 (4-5)	12 (9-13)	50%
VSHN	15 (7-33)	90 (2-180)	50%
XLAP	8 (4-14)	9 (5-15)	25%
<b>Totale</b>	<b>4 (2-8)</b>	<b>11 (8-17)</b>	<b>51%</b>

### Qualità delle informazioni

I dati inviati al centro regionale mostrano una buona qualità generale sia in termini di coerenza sia in termini di completezza delle informazioni.

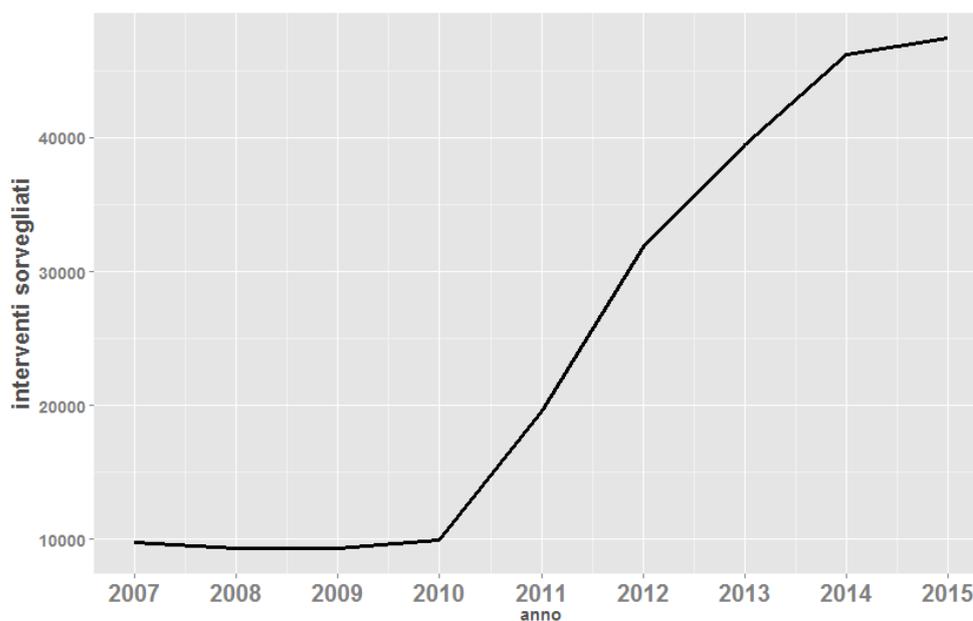
I dati relativi alle variabili di stratificazione del rischio sono in linea con l'anno precedente: nel 15% dei record non è stato possibile calcolare l'IRI (IRI = NA).

### Tendenze e confronti internazionali

I grafici che seguono mostrano la tendenza negli anni del numero di interventi sorvegliati (globalmente, Figura 1, e per categoria, Figura 2), del tasso di infezioni (Figura 3) e della proporzione di interventi per cui non è disponibile la classificazione per IRI (Figura 4).

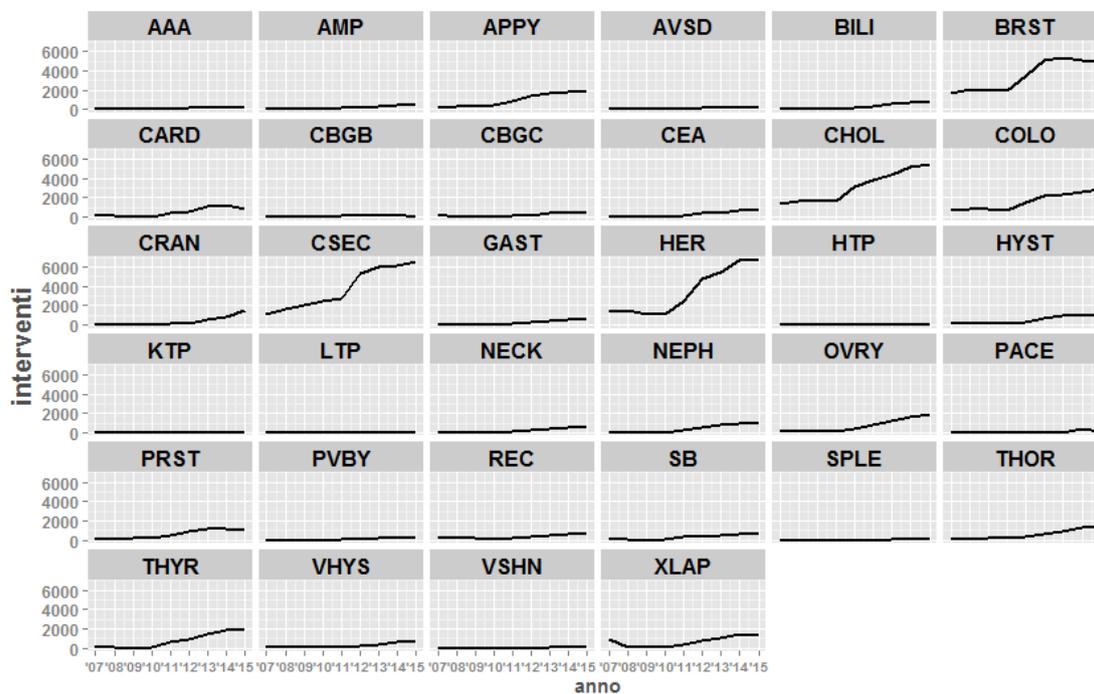
#### Figura 1. Interventi sorvegliati: tendenza temporale

Interventi non ortopedici sorvegliati complessivamente in SICHER a partire dal 2007



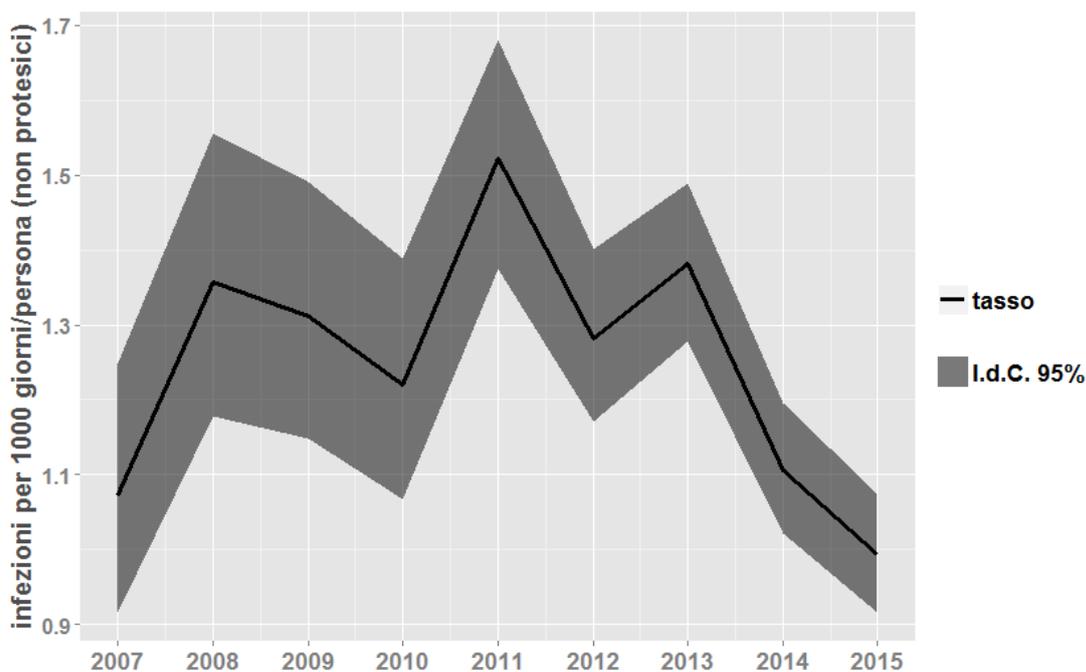
**Figura 2. Interventi sorvegliati per categoria: tendenza temporale**

Interventi non ortopedici sorvegliati in SICHER a partire dal 2007



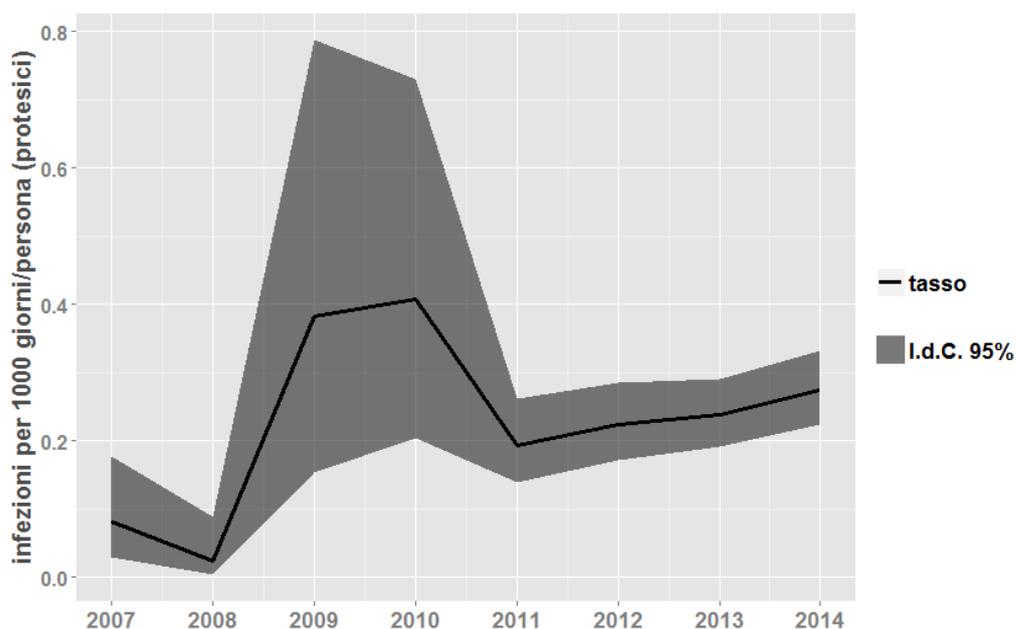
**Figura 3a. Tasso di infezioni: tendenza temporale – Interventi non protesici**

Infezioni per 1.000 giornate paziente nel periodo 2007-2015



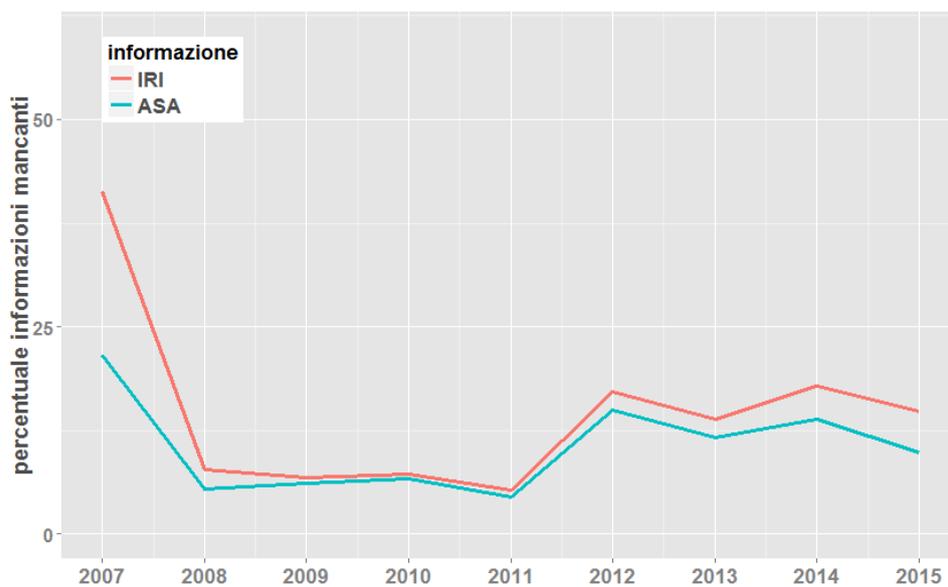
**Figura 3b. Tasso di infezioni: tendenza temporale – Interventi protesici**

Infezioni per 1.000 giornate paziente nel periodo 2007-2014



**Figura 4. Proporzione di interventi con IRI non calcolabile: tendenza temporale**

Proporzione di interventi, a partire dal 2007, per cui non è calcolabile l'IRI e proporzione con ASA score non noto

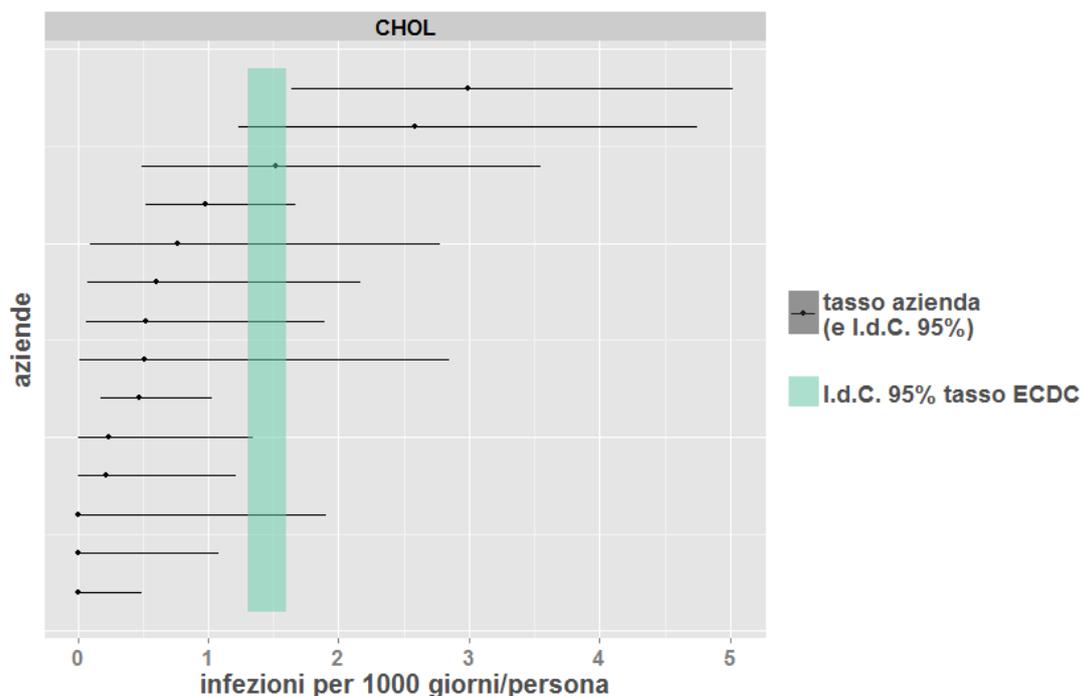


I grafici in Figura 5 (a-c) mostrano tassi aziendali, confrontati con quelli rilevati in Europa dall'ECDC. Per ogni Azienda il cerchio nero contrassegna il valore puntuale del tasso, la linea l'intervallo di confidenza al 95%; la fascia verde indica l'intervallo di variazione europeo. Situazioni in cui la linea di un'Azienda giace interamente alla destra della fascia continentale indicano per l'Azienda un tasso significativamente superiore al valore europeo; al contrario, una linea interamente alla sinistra della fascia rivela un tasso significativamente inferiore a quello europeo. I tassi sono aggiustati tenendo conto della distribuzione per IRI, mediante il metodo della standardizzazione diretta (Naing, 2000).

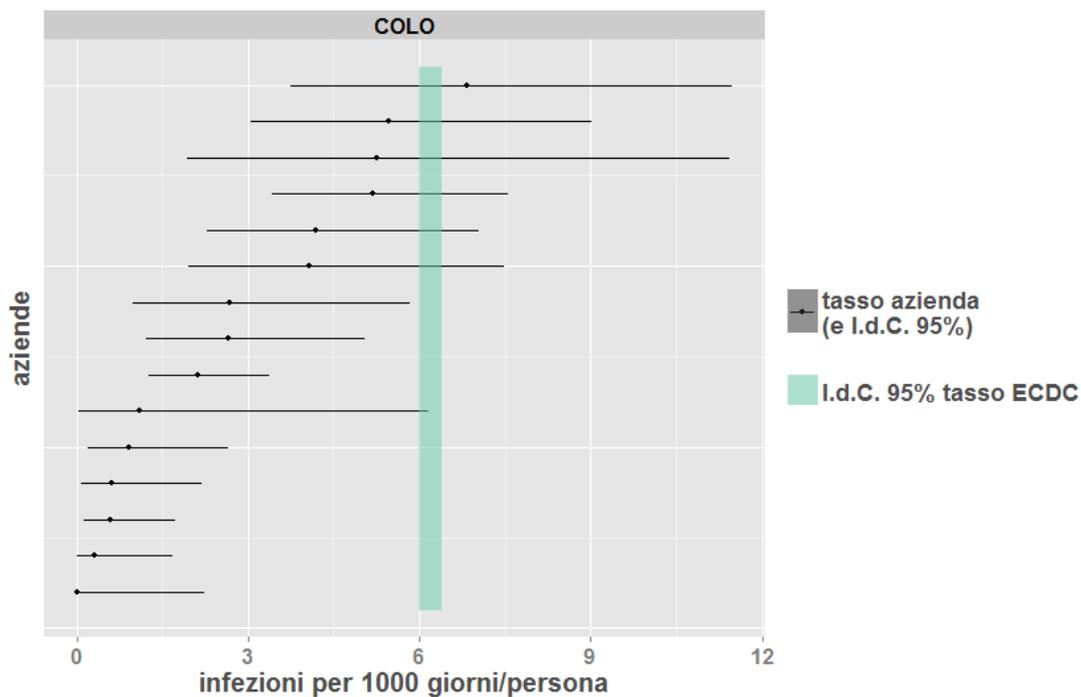
Sono mostrati i grafici relativi alle categorie sorvegliate a livello europeo (CHOL, COLO, CSEC; non è mostrata una figura per la categoria CBGB in quanto solo un'Azienda della regione ha rilevato dati).

### Figura 5. Confronto tra tassi aziendali e tassi europei

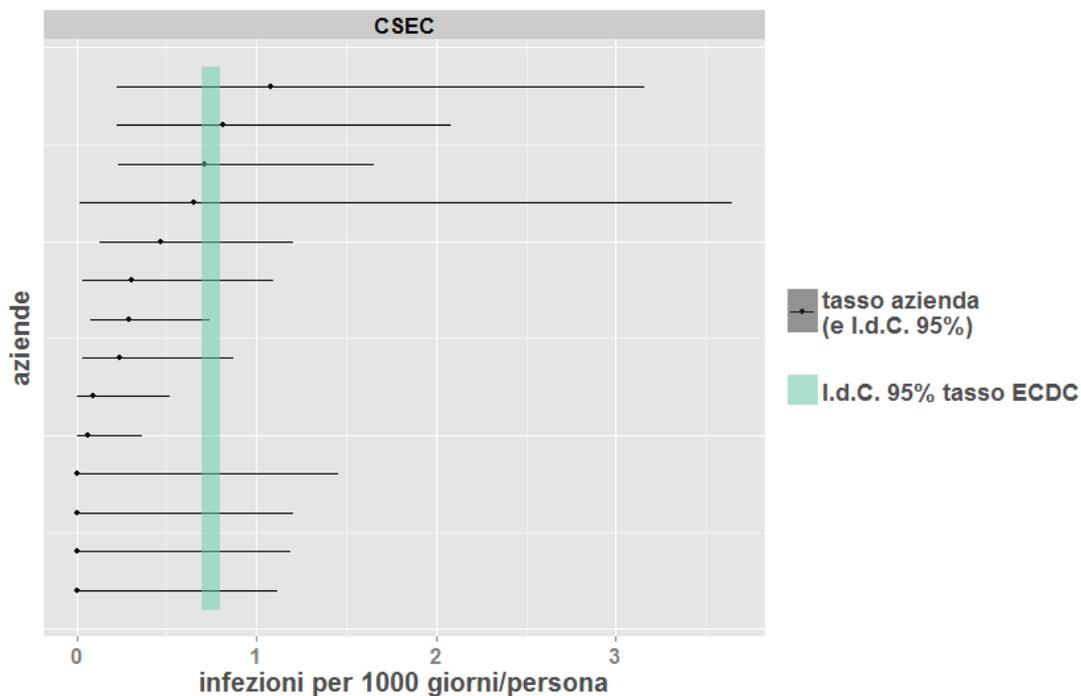
a) Infezioni per 1.000 giornate paziente e confronto con dati ECDC. Anno 2015, categoria CHOL



b) Infezioni per 1.000 giornate paziente e confronto con dati ECDC. Anno 2015, categoria COLO



c) Infezioni per 1.000 giornate paziente e confronto con dati ECDC. Anno 2015, categoria CSEC





## **Considerazioni conclusive**

Sulla base dei dati derivanti da SICHER, è possibile stimare, nell'ambito delle categorie sorvegliate, in 2.700-2.900 il numero di infezioni del sito chirurgico in un anno di interventi non ortopedici, di cui circa un terzo con coinvolgimento delle strutture profonde oppure di organi e spazi. Questo dato conferma l'importanza delle infezioni del sito chirurgico nell'ambito delle infezioni correlate all'assistenza sanitaria.

Si conferma il progressivo aumento della copertura di SICHER sul totale dell'attività chirurgica (interventi non ortopedici): si è infatti passati dal 44% del 2014 al 48% del 2015.

Si riscontra un miglioramento della qualità delle informazioni necessarie per il calcolo dell'IRI del paziente, in particolare rispetto al punteggio ASA con una riduzione della percentuale dei mancanti da 14% del 2014 al 10% nel 2015 .

È importante che la tendenza all'aumento della sorveglianza prosegua ma allo stesso tempo è auspicabile il mantenimento di un buon livello di completezza delle informazioni. In tal senso viene ribadita l'importanza della sorveglianza post-dimissione (il 51% delle infezioni viene diagnosticato dopo la dimissione).

## **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.

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; 70:947-59.

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 luglio 2016)

NHSN. Surgical Site Infection (SSI) Event. *Guidelines and procedures for monitoring SSI*. August 2011. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf> (ultimo accesso luglio 2016)

**Agenzia sanitaria e sociale regionale  
Regione Emilia-Romagna**

Sorveglianza infezioni del sito chirurgico

Viale Aldo Moro 21  
40137 Bologna, Italia

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



luglio 2016

Agenzia sanitaria e sociale regionale, Regione Emilia-Romagna