



Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Campania

**Realizzata attraverso il Sistema nazionale di
sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico**

**Interventi non protesici anni 2011-2014
Interventi protesici anni 2011-2013**





Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Campania

**Realizzata attraverso il Sistema nazionale di
sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico**

**Interventi non protesici anni 2011-2014
Interventi protesici anni 2011-2013**

B. Sarnelli (a), F. D'Agostino (c), G. Signoriello (d), R. Pizzuti (b)

- (a) UOD Assistenza Ospedaliera - Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il Coordinamento del SSR
Giunta Regionale della Regione Campania
- (b) Staff Tecnico Operativo – Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il Coordinamento del SSR
Giunta Regionale della Regione Campania
- (c) AORN Rummo
- (d) Università degli Studi della Campania

ISBN: 978-88-31204-15-6 (online)

I Edizione: Regione Campania, 2015

II Edizione: Regione Campania, 2019



Questo rapporto è consultabile nella seguente pagina del sito della Regione Campania:

<http://www.regione.campania.it/it/tematiche/sorveglianza-delle-antibiotico-resistenze-e-delle-infezioni-correlate-all-assistenza>



Le attività di rilevazione ed analisi descritte nel documento sono svolte presso la
Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il Coordinamento del S. S. R.

Direttore: **Dr. Mario Vasco**

Il documento è stato elaborato da:

Dr. Renato Pizzuti

Dirigente di Staff - Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il
Coordinamento del S. S. R.

Dr. Bruno Sarnelli

Direzione Generale per la Tutela della Salute ed il Coordinamento del S. S. R. -
U.O.D. 06

Dr. Federica D'Agostino

Direzione Medica di Presidio A.O.R.N. "RUMMO" – BN

Prof. Giuseppe Signoriello

Servizio di Statistica Sanitaria A.O.U. "Seconda Università di Napoli"

Hanno partecipato alla sorveglianza i seguenti Ospedali:

A.O. CARDARELLI (NAPOLI)
A.O. DEI COLLI DI NAPOLI - P.O. MONALDI
A.O. MOSCATI DI AVELLINO
A.O. RUMMO DI BENEVENTO
A.O.U. FEDERICO II DI NAPOLI
P.O. SAN PAOLO (ASL NAPOLI 1 CENTRO)
P.O. SAN GENNARO (ASL NAPOLI 1 CENTRO)
P.O. SAN GIOVANNI BOSCO (ASL NAPOLI 1 CENTRO)
P.O. DEI PELLEGRINI (ASL NAPOLI 1 CENTRO)
P.O. LORETO MARE (ASL NAPOLI 1 CENTRO)
P.O. ISCHIA (ASL NAPOLI 2 NORD)
P.O. DEGLI INCURABILI (ASL NAPOLI 1 CENTRO)
P.O. POZZUOLI (ASL NAPOLI 2 NORD)
OO. RR. PENISOLA SORRENTINA (ASL NAPOLI 3 SUD)
P. O. AVERSA (ASL CASERTA)
P.O. SANTA MARIA CAPUA VETERE (ASL CASERTA)
P.O. POLLA (ASL SALERNO)
P.O. ARIANO IRPINO (ASL AVELLINO)
P.O. SANT'AGATA DEI GOTI (ASL BENEVENTO)
ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI DI NAPOLI
FONDAZIONE MAUGERI IRCCS DI TELESE TERME



Prefazione

Il tema della sicurezza del paziente, soprattutto nell'area chirurgica, richiede una crescente attenzione da parte delle organizzazioni sanitarie, motivata dalla necessità di introdurre azioni di miglioramento dei processi assistenziali che si dimostrino efficaci nel controllo dei rischi per il paziente: le scelte organizzative da cui far scaturire tali azioni devono basarsi su evidenze ottenute con strumenti affidabili, che siano in grado di fornire dati standardizzati sul monitoraggio del rischio, sia nel tempo che nel confronto con le altre realtà.

Nel caso del rischio infettivo, il monitoraggio del fenomeno associato alle procedure chirurgiche, nel complesso scenario del nostro Servizio sanitario regionale, richiede l'utilizzo di strumenti dotati di ulteriori requisiti, che non solo dimostrino una elevata qualità dei contenuti tecnico-scientifici, ma anche un livello di sostenibilità compatibile con l'attuale momento di riorganizzazione della rete ospedaliera, che tuttora comporta un significativo sforzo nella direzione della razionalizzazione delle risorse.

A tale scopo, a partire dal 2008 è stato introdotto in Campania, inizialmente in via sperimentale, uno strumento di monitoraggio che fa riferimento ad un Sistema nazionale di sorveglianza, a suo tempo promosso e finanziato dal CCM. Negli ultimi cinque anni l'utilizzo di tale strumento nella nostra regione si è progressivamente affermato in forma sempre più strutturata, grazie anche al buon livello di sostenibilità dimostrato negli anni.

La partecipazione delle strutture ospedaliere campane a tale Sistema nazionale è stata, negli ultimi anni, costante e numericamente rilevante, a testimonianza della sensibilità mostrata verso il tema della gestione del rischio infettivo, sia da parte dagli operatori che, più in generale, da parte delle nostre organizzazioni sanitarie.

È quanto mai opportuno, dopo un così ampio coinvolgimento del nostro sistema sanitario regionale in tali azioni di monitoraggio, che la Regione Campania, attraverso il presente rapporto, fornisca oggi a tutte le componenti impegnate nella loro realizzazione, nonché ai cittadini fruitori del Servizio sanitario regionale, un quadro completo ed esaustivo del rischio infettivo associato alle procedure chirurgiche, costruito sulle informazioni ottenute attraverso tale strumento conoscitivo.

Dr. Mario Vasco





INDICE

1	RISULTATI ESSENZIALI.....	10
2	INTRODUZIONE.....	11
3	IL PROTOCOLLO	12
4	STRUTTURA E CONTENUTI DEL REPORT	15
5	RISULTATI RELATIVI AGLI INTERVENTI NON PROTESICI (2011-2014)	16
6	RISULTATI INTERVENTI PROTESICI, ORTOPEDICI E NON (2011-2013)	29
7	CONCLUSIONI	34
8	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	35

1 RISULTATI ESSENZIALI

Interventi non protesici 2011-2014

- Nel periodo **gennaio 2011-dicembre 2014** in **21 ospedali** della Campania sono stati sorvegliati **9.063 interventi** relativi a 31 categorie chirurgiche.
- Nella popolazione sorvegliata il **tasso di infezione (Ratio)** è stato pari allo **1,2%**, determinato da **112 infezioni** rilevate.
- Il **38,4% delle infezioni** è stato rilevato nel *follow-up post-dimissione*.
- La mediana del **tempo di latenza per l'insorgenza delle infezioni** è stata complessivamente pari a **10 giorni**.
- Il **25% delle infezioni** è risultato di tipo **non superficiale**; in particolare il **13,4%** erano **profonde** ed il **11,6%** coinvolgeva **organi e spazi**.

Interventi con utilizzo di materiale protesico

- Nel periodo **gennaio 2011-dicembre 2013** in **8 ospedali** della Campania sono stati sorvegliati **754 interventi** relativi a 12 categorie chirurgiche.
- Nella popolazione sorvegliata il **tasso di infezione (Ratio)** è stato pari allo **0,3%**, determinato da **2 infezioni** rilevate.

2 INTRODUZIONE

A partire dal 2008 la Regione Campania ha aderito, attraverso un gruppo di Aziende Sanitarie ed Ospedaliere, al Sistema Nazionale di Sorveglianza delle Infezioni del Sito Chirurgico (SNICH), promosso nell'ambito di un Progetto finanziati dal Centro Nazionale per il Controllo e la prevenzione delle malattie (CCM) e coordinato dall'Agenzia Sanitaria e Sociale della regione Emilia-Romagna. Le Aziende campane partecipanti allo SNICH hanno adottato il Protocollo fornito da tale sistema, nelle diverse versioni, l'ultima delle quali risale al Dicembre 2011.

Nel 2010 una Delibera della Giunta Regionale della Campania ha reso istituzionale il debito informativo riguardante le modalità di somministrazione della profilassi antibiotica peri-operatoria (Deliberazione n. 123 del 15 febbraio 2010). A partire dal 2011 è stato adottato, come strumento preferenziale di raccolta, archiviazione ed esportazione dei dati sull'antibiotico-profilassi, la scheda di rilevazione inserita anche nel Protocollo del Sistema di Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico versione 2011. Tale Protocollo prevede l'utilizzo di uno strumento informatico dedicato che, dal punto di vista operativo, oltre a rappresentare una ulteriore opportunità di miglioramento nella gestione dei dati sul rischio infettivo in chirurgia, fornisce una modalità standardizzata con la quale assolvere anche al debito informativo sulla profilassi antibiotica peri-operatoria.

Pertanto, l'esistenza di uno strumento comune tra la rilevazione delle ISC e quella della profilassi antibiotica peri-operatoria – quest'ultima divenuta debito informativo per tutte le Aziende - ha determinato in Campania, a partire dal 2011, un maggior livello di adesione volontaria allo SNICH, nonché un utilizzo non più sperimentale, bensì istituzionale, del Protocollo nazionale.

Questo documento riporta i dati rilevati da parte degli ospedali della Campania che hanno partecipato al Sistema nazionale di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico, nel periodo 2011-2014 relativamente agli interventi non ortopedici, e nel periodo 2011-2013 relativamente agli interventi ortopedici.

I dati presentati nel documento si riferiscono ad Aziende che hanno aderito volontariamente al sistema: pertanto, dal momento che essi non scaturiscono da un campionamento casuale, i tassi di incidenza delle infezioni del sito chirurgico calcolati in Campania non rispondono rigorosamente a criteri di rappresentatività statistica.

Ma, al di là di tale considerazione, il documento si propone di descrivere l'utilizzo in Campania di uno strumento standardizzato di rilevazione ed analisi, che ha dimostrato di possedere le potenzialità per stimare a livello regionale il rischio relativo alle infezioni del sito chirurgico per categorie selezionate di intervento, ponendo le basi per un confronto tra i dati campani sulla incidenza di ISC con quelli rilevati in Italia ed in Europa.

3 IL PROTOCOLLO

Il Protocollo adottato in Campania per la sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico corrisponde a quello del Sistema di sorveglianza nazionale SNICH, attualmente disponibile al seguente link:

<http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/rapporti-documenti/protocollo-sistema-nazionale-di-sorveglianza-delle-infezioni-del-sito-chirurgico-snich-aggiornamento-dicembre-2011>

Lo stesso Protocollo, aggiornato al 2011, consente la rilevazione di dati omogenei, nonché confrontabili con quelli nazionali ed europei rilevati dalla rete di sorveglianza coordinata dall'European Center for Disease Control (ECDC); esso definisce quali interventi sorvegliare, come e per quanto tempo effettuare la sorveglianza, indica le informazioni da rilevare per ciascun intervento, fornisce le definizioni per ciascuna delle variabili di interesse, quali diagnosi di infezione del sito chirurgico, classe e tipo di intervento, durata dell'intervento, punteggio ASA, indice di rischio, ecc. (CCM, 2011).

Di seguito si riportano sinteticamente i punti salienti del Protocollo.

- La rilevazione di dati viene effettuata in modo prospettico per tutti i pazienti sottoposti a ciascuno degli interventi chirurgici selezionati. Sono inclusi senza alcuna selezione tutti i pazienti che nel periodo di sorveglianza scelto (anno o singolo trimestre) rispondono ai criteri di inclusione.
- Sono inclusi sia interventi effettuati in regime di ricovero ordinario sia interventi svolti in regime di day surgery. Le categorie di intervento incluse nel Sistema nazionale sono quelle previste dal National Healthcare Safety Network negli Stati Uniti (NHSN, 2011). Gli interventi chirurgici vengono aggregati in categorie, ognuna delle quali include interventi tra loro simili: ciò consente di aggregare i dati in sottogruppi di popolazione più numerosi.
- Vengono sorvegliati gli interventi e non i pazienti. Quando un paziente viene sottoposto ad incisioni multiple, se le stesse vengono effettuate a più di 72 ore le une dalle altre, viene compilata una scheda di sorveglianza per ogni incisione che sia relativa agli interventi che rientrano nella lista delle categorie per cui è prevista la sorveglianza.
- I pazienti devono essere sorvegliati, se necessario anche dopo la dimissione, per un periodo di 30 giorni dopo l'intervento nel caso di interventi chirurgici che non prevedano il posizionamento di protesi; il *follow-up* deve essere protratto per 365 giorni per i pazienti sottoposti ad interventi con impianto di materiale protesico.
- Tutti i pazienti inclusi nella sorveglianza sono monitorati durante il ricovero in ospedale, dal momento dell'intervento chirurgico sino alla dimissione, al fine di identificare l'eventuale insorgenza di una condizione che soddisfi i criteri per la diagnosi di infezione del sito chirurgico.



- Nel caso di pazienti che rimangono in ospedale oltre il periodo previsto per il *follow-up*, 30 o 365 giorni, la sorveglianza termina al 30° o 365° giorno dopo l'intervento, anche se il paziente non è stato ancora dimesso.
- Quando insorge una infezione del sito chirurgico la sorveglianza termina, anche se non sono trascorsi i 30 o 365 giorni di *follow-up*. Se il paziente interessato da una ISC era stato sottoposto a più incisioni, la sorveglianza continua fino al termine del *follow-up* previsto per le incisioni non interessate dall'insorgere dell'infezione.
- Per ogni intervento chirurgico vengono raccolti i dati demografici del paziente, le informazioni relative alla procedura (quali durata dell'intervento, rischio anestesilogico, tecnica dell'intervento, grado di contaminazione del sito chirurgico), i dati relativi alla profilassi antibiotica peri-operatoria ed i dati relativi ad eventuali infezioni del sito chirurgico.
- Le Aziende hanno adottato il software XIT, messo a disposizione dall'Agenzia sanitaria e sociale dell'Emilia-Romagna, che consente l'archiviazione, l'elaborazione e l'esportazione dei dati nel formato di invio al Centro di coordinamento nazionale.
- I tassi di incidenza, riferiti alle nuove infezioni rilevate in una popolazione definita durante un determinato periodo di tempo, sono stati calcolati sia come **ratio** che come **rate** :

ISC ratio o incidenza cumulativa è il numero di ISC su 100 interventi appartenenti a una determinata categoria. Tiene in considerazione il fatto che ogni paziente può sviluppare più di un'infezione per singolo intervento.

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

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

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

È possibile stratificare ulteriormente le categorie di intervento rispetto all'*Infection Risk index* (IRI) proposto dal NHSN, che permette di effettuare



confronti dei tassi di incidenza che tengano conto del diverso grado di complessità e del livello di contaminazione endogena dei diversi interventi chirurgici, nonché della gravità clinica dei pazienti. La stratificazione delle misure di incidenza per categorie omogenee di rischio permette un confronto più equo fra le varie Unità operative, che possono avere attività differenti, sia per le categorie di intervento eseguite, con differente rischio di base, che per la gravità dei pazienti operati, i quali possono presentare un rischio di base diverso. L'IRI assume valori di rischio crescente da M a 0, 1, 2 e 3 e si calcola come somma dei fattori indicati di seguito (Haley et al., 1981).

Fattori considerati	Somma di
----------------------------	-----------------

• classe di intervento: intervento contaminato o sporco	1 punto
• punteggio ASA: se > 2	1 punto
• durata dell'intervento: se > 75° percentile della distribuzione §	1 punto

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

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

Il calcolo di *ratio* e *rate* nell'ambito di ciascun valore di IRI per ciascuna categoria di intervento è stato effettuato solo all'interno delle categorie per le quali sono state sorvegliate almeno 100 procedure e per le quali non sia risultato eccessivamente elevato il livello di *data missing* per le variabili necessarie al calcolo dell'IRI.

4 STRUTTURA E CONTENUTI DEL REPORT

Il presente report si articola in due sezioni:

- nella prima, vengono descritti i risultati relativi agli interventi che non hanno comportato l'utilizzo di materiale protesico, con follow-up di 30 giorni, sorvegliati dal 2011 al 2014 (**Interventi non protesici**);
- nella seconda, vengono riportati i dati relativi agli interventi nei quali si è verificato l'utilizzo di materiale protesico, con follow-up di 365 giorni, sorvegliati dal 2011 al 2013, essendo ancora in corso la sorveglianza degli interventi del 2014 (**Interventi protesici**, sia ortopedici che non).

Relativamente agli **Interventi non protesici**, sono riportati:

- la partecipazione degli ospedali campani (**Tabella 1**) e la relativa distribuzione territoriale (**Figura 1**);
- la completezza delle principali informazioni utili all'analisi (**Tabella 2**);
- le caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati (**Tabella 3**);
- la stratificazione per categoria NHSN degli interventi sorvegliati (**Tabella 4**);
- la distribuzione delle ISC in base al momento di insorgenza, stratificata per categoria NHSN di intervento (**Tabella 5**);
- la distribuzione delle ISC in base alla loro localizzazione, stratificata per categoria NHSN di intervento (**Tabella 6**);
- l'incidenza delle ISC (in termini sia di RATIO che di RATE), stratificata per categoria NHSN di intervento e per IRI (**Tabelle 7 e 8**);
- alcune informazioni sui principali fattori di rischio di ISC che possono condizionare il ricorso all'antibiotico profilassi (**Tabella 9**) e sulle modalità di somministrazione di quest'ultima (**Tabella 10**).

Una sintesi saliente di tali dati, inoltre, è riportata in forma stratificata sia per anno di sorveglianza (**Tabella 11**) che per Ospedale partecipante (**Tabella 12**).

L'incidenza delle ISC delle categorie NHSN di intervento più sorvegliate negli Ospedali è confrontato con i tassi sovra locali nelle **Figure 2, 3 e 4**).

Relativamente agli **Interventi protesici, ortopedici e non**, sono riportati:

- il livello di partecipazione degli ospedali campani (**Tabella 13**);
- le caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati (**Tabella 14**);
- la stratificazione per categoria NHSN degli interventi (**Tabella 15**);
- l'incidenza delle ISC (**Tabella 16**).

La struttura del report ricalca quella dei rapporti annuali prodotti dallo SNICH. Eventuali incongruenze con questi ultimi dipendono dal consolidamento dei dati successivo alla pubblicazione dei vari rapporti e/o alla scelta regionale di stratificare gli interventi sorveglianti in base all'impianto di materiale protesico, indipendentemente dall'appartenenza a categorie di pertinenza ortopedica.

5 RISULTATI RELATIVI AGLI INTERVENTI NON PROTESICI (2011-2014)

Dal 2011 al 2014, in Campania sono stati sorvegliati 9.063 interventi in 74 Unità Operative chirurgiche, afferenti a 15 discipline omogenee ed appartenenti a 21 Ospedali (**Tabella 1**).

In **Figura 2** è riportata la distribuzione territoriale degli Ospedali partecipanti che, sebbene in differente misura, appartengono a tutti gli ambiti provinciali della Regione.

Dall'analisi della qualità delle informazioni raccolte si evince, in primo luogo, che per alcune di esse si è verificato un grado variabile di incompletezza, sebbene esse siano esaustive in tutti i casi in cui sono definite obbligatorie dal Protocollo di studio. In particolare, sono state rilevate percentuali di incompletezza (o di non determinazione) anche elevate per alcuni dati quali la data di dimissione ed il punteggio ASA (**Tabella 2**). Ciò, come si vedrà oltre, ha determinato, in alcuni casi, l'impossibilità di stabilire il momento esatto di insorgenza di ISC rispetto al ricovero oppure di calcolare l'IRI relativo alla procedura sottoposta a sorveglianza.

Analogamente, è stato possibile evidenziare frequentemente l'assenza delle notizie relative alle modalità di somministrazione dell'antibiotico-profilassi, aspetto di particolare interesse anche istituzionale, sia a seguito degli atti regionali di indirizzo specifici richiamati in introduzione, sia in quanto oggetto di contestuale rilevazione nell'ambito delle attività di sorveglianza e controllo del fenomeno dell'antibiotico-resistenza operate in Campania da numerosi anni.

Le procedure arruolate, secondo quanto si evince dalla **Tabella 3**, hanno riguardato una popolazione ospedalizzata prevalentemente di sesso femminile (76,2%), di giovane età (mediana di 36 anni) e con un punteggio ASA per lo più non superiore a 2 (76,3%).

La maggior parte degli interventi sorvegliati è risultata appartenente alle categorie "pulito" (80,8%) o "pulito/contaminato" (15,4%), con una durata mediana di 58 minuti, eseguiti prevalentemente per via classica (84,9%) e con un IRI per lo più non superiore ad 1 (77,4%). La gran parte delle procedure sorvegliate, inoltre, è stata sottoposta ad antibiotico-profilassi (87,8%).

Come riportato in **Tabella 4**, le categorie NHSN di gran lunga più sorvegliata sono state: il Taglio cesareo (53,0%), seguito dalla Colecistectomia (13,5%) e da quelle contemplate nella Chirurgia della mammella (5,7%).

Nel 7,3% dei casi, le procedure sorvegliate non sono rientrate in alcuna delle categorie individuate dal Protocollo e sono confluite in una categoria generica definita "Altro-OTH"; ciò ha consentito di non perdere le informazioni relative ad interventi non inclusi nel Protocollo, ma ugualmente sorvegliati negli Ospedali campani partecipa, in quanto di interesse locale.

Tabella 1. *Partecipazione alla sorveglianza*

	N
Ospedali	21
Discipline	15
Unità operative	74
Interventi	9.063

Figura 1. *Distribuzione territoriale degli ospedali partecipanti*

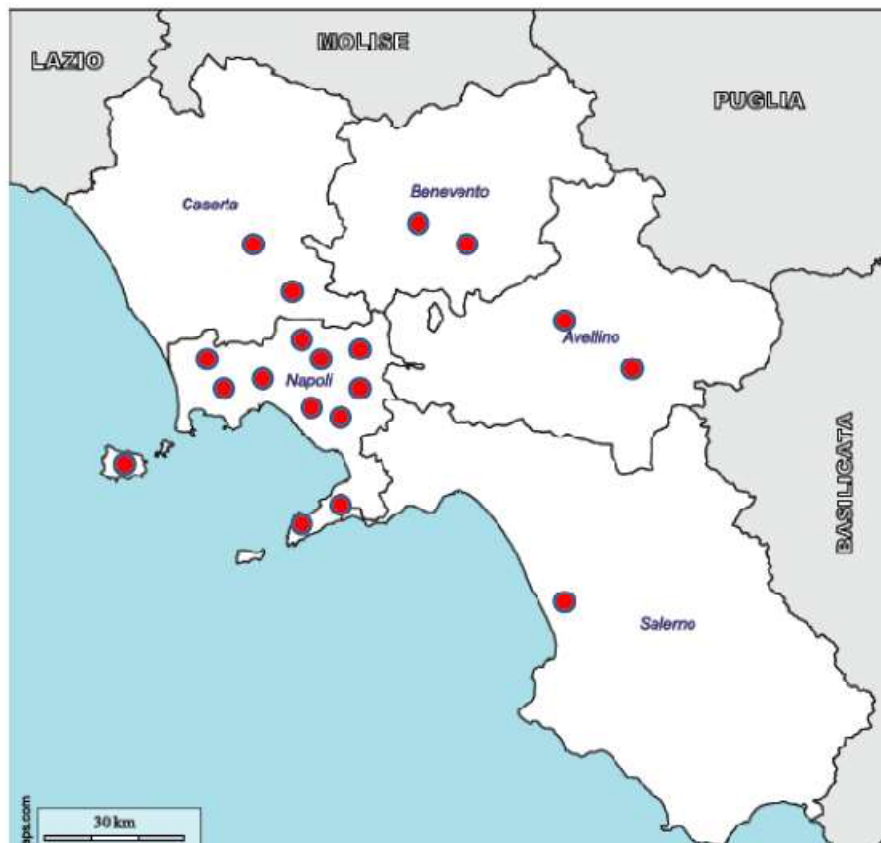


Tabella 2. Completezza delle principali informazioni utili per l'analisi

INFORMAZIONE		N.D./Missing %*
Ricovero	Data di ammissione	0,0
	Data di dimissione	2,9
Intervento	Data di esecuzione	0,0
	I° ICD-9 CM	0,0
	Classe di contaminazione	0,7
	Videoscopia	0,0
	Impianto protesico	0,0
	Urgenza/elezione	0,0
	Durata	0,0
	ASA	7,6
	Profilassi	Esecuzione
Timing [^]		57,7
Dose intraoperatoria [^]		22,3
Prima molecola [^]		0,0
Via di somministrazione [^]		2,9
Follow up		Data ultimo contatto
ISC	Insorgenza	0,0
	Data di insorgenza	0,0

* % calcolate sui 9.063 interventi sorvegliati

[^] % calcolate sui 7.960 interventi sottoposti ad antibiotico profilassi

Tabella 3. Caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati

CARATTERISTICA		DESCRITTIVE*
Sesso	Femmine	6.907 (76,2%)
	Maschi	2.156 (23,8%)
	N.D./Missing	0 (0%)
Età	Mediana	36
	IQR	29 - 55
Punteggio ASA	1	2.846 (31,4%)
	2	4.065 (44,9%)
	3	1.152 (12,7%)
	4	294 (3,2%)
	5	20 (0,2)
	N.D./Missing	686 (7,6)
Classe intervento	Pulito	7.323 (80,8%)
	Pulito/contaminato	1.395 (15,4%)
	Contaminato	246 (2,7%)
	Sporco	36 (0,4%)
	N.D./Missing	63 (0,7%)
Durata intervento	Mediana	58
	IQR	43 - 75
Infection Risk Index	M; 0; 1	7.015 (77,4%)
	2; 3	376 (4,1%)
	N.D./Missing	1.672 (18,4%)
Degenza preoperatoria	Mediana	1
	IQR	0 - 2
Tipo di intervento	Elettivo	5.867 (64,7%)
	Urgente	3.196 (35,3%)
	N.D./Missing	0 (0%)
Tecnica di intervento	Classica	7.692 (84,9%)
	Videoscopica	1.371 (15,1%)
	N.D./Missing	0 (0%)
Profilassi antibiotica	Si	7.960 (87,8%)
	No	537 (5,9%)
	N.D./Missing	566 (6,3%)

* % e misure di sintesi numerica calcolate sul totale dei 9.063 interventi sorvegliati

Tabella 4. *Interventi sorvegliati stratificati per categoria NHSN di appartenenza*

CATEGORIA	DESCRIZIONE	N	%
AMP	Amputazione di arti	13	0,1
APPY	Appendicectomia	295	3,3
AVSD	Fistola arterovenosa per dialisi renale	30	0,3
BILI	Escissione vie biliari	10	0,1
BRST	Chirurgia della mammella	518	5,7
CBGB	By pass coronarico (con incisione sito)	346	3,8
CBGC	By pass coronarico (senza incisione sito)	96	1,1
CHOL	Colecistectomia	1.219	13,5
COLO	Chirurgia del colon	308	3,4
CRAN	Craniotomia	38	0,4
CSEC	Taglio cesareo	4.716	52,0
FUSN	Fusione vertebrale	1	0,0
FX	Riduzione aperta di fratture	11	0,1
GAST	Chirurgia gastrica	33	0,4
HER	Ernioraffia	139	1,5
HYST	Isterectomia addominale	63	0,7
LAM	Laminectomia	62	0,7
NECK	Chirurgia del collo	34	0,4
NEPH	Nefrectomia	1	0,0
OVRY	Chirurgia delle ovaie	49	0,5
PACE	Chirurgia su pacemaker	67	0,7
PRST	Prostatectomia	53	0,6
PVBY	By pass vascolare periferico	5	0,1
REC	Chirurgia rettale	65	0,7
SB	Chirurgia intestino tenue	28	0,3
SPLE	Splenectomia	4	0,0
THOR	Chirurgia toracica	88	1,0
THYR	Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	31	0,3
VHYS	Isterectomia vaginale	4	0,0
XLAP	Laparotomia	71	0,8
OTH	Altro	665	7,3
TUTTE LE CATEGORIE		9.063	100,0

Relativamente al momento di insorgenza delle ISC rilevate (**Tabella 5**), è risultata leggermente più frequente la comparsa di segni e sintomi di infezione durante il ricovero (51,8%). Tuttavia, è necessario sottolineare che nel 9,8% dei casi non è stato possibile stabilire se le ISC fossero comparse prima o dopo che il paziente avesse lasciato l'ospedale; ciò, come anticipato in precedenza, è dipeso dal fatto che non è sempre stata riportata la data di dimissione, campo non obbligatorio in fase di inserimento, sebbene di grande utilità in fase di analisi. In ogni caso, in generale, la latenza mediana di comparsa di ISC è risultata pari a 10 giorni, con un Range Inter Quartile che va dai 7 ai 17 giorni.

Tabella 5. Descrizione delle ISC in base al momento di insorgenza, stratificata per categoria NHSN di intervento

CATEGORIA	Numero interventi	Numero infezioni				Latenza di comparsa in giorni (mediana - IQR)^	Percentuale post dimissione
		Totali	Durante il ricovero	Post dimissione	N.D.		
AMP	13	3	1	2	0	14 (7-)	66,7%
APPY	295	7	3	4	0	12 (8-21)	57,1%
AVSD	30	0	-	-	-	-	-
BILI	10	1	1	0	0	28*	0,0%
BRST	518	7	0	5	2	8 (7-17)	71,4%
CBGB	346	10	7	3	0	10 (6-22)	30,0%
CBGC	96	6	5	1	0	5 (5-16)	16,7%
CHOL	1.219	6	3	2	1	9 (5-22)	33,3%
COLO	308	16	9	6	1	10 (8-13)	37,5%
CRAN	38	0	-	-	-	-	-
CSEC	4.716	17	5	12	0	7 (4-10)	70,6%
FUSN	1	0	-	-	-	-	-
FX	11	0	-	-	-	-	-
GAST	33	2	2	0	0	14 (13-)	0,0%
HER	139	0	-	-	-	-	-
HYST	63	0	-	-	-	-	-
LAM	62	0	-	-	-	-	-
NECK	34	1	1	0	0	5*	0,0%
NEPH	1	0	-	-	-	-	-
OVRV	49	0	-	-	-	-	-
PACE	67	0	-	-	-	-	-
PRST	53	2	1	0	1	9 (7-)	0,0%
PVBY	5	0	-	-	-	-	-
REC	65	5	1	4	0	20 (9-24)	80,0%
SB	28	0	-	-	-	-	-
SPLE	4	0	-	-	-	-	-
THOR	88	2	1	1	0	22 (18-)	50,0%
THYR	31	0	-	-	-	-	-
VHYS	4	0	-	-	-	-	-
XLAP	71	8	5	3	0	15 (12-18)	37,5%
OTH	665	19	13	0	6	11 (8-20)	0,0%
TUTTE LE CATEGORIE	9.063	112	58	43	11	10 (7-17)	38,4%

^Misure di sintesi numerica calcolate al netto dei non determinati

*Valore riferito all'unica ISC insorta

Relativamente alla localizzazione delle ISC rilevate (**Tabella 6**), appare più frequente quella superficiale; solo il 25% di esse, infatti, riguarda i piani profondi o gli organo-spazi interessati dalla procedura chirurgica sorvegliata.

Tabella 6. Distribuzione delle ISC in base alla localizzazione, stratificata per categoria NHSN di intervento

CATEGORIA	Numero interventi	Numero infezioni				Percentuale non superficiali
		Totali	Superficiali	Profonde	Organo-spazi	
AMP	13	3	3	0	0	0,0%
APPY	295	7	5	1	1	28,6%
AVSD	30	0	-	-	-	-
BILI	10	1	0	1	0	100,0%
BRST	518	7	6	1	0	14,3%
CBGB	346	10	5	2	3	50,0%
CBGC	96	6	4	2	0	33,3%
CHOL	1.219	6	4	0	2	33,3%
COLO	308	16	12	2	2	25,0%
CRAN	38	0	-	-	-	-
CSEC	4.716	17	13	2	2	23,5%
FUSN	1	0	-	-	-	-
FX	11	0	-	-	-	-
GAST	33	2	2	0	0	0,0%
HER	139	0	-	-	-	-
HYST	63	0	-	-	-	-
LAM	62	0	-	-	-	-
NECK	34	1	1	0	0	0,0%
NEPH	1	0	-	-	-	-
OVRY	49	0	-	-	-	-
PACE	67	0	-	-	-	-
PRST	53	2	1	1	0	50,0%
PVBY	5	0	-	-	-	-
REC	65	5	4	0	1	20,0%
SB	28	0	-	-	-	-
SPLE	4	0	-	-	-	-
THOR	88	2	0	2	0	100,0%
THYR	31	0	-	-	-	-
VHYS	4	0	-	-	-	-
XLAP	71	8	5	1	2	37,5%
OTH	665	19	19	0	0	0,0%
TUTTE LE CATEGORIE	9.063	112	84	15	13	25,0%

Come si evince dai dati riportati in **Tabella 7**, i 9.063 interventi non protesici arruolati dal 2011 al 2014 sono stati sorvegliati nel loro complesso per 227.636 giorni; di essi, 112 sono stati complicati da una ISC. Partendo da tali dati, è stato possibile calcolare i principali tassi di incidenza, ovvero il **RATIO**, che è risultato pari all'1,2%, nonché il **RATE**, che è risultato pari allo 0,5 ‰.

Dal momento che il rischio di comparsa di ISC varia nelle diverse tipologie di intervento, tali tassi sono stati stratificati per categoria NHSN; ciò, tra l'altro, consente, per categorie omogenee, il confronto tra i vari Ospedali partecipanti, nonché il confronto dei dati campani anche con i livelli sovra-regionali.

Tabella 7. Incidenza delle ISC stratificata per categoria NHSN di intervento

Categoria	Interventi	Infezioni	Follow-up (gg)	RATIO (IC 95%)	RATE (IC 95%)
	N	N	N	%	‰
AMP	13	3	361	23,1 (0,2-46,0)	8,3 (0,0-17,7)
APPY	295	7	8.800	2,4 (0,6-4,1)	0,8 (0,2-1,4)
AVSD	30	0	1.028	0,0 (0,0 - 11,0)*	0,0 (0,0 - 0,3)*
BILI	10	1	311	10,0 (0,0-28,6)	3,2 (0,0-9,5)
BRST	518	7	15.813	1,4 (0,4-2,3)	0,4 (0,1-0,8)
CBGB	346	10	7.486	2,9 (1,1-4,7)	1,3 (0,5-2,2)
CBGC	96	6	1.781	6,3 (1,4-11,1)	3,4 (0,7-6,1)
CHOL	1.219	6	33.124	0,5 (0,1-0,9)	0,2 (0,0-0,3)
COLO	308	16	8.647	5,2 (2,8-7,7)	1,9 (0,9-2,8)
CRAN	38	0	1.173	0,0 (0,0 - 9,0)*	0,0 (0,0 - 0,3)*
CSEC	4.716	17	110.273	0,4 (0,2-0,5)	0,2 (0,1-0,2)
FUSN	1	0	31	0,0 (0,0 -95,0)*	0,0 (0,0 - 11,0)*
FX	11	0	353	0,0 (0,0 - 28,0)*	0,0 (0,0 -1,0)*
GAST	33	2	978	6,1 (0,0-14,2)	2,0 (0,0-4,9)
HER	139	0	3.934	0,0 (0,0 - 2,0)*	0,0 (0,0 - 0,01)*
HYST	63	0	1.684	0,0 (0,0 - 5,0)*	0,0 (0,0 - 0,2)*
LAM	62	0	1.826	0,0 (0,0 -5,0)*	0,0 (0,0 - 0,2)*
NECK	34	1	972	2,9 (0,0-8,6)	1,0 (0,0-3,0)
NEPH	1	0	34	0,0 (0,0 -0,95)*	0,0 (0,0 - 0,10)*
OVRY	49	0	1.444	0,0 (0,0 - 7,0)*	0,0 (0,0 - 0,02)*
PACE	67	0	1.142	0,0 (0,0 -5,0)*	0,0 (0,0 - 0,02)*
PRST	53	2	1.267	3,8 (0,0-8,9)	1,6 (0,0-3,8)
PVBY	5	0	143	0,0 (0,0 -7,0)*	0,0 (0,0 -2,5)*
REC	65	5	1.948	7,7 (0,2-14,7)	2,6 (0,3-4,8)
SB	28	0	909	0,0 (0,0 -12,0)*	0,0 (0,0 - 0,04)*
SPLE	4	0	128	0,0 (0,0 - 60,0)*	0,0 (0,0 - 2,8)*
THOR	88	2	2.506	2,3 (0,0-5,4)	0,8 (0,0-1,9)
THYR	31	0	1.053	0,0 (0,0-11,0)*	0,0 (0,0 - 0,03)*
VHYS	4	0	119	0,0 (0,0 -60,0)*	0,0 (0,0 - 3,0)*
XLAP	71	8	2.196	11,3 (3,9-18,6)	3,6 (0,1-6,2)
OTH	665	19	16.172	2,9 (1,6-4,1)	1,2 (0,6-1,7)
TUTTE LE CATEGORIE	9.063	112	454.965	1,2 (1,0-1,5)	0,2 (0,4-0,6)

*IC 95% esatti

In **Tabella 8**, i tassi di incidenza (sia RATIO che RATE), sono stratificati per IRI all'interno delle categorie NHSN di intervento per le quali sono state sorvegliate almeno 100 procedure.

Tabella 8. *Incidenza delle ISC stratificata per categoria NHSN di intervento e IRI (categorie per le quali sono state sorvegliate almeno 100 procedure)*

Categoria	IRI	Interventi	Infezioni	Follow-up (gg)	RATIO (IC 95%)		RATE (IC 95%)	
		N	N	N	%		‰	
APPY	M; 0; 1	227	2	7379	0,9	(0,0-2,1)	0,3	(0,0- 6,0)
	2; 3	6	1	197	16,7	(0,0-46,5)	5,1	(0,0-15,0)
	N.D.	42	4	1.224	9,5	(0,6-18,4)	3,3	(0,1-6,5)
	Totale	295	7	8.800	2,4	(0,6-4,1)	0,8	(0,2-1,4)
BRST	M; 0; 1	319	2	9416	0,6	(0,0-1,5)	0,2	(0,0-0,5)
	2; 3	1	0	31	0,0	(0,0 - 97,0)*	0,0	(0,0 - 11,0)*
	N.D.	198	5	6.366	2,5	(0,3-4,7)	0,8	(0,1-1,5)
	Totale	518	7	15.813	1,4	(0,4-2,3)	0,4	(0,1-0,8)
CBGB	M; 0; 1	256	10	5452	3,9	1,5-6,3	1,8	(0,7-3,0)
	2; 3	80	0	1.740	0,0	(0,0 -4,0)*	0,0	(0,0 - 0,2)*
	N.D.	10	0	294	0,0	(0,0 - 30,0)*	0,0	(0,0 -1,2)*
	Totale	346	10	7.486	2,9	(1,1-4,7)	1,3	(0,5-2,2)
CHOL	M; 0; 1	1017	3	27052	0,3	(0,0- 60,0)	0,1	(0,0-0,2)
	2; 3	51	2	1.380	3,9	(0,0-9,2)	1,4	(0,0-3,5)
	N.D.	151	1	4.692	0,7	(0,0-2,0)	0,2	(0,0-0,6)
	Totale	1.219	6	33.124	0,5	(0,1-0,9)	0,2	(0,0-0,3)
COLO	M; 0; 1	185	4	5354	2,2	(0,1-4,3)	0,7	(0,0-1,5)
	2; 3	74	9	1.907	12,2	(4,7-19,6)	4,7	(1,6-7,8)
	N.D.	49	3	1.386	6,1	(0,0-12,8)	2,2	(0,0-4,6)
	Totale	308	16	8.647	5,2	(2,8-7,7)	1,9	(0,9-2,8)
CSEC	M; 0; 1	4361	17	101895	0,4	(0,2-0,6)	0,2	(0,1-0,2)
	2; 3	83	0	1.397	0,0	(0,0 - 4,0)*	0,0	(0,0 - 0,2)*
	N.D.	272	0	6.981	0,0	(0,0 - 1,0)*	0,0	(0,0 -0,05)*
	Totale	4.716	17	110.273	0,4	(0,2-0,5)	0,2	(0,1-0,2)
HER	M; 0; 1	65	0	1930	0,0	(0,0 - 5,0)*	0,0	(0,0 - 0,02)*
	2; 3	1	0	33	0,0	(0,0 -95,0)*	0,0	(0,0 - 0,01)*
	N.D.	73	0	1.971	0,0	(0,0 - 4,0)*	0,0	(0,0 - 0,02)*
	Totale	139	0	3.934	0,0	(0,0 - 2,0)*	0,0	(0,0 - 0,01)*
TUTTE LE CATEGORIE	M; 0; 1	7015	54	174.545	0,8	(0,6-1,0)	0,3	(0,2-0,4)
	2; 3	376	22	8.649	5,9	(3,5-8,2)	2,5	(1,5-3,6)
	N.D.	1672	36	44.442	2,2	(1,5-2,8)	0,8	(0,5-1,1)

*IC 95% esatti

In entrambe le tabelle, in assenza di ISC, gli intervalli di confidenza dei tassi al 95% sono stati calcolati con la procedura di Blyth and Still (1983), in StatXact (Cytel ver. 9 -2010).

I dati raccolti, come anticipato in introduzione, consentono di calcolare alcuni dei principali indicatori richiamati negli atti di indirizzo regionali sull'antibioticoprofilassi.

In particolare, come si evince dalla **Tabella 9**, facendo riferimento ai principali fattori di rischio che contribuiscono ad orientare il chirurgo nella scelta di ricorrere o meno all'antibiotico profilassi, l'incidenza di ISC, calcolata come RATIO, appare maggiore negli interventi contaminati e sporchi (16,0% vs 0,8%), nei casi in cui la degenza pre-operatoria si protrae oltre le 48 ore (2,3% vs 0,9%), negli interventi che hanno una durata superiore al 75° percentile della durata per medesima categoria NHSN (1,4% vs 1,1%) e nei pazienti con ASA > 2 (3,6% vs 0,6%).

Tabella 9. *Incidenza delle ISC per alcuni fattori di rischio di ISC*

Fattore di rischio		Interventi N*	Infezioni N	RATIO (IC 95%) %	
Classe dell'intervento	Puliti-Puliti/contaminati	7755	65	0,8	(0,6-1,0)
	Contaminati/Sporchi	169	27	16,0	(10,5-21,6)
	N.D./Missing	36	0	-	-
Degenza pre-operatoria	Fino a 48 ore	6503	59	0,9	(0,7-1,1)
	Oltre le 48 ore	1457	33	2,3	(1,5-3,0)
	N.D./Missing	0	0	-	-
Durata dell'intervento	<75° percentile	5559	59	1,1	(0,8-1,3)
	> 75° percentile	1787	25	1,4	(0,8-1,9)
	N.D./Missing	614	8	1,3	(0,4-2,2)
Condizioni generali	ASA ≤ 2	6149	38	0,6	(0,4-0,8)
	ASA > 2	1238	45	3,6	(2,6-4,7)
	N.D./Missing	573	9	1,6	(0,5-2,6)

* Interventi sottoposti a profilassi

La **Tabella 10**, descrive le modalità di esecuzione della profilassi antibiotica, la quale è stata somministrata nell'87,8% degli interventi sorvegliati. Essa è stata eseguita prevalentemente con un'unica molecola (94,3%); sono state utilizzate in profilassi soprattutto l'Ampicillina protetta (38,4%) e la Cefazolina (22,2%). Relativamente elevato è stato anche l'utilizzo in profilassi del Ceftriaxone (11,8%), a conferma di quanto emerso da contestuali rilevazioni, condotte annualmente a livello regionale attraverso l'esecuzione dello "Studio di Prevalenza delle Infezioni Correlate all'assistenza e l'uso di antibiotici negli ospedali per acuti" promosso nel 2011 dall'ECDC. A causa dell'elevata percentuale di incompletezza dei dati relativi al *timing* di somministrazione dell'antibiotico profilassi (57,7%), non è stato possibile valutare il livello di adesione alle principali linee guida di riferimento, mentre è stato rilevato che la somministrazione dei vari principi attivi prescritti è avvenuta prevalentemente per via endovenosa (87,8%).

Tabella 10. Modalità di esecuzione dell'antibiotico profilassi

CARATTERISTICA DELL'ANTIBIOTICOPROFILASSI		DESCRITTIVE*
Profilassi antibiotica	Si	7.960 (87,8%)
	No	537 (5,9%)
	N.D./Missing	566 (6,3%)
Numero antibiotici utilizzati	Una molecola	7.506 (94,3%)
	Due molecole	454 (5,7%)
Prima molecola	Ampicillina con inibitori	3.053 (38,4%)
	Cefazolina	1.771 (22,2%)
	Ceftriaxone	943 (11,8%)
	Ceftazidima	740 (9,3%)
	Amoxicillina con inibitori	496 (6,2%)
	Meropenem	200 (2,5%)
	Ampicillina	117 (1,5%)
	Piperacillina con inibitori	96 (1,2%)
	Altre molecole	544 (6,8%)
Timing della profilassi	Meno di un'ora prima dall'intervento	2.911 (36,6%)
	Più di un'ora prima	456 (5,7%)
	N.D./Missing	4.593 (57,7%)
Via di somministrazione	EV	6.990 (87,8%)
	IM	642 (8,1%)
	OS	98 (1,2%)
	N.D./Missing	230 (2,9%)
Dose intra operatoria	Si	2.608 (32,8%)
	No	3.578 (44,9%)
	N.D./Missing	1.774 (22,3%)

* % calcolate sul totale dei 7.960 interventi sottoposti ad antibiotico profilassi

La **Tabella 11** descrive l'andamento annuale, nel periodo considerato, delle principali variabili in esame: le oscillazioni annuali riguardanti la numerosità degli interventi sorvegliati, il ricorso alla profilassi antibiotica e la completezza delle informazioni, sebbene in alcuni casi appaiano rilevanti, non sono stati analizzati in termini di significatività statistica. Una elevata variabilità è stata osservata anche nella stratificazione delle informazioni per Ospedale partecipante (**Tabella 12**), importante base per introdurre criteri di *benchmarking* intra-regionale e per fornire utili elementi di discussione e studio.

Tabella 11. *Principali risultati stratificati per anno di riferimento*

ANNO	Interventi N	Follow-up (gg) N	IRI \geq 2 %	Infezioni N	RATIO (IC 95%) %	RATE (IC 95%) ‰	Categoria più sorvegliata	Profilassi* %	Missing° %	Molecola più utilizzata
2011	1.687	39.564	5,7	17	1,0 (0,5-1,5)	0,4 (0,2-0,6)	CSEC	67,9	19,5	Ampicillina/inib.
2012	2.647	59.035	4,0	27	1,0 (0,6-1,4)	0,5 (0,3-0,6)	CSEC	88,2	5,2	Ampicillina/inib.
2013	2.844	73.992	3,1	32	1,1 (0,7-1,5)	0,4 (0,3-0,6)	CSEC	94,4	2,5	Ampicillina/inib.
2014	1.885	55.045	4,5	36	1,9 (1,3-2,5)	0,7 (0,4-0,9)	CSEC	95,2	1,3	Ampicillina/inib.
2011-2014	9.063	227.636	4,1	112	1,2 (1,0-1,5)	0,5 (0,4-0,6)	CSEC	87,8	6,3	Ampicillina/inib.

Tabella 12. Principali risultati stratificati per ospedale partecipante

OSPEDALE PARTECIPANTE	Interventi	Follow-up	IRI ≥ 2	Infezioni	RATIO (IC 95%)	RATE (IC 95%)	Categoria più sorvegliata	Profilassi*	Missing°	Molecola più utilizzata
	N	(gg) N	%	N	%	‰		%	%	
A.O. CARDARELLI (NA)	351	6.789	5,7	0	0,0 (0,0-0,09)	0,0 (0,0-0,05)	CSEC	5,1	69,2	Sultamicillina
A.O.U. FEDERICO II (NA)	557	16.572	6,1	12	2,2 (0,9-3,4)	0,7 (0,3-1,1)	BRST	76,3	17,6	Ceftriaxone
A.O. DEI COLLI - P.O. MONALDI (NA)	591	12.512	18,1	19	3,2 (1,8-4,6)	1,5 (0,8-2,2)	CBGB	94,6	0	Amoxicillina/inib.
P.O. S. PAOLO (NA 1 CENTRO)	670	10.229	1,9	0	0,0 (0,0 -0,5)	0,0 (0,0 -0,04)	CSEC	95,1	3	Ceftriaxone
P.O. S. GENNARO (NA 1 CENTRO)	454	7.143	0,2	0	0,0 (0,0 -0,8)	0,0 (0,0 -0,05)	CSEC	98	0	Ampicillina/inib.
P.O. S. GIOVANNI BOSCO (NA 1 CENTRO)	442	3.414	8,6	0	0,0 (0,0 -0,8)	0,0 (0,0 -0,1)	CSEC	98,6	1,1	Ceftazidima
P.O. DEI PELLEGRINI (NA 1 CENTRO)	177	2.191	14,7	0	0,0 (0,0 -2,1)	0,0 (0,0 -0,2)	CHOL	2,3	75,7	Penicilline, ass.
P.O. LORETO MARE (NA 1 CENTRO)	158	4.328	0	0	0,0 (0,0 -2,3)	0,0 (0,0 -0,08)	CSEC	76,6	22,8	Ampicillina/inib.
P.O. DEGLI INCURABILI (NA 1 CENTRO)	40	1.202	0	0	0,0 (0,0 -8,8)	0,0 (0,0 -0,3)	CHOL	87,5	12,5	Cefazolina
P.O. POZZUOLI (NA 2 NORD)	1.583	52.862	0,1	11	0,7 (0,3-1,1)	0,2 (0,1-0,3)	CSEC	99	0,6	Ampicillina/inib.
P.O. ISCHIA (NA 2 NORD)	206	5.428	0	0	0,0 (0,0 -1,8)	0,0 (0,0 -0,06)	CSEC	98,5	1	Ampicillina/inib.
OO. RR. PEN. SORRENTINA (NA 3 SUD)	296	10.281	15,5	33	11,1 (7,6-14,7)	3,2 (2,1-4,3)	CHOL	98,6	0	Ceftriaxone
IST. NAZIONALE DEI TUMORI (NA)	43	1.025	9,3	4	9,3 (0,6-18,0)	3,9 (0,1-7,7)	COLO	100	0	Cefonicid
P. O. AVERSA (CE)	1.731	50.055	2,8	6	0,3 (0,1-0,6)	0,1 (0,0-0,2)	CSEC	99,4	0,2	Cefazolina
P.O. SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE)	157	4.075	5,7	0	0,0 (0,0 -2,3)	0,0 (0,0-0,08)	PACE	97,5	1,9	Cefazolina
P.O. POLLA (SA)	202	5.698	0,5	1	0,5 (0,0-1,5)	0,2 (0,0-0,5)	CSEC	97,5	0	Cefazolina
A.O. MOSCATI DI AVELLINO	97	2.955	5,2	1	1 (0,0-3,0)	0,3 (0,0-1,0)	LAM	100	0	Cefazolina
P.O. ARIANO IRPINO (AV)	348	4.592	4	1	0,3 (0,0-0,8)	0,2 (0,0-0,6)	CSEC	98,6	0	Cefazolina
A.O. RUMMO DI BENEVENTO	541	16.277	1,5	6	1,1 (0,2-2,0)	0,4 (0,1-0,7)	OTH	92,2	0,7	Ampicillina/inib.
P.O. SANT'AGATA DEI GOTI (BN)	179	5.586	0,6	1	0,6 (0,0-1,6)	0,2 (0,0-0,5)	CHOL	92,2	0,6	Ceftriaxone
FONDAZIONE MAUGERI (TELESE)	240	4.422	0	17	7,1 (3,8-10,3)	3,8 (2,0-5,7)	OTH	0	0,8	-
TUTTI GLI OSPEDALI	9.063	227.636	4,1	112	1,2 (1,0-1,5)	0,5 (0,4-0,6)	CSEC	87,8	6,3	Ampicillina/inib.

*% calcole sul totale dei casi in cui, nell'area informativa relativa all'antibiotico profilassi, viene inserito almeno il primo antibiotico

° % di N.D. Missing relativi all'esecuzione dell'antibiotico profilassi

Per le categorie NHSN di intervento per le quali sono state sorvegliate almeno 100 procedure in almeno 10 degli Ospedali partecipanti, si riporta di seguito un confronto tra i tassi rilevati localmente ed i tassi sovra locali rilevati a livello regionale e nazionale per specifica categoria.

In particolare:

- la **Figura 2** riporta il grafico relativo agli interventi di taglio cesareo (categoria CSEC);
- la **Figura 3** riporta il grafico relativo agli interventi di colecistectomia (categoria CHOL);
- la **Figura 4** riporta il grafico relativo agli interventi di chirurgia sul colon (categoria COLO).

Ognuno dei grafici consente il posizionamento di ciascun Ospedale rispetto a:

- il numero di interventi effettuati per quella specifica categoria NHSN di intervento che viene riportato sull'asse delle ascisse;
- il RATIO per quella specifica categoria NHSN rilevato nei singoli Ospedali che viene riportato sull'asse delle ordinate;
- la linea di tendenza relativa al RATIO regionale per quella specifica categoria NHSN;
- la linea di tendenza relativa al RATIO nazionale
- il limite superiore dell'intervallo di confidenza al 95% per quella specifica categoria NHSN.

Figura 2. Confronto con i tassi sovra locali (Campania 2011-2014 e Italia 2014).
Categoria CSEC–TAGLIO CESAREO

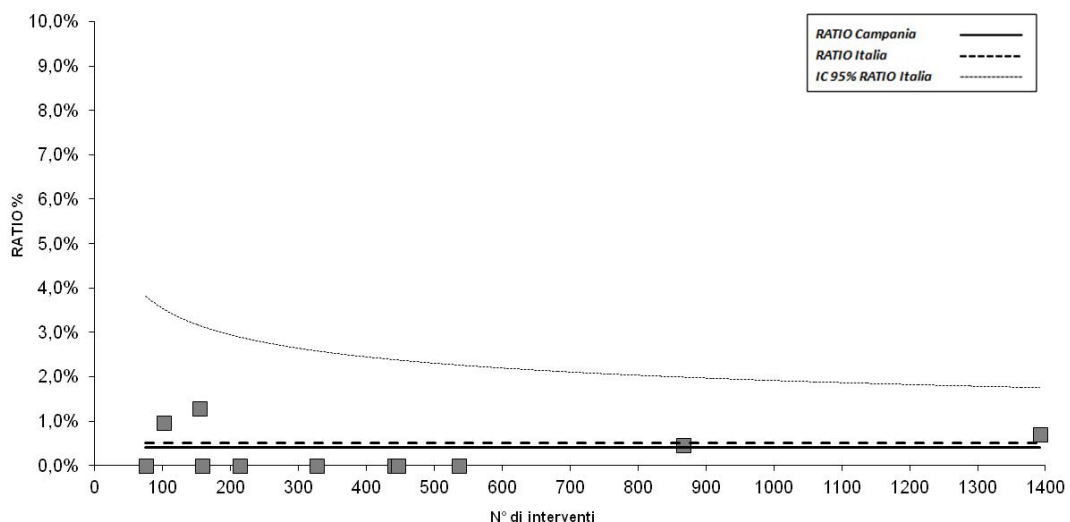


Figura 3. Confronto con i tassi sovra locali (Campania 2011-2014 e Italia 2014).
 Categoria CHOL-COLECISTECTOMIA

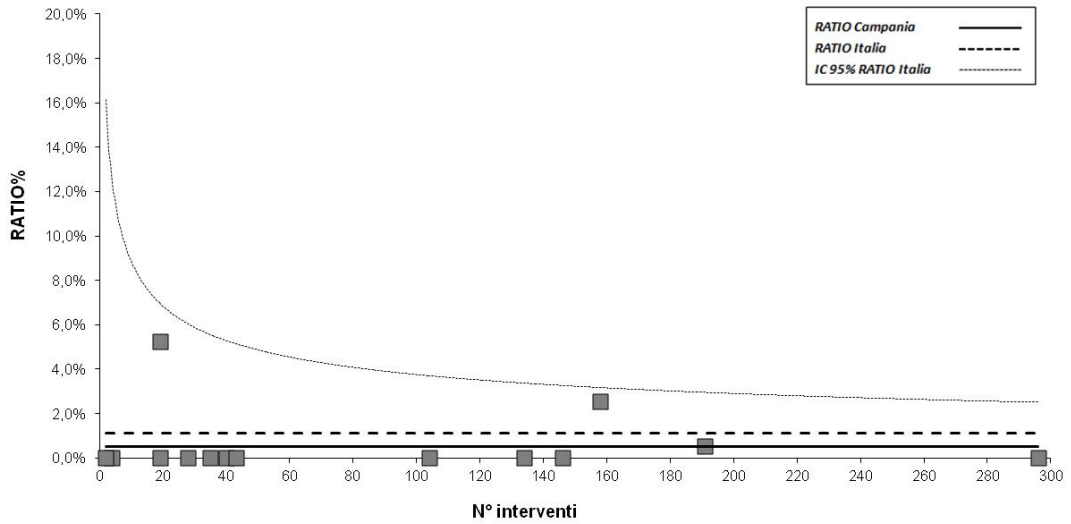
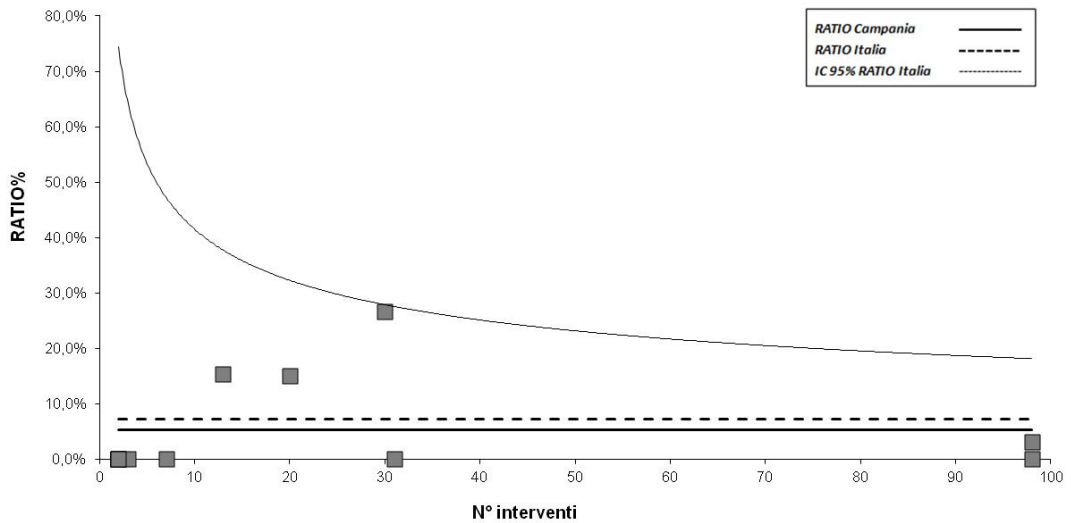


Figura 4. Confronto con i tassi sovra locali (Campania 2011-2014 e Italia 2014).
 Categoria COLO-CHIRURGIA DEL COLON



6 RISULTATI INTERVENTI PROTESICI, ORTOPEDICI E NON (2011-2013)

Dal 2011 al 2013, in Campania sono stati sorvegliati 754 interventi in 17 Unità Operative chirurgiche, afferenti a 6 discipline omogenee ed appartenenti a 8 Ospedali (**Tabella 13**).

Le procedure arruolate, secondo quanto si evince dalla **Tabella 14**, hanno riguardato una popolazione ospedalizzata equamente ripartita tra il sesso maschile ed il sesso femminile, anziana (con età mediana di 69 anni) e con un punteggio ASA per lo più non superiore a 3 (78,6%).

Gli interventi sorvegliati appartengono in massima parte alle categorie "pulito" (96,6%) o "pulito/contaminato" (3,2%), hanno avuto una durata mediana di 50 minuti, sono stati eseguiti prevalentemente per via classica (99,2%) ed hanno avuto un IRI per lo più non superiore ad 1 (81,2%). La gran parte delle procedure sorvegliate, inoltre, è stata sottoposta ad antibiotico profilassi (92,4%).

La categoria NHSN più sorvegliata, come riportato in **Tabella 15**, è risultata la Enniografia (29,0%).

Come riportato in **Tabella 16**, i 754 interventi protesici arruolati dal 2011 al 2013 sono stati sorvegliati nel loro complesso per 246.523 giorni; di essi, solo 2 sono stati complicati da un'ISC. Partendo da tali dati, è stato possibile calcolare i principali tassi di incidenza ovvero il **RATIO**, che è risultato pari allo 0,3%, nonché il **RATE**, che è risultato pari allo 0,0 ‰.

Data l'esiguità degli interventi sorvegliati nel triennio considerato e, in modo particolare, delle ISC rilevate, non si è proceduto a stratificare tali tassi né per categoria NHSN né per IRI.

L'impegno degli Ospedali della Campania nella sorveglianza degli interventi protesici, ortopedici e non, in questi anni è stato poco assiduo, verosimilmente per le difficoltà legate alla necessità di prolungarne la sorveglianza per 365 giorni dalla data di esecuzione. Nonostante la non particolare consistenza di tali dati, si è deciso ugualmente di presentarne i principali, in quanto utili come osservazioni di base per considerare eventuali criticità.

Tabella 13. *Partecipazione alla sorveglianza*

	N
Ospedali	8
Discipline	6
Unità operative	17
Interventi	754

Tabella 14. Caratteristiche dei pazienti e degli interventi sorvegliati

CARATTERISTICA		DESCRITTIVE*
Sesso	Femmine	363 (48,1%)
	Maschi	391 (51,9%)
	N.D./Missing	0 (0,0%)
Età	Mediana	69
	IQR	54-79
Punteggio ASA	1	75 (9,9%)
	2	286 (37,9%)
	3	232 (30,8%)
	4	51 (6,8%)
	5	3 (0,4%)
	N.D./Missing	107 (14,2%)
Classe intervento	Pulito	728 (96,6%)
	Pulito/contaminato	24 (3,2%)
	Contaminato	0 (0,0%)
	Sporco	0 (0,0%)
	N.D./Missing	2 (0,3%)
Durata intervento	Mediana	50
	IQR	40-80
Infection Risk Index (sec. Haley et al)	M; 0; 1	612 (81,2%)
	2; 3	30 (4,0%)
	N.D./Missing	112 (14,9%)
Degenza preoperatoria	Mediana	3
	IQR	1-6
Tipo di intervento	Elettivo	536 (71,1%)
	Urgente	218 (28,9%)
	N.D./Missing	0 (0,0%)
Tecnica di intervento	Classica	748 (99,2%)
	Videoscopica	6 (0,8%)
	N.D./Missing	0 (0,0%)
Profilassi antibiotica	Si	697 (92,4%)
	No	20 (2,7%)
	N.D./Missing	37 (4,9%)

*% e misure di sintesi numerica calcolate sul totale dei 754 interventi sorvegliati

Tabella 15. Interventi sorvegliati stratificati per categoria di appartenenza

CATEGORIA	DESCRIZIONE	N	%
BRST	Chirurgia della mammella	8	1,1
CHOL	Colecistectomia	4	0,5
COLO	Chirurgia del colon	3	0,4
CSEC	Taglio cesareo	5	0,7
FX	Riduzione aperta di fratture	199	26,4
HER	Erniorrafia	219	29,0
HPRO	Protesi di anca	157	20,8
KPRO	Protesi di ginocchio	57	7,6
LAM	Laminectomia	9	1,2
PACE	Chirurgia su pacemaker	88	11,7
SB	Chirurgia intestino tenue	1	0,1
OTH	Altro	4	0,5
TUTTE LE CATEGORIE		754	100,0

Tabella 16. Incidenza delle ISC

MISURA		VALORE
Interventi	Numero	754
Follow-up	Giorni complessivi	246.523
Infezioni	Numero	2
RAZIO	%	0,3
	IC 95%	0,0-0,6
RATE	‰	0,0
	IC 95%	0,0-0,0

7 CONCLUSIONI

Le considerazioni conclusive che è possibile trarre dall'esperienza regionale sull'applicazione del Protocollo utilizzato dal Sistema nazionale di sorveglianza del sito chirurgico riguardano da un lato la praticabilità e l'efficacia dello strumento di rilevazione, e dall'altro alcune informazioni ottenute attraverso l'analisi dei dati. In particolare, è possibile evidenziare le seguenti osservazioni.

- La partecipazione relativamente diffusa, anche se in certi casi discontinua, degli ospedali campani all'iniziativa regionale e nazionale testimonia la buona sostenibilità del Protocollo, sia in realtà complesse, quali Aziende Ospedaliere ed Universitarie, che in strutture presidiali medie e piccole. Ciò è facilitato anche dalla possibilità di procedere per periodi trimestrali di rilevazione, il che ha consentito a diversi ospedali di distribuire nell'arco di un anno la partecipazione della maggior parte delle U.O. chirurgiche della struttura.
- L'efficacia della rilevazione ai fini dell'analisi si è dimostrata, per alcuni aspetti dell'esperienza regionale, particolarmente condizionata dalla percentuale di *data missing*, in quei campi che risulterebbero facoltativi, ma che di fatto compromette la possibilità di ricavare informazioni di particolare interesse, quali la profilassi antibiotica e la stratificazione dei tassi in base al IRI.
- Nel merito specifico del dato sull'incidenza rilevata nel periodo in esame, occorre evidenziare che i tassi di ISC osservati in Campania per le diverse categorie di intervento sorvegliati risultano complessivamente inferiori a quelli nazionali ed europei, anche se tale confronto, che a titolo esemplificativo è stato rappresentato graficamente per alcune categorie di interventi, non è stato affrontato in termini di significatività statistica, così come non è risultato possibile utilizzare i dati per l'analisi dei trend temporali. Tuttavia, tassi di incidenza di ISC relativamente bassi rispetto ad altre realtà nazionali sono stati osservati costantemente nelle singole annualità ed hanno riguardato la maggior parte delle strutture partecipanti. Pertanto si può ipotizzare che essi non siano necessariamente, o esclusivamente, dovuti ad inadeguatezza delle rilevazioni, mentre non è possibile escludere altre cause specifiche, quali l'influenza di un eccessivo ed improprio utilizzo della profilassi prolungata durante il ricovero, specie in alcuni interventi, che spiegherebbe anche il tempo di latenza elevato delle ISC rilevato per certe categorie.
- Le criticità osservate nell'uso degli antibiotici in profilassi peri-operatoria, peraltro coincidenti con quanto osservato nello Studio Puntuale di prevalenza condotto in Campania nel periodo 2012-2014, attestano la necessità di promuovere un utilizzo del Protocollo che assicuri la completezza dei dati sull'antibiotico profilassi peri-operatoria, la cui appropriatezza, invece, rappresenta uno degli aspetti più significativi del tema ormai centrale dell'uso corretto degli antibiotici, quale strumento imprescindibile di contrasto al fenomeno dell'antibiotico resistenza.

8 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- ECDC technical document. Surveillance of surgical site infections in European hospitals - HAISSI protocol Version 1.02. February 2012.
- ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010-2011. Stockholm, ECDC, 2013.
- NHSN - National Healthcare Safety Network. Surgical Site Infection (SSI) Event. Guidelines and procedures for monitoring SSI. August 2011. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf>.
- Commissione delle Comunità europee. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sulla sicurezza dei pazienti, comprese la prevenzione e la lotta contro le infezioni nosocomiali. COM(2008) 836 definitivo.
- CCM - 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.
- Marchi M, Pan A, Gagliotti C, Morsillo F, Parenti M, Resi D, Moro ML, the Sorveglianza Nazionale Infezioni in Chirurgia (SNICH) Study Group. The Italian national surgical site infection surveillance programme and its positive impact, 2009 to 2011. Eurosurv 2014.
- Sistema Nazionale Linee Guida. Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto. Linee guida. 2008. http://www.snlq-iss.it/lgn_antibiotico profilassi perioperatoria adulto 2008.
- Rapporto 2013 sulle antibiotico resistenze e sull'uso di antibiotici rilevati nelle strutture ospedaliere della Campania. <http://www.regione.campania.it/it/tematiche/sorveglianza-delle-antibioticoresistenze>.