



Istituto Nazionale per le Malattie Infettive  
"Lazzaro Spallanzani" IRCCS  
Dipartimento di Epidemiologia e Ricerca Pre-clinica

# Studio sull'appropriatezza dell'Antibioticoprofilassi Perioperatoria e Sorveglianza delle Infezioni del Sito Chirurgico

Progetto "Valutazione epidemiologica dell'impatto delle Linee Guida per l'antibioticoprofilassi perioperatoria nell'adulto (Sistema Nazionale Linee Guida 2008) per interventi chirurgici selezionati nella Regione Lazio"

**Report Interventi senza inserimento di protesi**

APRILE 2014

## **Documento a Cura del Centro di Coordinamento dello Studio**

UOC Infezioni Emergenti e Centro di Riferimento AIDS  
Istituto Nazionale per le Malattie Infettive “L. Spallanzani”

Federica Ferraro  
Pierluca Piselli  
Silvia Pittalis  
Luca Enrico Ruscitti  
Claudia Cimaglia  
Alessandro Agresta

### **Hanno partecipato allo studio di Sorveglianza APP&ISC**

#### **Aurelia Hospital**

**Referenti:** R. Pignataro, E. Grilli

#### **Azienda Ospedaliera S. Camillo-Forlanini**

**Referente:** M. L. Laudi  
C. Serafini, C. Fioriello, P. Cirulli

#### **Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata**

**Referente:** P. Carfagna  
E. Bruno, P. Valeri

#### **Azienda Ospedaliera Sant’Andrea**

**Referente:** S. Berdini  
M. Montesano, F. Ferretti, R. Orioli, A. Marani, A. Rinaldi, G. Civitelli

#### **Casa Di Cura Città Di Roma**

**Referenti:** G. Baccaro, E. Grilli

#### **Ospedale Anzio-Nettuno**

**Referenti:** G. Colantuono, E. Salera, M. P. Ascenzi  
L. Quaglieri, F. De Stefani

#### **Ospedale C.T.O. A. Alesini**

**Referente:** F. Lauria  
G. Nedi, C. Lupo

#### **Ospedale Civile Coniugi Bernardini - Palestrina**

**Referente:** O. Salvati  
M. Silvestri

#### **Ospedale Di Belcolle - Viterbo**

**Referente:** M. Curzi

#### **Ospedale di Tarquinia**

**Referente:** G. Sguazzini  
S. Beggato

#### **Ospedale Fatebenefratelli**

**Referenti:** V. Rendo, R. Raponi  
F. Rocca

**Ospedale G.B. Grassi****Referente:** P. Masala

A. M. Iafrate, D. Scanzani, L. Rossi, G. Toccafondi, C. Alfonsi

**Ospedale Generale S. Spirito****Referenti:** P. Rotondi, F. C. Zorisco**Ospedale L. Parodi Delfino - Colleferro****Referenti:** B. Lucarelli, U. Bianchi

M. C. Cabras

**Ospedale Padre Pio - Bracciano****Referente:** N. Ciccotosto

F. Spadone

**Ospedale Paolo Colombo - Velletri****Referenti:** G. Colantuono, E. Salera, M. P. Ascenzi

A. Romanzi

**Ospedale S. Carlo di Nancy****Referente:** L. M. Sileoni

M. Semeraro, M. Spiess

**Ospedale S. Eugenio****Referente:** U. Passaro

D. De Giorgio, D. De Santis

**Ospedale S. Paolo - Civitavecchia****Referente:** N. Ciccotosto

F. Spadone

**Ospedale San Pietro Fatebenefratelli****Referenti:** P. Piscioneri, A. Primavera, F. Verginelli**Ospedale Sandro Pertini****Referenti:** C. Piscioneri, C. Bianchini, M. C. Cava, M. Tana**Ospedale Umberto I - Frosinone****Referenti:** C. Berna, R. Scarsellone

A. Ferracci

**Ospedali Riuniti Albano-Genzano****Referenti:** G. Colantuono, E. Salera, M. P. Ascenzi

C. Grassi, R. Raparelli

**Policlinico Umberto I****Referenti:** A. Allocca, V. Vullo, P. Villari

C. Marzuillo, A. Constantini, E. Conti, A. D'Abramo, A. Giordano, I. Giuni, A. Oliva, M. Rivoli, P. Zaino

**Polo Ospedaliero Interaziendale Trapianti (POIT)****Referente:** L. Sodano,

F. Ferraro, L. E. Ruscitti

**Polo ospedaliero unico S. Camillo - Rieti****Referenti:** A. S. Morgante, A. Pitorri, D. Dalla Vecchia

**Presidio Ospedaliero Centro, Latina (A. Fiorini, Terracina)**

**Referenti:** S. Parrocchia, R. Marrone  
C. Cicerano , A. Di Maio, S. Gonicelli, P. Di Sauro

**Presidio Ospedaliero Centro, Latina (S. Giovanni di Dio, Fondi)**

**Referenti:** S. Parrocchia, R. Marrone  
C. Cicerano , C. Verardi, A. Di Fonzo, S. Ialongo, R. Rossi

**Presidio Ospedaliero Nord, Latina (S. Maria Goretti, Latina)**

**Referenti:** C. Mastroianni, C. Del Borgo, V. Belvisi

**Presidio Ospedaliero Sud, Latina (Dono Svizzero, Formia)**

**Referenti:** P. Montesano, F. Clerici Bagozzi

## Abbreviazioni

APPY	Appendicectomia
CARD	Chirurgia cardiaca
CBGB	Bypass coronarico con incisione di torace e sito
CBGC	Bypass coronarico solo con incisione di torace
CHOL	Colecistectomia
COLO	Chirurgia del colon
CSEC	Taglio cesareo
HPRO	Protesi d'anca
REC	Chirurgia rettale
IQR	Range interquartile (Inter Quartile Range)
GP	Giorni-Persona
IRI	Indice di rischio infettivo (Infection Risk Index)
ISC	Infezioni del Sito Chirurgico
NHSN	National Healthcare Safety Network
ASA	American Society of Anesthesiologists
APP&ISC	Studio sull'appropriatezza dell'Antibiotico profilassi Perioperatoria e Sorveglianza delle Infezioni del Sito Chirurgico
SCIP	Surgical Care Improvement Project
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
SNICH	Sistema Nazionale sorveglianza Infezioni del sito Chirurgico

## INDICE

<b>Introduzione</b>	1
<b>Metodi</b>	2
<b>Rilevazione dei dati</b>	3
· Studio sull'appropriatezza dell'Antibiotico Profilassi Perioperatoria	3
· Sorveglianza attiva delle Infezioni del Sito Chirurgico	3
<b>Risultati</b>	4
· Partecipazione agli studi e interventi sorvegliati	4
· Tabella 1. Centri partecipanti, n. reparti e n. interventi inclusi negli studi	4
· Tabella 2. Interventi sorvegliati per categoria	5
· Grafico 1. Distribuzione delle categorie di procedure	5
· Qualità delle informazioni	6
· Tabella 3. Qualità e completezza dei principali items	6
· Principali caratteristiche degli interventi	7
· Tabella 4. Caratteristiche interventi	7
· Tabella 5. Distribuzione dell'IRI nelle diverse categorie di procedure	8
· Antibiotico profilassi perioperatoria	9
· Tabella 6. Esecuzione profilassi antibiotica perioperatoria	9
· Tabella 7a. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria	9
· Tabella 7b. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria nel taglio cesareo	10
· Grafico 2a. Durata somministrazione per profilassi	10
· Grafico 2b. Durata somministrazione molecole utilizzate in profilassi	10
· Tabella 8. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: APPY	11
· Tabella 9. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CBGB	11
· Tabella 10. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CBGC	11
· Tabella 11a. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CHOL laparotomica	12
· Tabella 11b. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CHOL laparoscopica	12
· Tabella 12. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: COLO	13
· Tabella 13a. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC in Elezione; somministrazione dopo il clampaggio del cordone ombelicale	14
· Tabella 13b. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC in Elezione; somministrazione non al clampaggio del cordone ombelicale	14
· Tabella 13c. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC in Elezione; timing inizio somministrazione non noto	14

· Tabella 14a. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC in Urgenza; somministrazione dopo il clampaggio del cordone ombelicale	15
· Tabella 14b. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC in Urgenza; somministrazione non dopo il clampaggio del cordone ombelicale	15
· Tabella 14c. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC in Urgenza; timing inizio somministrazione non noto	15
· Tabella 15. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: REC	16
· Tabella 16. Somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria e Terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento	16
· Tabella 17a. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria e Terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento	17
· Tabella 17b. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria e Terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento nel taglio cesareo	17
· Sorveglianza delle Infezioni del Sito Chirurgico	18
· Tabella 18. Caratteristiche interventi sorvegliati	18
· Tabella 19. Degenza post-operatoria (gg) e timing della diagnosi di infezione	19
· Tabella 20. Tipo di infezione per classe di intervento	19
· Grafico 3. Tipo di infezione per classe d'intervento di intervento	19
· Grafico 4. Percentuale cumulativa di infezioni osservate per giorni dall'intervento	20
· Tabella 21. Incidenza ISC per categoria di intervento e IRI	21
· Tabella 22a. Microrganismi infezioni Superficiali	23
· Tabella 22b. Microrganismi infezioni Profonde	23
· Tabella 22c. Microrganismi infezioni di organi/spazi	24
<b>Appendice 1. L'Indice di Rischio (Infection Risk Index – IRI)</b>	25
<b>Appendice 2. Livello di prova e forza delle Raccomandazioni delle Linee Guida sull'Antibioticprofilassi perioperatoria</b>	26
<b>Appendice 3. Codici delle Resistenze</b>	27
<b>Bibliografia</b>	28

## Introduzione

L'appropriatezza dell'Antibiotico Profilassi Perioperatoria (APP) rappresenta una delle misure fondamentali per migliorare la sicurezza del paziente chirurgico, in particolare, come evidenziato dal *Surgical Care Improvement Project (SCIP)*, nato nel 2003 negli Stati Uniti dalla partnership di organizzazioni nazionali tra le quali Centers for Medicare & Medicaid Services e Centers for Disease Control and Prevention, risultano cruciali l'appropriatezza del tempo di somministrazione dell'antibiotico rispetto al momento dell'incisione della cute (SCIP INF-1, pazienti che ricevono l'APP entro 60 minuti prima dall'incisione chirurgica), l'appropriatezza del tipo di antibiotico somministrato (SCIP INF-2, pazienti che ricevono l'antibiotico raccomandato per il loro intervento chirurgico) e la durata appropriata della somministrazione dell'antimicrobico (SCIP INF-3, pazienti per i quali l'APP ha termine entro le 24 ore dopo l'intervento - 48 ore per il bypass aorto-coronarico).

La mancata aderenza alle raccomandazioni supportate dalle evidenze scientifiche può produrre un utilizzo inappropriato degli antibiotici, causare complicanze nel decorso del paziente chirurgico, indurre antibiotico-resistenze e generare un consumo evitabile di farmaci. In particolare, gli errori nella durata dell'APP possono causare un aumento del rischio di Infezioni del Sito Chirurgico (ISC).

Così come l'applicazione di corrette procedure durante il periodo peri-operatorio risulta basilare nel ridurre significativamente il rischio di insorgenza di ISC, l'attuazione di sistemi di sorveglianza rappresenta uno strumento utile nel controllo di queste infezioni. Promuove inoltre, la percezione della rilevanza del problema delle ISC, consente il monitoraggio dei tassi di ISC nel tempo e il confronto con altri ospedali nell'ottica di un miglioramento continuo della qualità dell'assistenza prestata.

Questo documento riporta i dati sugli interventi chirurgici **senza inserimento di protesi** rilevati per lo Studio sull'appropriatezza dell'Antibiotico profilassi Perioperatoria e Sorveglianza delle Infezioni del Sito Chirurgico condotto in merito al Progetto: ***“Valutazione epidemiologica dell'impatto delle Linee Guida per l'antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto (Sistema Nazionale Linee Guida 2008) per interventi chirurgici selezionati nella Regione Lazio”*** approvato nell'ambito del Bando sulla farmacovigilanza della Regione Lazio - Area Tematica 3. *La valutazione dell'impatto delle Linee di indirizzo della Regione Lazio sull'uso dei farmaci con particolare riguardo a quelli impiegati nella profilassi antibiotica.*

Lo studio ha previsto l'integrazione di due diverse indagini: uno studio prospettico inerente l'appropriatezza dell'APP e una sorveglianza attiva delle Infezioni del Sito Chirurgico condotta secondo i criteri condivisi dal Sistema Nazionale di Sorveglianza delle Infezioni del Sito Chirurgico (SNICH).

Le strutture che hanno volontariamente aderito alla sola indagine sull'appropriatezza dell'APP o ad entrambe erano strutture della Regione Lazio i cui reparti di chirurgia effettuavano le



procedure chirurgiche definite nei criteri di inclusione descritti nel protocollo dello studio. L'adesione di tipo volontaristico e la possibilità di selezionare i reparti e gli interventi chirurgici da includere nello studio rappresentano i principali limiti dello stesso; pertanto il confronto tra le diverse strutture e nel tempo necessita cautela nell'interpretazione dei risultati.

## **METODI**

Al fine di assicurare la maggior qualità possibile, in termini di accuratezza, omogeneità, quindi, confrontabilità dei dati raccolti, è stato concordato e condiviso un protocollo di studio che definiva i principali items da rilevare per ogni intervento.

Ciascuna struttura partecipante ha selezionato i reparti e gli interventi chirurgici da includere nello studio tra quelli previsti dal protocollo. La rilevazione dei dati, curata dal personale di ciascun centro partecipante appositamente formato, è stata continuativa e sistematica, ovvero ha incluso tutti i casi eleggibili senza alcuna selezione.

Ad eccezione del follow-up post-intervento della sorveglianza delle ISC, un'unica rilevazione dei dati ha permesso di acquisire le informazioni richieste per entrambe le indagini.

I dati sono stati raccolti con l'ausilio di schede cartacee (Scheda Mod. A e B per lo Studio sull'Appropriatezza dell'APP, ulteriore Scheda Mod. C per la Sorveglianza delle ISC; pag 42-44 del Protocollo), quindi immessi su database creato *ad hoc* utilizzando il software Microsoft Access. L'invio dei dati in formato elettronico al Centro di Coordinamento dell'INMI "L. Spallanzani" ha permesso le successive fasi di elaborazione dei dati, condotte con il software statistico SPSS vers. 21 e la generazione del presente report.

Per la definizione degli interventi da includere nello studio, ci si è avvalsi delle definizioni del National Healthcare Safety Network (NHSN) condivise dal protocollo del Sistema SNICH che raggruppano procedure chirurgiche clinicamente simili in categorie di intervento (NHSN operative procedure categories).

Come da protocollo, sono state incluse tutte le procedure chirurgiche di seguito elencate, inclusi approcci laparoscopici, effettuati in regime di ricovero ordinario o interventi in regime di day-surgery (data di ricovero uguale a data di dimissione):

Appendicectomia (**APPY**),  
Chirurgia cardiaca (**CARD**),  
Bypass coronarico con incisione di torace e sito (**CBGB**),  
Bypass coronarico solo con incisione di torace (**CBGC**),  
Colecistectomia (**CHOL**),  
Chirurgia del colon (**COLO**),  
Taglio cesareo (**CSEC**),  
Protesi d'anca (**HPRO**),  
Chirurgia rettale (**REC**).

Durante ciascuna fase della sorveglianza sono state applicate tutte le procedure di riservatezza nella gestione dei dati personali.

## **RILEVAZIONE DEI DATI**

### ***STUDIO SULL'APPROPRIATEZZA DELL'APP***

Lo studio è stato condotto nell'arco di un trimestre 2013.

I dati raccolti riguardavano il ricovero e le condizioni cliniche del paziente, la procedura chirurgica alla quale veniva sottoposto, le eventuali terapie antibiotiche in atto al momento dell'intervento e la profilassi perioperatoria.

### ***SORVEGLIANZA ATTIVA DELLE ISC***

La sorveglianza è stata condotta nell'arco di un trimestre 2013.

La definizione di "infezione del sito chirurgico" prevede che venga considerata correlata all'intervento qualsiasi infezione insorta entro 30 giorni dalla procedura chirurgica se non è stato utilizzato materiale protesico o entro 1 anno se è stato utilizzato materiale protesico. Pertanto, riguardo agli interventi senza inserimento di protesi, ai fini della Sorveglianza Attiva delle ISC l'inizio della sorveglianza corrispondeva al giorno dell'intervento e la fine corrispondeva a 30 giorni dopo tale data (anche per degenze superiori a 30 giorni) i.

In caso di infezione la sorveglianza è stata considerata conclusa alla data d'insorgenza, anche se tale evento era precedente ai 30 giorni.

## RISULTATI

### Partecipazione agli studi e interventi sorvegliati

Dai 30 centri partecipanti, sono pervenuti dati relativi a 3267 interventi chirurgici senza inserimento di protesi; di questi 3123, rispondevano ai criteri di inclusione previsti dal protocollo condiviso (Tabella 1).

**Tabella 1. Centri partecipanti, n. reparti e n. interventi inclusi negli studi**

Centri partecipanti	N. interventi	N. reparti
Aurelia Hospital	61	1
Azienda Ospedaliera S. Camillo-Forlanini	147	3
Azienda Ospedaliera S. Giovanni-Addolorata	84	2
Azienda Ospedaliera Sant'Andrea	37	1
Casa Di Cura Città Di Roma	98	1
Ospedale Anzio-Nettuno	56	1
Ospedale C.T.O. A. Alesini	33	2
Ospedale Civile Coniugi Bernardini - Palestrina	56	1
Ospedale Di Belcolle - Viterbo	148	2
Ospedale di Tarquinia*	29	2
Ospedale Fatebenefratelli	408	1
Ospedale G.B. Grassi	164	2
Ospedale Generale S. Spirito*	72	3
Ospedale L. Parodi Delfino - Colleferro	88	2
Ospedale Padre Pio - Bracciano	10	1
Ospedale Paolo Colombo - Velletri	31	1
Ospedale S. Carlo di Nancy	52	1
Ospedale S. Eugenio	24	1
Ospedale S. Paolo - Civitavecchia	26	1
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli	405	1
Ospedale Sandro Pertini	149	3
Ospedale Umberto I - Frosinone	18	1
Ospedali Riuniti Albano-Genzano	65	1
Policlinico Umberto I - Roma	384	12
Polo Ospedaliero Interaziendale Trapianti (POIT)	70	2
Polo Ospedaliero Unico S. Camillo - Rieti	86	2
Presidio Ospedaliero Centro, Latina (A. Fiorini, Terracina)	45	1
Presidio Ospedaliero Centro, Latina (S. Giovanni di Dio, Fondi)	117	2
Presidio Ospedaliero Nord, Latina (S. Maria Goretti, Latina)	103	4
Presidio Ospedaliero Sud, Latina (Dono Svizzero, Formia)	57	2
<b>Totale</b>	<b>3123</b>	<b>60</b>

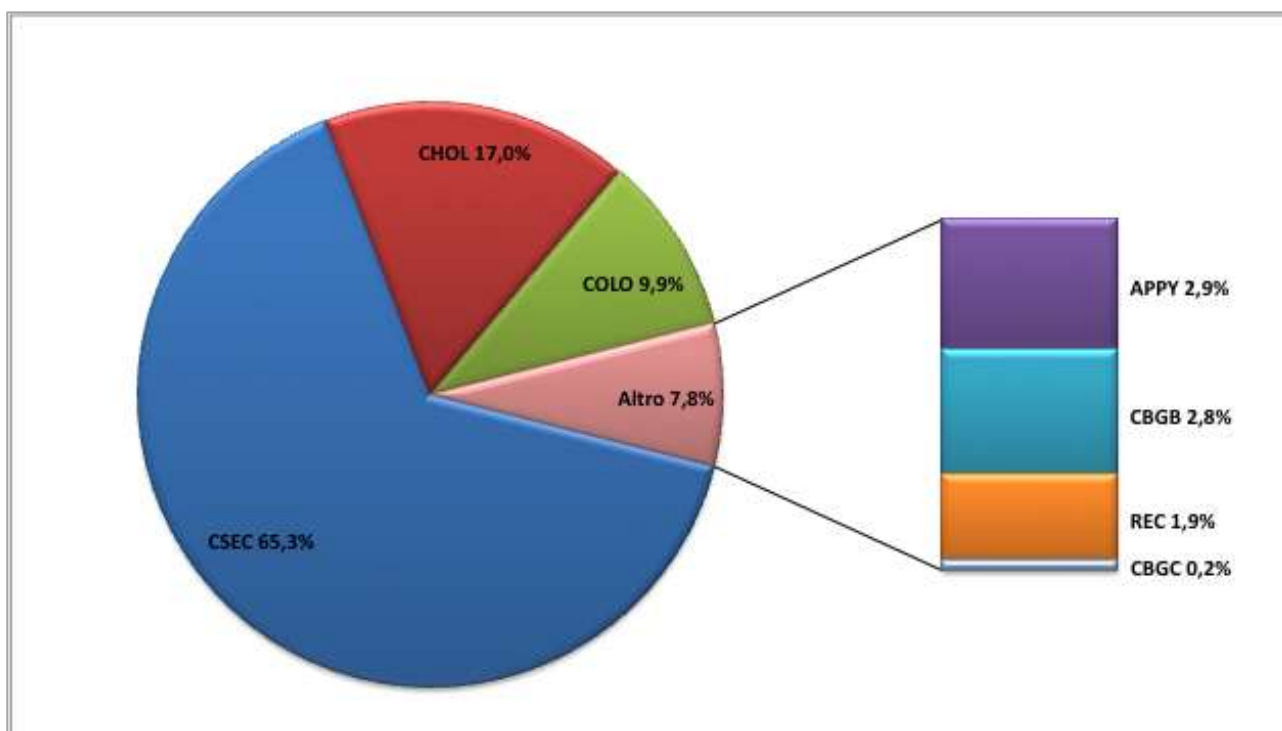
\*Centri partecipanti al solo studio di appropriatezza dell'Antibioticoprofilassi Perioperatoria

Sono state sorvegliate le seguenti categorie di procedure (Tabella 2, Grafico 1):

**Tabella 2. Interventi sorvegliati per categoria**

Categoria NHSN	N. ospedali	N. reparti	N. interventi
APPY	10	13	91
CBGB	2	2	88
CBGC	2	2	7
CHOL	16	28	532
COLO	14	28	308
CSEC	19	20	2038
REC	9	14	59

**Grafico 1. Distribuzione delle categorie di procedure**



## Qualità delle informazioni

I dati inviati al Centro di coordinamento da ciascuna struttura sono stati raccolti in un unico database e sottoposti a controllo di qualità. Grazie alla collaborazione con i referenti delle singole strutture le criticità emerse sono state in gran parte risolte, permettendo di raggiungere una buona qualità delle informazioni (Tabella 3).

Il punteggio ASA, unica variabile tra le obbligatorie con livello di completezza inferiore al 95%, si è confermata la variabile più difficile da registrare.

**Tabella 3. Qualità e completezza dei principali items**

	Mancanti	% Completezza
Codice Reparto	0	100
N. cartella	0	100
Data di nascita	0	100
Sesso	0	100
Data di ricovero	0	100
Data di dimissione*	0	100
Stato in vita alla dimissione*	0	100
Comorbidità	130	95,8
Data dell'intervento	0	100
Codice ICD-9 CM intervento	0	100
Durata intervento	0	100
Classe contaminazione intervento	73	97,7
Intervento in video endoscopia	1	100,0
Impianto di materiale protesico	0	100
Tipo intervento	21	99,3
Punteggio ASA	357	88,6
Terapia antibiotica in atto	25	99,2
Profilassi antibiotica	31	99,0
Inizio antibiotico profilassi <sup>§</sup>	34	98,8
Dose intraoperatoria <sup>§</sup>	56	98,0
Durata antibioticoprofilassi <sup>§</sup>	0	100
Molecola <sup>§</sup>	0	100
Data ultimo contatto*	0	100
Modalità ultimo contatto*	0	100
Infezione del sito chirurgico*	31	99,0
Data insorgenza infezione <sup>^</sup>	0	100
Tipo infezione <sup>^</sup>	0	100

\*Informazione richiesta obbligatoriamente solo in caso di adesione alla Sorveglianza delle ISC; percentuale di completezza calcolata sul totale degli interventi inclusi nella Sorveglianza delle ISC.

<sup>§</sup> Percentuale calcolata sul totale degli interventi che hanno effettuato APP.

<sup>^</sup> Percentuale calcolata sul totale degli interventi con ISC.

## Principali caratteristiche degli interventi

In tabella 4 sono riportate le principali caratteristiche dei 3123 interventi inclusi.

**Tabella 4. Caratteristiche interventi**

	N	%
<b>N. interventi sorvegliati</b>	<b>3123</b>	
<b>Sesso</b>		
M	541	17,3
F	2582	82,7
<b>Età mediana (IQR)</b>	<b>37,0 (31,9-50,6)</b>	
<b>Punteggio ASA</b>		
1	1003	32,1
2	1438	46,0
3	268	8,6
4	44	1,4
5	13	0,4
Dato mancante	357	11,4
<b>Classe di intervento</b>		
Pulito (Classe I)	1866	59,8
Pulito-Contaminato (Classe II)	1031	33,0
Contaminato (Classe III)	98	3,1
Sporco-Infetto (Classe IV)	55	1,8
Dato mancante	73	2,3
<b>Durata dell'intervento *</b>		
≤T TIME	2504	80,2
>T TIME	619	19,8
<b>Tipo di intervento</b>		
Elezione	1958	62,7
Urgenza	1144	36,6
Dato mancante	21	0,7
<b>Uso di tecnica laparoscopica</b>		
No	2589	82,9
Si	533	17,1
Dato mancante	1	0,0

\* La durata dell'intervento viene calcolata sulla base della distribuzione della durata di intervento per ciascuna categoria di procedura: ≤T TIME= intervento con durata inferiore o uguale al 75° percentile della durata per quella categoria; >T TIME = intervento con durata maggiore al 75° percentile della durata per quella categoria.

La distribuzione dell'IRI (*Appendice 1*) nelle diverse categorie di procedure è mostrata in Tabella 5.

**Tabella 5. Distribuzione dell'IRI nelle diverse categorie di procedure**

<b>Categoria NHSN</b>	<b>IRI</b>	<b>N. procedure</b>	<b>% su tot categoria</b>
<b>APPY</b>	0 - No	37	40,7
	0 - Yes	13	14,3
	1	18	19,8
	2	7	7,7
	ND	16	17,6
	<b>Totale</b>	<b>91</b>	<b>100,0</b>
<b>CBGB</b>	0	7	8,0
	1	40	45,5
	2	9	10,2
	ND	32	36,4
	<b>Totale</b>	<b>88</b>	<b>100,0</b>
<b>CBGC</b>	0	1	14,3
	1	4	57,1
	ND	2	28,6
	<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>
<b>CHOL</b>	M	312	58,6
	0	138	25,9
	1	52	9,8
	2	13	2,4
	3	2	0,4
	ND	15	2,8
	<b>Totale</b>	<b>532</b>	<b>100,0</b>
<b>COLO</b>	M	7	2,3
	0	80	26,0
	1	110	35,7
	2	79	25,6
	3	15	4,9
	ND	17	5,5
	<b>Totale</b>	<b>308</b>	<b>100,0</b>
<b>CSEC</b>	0	1401	68,7
	1	295	14,5
	2	12	0,6
	ND	330	16,2
	<b>Totale</b>	<b>2038</b>	<b>100,0</b>
<b>REC</b>	M	7	11,9
	0	26	44,1
	1	18	30,5
	2	7	11,9
	ND	1	1,7
	<b>Totale</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>

## ANTIBIOTICOPROFILASSI PERIOPERATORIA

Di seguito si riportano i risultati relativi all'indagine sull'appropriatezza dell'APP. L'analisi è stata condotta con riferimento alle Linee Guida Nazionali al momento vigenti; sono stati pertanto esclusi gli interventi eseguiti in elezione con classe di intervento *Sporco-Infetto* e quelli eseguiti in urgenza con classe di intervento *Contaminato* e *Sporco-Infetto* (in Appendice 5 sono riportati i dati dell'APP relativi a suddetti interventi).

La profilassi antibiotica è stata eseguita in 2748 (90,5%) procedure.

La tabella 6 riporta le percentuali delle profilassi eseguite per tipo d'intervento.

**Tabella 6. Esecuzione profilassi antibiotica perioperatoria**

Categoria NHSN	Tot. interventi	% APP eseguite (N)
APPY	80	80,0 (64)
CBGB	88	98,9 (87)
CBGC	7	85,7 (6)
CHOL laparoscopica	441	85,7 (378)
CHOL laparotomica	86	82,6 (71)
COLO	241	88,8 (214)
CSEC	2038	92,1 (1878)
REC	56	89,3 (50)
<b>Totale</b>	<b>3037</b>	<b>90,5 (2748)</b>

L'inizio della somministrazione della profilassi antibiotica, escludendo la categoria CSEC (taglio cesareo) per le peculiari caratteristiche presentate, è avvenuta nei 60 minuti precedenti l'intervento nell'82,2% dei casi. Per i cesarei nel 65,4% degli interventi la somministrazione è avvenuta al clampaggio del cordone ombelicale (Tabella 7a, 7b).

**Tabella 7a. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria**

Categoria NHSN		Inizio Somministrazione Profilassi							
		Prima dell'incisione cute				Dopo l'incisione della cute		ND	
		>1 ora		≤1 ora		N	%	N	%
N	%	N	%						
APPY	64	7	10,9	40	62,5	13	20,3	4	6,3
CBGB	87	0	0,0	87	100,0	0	0,0	0	0,0
CBGC	6	0	0,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
CHOL laparoscopica	378	18	4,8	287	75,9	54	14,3	19	5,0
CHOL laparotomica	71	3	4,2	60	84,5	7	9,9	1	1,4
COLO	214	5	2,3	195	91,1	10	4,7	4	1,9
REC	50	2	4,0	40	80,0	7	14,0	1	2,0
<b>Totale</b>	<b>870</b>	<b>35</b>	<b>4,0</b>	<b>715</b>	<b>82,2</b>	<b>91</b>	<b>10,5</b>	<b>29</b>	<b>3,3</b>

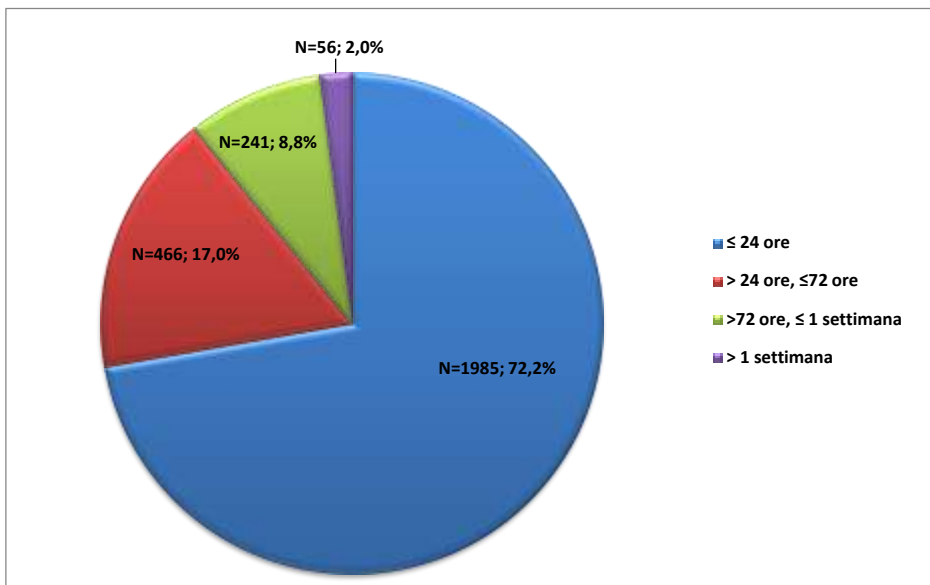


**Tabella 7b. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria nel taglio cesareo**

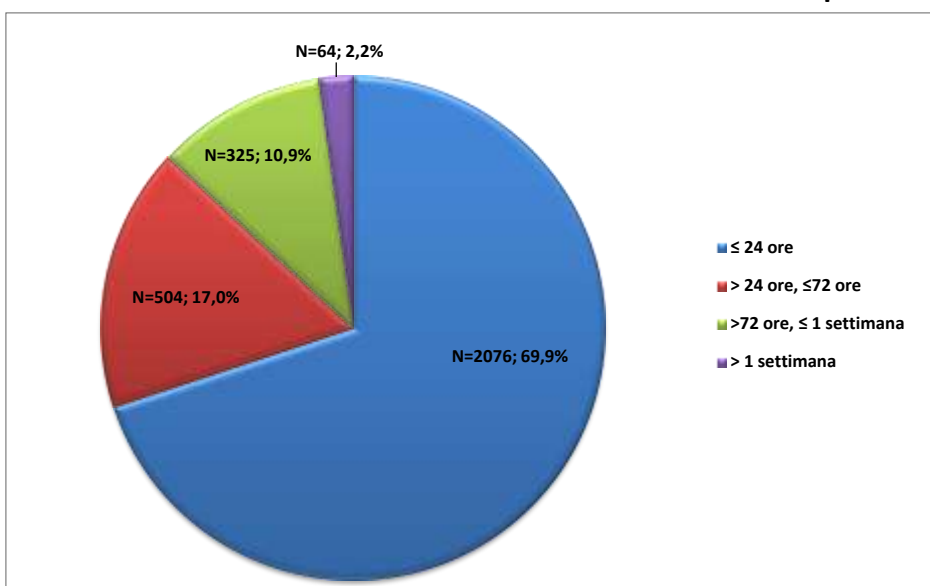
Categoria NHSN	Inizio Somministrazione Profilassi										
	Prima dell'incisione cute		Dopo l'incisione della cute				ND				
	>1 ora	≤1 ora	Al clampaggio		Non al clampaggio		N	%			
N	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
CSEC	1878	19	1,0	548	29,2	1228	65,4	79	4,2	4	0,2

Riguardo alla durata della somministrazione, nella maggior parte dei casi è stata inferiore o uguale alle 24 ore: 72,2% dei casi considerando ciascuna profilassi nel suo insieme (fine durata profilassi = fine durata della molecola somministrata più a lungo) e 69,9% dei casi considerando le singole molecole utilizzate in profilassi (Grafico 2a e 2b).

**Grafico 2a. Durata somministrazione per profilassi (N=2748)**



**Grafico 2b. Durata somministrazione molecole utilizzate in profilassi (N=2969)**



Nelle tabelle 8-15 sono riportati i dati sulla distribuzione del tipo di molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria per categoria di procedura, con eventuali associazioni di molecole. In grigio vengono riportate le molecole indicate dalle Linee-guida nazionali "Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto. Sistema Nazionale Linee Guida. Settembre 2008".

Si rimanda all'Appendice 4 per una descrizione dettagliata della durata della somministrazione per tipo di molecola utilizzata in profilassi.

**Tabella 8. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: APPY ( Appendicectomia)**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati	N.	%
APPY	Cefazolina + Metronidazolo	4	6,3
	Aminopenicillina/ inibitore enzimatico	14	21,9
	Cefazolina	22	34,4
	Cefazolina + Aminopenicillina/ inibitore enzimatico	1	1,6
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici + Metronidazolo	1	1,6
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici + Altri antibiotici	1	1,6
	Aminopenicillina	1	1,6
	Ureidopenicillina/ inibitori enzimatici ± Metronidazolo	2	3,1
	Cefalosporina di III generazione ± Metronidazolo	11	17,2
	Cefalosporina di III generazione in associazione con altri antibiotici	1	1,6
	Metronidazolo	2	3,1
	Fluorochinolone	1	1,6
	Carbapeneme	3	4,7
	<b>Totale</b>	<b>64</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 9. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CBGB (Bypass aorto-coronarico con incisione di torace e sito)**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati	N.	%
CBGB	Cefalosporina di I generazione	61	70,1
	Cefalosporina di II generazione	23	26,4
	Cefalosporina di III generazione	1	1,1
	Glicopeptide	2	2,3
		<b>Totale</b>	<b>87</b>

**Tabella 10. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CBGC (Bypass aorto-coronarico solo con incisione di torace)**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati	N.	%
CBGC	Cefalosporina di I generazione	3	50,0
	Cefalosporina di II generazione	2	33,3
	Glicopeptide	1	16,7
		<b>Totale</b>	<b>6</b>

**Tabella 11a. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria:  
CHOL (Colecistectomia) laparotomica**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati	N.	%
CHOL	Cefalosporina di I generazione	25	35,2
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici	3	4,2
	Ureidopenicillina /inibitori enzimatici	6	8,5
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici+altri antibiotici	2	2,8
	Cefalosporina di I generazione + Altri antibiotici ± Metronidazolo	2	2,8
	Altra penicillina/inibitori enzimatici	1	1,4
	Cefalosporina di III generazione	18	25,4
	Cefalosporina di III generazione + Altri antibiotici	1	1,4
	Fluorochinolone	1	1,4
	Fluorochinolone+ Metronidazolo	4	5,6
	Metronidazolo	1	1,4
	Carbapeneme	7	9,9
		<b>Totale</b>	<b>71</b>

**Tabella 11b. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria:  
CHOL (Colecistectomia) laparoscopica**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati	N.	%
CHOL	Cefalosporina di I generazione*	194	51,3
	Cefalosporina di II generazione*	3	0,8
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici*	48	12,7
	Aminopenicillina	3	0,8
	Cefalosporina di I generazione+ Altro antibiotico ± Metronidazolo	3	0,8
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici + Metronidazolo	1	0,3
	Ureidopenicillina/ inibitori enzimatici	4	1,1
	Cefalosporina di III generazione	101	26,7
	Cefalosporina di III generazione + Altro antibiotico ± Metronidazolo	8	2,1
	Fluorochinolone	10	2,6
	Aminoglicoside	1	0,3
	Macrolide	1	0,3
	Carbapenemi	1	0,3
		<b>Totale</b>	<b>378</b>

\*Profilassi antibiotica indicata nei casi con ASA ≥3; intervento prolungato o colecistectomia complicata

**Tabella 12. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria:  
COLO (Interventi su colon)**

<b>Categorie NHSN</b>	<b>Antibiotici somministrati</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
<b>COLO</b>	Cefazolina + Metronidazolo	53	24,8
	Aminopenicillina/ inibitore enzimatico	10	4,7
	Aminopenicillina/ inibitore enzimatico + Metronidazolo	27	12,6
	Cefazolina + Metronidazolo + Penicillina/ inibitore enzimatico	2	0,9
	Altra cefalosporina di I generazione + Metronidazolo	4	1,9
	Cefalosporina di I generazione	37	17,3
	Aminopenicillina/ inibitore enzimatico + Antifungino	1	0,5
	Aminopenicillina	1	0,5
	Aminoglicoside + Altri antibiotici (escluso Metronidazolo)	1	0,5
	Ureidopenicillina/ inibitori enzimatici	6	2,8
	Ureidopenicillina/ inibitori enzimatici + Metronidazolo	1	0,5
	Cefalosporina di III generazione	8	3,7
	Cefalosporina di III generazione + Metronidazolo	32	15,0
	Metronidazolo	5	2,3
	Fluorochinolone	1	0,5
	Fluorochinolone + Metronidazolo	3	1,4
	Carbapeneme	16	7,5
	Carbapeneme/inibitori enzimatici	1	0,5
	Glicopeptide	1	0,5
	Macrolide + Metronidazolo	3	1,4
Lincosamide + Metronidazolo	1	0,5	
	<b>Totale</b>	<b>214</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 13a. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC (Taglio Cesareo) in Elezione; somministrazione dopo il clampaggio del cordone ombelicale**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati al clampaggio	N.	%
CSEC	Cefalosporina di I generazione	408	60,0
	Clindamicina	9	1,3
	Cefalosporina di I generazione + Altri antibiotici	2	0,3
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici	77	11,3
	Aminopenicillina	56	8,2
	Ureidopenicillina	1	0,1
	Cefalosporina di III generazione	106	15,6
	Macrolide	11	1,6
	Aminoglicoside	4	0,6
	Fluorichinolone	6	0,9
		<b>Totale</b>	<b>680</b>

**Tabella 13b. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC (Taglio Cesareo) in Elezione; somministrazione non dopo il clampaggio del cordone ombelicale**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati non al clampaggio	N.	%
CSEC	Cefalosporina di I generazione	207	59,5
	Cefalosporina di II generazione	1	0,3
	Cefalosporina di III generazione	4	1,1
	Clindamicina	2	0,6
	Cefalosporina di I generazione + Altri antibiotici	3	0,9
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici	44	12,6
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici + Altri antibiotici	5	1,4
	Aminopenicillina	23	6,6
	Aminopenicillina+altri antibiotici	1	0,3
	Ureidopenicillina	53	15,2
	Fluorochinolone	1	0,3
	Macrolide	4	1,1
		<b>Totale</b>	<b>348</b>

**Tabella 13c. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC (Taglio Cesareo) in Elezione; timing inizio somministrazione non noto**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati con timing somministrazione ND	N.	%
CSEC	Macrolide	1	50,0
	Macrolidie + Altri antibiotici	1	50,0
	<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 14a. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC (Taglio Cesareo) in Urgenza; somministrazione dopo il clampaggio del cordone ombelicale**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati al clampaggio	N.	%
CSEC	Cefalosporina di II generazione	11	2,1
	Ureidopenicillina	1	0,2
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici	73	13,6
	Lincosamide	9	1,7
	Fluorichinolone	1	0,2
	Aminopenicillina + Altri antibiotici	1	0,2
	Cefalosporina di I generazione	280	52,3
	Cefalosporina di I generazione + Altri antibiotici	3	0,6
	Cefalosporina di III generazione	80	15,0
	Cefalosporina di III generazione + Altri antibiotici	1	0,2
	Aminopenicillina	68	12,7
	Macrolide	5	0,9
	Aminoglicoside	2	0,4
		<b>Totale</b>	<b>535</b>

**Tabella 14b. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC (Taglio Cesareo) in Urgenza; somministrazione non dopo il clampaggio del cordone ombelicale**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati non al clampaggio	N.	%
CSEC	Cefalosporina di II generazione	1	0,3
	Ureidopenicillina	52	17,6
	Aminopenicillina/ inibitori enzimatici	63	21,3
	Ureidopenicillina + Altri antibiotici	1	0,3
	Aminopenicillina	41	13,9
	Aminopenicillina ed inibitori enzimatici + Altri antibiotici	1	0,3
	Aminopenicillina ed inibitori enzimatici + Metronidazolo	1	0,3
	Aminopenicilline ed inibitori enzimatici + Metronidazolo + Altri antibiotici	1	0,3
	Cefalosporina di I generazione	123	41,6
	Cefalosporina di I generazione + Metronidazolo	1	0,3
	Cefalosporina di III generazione	6	2,0
	Macrolide	5	1,7
		<b>Totale</b>	<b>296</b>

**Tabella 14c. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: CSEC (Taglio Cesareo) in Urgenza; timing inizio somministrazione non noto**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati non al clampaggio	N.	%
CSEC	Aminopenicillina	1	50,0
	Macrolide	1	50,0
		<b>Totale</b>	<b>2</b>

**Tabella 15. Molecole utilizzate per la profilassi antibiotica perioperatoria: REC (Interventi su retto)**

Categorie NHSN	Antibiotici somministrati	N.	%
REC	Cefazolina + Metronidazolo	15	30,0
	Gentamicina + Clindamicina	1	2,0
	Aminopenicilline/ inibitori enzimatici	5	10,0
	Altra cefalosporina di I generazione	8	16,0
	Altra cefalosporina di I generazione + Metronidazolo	3	6,0
	Altra cefalosporina di I generazione + Metronidazolo + Altri antibiotici	1	2,0
	Aminopenicilline/ inibitori enzimatici + Metronidazolo	6	12,0
	Cefalosporina di III generazione	1	2,0
	Cefalosporina di III generazione + Metronidazolo	2	4,0
	Ureidopenicillina/ inibitori enzimatici	1	2,0
	Metronidazolo	1	2,0
	Fluorochinolone	1	2,0
	Fluorochinolone+ Metronidazolo	2	4,0
	Carbapeneme	3	6,0
		<b>Totale</b>	<b>50</b>

È stata considerata l'eventuale terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento.

Le tabelle 16, 17a e 17b riportano tale dato in relazione all'esecuzione e all'inizio della somministrazione della profilassi antibiotica perioperatoria.

**Tabella 16. Somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria e Terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento**

Categorie NHSN	Somministrazione Profilassi Antibiotica					
	No		Si		ND	
	N.	% Terapia in atto	N.	% Terapia in atto	N.	% Terapia in atto
APPY	13	84,6	64	17,2	3	66,7
CBGB	0	-	87	2,3	1	0,0
CBGC	1	100,0	6	0,0	0	-
CHOL laparoscopica	57	43,9	378	9,0	6	66,7
CHOL laparotomica	15	73,3	71	36,6	0	-
COLO	25	88,0	214	10,3	2	0,0
CSEC	142	78,9	1878	10,9	18	27,8
REC	6	100,0	50	6,0	0	-
<b>Totale</b>	<b>259*</b>	<b>72,6</b>	<b>2748</b>	<b>11,0</b>	<b>30</b>	<b>36,7</b>

\*25 interventi erano in elezione con classe di intervento *Contaminato*, di questi 24 (96,0%) erano in terapia antibiotica al momento dell'intervento.

**Tabella 17a. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria e Terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento**

Categoria NHSN	Inizio Profilassi Antibiotica							
	Prima dell'incisione cute				Dopo l'incisione della cute		ND	
	>1 ora		≤1 ora		N	% Terapia in atto	N	% Terapia in atto
	N	% Terapia in atto	N	% Terapia in atto				
APPY	7	28,6	40	15,0	13	15,4	4	25,0
CBGB	0	-	87	2,3	0	-	0	-
CBGC	0	-	6	0,0	0	-	0	-
CHOL laparoscopia	18	11,1	287	8,0	54	16,7	19	0,0
CHOL laparotomia	3	100,0	60	36,7	7	14,3	1	0,0
COLO	5	20,0	195	8,7	10	30,0	4	25,0
REC	2	0,0	40	7,5	7	0,0	1	0,0
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>22,9</b>	<b>715</b>	<b>10,2</b>	<b>91</b>	<b>16,5</b>	<b>29</b>	<b>6,9</b>

**Tabella 17b. Timing somministrazione profilassi antibiotica perioperatoria e Terapia antibiotica in atto al momento dell'intervento nel taglio cesareo**

Categoria NHSN	Inizio Profilassi Antibiotica									
	Prima dell'incisione cute				Dopo l'incisione della cute				ND	
	>1 ora		≤1 ora		Al clampaggio		Non al clampaggio		N	% Terapia in atto
	N	% Terapia in atto	N	% Terapia in atto	N	% Terapia in atto	N	% Terapia in atto		
CSEC	19	52,6	548	19,0	1228	6,5	79	10,1	4	50,0



## SORVEGLIANZA DELLE INFEZIONI DEL SITO CHIRURGICO

Alla Sorveglianza delle ISC hanno aderito 28 dei 30 Centri partecipanti allo studio sull'appropriatezza dell'antibiotico profilassi perioperatoria, per un totale di 3022 interventi chirurgici.

Come da protocollo, in fase di analisi dei dati, in caso di procedure con re-intervento effettuato entro le 72 ore, è stato considerato un unico intervento principale definito sulla base di un algoritmo di priorità; pertanto l'analisi è stata condotta su un totale di 3019 procedure sorvegliate.

Nel calcolo dell'Indice di Rischio Infettivo (*IRI*, Infection Risk Index) è stato comunque valutato il peso esercitato da tutte le procedure effettuate e la sorveglianza è stata prolungata a trenta giorni dall'ultimo intervento.

Nell'analisi dei dati sono stati inclusi sia gli interventi con *follow-up* completo che quelli con *follow-up* incompleto; quest'ultimi hanno contribuito in giorni-persona alla stima delle incidenze delle ISC per le rispettive categorie d'intervento.

In tabella 18 sono riportate le principali caratteristiche relative agli interventi sorvegliati.

**Tabella 18. Caratteristiche interventi sorvegliati**

	N	%
<b>N. interventi sorvegliati</b>	<b>3019</b>	
<b>Follow-up completo</b>	2844	94,2
<b>Modalità ultimo contatto</b>		
Ricovero	155	5,1
Visita post dimissione	389	12,9
Telefonata	2475	82,0

La sorveglianza attiva a fine *follow-up* ha previsto tre modalità di esecuzione: notizie acquisite durante il ricovero, durante la visita programmata post-dimissione o mediante contatto telefonico con il paziente. Come riportato in tabella in oltre l'80% dei casi ci si è avvalsi di quest'ultima modalità.

Complessivamente, durante i tre mesi di sorveglianza, sono state osservate 174 infezioni del sito chirurgico, con un'incidenza cumulativa pari al 5,8% (5,8 infezioni per 100 interventi; IC 95%: 5,0-6,6) e un tasso di incidenza pari a 2,06/10<sup>3</sup> GP (2,06 infezioni per 1000 giorni di sorveglianza; IC 95%: 1,77-2,39/10<sup>3</sup>GP); nel 66,1% dei casi la diagnosi di infezione è avvenuta successivamente alla dimissione del paziente (Tabella 19).

Di seguito vengono descritte le principali caratteristiche delle infezioni osservate.

**Tabella 19. Degenza post-operatoria (gg) e timing della diagnosi di infezione**

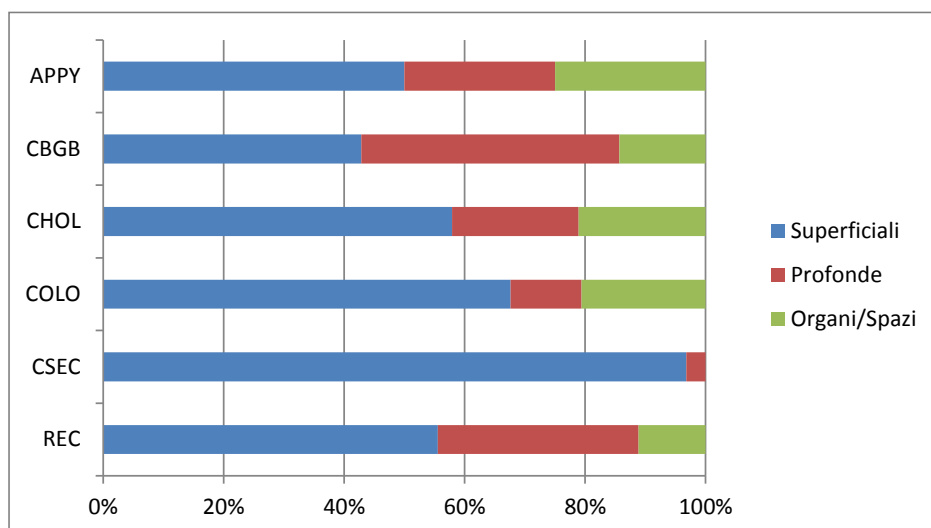
Categoria NHSN	N. infezioni	% diagnosi post-dimissione	Mediana gg intervento-infezione (IQR)
APPY	4	0,0	4,5 (3,5-11,0)
CBGB	14	71,4	21,0 (13,5-22,5)
CHOL	19	57,9	7,5 (3,5-10,5)
COLO	34	38,2	9,5 (5,5-14,5)
CSEC	94	85,1	8,0 (4,5-10,5)
REC	9	11,1	8,5 (4,5-13,5)
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>66,1</b>	<b>8,5 (5,5-12,5)</b>

Le infezioni superficiali costituivano il 79,3% di tutte le infezioni, le infezioni gravi (profonde e di organi/spazi) rappresentavano il 20,7%: il 12,1% era costituito da infezioni profonde e l'8,6% da infezioni di organi/spazi.

**Tabella 20. Tipo di infezione per classe di intervento**

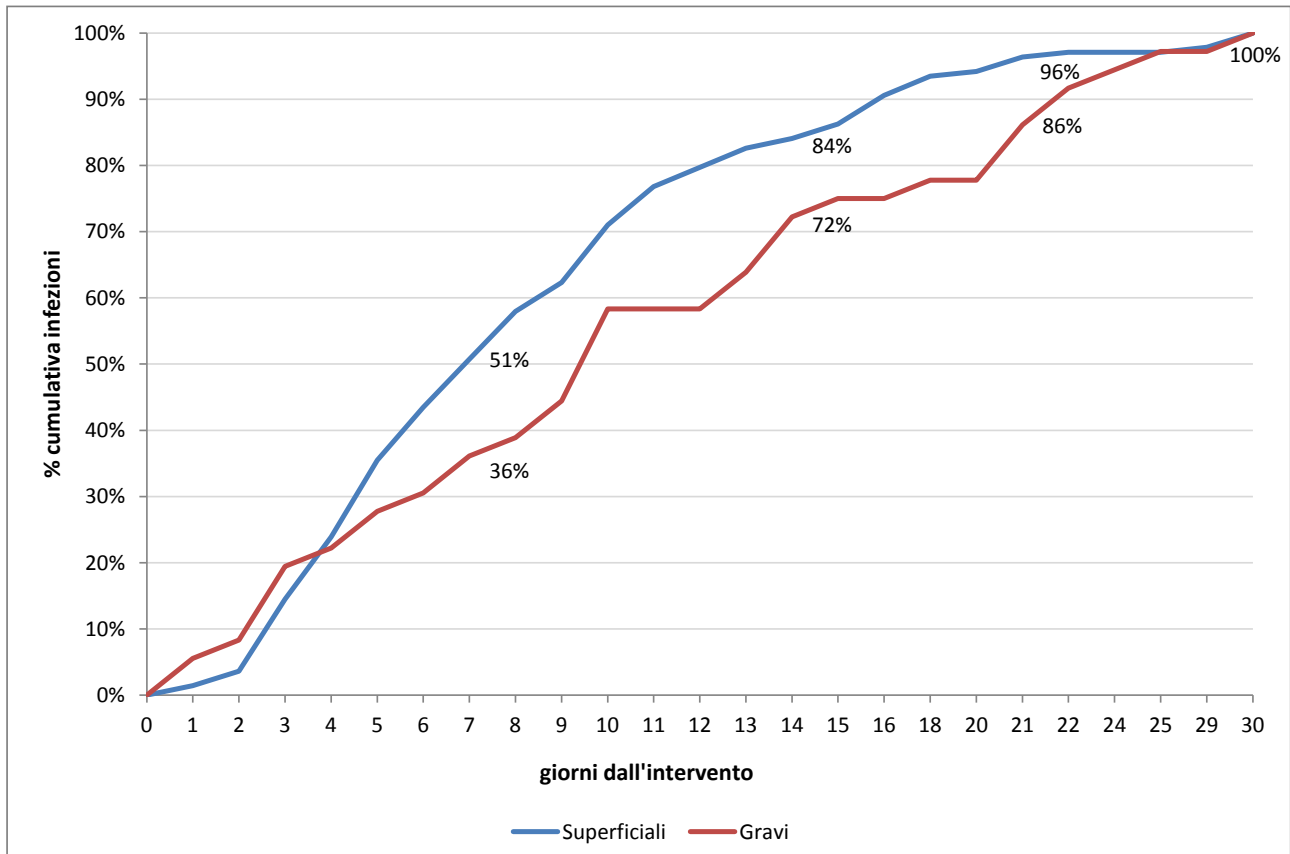
Categoria NHSN	Tipo Infezione			N. infezioni
	Superficiale	Profonda	di Organi/Spazi	
APPY	2	1	1	4
CBGB	6	6	2	14
CHOL	11	4	4	19
COLO	23	4	7	34
CSEC	91	3	-	94
REC	5	3	1	9
<b>Totale</b>	<b>138</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>174</b>

**Grafico 3. Tipo di infezione per classe di intervento**



In totale, nel 47,7% dei casi la diagnosi di infezione è avvenuta entro una settimana dall'intervento, nell'81,6% dei casi entro le due settimane. Il grafico 4 riporta la distribuzione della percentuale cumulativa di infezioni osservate per giorni dall'intervento distinte per tipo di infezione (infezioni gravi = infezioni profonde e di organi/spazi).

**Grafico 4. Percentuale cumulativa di infezioni osservate per giorni dall'intervento**



La tabella seguente riporta una distribuzione delle ISC per categoria di intervento e le relative categorie di IRI. La categoria REC risulta quella con tassi di infezione più elevati (5,79/10<sup>3</sup>GP), seguita da CBGB (5,61/10<sup>3</sup>GP) e COLO (4,39/10<sup>3</sup>GP).

**Tabella 21. Incidenza ISC per categoria di intervento e IRI**

Categoria NHSN	IRI	ISC	Pre/Post Dimissione	N. procedure	Giorni di sorveglianza	ISC/procedure (%) (IC 95%)	ISC/giorni di sorveglianza (10 <sup>3</sup> GP) (IC 95%)
<b>APPY</b>	0 - No	0	0/0	37	978,5	0	0
	0 - Yes	0	0/0	13	389,5	0	0
	1	0	0/0	17	479,5	0	0
	2	3	3/0	6	104,0	50,0 (18,8-81,2)	28,85 (0,73-7,85)
	ND	1	1/0	7	199,5	14,3 (2,6-51,3)	5,02 (0,25-24,78)
	<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>4/0</b>	<b>80</b>	<b>2151,0</b>	<b>5,0</b> <b>(2,0-12,2)</b>	<b>1,86</b> <b>(0,59-4,48)</b>
<b>CBGB</b>	0	1	0/1	7	208,5	14,3 (2,6-51,3)	4,80 (0,24-23,71)
	1	5	3/2	40	1109,0	12,5 (5,5-26,1)	4,50 (1,65-9,99)
	2	1	1/0	9	251,5	11,1 (2,0-43,5)	3,98 (0,19-19,65)
	ND	7	0/7	32	923,0	21,9 (11,0-38,8)	7,58 (3,31-15,00)
	<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>4/10</b>	<b>88</b>	<b>2492,0</b>	<b>15,9</b> <b>(9,7-25,0)</b>	<b>5,61</b> <b>(3,19-9,20)</b>
<b>CBGC</b>	0	0	0/0	1	30,5	0,0	0,0
	1	0	0/0	4	122,0	0,0	0,0
	ND	0	0/0	2	61,0	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0/0</b>	<b>7</b>	<b>213,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>CHOL</b>	M	6	1/5	312	8994,0	1,9 (0,9- 4,1)	0,66 (0,27-1,38)
	0	4	0/4	131	3768,5	3,1 (1,2- 7,6)	1,06 (0,33-2,56)
	1	5	3/2	47	1215,5	10,6 (4,6-22,6)	4,11 (1,50-9,12)
	2	3	3/0	13	284,5	23,1 (8,2-50,3)	10,56 (2,68-28,7)
	3	1	1/0	2	32,0	50,0 (9,5-90,5)	31,25 (1,56-154,1)
	ND	0	0/0	14	360,0	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>8/11</b>	<b>519</b>	<b>14654,5</b>	<b>3,7</b> <b>(2,4-5,6)</b>	<b>1,29</b> <b>(0,80-1,98)</b>

(...segue)

Categoria NHSN	IRI	ISC	Pre/Post Dimissione	N. procedure	Giorni di sorveglianza	ISC/procedure (%) (IC 95%)	ISC/giorni di sorveglianza (10 <sup>3</sup> GP) (IC 95%)
COLO	M	0	0/0	7	213,5	0,0	0
	0	8	4/4	79	2086,5	10,1 (5,2-18,7)	3,83 (1,78-7,28)
	1	9	7/2	108	2837	8,3 (4,4-15,1)	3,17 (1,54-5,82)
	2	10	5/5	77	1898,5	13,0 (7,2-22,3)	5,26 (2,67-9,39)
	3	5	4/1	15	367,5	33,3 (15,2-58,3)	13,62 (4,99-30,2)
	ND	2	1/1	14	342	14,3 (4,0-39,9)	5,84 (0,98-19,32)
	<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>21/13</b>	<b>300</b>	<b>7745</b>	<b>11,3</b> <b>(8,2-15,4)</b>	<b>4,39</b> <b>(3,08-6,06)</b>
CSEC	0	49	9/40	1371	38837,5	3,6 (2,7-4,7)	1,26 (0,94-1,65)
	1	31	3/28	288	7858	10,8 (7,7-14,9)	3,94 (2,72-5,53)
	2	1	0/1	11	286,5	9,1 (1,6-37,7)	3,49 (0,17-17,24)
	ND	13	2/11	296	8556	4,4 (2,6-7,4)	1,51 (0,84-2,53)
	<b>Totale</b>	<b>94</b>	<b>14/80</b>	<b>1966</b>	<b>55538</b>	<b>4,8</b> <b>(3,9-5,8)</b>	<b>1,69</b> <b>(1,37-2,06)</b>
REC	M	0	0/0	7	191,5	0,0	0,0
	0	3	2/1	26	717	11,5 (4,0-29,0)	4,18 (1,06-11,39)
	1	4	4/0	18	452	22,2 (9,0- 45,2)	8,85 (2,81-21,35)
	2	2	2/0	7	161,5	28,6 (8,2-64,1)	12,42 (2,08-41,04)
	ND	0	0/0	1	30,5	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>8/1</b>	<b>59</b>	<b>1552,5</b>	<b>15,3</b> <b>(8,2-26,5)</b>	<b>5,79</b> <b>(2,82-10,64)</b>

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i risultati delle indagini microbiologiche effettuate in caso di ISC con eventuali profili di resistenza dei microrganismi rilevati. Per la decodifica delle resistenze si rimanda all'Appendice 3.

**Tabella 22a. Microrganismi infezioni superficiali\***

Categoria NHSN	N. infezioni	N. isolamenti/esami	Tipo isolamento	Resistenza
APPY	2	2	Esame non effettuato	-
CBGB	6	2	Esame non effettuato	-
		2	Esame negativo	-
		1	<i>Stafilococchi non specificati</i>	-
		1	<i>S. aureus</i>	ND
CHOL	11	9	Esame non effettuato	-
		1	Esame negativo	-
		1	<i>E. Coli</i>	Nessuna
COLO	23	19	Esame non effettuato	-
		1	<i>Clostridi non specificati</i>	-
		2	<i>E. coli</i>	1
		1	<i>P. mirabilis</i>	Nessuna
		1	<i>Morganella spp</i>	Nessuna
CSEC	91	91	Esame non effettuato	-
REC	5	3	Esame non effettuato	-
		1	Esame negativo	-
		1	<i>E. Coli</i>	1

\*Sono considerati i singoli microrganismi, per una stessa infezione può essere responsabile più di un microrganismo

**Tabella 22b. Microrganismi infezioni Profonde\***

Categoria NHSN	N. infezioni	N. isolamenti/esami	Tipo isolamento	Resistenza
APPY	1	1	Esame negativo	-
CBGB	6	1	Esame non effettuato	-
		1	Esame negativo	-
		1	<i>P. mirabilis</i>	2
		2	<i>S. aureus</i>	Nessuna
		1	<i>S. aureus</i>	1
CHOL	4	4	Esame non effettuato	-
COLO	4	3	Esame non effettuato	-
		1	<i>P. mirabilis</i>	Nessuna
		1	<i>Morganella spp</i>	2
CSEC	3	3	Esame non effettuato	-
REC	3	2	Esame non effettuato	-
		1	<i>Stafilococchi non specificati</i>	-

\*Sono considerati i singoli microrganismi, per una stessa infezione può essere responsabile più di un microrganismo

**Tabella 22c. Microrganismi infezioni di organi/spazi\***

<b>Categoria NHSN</b>	<b>N. infezioni</b>	<b>N. isolamenti/esami</b>	<b>Tipo isolamento</b>	<b>Resistenza</b>
<b>APPY</b>	1	1	Esame non effettuato	-
<b>CBGB</b>	2	1	Esame non effettuato	-
		1	<i>P. aeruginosa</i>	ND
		1	<i>Klebsiella spp</i>	ND
<b>CHOL</b>	4	1	Esame non effettuato	-
		1	Esame negativo	-
		1	<i>E. faecium</i>	1
		1	<i>P. aeruginosa</i>	0
		1	<i>E. coli</i>	0
		1	<i>S. agalactiae (B)</i>	-
<b>COLO</b>	7	3	Esame non effettuato	-
		1	Esame negativo	-
		1	<i>E. coli</i>	1
		1	<i>E. coli</i>	2
		1	<i>P. mirabilis</i>	Nessuna
		1	<i>Morganella spp</i>	Nessuna
		1	<i>E. faecalis</i>	1
		1	<i>K. pneumoniae</i>	Nessuna
<b>REC</b>	1	1	<i>E. faecalis</i>	Nessuna
		1	<i>K. pneumoniae</i>	Nessuna
		1	<i>Morganella spp</i>	Nessuna

\*Sono considerati i singoli microrganismi, per una stessa infezione può essere responsabile più di un microrganismo

## Appendice 1. L'Indice di Rischio (Infection Risk Index – IRI)

L'Indice di Rischio – IRI viene assegnato ad ogni intervento in sorveglianza e calcolato sulla base di:

- **durata dell'intervento**
- **classe di contaminazione**
- **punteggio ASA**
- **tecnica dell'intervento.**

L'IRI, proposto dal NHSN permette di effettuare confronti dei tassi di infezione che tengano conto dell'effetto di confondimento dovuto alla diversa complessità e rischio di contaminazione endogena dell'intervento chirurgico e alla gravità clinica dei pazienti.

In particolare, per il calcolo dell'indice si considera:

- 1 punto se l'intervento è contaminato o sporco (classe III o IV, vedi classe dell'intervento);
- 1 punto se l'intervento è eseguito su un paziente con ASA superiore a 2 (ASA 3, 4 o 5, vedi punteggio ASA);
- 1 punto se la durata dell'intervento è maggiore al valore soglia di durata per quella categoria.

Per questo è stata fissata una durata soglia per ogni categoria di intervento (soglia che corrisponde al 75° percentile della distribuzione delle durate di intervento nel sistema di sorveglianza statunitense). I valori soglia per ciascuna categoria di intervento sono riportati in Tabella 1.

Recentemente, con l'introduzione degli interventi con approccio endoscopico, è stato verificato che l'utilizzo di tale tecnica riduce il rischio di infezioni del sito chirurgico. Per i pazienti sottoposti ad interventi chirurgici con l'utilizzo esclusivo della tecnica laparoscopica si sottrae un punto all'IRI classico (Gaynes, 2001). Per esempio quando sono presenti due fattori di rischio e viene utilizzata la tecnica endoscopica, la nuova categoria di rischio è 1 ( $2-1=1$ ). Per i pazienti senza nessun fattore di rischio ( $IRI = 0$ ) che sono sottoposti ad interventi chirurgici per via laparoscopica la nuova categoria di rischio è "M" ( $0-1=-1$  o M). Per la chirurgia di **appendice** e **stomaco**, l'effetto dell'utilizzo della tecnica endoscopica è importante solo se il paziente non ha altri fattori di rischio. I pazienti senza fattori di rischio, che vengono sottoposti ad interventi sull'appendice con tecnica laparoscopica, vengono suddivisi in due gruppi: **0-Yes** (utilizzo di laparoscopia) and **0-No** (laparoscopia non utilizzata). In tutti i casi di interventi sull'appendice in pazienti con almeno un fattore di rischio non si deve, in caso di procedura laparoscopica, sottrarre un punto dall'IRI classico.

**Tabella. 1 Durata degli interventi (75° percentile) per categoria NHSN.**

Categorie NHSN	Descrizione	Durata in minuti (75° percentile)
APPY	Appendicectomia	81
CBGB	Bypass coronarico con incisione di torace e sito	301
CBGC	Bypass coronarico solo con incisione di torace	286
CHOL	Colecistectomia	99
COLO	Chirurgia del colon	187
CSEC	Taglio cesareo	56
HPRO	Protesi d'anca	120
REC	Chirurgia rettale	252

Fonte NHSN 2009; SNICH 2011



## Appendice 2. Livello di prova e forza delle Raccomandazioni delle Linee Guida sull'Antibiotico profilassi perioperatoria

### LIVELLI DI PROVA

<b>I</b>	Prove ottenute da più studi clinici controllati randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati.
<b>II</b>	Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato.
<b>III</b>	Prove ottenute da studi di coorte con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi.
<b>IV</b>	Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso-controllo o loro metanalisi.
<b>V</b>	Prove ottenute da studi di casistica (serie di casi) senza gruppo di controllo.
<b>VI</b>	Prove basate sull'opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee guida o in <i>consensus conference</i> .

### FORZA DELLE RACCOMANDAZIONI

<b>A</b>	L'esecuzione di quella particolare procedura o test diagnostico è fortemente raccomandata (indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di tipo I o II).
<b>B</b>	Si nutrono dei dubbi sul fatto che quella particolare procedura/intervento debba sempre essere raccomandata/o, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata.
<b>C</b>	Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l'intervento.
<b>D</b>	L'esecuzione della procedura non è raccomandata.
<b>E</b>	Si sconsiglia fortemente l'esecuzione della procedura.
<b>∞</b>	Migliore pratica raccomandata in base all'esperienza clinica del gruppo di sviluppo della linea guida.

### Appendice 3. Codici delle Resistenze

#### Resistenze agli antibiotici

La tabella successiva riporta i microrganismi per i quali sono stati rilevati dati sulle resistenze antibiotiche con classificazione in categorie.

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
<b><i>S. aureus</i></b>	OXA -S <b>MMSA</b>	OXA -R <b>MRSA</b>		GISA	Non noto
<b><i>Enterococcus faecalis e faecium</i></b>	AMPI -S	AMPI -R	VANCO -R <b>VRE</b>		Non noto
<b><i>Enterobacteriaceae</i></b>	AMPI -S	AMPI -R+ C3-S +CAR S	C3-R+ CAR-S	C3-R+ CAR-R	Non noto
<b><i>Acinetobacter baumannii</i></b>		CAF-S COL-S TIGEC-S	CAF- R COL-R TIGEC-R		Non noto
<b><i>Pseudomonas aeruginosa</i></b>	TICAR - S	TICAR -R & CAF-S	CAF-R CAR-R		Non noto

R = intermedio o resistente (se intermedio registrare come R)

S = Sensibile

AMPI = penicillina A o amoxicillina

CAF = ceftazidime

CAR= carbapenemi (imipenem, meropenem, ertapenem)

COL= colistina

OXA = oxacillina

GISA = suscettibilità intermedia o resistenza ai glicopeptidi (vancomicina, teicoplanina)

VANCO = vancomicina

C3 = Cefalosporine di terza generazione (cefotaxime o ceftazidime)

TICAR = ticarcillina o piperacillina

TIGEC= tigeciclina

**Modificato da SNICH 2011 e HAISSI Protocol.**

## BIBLIOGRAFIA

Centro per la valutazione dell'efficacia dell'assistenza sanitaria, Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Istituto Superiore di Sanità. Antibiotico profilassi perioperatoria nell'adulto. Sistema Nazionale Linee Guida. Settembre 2008.

[http://www.snlg-iss.it/lgn\\_antibioticoprofilassi\\_perioperatoria\\_adulto\\_2008](http://www.snlg-iss.it/lgn_antibioticoprofilassi_perioperatoria_adulto_2008)

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. Disponibile su [http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree\\_di\\_programma/rischioinfettivo/gr\\_ist/pr\\_inf\\_ccm/sorveglianza/protocolliprot\\_sorv\\_2011/CCM\\_Protocollo\\_ISC\\_dic\\_2011.pdf](http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/sorveglianza/protocolliprot_sorv_2011/CCM_Protocollo_ISC_dic_2011.pdf).

European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2010. Stockholm: ECDC; 2010. [http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/1011\\_sur\\_annual\\_epidemiological\\_report\\_on\\_communicable\\_diseases\\_in\\_europe.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/1011_sur_annual_epidemiological_report_on_communicable_diseases_in_europe.pdf)

European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2008. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control.

European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSI protocol. Version 1.02. Stockholm: ECDC; 2012.

[http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215\\_TED\\_SSI\\_protocol.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215_TED_SSI_protocol.pdf)

Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance. <http://helics.univ-lyon1.fr/helicshome.htm>

Stulberg JJ, Delaney CP, Neuhauser DV, Aron DC, Fu Pingfu, Koroukian SM. Adherence to Surgical Care Improvement Project Measures and the association with postoperative infections. JAMA. 2010;303:2479-85.

Miliani K, L'Hériteau F, Astagneau P; INCISO Network Study Group. Non-compliance with recommendations for the practice of antibiotic prophylaxis and risk of surgical site infection: results of a multilevel analysis from the INCISO Surveillance Network. J Antimicrob Chemother. 2009;64(6):1307-15.

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

<http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf>.

Wilson J, Ramboerb I, Suetensb C, on behalf of the HELICS-SSI working group. Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance (HELICS). Inter-country comparison of rates of surgical site infection opportunities and limitations. J Hosp Infection, 2007, 65(S2): 165–170.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN. Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical guideline. July 2008. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf>.