



Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken  
Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques  
Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche



Nationales Zentrum für Infektionsprävention  
Centre national de prévention des infections  
Centro nazionale per la prevenzione delle infezioni  
National Center for Infection Control

---

# Rapporto comparativo nazionale Programma per il monitoraggio delle infezioni del sito chirurgico Swissnoso

---

Rapporto comparativo nazionale sul periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2013 al 30 settembre 2014 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013 (ortopedia e chirurgia cardiaca)

Rapporto con commenti e confronto con la letteratura internazionale

Giugno 2016/versione 1.1

## Impressum

Titolo	Rapporto comparativo nazionale  Programma per il monitoraggio delle infezioni del sito chirurgico Swissnoso  Rapporto comparativo nazionale sul periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2013 al 30 settembre 2014 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013 (ortopedia e chirurgia cardiaca)	
Anno	2016, versione 1.1  Le modifiche sono evidenziate in grigio (pagina 11 e 44)	
Autori	PD dr. med. Stefan Kuster, Swissnoso, Zurigo Marie-Christine Eisenring, Swissnoso, Sion Prof. dr. med. Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion	
Contatti	<b>Tedesco</b> PD dr. Stefan Kuster Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene UniversitätsSpital Zürich Rämistrasse 100 8091 Zurigo Tel.: 044 255 43 10 E-mail: stefan.kuster@swissnoso.ch	<b>Francese</b> Prof. Nicolas Troillet Service des maladies infectieuses Institut Central Hôpital du Valais Av. du Grand-Champsec 86 1950 Sion Tel. 027 603 47 90 E-mail: nicolas.troillet@hopitalvs.ch
Committente rappresentato da	Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche (ANQ) Regula Heller, MNS, MPH, responsabile Medicina somatica acuta, ANQ Segretariato generale ANQ Thunstrasse 17 3000 Berna 6 Tel.: 031 511 38 41 E-mail: regula.heller@anq.ch www.anq.ch	
Copyright	Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche (ANQ)	

## Indice

Riepilogo .....	4
1. Introduzione e osservazione preliminare.....	6
2. Metodo e definizioni.....	7
3. Risultati.....	10
3.1 Panoramica dei tipi di intervento .....	10
4. Singoli tipi di intervento.....	13
4.1 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2013 – 30 settembre 2014 .....	13
4.1.1 Appendicectomia .....	13
4.1.2 Colectomia.....	20
4.1.3 Interventi di ernia .....	22
4.1.4 Chirurgia del colon.....	24
4.1.5 Chirurgia rettale.....	26
4.1.6 Bypass gastrico.....	28
4.1.7 Taglio cesareo.....	30
4.1.8 Isterectomia.....	32
4.2 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2012 – 30 settembre 2013 .....	34
4.2.1 Chirurgia cardiaca.....	34
4.2.2 Protesi elettiva dell'anca .....	37
4.2.3 Protesi elettiva del ginocchio .....	39
4.3 Validazione .....	41
5. Confronti internazionali.....	42
6. Conclusione .....	44
7. Bibliografia .....	45
8. Elenco dei 153 ospedali partecipanti durante il periodo di monitoraggio in esame.....	46

## Riepilogo

---

**Retroscena** Dal 1° giugno 2009, Swissnoso monitora su mandato dell'ANQ (Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche) le infezioni del sito chirurgico (in inglese *surgical site infections* (SSI)) in Svizzera. Questo terzo rapporto comparativo nazionale contiene i risultati del periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2013 al 30 settembre 2014 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013 (ortopedia e chirurgia cardiaca).

**Metodo** Le infezioni del sito chirurgico sono infezioni della pelle e dei tessuti sottostanti, inclusi gli strati e le fasce muscolari, nel punto di incisione, oppure di organi e cavità aperti o manipolati durante l'operazione, che si manifestano entro trenta giorni dopo l'intervento (o entro un anno in caso di impianto di materiale estraneo). Il metodo di misurazione svizzero si basa su quello raccomandato negli Stati Uniti dai Center for Disease Control and Prevention (CDC) e, nel periodo della degenza, è fondamentalmente identico, e quindi confrontabile, ai metodi di altri programmi di monitoraggio. Va considerato che, rispetto alla maggior parte degli altri programmi, la sorveglianza Swissnoso/ANQ comprende anche il monitoraggio attivo e approfondito delle infezioni del sito chirurgico dopo la dimissione (in inglese *postdischarge surveillance* (PDS)). Vengono quindi rilevate tutte le infezioni manifestatesi trenta giorni o un anno dopo l'intervento, indipendentemente da quando è avvenuta la dimissione. In febbraio, gli ospedali e le cliniche ricevono un riscontro sotto forma di rapporto individuale che consente un confronto con gli altri istituti (valore di riferimento nazionale). Il processo di monitoraggio e le misurazioni vengono sottoposti a verifica. I dati nazionali sono confrontati con risultati forniti da sistemi di monitoraggio di altri paesi.

**Risultati** Dal giugno 2009 al 30 settembre 2013 (ortopedia e chirurgia cardiaca), rispettivamente al 30 settembre 2014 (tutti gli altri interventi), sono stati registrati nella banca dati 196'529 casi e, fino al 16 dicembre 2015, sottoposti a verifica della qualità del rilevamento 148 ospedali e cliniche. Nel periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2013 al 30 settembre 2014 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013 (ortopedia e chirurgia cardiaca), sono stati considerati 53'299 casi di 153 ospedali, cliniche e sedi di gruppi di ospedali. Il tasso di *follow-up* è stato del 92,0%.

Rispetto al periodo di rilevamento precedente, i tassi di infezione sono calati nelle appendicectomie (tasso globale), nei bypass gastrici (tasso globale e infezioni profonde dell'incisione/dell'organo/della cavità combinate), negli interventi di ernia (infezioni superficiali dell'incisione), nella chirurgia del colon (infezioni profonde dell'incisione/dell'organo/della cavità combinate) e nell'impianto elettivo di protesi del ginocchio (infezioni profonde dell'incisione). Nella chirurgia del colon, si constata un aumento delle infezioni superficiali dell'incisione. Confrontando i tre periodi con pubblicazione trasparente, dal 2011 i tassi di infezione globali sono calati nell'appendicectomia, negli interventi di ernia e nei bypass gastrici. Nel confronto internazionale, i tassi di infezione del programma Swissnoso/ANQ sono superiori a quelli di altri programmi.

**Discussione** Quasi tutti gli ospedali e le cliniche in Svizzera monitorano i tassi di infezione del sito chirurgico, il che consente di operare confronti tra istituti e tra i diversi anni. La sorveglianza funge da base per il miglioramento della qualità e col tempo è lecito attendersi un calo dei tassi di infezione anche solo come conseguenza del monitoraggio e dei relativi riscontri. Quest'anno, sono diminuiti i tassi di infezione globali nelle appendicectomie e nei bypass gastrici. Nel tempo, si rileva una tendenza calante nelle appendicectomie, negli interventi di ernia e nei bypass gastrici. I confronti internazionali con altri programmi rilevano tassi di infezione del sito chirurgico più elevati in Svizzera, ma essi vanno

interpretati con prudenza in considerazione delle differenze a livello di metodo di rilevamento, di scrupolosità del monitoraggio dopo la dimissione e di validità dei dati rilevati.

## 1. Introduzione e osservazione preliminare

---

Dal 1° giugno 2009, Swissnoso monitora su mandato dell'ANQ (Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche) le infezioni del sito chirurgico (in inglese *surgical site infections* (SSI)) in Svizzera (cfr. [www.anq.ch/akutsomatik/wundinfektmessung-swissnoso/](http://www.anq.ch/akutsomatik/wundinfektmessung-swissnoso/)). Il metodo di monitoraggio di Swissnoso si basa su quello del National Healthcare Safety Network (NHSN) e su un programma analogo sviluppato dall'istituto centrale degli ospedali vallesani e in uso dal 1998 nella Svizzera romanda, in Ticino e in un nosocomio di Berna. Dal 1° giugno 2009, gli ospedali e le cliniche di tutta la Svizzera hanno avuto la possibilità di partecipare al programma e alle formazioni sul metodo, e di svolgere un monitoraggio attivo delle infezioni del sito chirurgico nella chirurgia viscerale, nell'ortopedia, nella chirurgia cardiaca e nei tagli cesarei secondo un metodo standardizzato. I due programmi sono stati riuniti nel gennaio 2011.

Il riscontro sui dati rilevati è parte integrante dei programmi di monitoraggio. Per questo motivo, oltre al presente rapporto comparativo nazionale gli ospedali e le cliniche ricevono tutti gli anni a febbraio rapporti specifici che consentono un confronto pseudonimizzato con altri istituti e con il tasso di infezioni globale. Le cifre sono corrette in considerazione di fattori di rischio associati alle infezioni del sito chirurgico ma non alla qualità delle cure. Questi rapporti individuali contengono altre informazioni sulle caratteristiche dei pazienti e sui fattori che influiscono sulle infezioni del sito chirurgico, come il momento della somministrazione perioperatoria di antibiotici, e permettono quindi agli istituti di identificare le possibilità di miglioramento. Le analisi vengono svolte in collaborazione con Swiss RDL – medical Registries and Data Linkage dell'Istituto di medicina sociale e preventiva (ISPM) dell'Università di Berna, il quale mette a disposizione la banca dati e la piattaforma online per l'immissione dei dati. Gli ospedali e le cliniche sono chiamati a discutere i loro risultati con la direzione e i chirurghi per trarne potenziale di miglioramento e adottare le misure del caso per ridurre i tassi di infezione.

Ciò nondimeno, la validità dei dati resta un punto di discussione, soprattutto nell'ottica della loro pubblicazione. Dall'ottobre 2012, Swissnoso effettua verifiche standardizzate per valutare la qualità del processo di rilevamento e delle misurazioni negli istituti, e fornisce in seguito riscontri e consigli individuali.

Al sito [www.swissnoso.ch](http://www.swissnoso.ch) trovate maggiori ragguagli sul programma.

Ringraziamo Regula Heller e la dr. Petra Busch (ANQ) per l'ottima collaborazione.

## 2. Metodo e definizioni

---

### Metodo di monitoraggio

Il metodo di monitoraggio è stato descritto dettagliatamente nei precedenti rapporti comparativi nazionali.<sup>1</sup> Trovate maggiori informazioni e documenti all'indirizzo [www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/news](http://www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/news) e nel concetto di analisi ([www.anq.ch/index.php?id=94&L=2](http://www.anq.ch/index.php?id=94&L=2)).

In poche parole, gli ospedali e le cliniche possono scegliere da un catalogo almeno tre interventi. Dato che nel periodo in esame la scelta della chirurgia rettale e dei bypass gastrici era opzionale, i risultati di questi due tipi di intervento non vengono pubblicati. Le caratteristiche dei pazienti, l'intervento chirurgico e le infezioni vengono rilevati in un questionario e immessi in una piattaforma online. I pazienti vengono seguiti attivamente e sistematicamente durante la degenza e per trenta giorni dopo la dimissione (per un anno in caso di impianto di protesi in ortopedia e chirurgia cardiaca) da personale appositamente formato, che cerca nella documentazione medica indizi clinici di un'infezione. Il monitoraggio attivo dopo la dimissione avviene tramite un colloquio telefonico standardizzato condotto dal personale summenzionato. Vengono tentate almeno cinque chiamate. Se durante il periodo di *follow-up* sorge un sospetto di infezione, viene contattato il medico di famiglia del paziente. Ogni sospetto e ogni caso non chiaro vengono discussi con un medico indipendente (specialista di medicina interna o di malattie infettive) in seno all'istituto.

Contrariamente alla chirurgia viscerale e al taglio cesareo, per i quali un *follow-up* di trenta giorni è sufficiente (casi tra il 1° ottobre 2013 e il 30 settembre 2014), l'ortopedia e la chirurgia cardiaca ne richiedono uno di un anno, ragione per la quale il presente rapporto espone i risultati dell'anno precedente (dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013).

### Metodo di validazione

La validazione si basa su verifiche di un giorno svolte da specialisti sul posto. In una prima fase, vengono valutati mediante un questionario i processi e le strutture in riferimento all'inclusione dei casi, alla qualità e alla completezza del *follow-up* durante la degenza, al *follow-up* attivo dopo la dimissione e al metodo diagnostico. In una seconda fase, si procede all'approfondimento di quindici quadri clinici scelti a caso (dieci indipendentemente dalla presenza di un'infezione, cinque con un'infezione). La qualità dei processi e delle misurazioni viene rappresentata con un punteggio su una scala da 0 (lacunosa) a 50 (eccellente). Vengono poi formate categorie dall'1 (scarso, sotto il 25° percentile) al 4 (eccellente, sopra il 75° percentile) secondo la ripartizione dei punteggi di tutti gli ospedali validati, e pubblicate insieme ai tassi di infezione (cfr. anche [www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/participants/material](http://www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/participants/material)).

### Definizioni

*Infezioni del sito chirurgico (in inglese surgical site infections (SSI))*

---

<sup>1</sup> [www.hplusqualite.ch/fileadmin/documents/20151030\\_SSI\\_Nationaler\\_Vergleichsbericht\\_2012\\_2013\\_Swissnoso\\_de\\_V\\_1.1.pdf](http://www.hplusqualite.ch/fileadmin/documents/20151030_SSI_Nationaler_Vergleichsbericht_2012_2013_Swissnoso_de_V_1.1.pdf)

Le infezioni del sito chirurgico sono infezioni della pelle e dei tessuti sottostanti, inclusi gli strati e le fasce muscolari, nel punto di incisione, oppure di organi e cavità aperti o manipolati durante l'operazione, che si manifestano entro trenta giorni dopo l'intervento (o entro un anno in caso di impianto di materiale estraneo). Ai sensi delle definizioni dei Center for Disease Control and Prevention (CDC), le infezioni del sito chirurgico vengono classificate come infezioni superficiali dell'incisione, infezioni profonde dell'incisione o infezioni a un organo/una cavità, secondo la profondità (cfr. definizione nel manuale per i partecipanti all'indirizzo [www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/participants/material](http://www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/participants/material)). La gravità delle infezioni del sito chirurgico aumenta progressivamente con la loro estensione in profondità. Le infezioni superficiali, per esempio, possono sovente essere curate ambulatorialmente, mentre la maggior parte di quelle a un organo/una cavità richiede un secondo ricovero e/o un intervento.

### Indice di rischio NNIS

L'indice NNIS consente di ripartire i pazienti in quattro categorie (0, 1, 2, 3) secondo il loro rischio di sviluppare un'infezione del sito chirurgico. Per calcolare tale indice, a ciascuno dei parametri seguenti viene assegnato uno 0 o un 1 (cfr. tabella 1).

**Tabella 1: componenti dell'indice di rischio NNIS**

Parametro	0 punti	1 punto
Score ASA <sup>1</sup>	<3	≥3
Grado di contaminazione <sup>2</sup>	<III	≥III
Durata dell'intervento	Durata <75° percentile <sup>3</sup>	Durata >75° percentile

<sup>1</sup>Lo score ASA (American Society of Anesthesiologists) serve a classificare lo stato preoperatorio di un paziente nell'ottica di complicanze anestesologiche. Esso va da 1 (paziente sano) a 5 (paziente moribondo, che morirebbe senza operazione).

<sup>2</sup>Secondo il sistema di Altemeier, descrive la contaminazione microbiologica del sito chirurgico al momento dell'incisione. Esso va da I (pulito, p.es. impianto di una protesi dell'anca) a IV (sporco o infetto, p.es. in caso di appendice perforata con peritonite).

<sup>3</sup>75° percentile = *t-time* basato sul rapporto National Healthcare Safety Network (NHSN) = 75° percentile della durata dell'intervento per un grande collettivo di pazienti.

L'indice di rischio NNIS viene utilizzato per ridurre gli effetti delle differenze nel *case-mix*. Questo indice permette di calcolare i tassi di infezione tenendo conto di determinati fattori di rischio legati ai pazienti e agevola il confronto tra ospedali e cliniche.

### Tassi di infezione secondo l'indice NNIS (grafici a imbuto)

I tassi di infezione di un determinato istituto vengono ripuliti (aggiustati) secondo il rischio. Viene cioè considerata la ripartizione delle categorie dell'indice NNIS nel confronto con altri ospedali. I tassi di infezione aggiustati di tutti gli ospedali e tutte le cliniche vengono rappresentati in grafici a imbuto, in cui l'asse x (orizzontale) riporta il numero di interventi, l'asse y (verticale) i tassi di infezione aggiustati. La linea rossa orizzontale segnala il tasso di infezione globale per il tipo di intervento in questione. Le linee tratteggiate costituiscono l'intervallo di confidenza del 95% superiore e inferiore di un ospedale. I cerchietti neri corrispondono ai singoli ospedali. Se un ospedale si trova tra i limiti dell'intervallo di confidenza (linee tratteggiate), il tasso di infezione aggiustato è considerato nella media. Se invece un ospedale si situa sotto la linea blu inferiore o sopra quella superiore, il tasso di infezione aggiustato



può essere considerato più basso, rispettivamente più alto della media. Le linee blu assumono una forma di imbuto perché il grado di insicurezza aumenta con la diminuzione del numero di casi. Maggiore è il numero di interventi, più sono precisi i tassi di infezione calcolati (vedi concetto di analisi: [www.anq.ch/index.php?id=94&L=2](http://www.anq.ch/index.php?id=94&L=2) ).

### **Confronto con i tassi di infezione di altri sistemi di monitoraggio**

I confronti con i tassi di infezione di altri sistemi di monitoraggio si basano sui dati pubblicati disponibili (1-4). Occorre menzionare che nessuno di questi sistemi prevede un monitoraggio dopo la dimissione tanto approfondito quanto quello del metodo Swissnoso. Il sistema KISS in Germania, per esempio, non è obbligatorio e rileva probabilmente soltanto i pazienti che vengono ricoverati di nuovo nello stesso ospedale con un'infezione. I casi senza riammissione o con una riammissione in un altro istituto vengono verosimilmente esclusi, il che comporta tassi di infezione più bassi. Per questi motivi, i confronti con altri sistemi di monitoraggio vanno interpretati con la giusta prudenza (cfr. anche capitolo 5 «Confronti internazionali»).

## 3. Risultati

### 3.1 Panoramica dei tipi di intervento

La tabella 2 mostra una panoramica di tutti i tipi di intervento considerati nel periodo di rilevamento in esame. Nel complesso, hanno partecipato 153 ospedali, cliniche o sedi di gruppi di ospedali (periodo precedente: 146 ospedali), per un totale di 53'299 pazienti (periodo precedente: 38'672 pazienti). L'evoluzione dei tassi di infezione nel corso del tempo è rappresentata nella figura 1.

**Tabella 2: tassi di infezione secondo il tipo di intervento e la profondità dell'infezione tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014 (chirurgia viscerale e taglio cesareo) e tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013 (chirurgia cardiaca e ortopedia)**

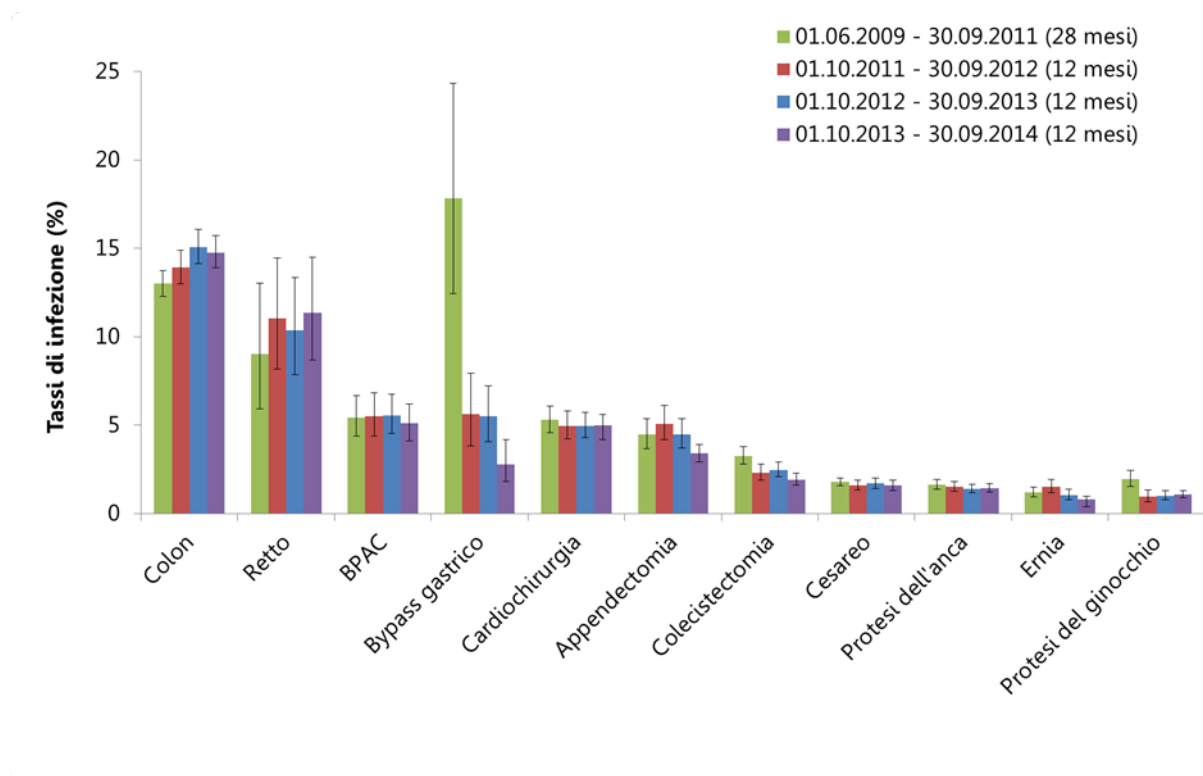
Tipo di intervento	Numero di ospedali	Numero di interventi	Numero di infezioni	Tassi di infezione <sup>1</sup> (IC 95%)	Ripartizione dei tassi di infezione		
					Superficiali n (%)	Profonde n (%)	Organo/cavità n (%)
<b>Periodo di monitoraggio: 1.10.2013 - 30.9.2014<sup>2</sup></b>							
Appendicectomia	87	5305	180	3.4 (2.9-3.9)	58 (32.2)	19 (10.6)	103 (57.2)
Colecistectomia	48	5257	100	1.9 (1.6-2.3)	54 (54.0)	7 (7.0)	39 (39.0)
Interventi di ernia	43	3445	23	0.7 (0.4-1.0)	14 (60.9)	7 (30.4)	2 (8.7)
Chirurgia del colon	108	6097	899	14.7 (13.9-15.7)	355 (39.5)	112 (12.5)	432 (48.1)
Chirurgia rettale	20	484	55	11.4 (8.7-14.5)	12 (21.8)	9 (16.4)	34 (61.8)
Bypass gastrico	13	790	22	2.8 (1.8-4.2)	12 (54.5)	0 (0)	10 (45.5)
Taglio cesareo	47	8272	132	1.6 (1.3-1.9)	91 (68.9)	10 (7.6)	31 (23.5)
Isterectomia	8	552	16	2.9 (1.7-4.7)	6 (37.5)	1 (6.3)	9 (56.3)
<b>Periodo di monitoraggio: 1.10.2012 - 30.9.2013<sup>2</sup></b>							
Chirurgia cardiaca							
Tutti gli interventi	11	3989	195	4.9 (4.2-5.6)	72 (36.9)	50 (25.6)	73 (37.4)
BPAC	11	1801	92	5.1 (4.1-6.2)	33 (35.9)	19 (20.7)	40 (43.5)
Protesi elettiva dell'anca	109	11486	163	1.4 (1.2-1.7)	59 (36.2)	21 (12.9)	83 (50.9)
Protesi elettiva del ginocchio	77	7622	82	1.1 (0.9-1.3)	42 (51.2)	2 (2.4)	38 (46.3)

Acronimi: IC, intervallo di confidenza; BPAC, bypass aorto-coronarico.

<sup>1</sup>In percentuale

<sup>2</sup>Contrariamente alla chirurgia viscerale e al taglio cesareo, per i quali un *follow-up* di trenta giorni è sufficiente (casi tra il 1° ottobre 2013 e il 30 settembre 2014), l'ortopedia e la chirurgia cardiaca ne richiedono uno di un anno, ragione per la quale il presente rapporto espone i risultati dell'anno precedente (dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013).

**Figura 1: tassi di infezione globali secondo il tipo di intervento e il periodo di monitoraggio<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Il periodo di monitoraggio della chirurgia cardiaca e degli impianti di protesi dell'anca e del ginocchio non si sovrappone con quello degli altri interventi. Esso è infatti incominciato e finito un anno prima.

Confrontando i tre periodi con pubblicazione trasparente (1.10.2011 – 30.9.2014), si constata una riduzione significativa dei tassi di infezione globali nelle appendicectomie, negli interventi di ernia e nei bypass gastrici.

Rispetto al periodo di monitoraggio precedente, l'intervento seguente presenta un tasso di infezione superiore.

- Chirurgia del colon (infezione superficiale dell'incisione): 5,8% vs. 4,8% (2012/13)  $P=0.020$

Rispetto al periodo di monitoraggio precedente, gli interventi seguenti presentano invece un tasso di infezione inferiore.

- Appendicectomia (tasso di infezione globale): 3,4% vs. 4,5% (2012/13)  $P=0.021$
- Interventi di ernia (infezione superficiale dell'incisione): 0,4% vs. 0,8% (2012/13)  $P=0.035$
- Chirurgia del colon (infezioni profonde dell'incisione e infezioni all'organo/alla cavità combinate): 8,9% vs. 10,2% (2012/13)  $P=0.017$
- Bypass gastrici (tasso di infezione globale): 2,8% vs. 5,5% (2012/13)  $P=0.007$
- Bypass gastrici (infezioni profonde dell'incisione e infezioni all'organo/alla cavità combinate): 1,3% vs. 2,8% (2012/13)  $P=0.036$
- Protesi elettiva del ginocchio (infezioni profonde dell'incisione): 0,03% vs. 0,16% (2011/12)  $P=0.008$

Per quanto riguarda le caratteristiche del paziente e dell'intervento, il numero di pazienti con indice di rischio NNIS  $\geq 2$  è aumentato nella colecistectomia. Analogamente, il tasso di pazienti sottoposti a intervento laparoscopico è aumentato nell'appendicectomia e diminuito nella chirurgia del colon e nei bypass gastrici. Infine, il tasso di pazienti per i quali la profilassi antibiotica è stata somministrata entro sessanta minuti prima dell'incisione è aumentato nell'appendicectomia (tutti i gradi di contaminazione), nella colecistectomia (grado di contaminazione II) e nelle protesi elettive del ginocchio (grado di contaminazione I), mentre è calato nella chirurgia cardiaca (grado di contaminazione I).

## 4. Singoli tipi di intervento

---

### 4.1 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2013 – 30 settembre 2014

#### 4.1.1 Appendicectomia

Le tabelle 3, 3a e 3b mostrano le caratteristiche dei pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nelle tabelle 4, 4a e 4b. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 3,4%, significativamente inferiore a quello rilevato nel periodo precedente (4,5%). I grafici a imbuto delle figure 2, 2a e 2b presentano i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 3: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	5305 (100)
Sesso femminile, n (%)	2525 (47.6)
Età, anni, mediana (IQR)	23.7 (14.2-42.6)
Età < 16 anni, n (%)	1674 (31.6)
Score ASA ≥3, n (%)	264 (5.0)
Intervento	
Grado di contaminazione ≥III, n (%)	4720 (89.0)
Durata, minuti, mediana (IQR)	57 (42-75)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	2261 (42.6)
Indice di rischio NNIS ≥2, n (%)	2205 (41.6)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (tutti i gradi di contaminazione), n (%)	3572/5305 (67.3)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	91.7 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

**Tabella 3a: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014 (pazienti < 16 anni)**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	1674 (100)
Sesso femminile, n (%)	757 (45.2)
Età, anni, mediana (IQR)	11.8 (9.3-13.8)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	32 (1.9)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	1534 (91.6)
Durata, minuti, mediana (IQR)	58 (44-75)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	742 (44.3)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	712 (42.5)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (tutti i gradi di contaminazione), n (%)	1028/1674 (61.4)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	93.6 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

**Tabella 3b: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014 (pazienti  $\geq$  16 anni)**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	3631 (100)
Sesso femminile, n (%)	1768 (48.7)
Età, anni, mediana (IQR)	34.3 (23.1-50.7)
Score ASA $\geq$ 3, n (%)	232 (6.4)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq$ III, n (%)	3186 (87.7)
Durata, minuti, mediana (IQR)	57 (42-75)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	1519 (41.8)
Indice di rischio NNIS $\geq$ 2, n (%)	1493 (41.1)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (tutti i gradi di contaminazione), n (%)	2544/3631 (70.1)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	90.8 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

**Tabella 4: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	180/4862 (3.7)	56/4862 (1.2)	124/180 (68.9)
Superficiali	58/4862 (1.2)	11/4862 (0.2)	47/58 (81.0)
Profonde	19/4862 (0.4)	5/4862 (0.1)	14/19 (73.7)
Organo/cavità	103/4862 (2.1)	40/4862 (0.8)	63/103 (61.2)
Fasce d'età			
≥16 anni	126/3295 (3.8)	42/3295 (1.3)	84/126 (66.7)
<16 anni	54/1567 (3.4)	14/1567 (0.9)	40/54 (74.1)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	149/4367 (3.4)	40/4367 (0.9)	109/149 (73.2)
Laparotomia	31/495 (6.3)	16/495 (3.2)	15/31 (48.4)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Tabella 4a: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti < 16 anni sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	54/1567 (3.4)	14/1567 (0.9)	40/54 (74.1)
Superficiali	21/1567 (1.3)	1/1567 (0.06)	20/21 (95.2)
Profonde	5/1567 (0.3)	1/1567 (0.06)	4/5 (80.0)
Organo/cavità	28/1567 (1.8)	12/1567 (0.8)	16/28 (57.1)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	45/1330 (3.4)	10/1330 (0.8)	35/45 (77.8)
Laparotomia	9/237 (3.8)	4/237 (1.7)	5/9 (55.6)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)



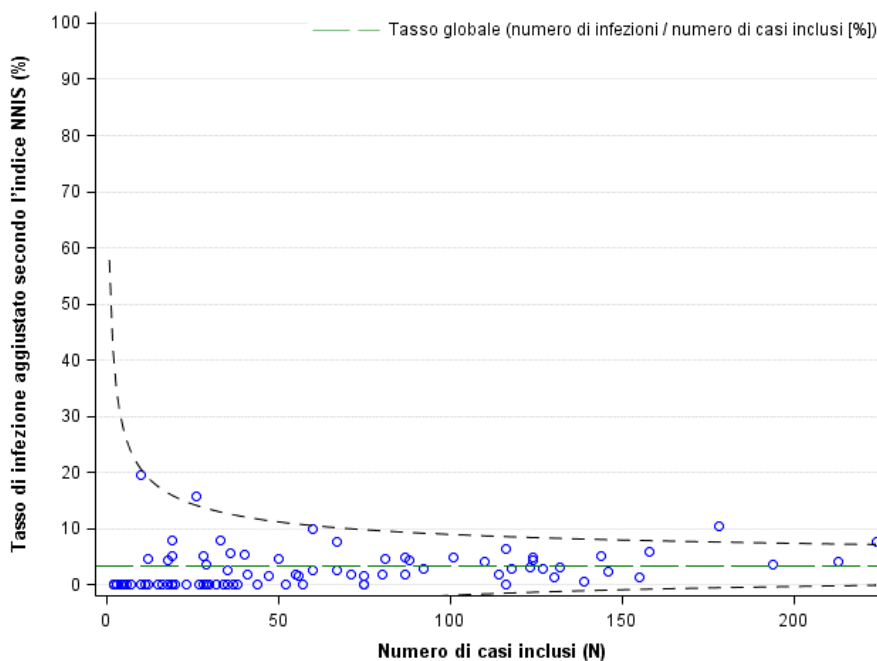
**Tabella 4b: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti  $\geq$  16 anni sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	126/3295 (3.8)	42/3295 (1.3)	84/126 (66.7)
Superficiali	37/3295 (1.1)	10/3295 (0.3)	27/37 (73.0)
Profonde	14/3295 (0.4)	4/3295 (0.1)	10/14 (71.4)
Organo/cavità	75/3295 (2.3)	28/3295 (0.9)	47/75 (62.7)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	104/3037 (3.4)	30/3037 (1.0)	74/104 (71.2)
Laparotomia	22/258 (8.5)	12/258 (4.7)	10/22 (45.5)

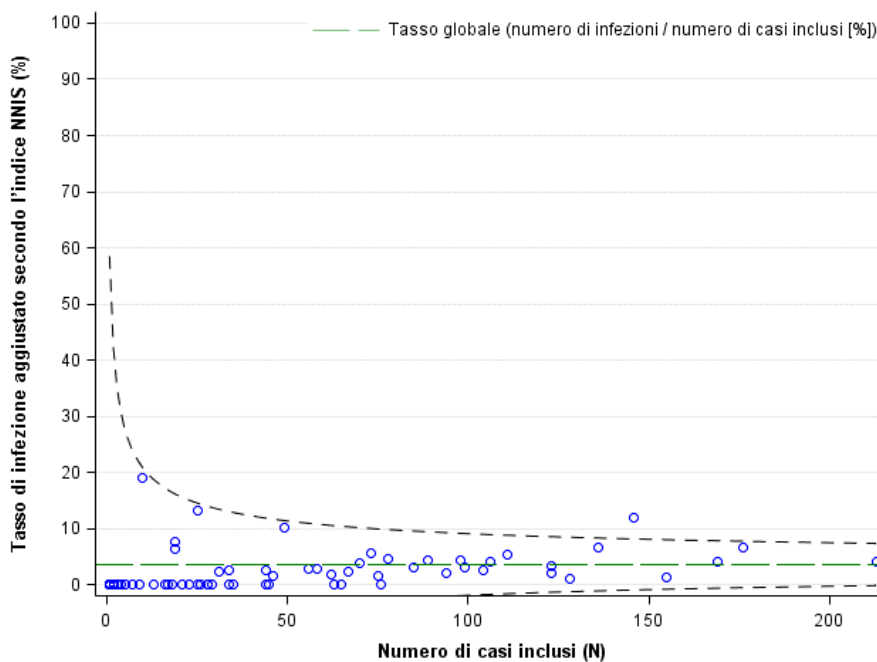
<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

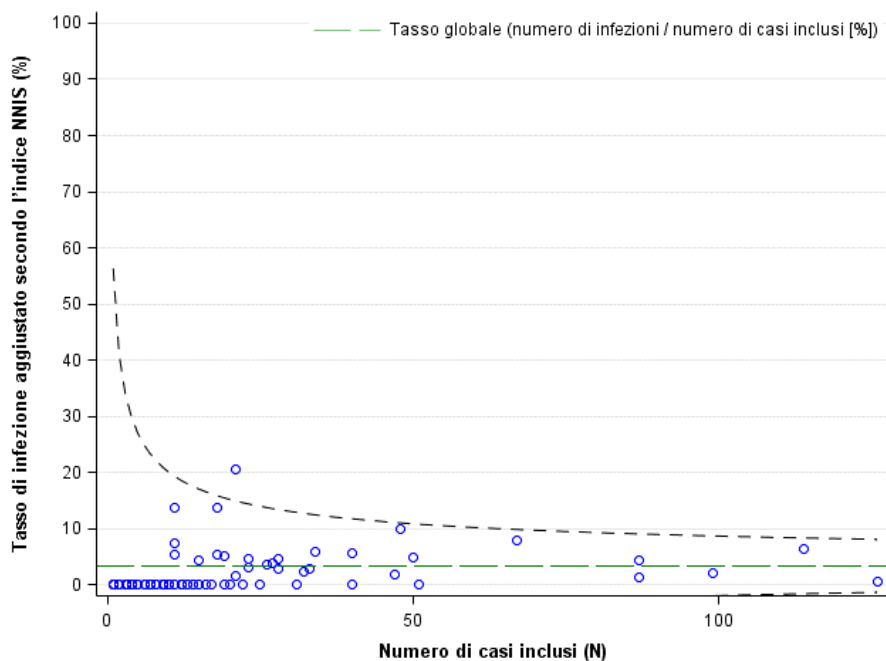
**Figura 2: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



**Figura 2a: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti ≥ 16 anni sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



**Figura 2b: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti < 16 anni sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



#### 4.1.2 Colectomia

La tabella 5 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a colecistectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 6. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,9%, leggermente inferiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (2,5%). Il grafico a imbuto della figura 3 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 5: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a colecistectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	5257 (100)
Sesso femminile, n (%)	3189 (60.7)
Età, anni, mediana (IQR)	56.2 (43.5-69.9)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	1027 (19.5)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	1978 (37.6)
Durata, minuti, mediana (IQR)	76 (52-105)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	878 (16.7)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	1015 (19.3)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2377/3279 (72.5)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	92.3 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

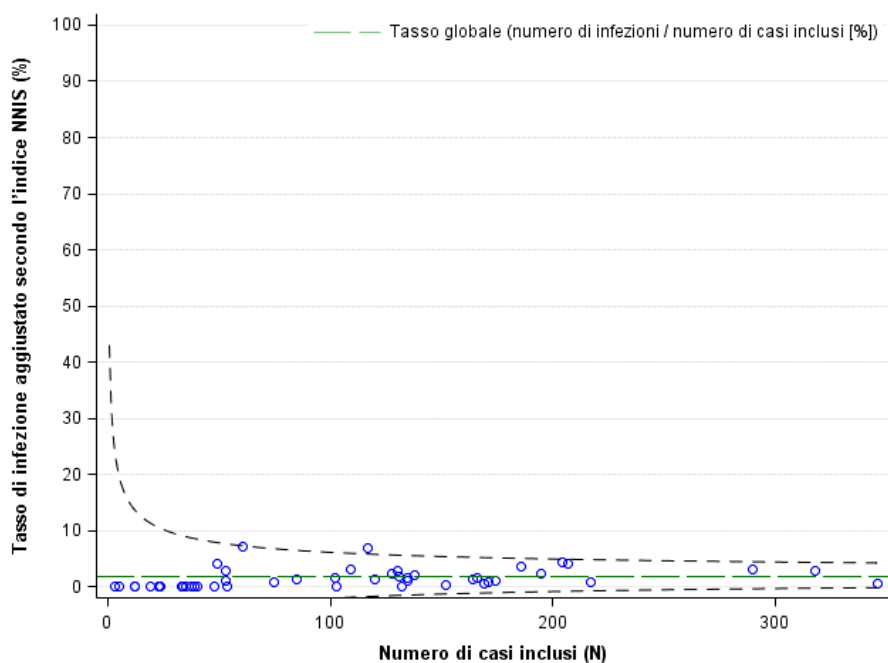
**Tabella 6: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a colecistectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	100/4828 (2.1)	39/4828 (0.8)	61/100 (61.0)
Superficiali	54/4828 (1.1)	16/4828 (0.3)	38/54 (70.4)
Profonde	7/4828 (0.1)	1/4828 (0.02)	6/7 (85.7)
Organo/cavità	39/4828 (0.8)	22/4828 (0.5)	17/39 (43.6)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	61/4414 (1.4)	20/4414 (0.5)	41/61 (67.2)
Laparotomia	39/414 (9.4)	19/414 (4.6)	20/39 (51.3)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 3: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a colecistectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



### 4.1.3 Interventi di ernia

La tabella 7 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 8. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dello 0.7%, leggermente inferiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (1,1%). Il grafico a imbuto della figura 4 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 7: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	3445 (100)
Sesso femminile, n (%)	584 (17.0)
Età, anni, mediana (IQR)	56.1 (43.1-68.4)
Età < 16 anni, n (%)	147 (4.3)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	504 (14.6)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	19 (0.6)
Durata, minuti, mediana (IQR)	59 (40-81)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	248 (7.2)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	74 (2.1)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	2506/3384 (74.1)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	95.0 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

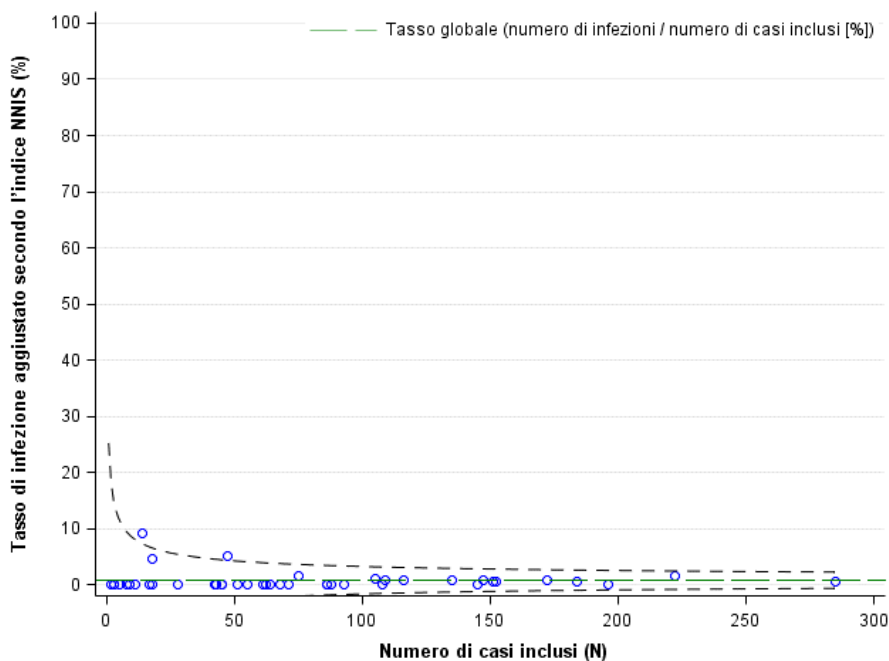
**Tabella 8: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	23/3267 (0.7)	5/3267 (0.2)	18/23 (78.3)
Superficiali	14/3267 (0.4)	2/3267 (0.06)	12/14 (85.7)
Profonde	7/3267 (0.2)	1/3267 (0.03)	6/7 (85.7)
Organo/cavità	2/3267 (0.06)	2/3267 (0.06)	0/2 (100.0)
Fasce d'età			
≥16 anni	23/3132 (0.7)	5/3132 (0.2)	18/23 (78.3)
<16 anni	0/135 (0.0)	0/135 (0.0)	0/0 (0.0)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	8/1166 (0.7)	2/1166 (0.2)	6/8 (75.0)
Laparotomia	15/2101 (0.7)	3/2101 (0.1)	12/15 (80.0)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 4: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



#### 4.1.4 Chirurgia del colon

La tabella 9 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 10. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 14,7%, leggermente inferiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (15,1%). È stato constatato un calo significativo delle infezioni profonde dell'incisione in combinazione con infezioni all'organo/alla cavità e un aumento di quelle superficiali nel punto di incisione. Il grafico a imbuto della figura 5 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 9: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	6097 (100)
Sesso femminile, n (%)	3119 (51.2)
Età, anni, mediana (IQR)	68.5 (57.8-77.9)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	2501 (41.0)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	2075 (34.0)
Durata, minuti, mediana (IQR)	162 (120-219)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	2466 (40.4)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	2050 (33.6)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2757/4022 (68.5)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	96.0 <sup>¶</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>¶</sup>Esclusi i pazienti deceduti



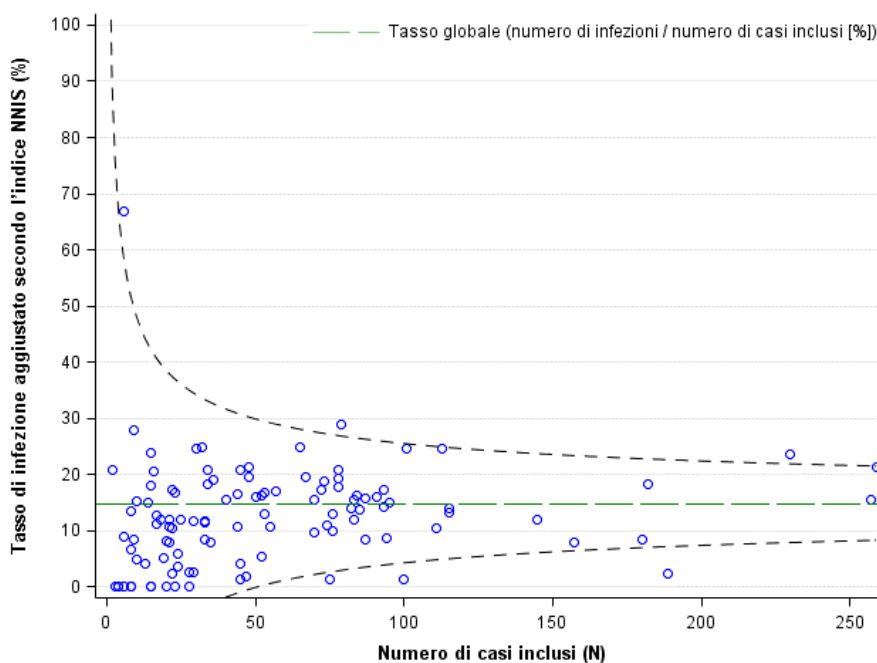
**Tabella 10: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	899/5638 (16.0)	713/5638 (12.6)	186/899 (20.7)
Superficiali	355/5638 (6.3)	264/5638 (4.7)	91/355 (25.6)
Profonde	112/5638 (2.0)	80/5638 (1.4)	32/112 (28.6)
Organo/cavità	432/5638 (7.7)	369/5638 (6.5)	63/432 (14.6)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	241/2383 (10.1)	166/2383 (7.0)	75/241 (31.1)
Laparotomia	658/3255 (20.2)	547/3255 (16.8)	111/658 (16.9)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 5: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



#### 4.1.5 Chirurgia rettale

La tabella 11 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a chirurgia rettale tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 12. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'11,4%, leggermente superiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (10,4%). Il grafico a imbuto della figura 6 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

Dato che nel periodo in esame la scelta di questo tipo di intervento era opzionale, i risultati non vengono pubblicati in modo trasparente.

**Tabella 11: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a chirurgia rettale tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	484 (100)
Sesso femminile, n (%)	236 (48.8)
Età, anni, mediana (IQR)	67.1 (59.2-75.8)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	153 (31.6)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	168 (34.7)
Durata, minuti, mediana (IQR)	228 (176-300)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	349 (72.1)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	198 (40.9)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	160/316 (50.6)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	98.9 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

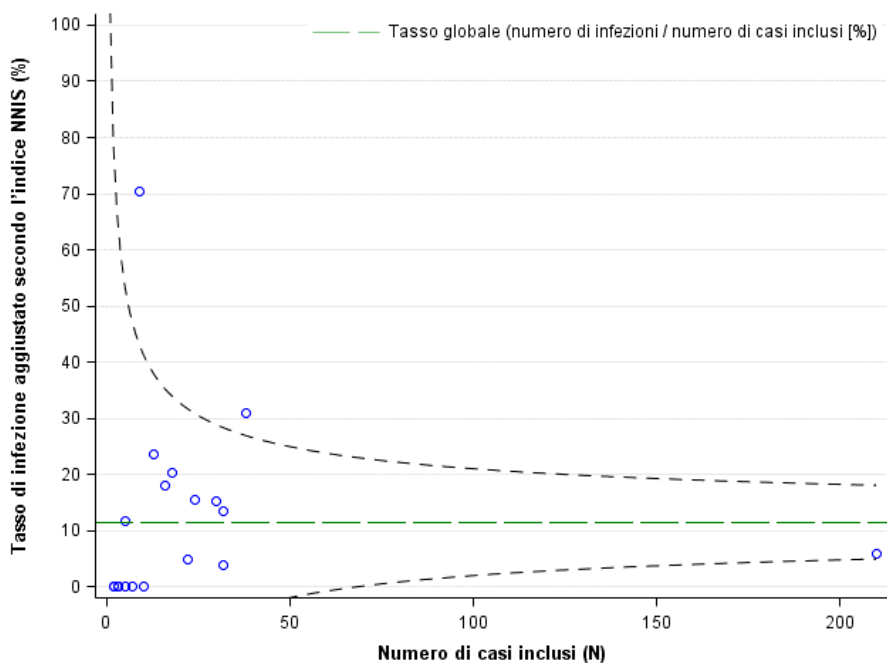
**Tabella 12: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a chirurgia rettale tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	55/469 (11.7)	41/469 (8.7)	14/55 (25.4)
Superficiali	12/469 (2.6)	12/469 (2.6)	0/12 (0.0)
Profonde	9/469 (1.9)	5/469 (1.1)	4/9 (44.4)
Organo/cavità	34/469 (7.3)	24/469 (5.1)	10/34 (29.4)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	17/265 (6.4)	12/265 (4.5)	5/17 (29.4)
Laparotomia	38/204 (18.6)	29/204 (14.2)	9/38 (23.7)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 6: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a chirurgia rettale tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



#### 4.1.6 Bypass gastrico

La tabella 13 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a bypass gastrico tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 14. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 2,8%, significativamente inferiore a quello rilevato nel periodo precedente (5,5%). Il grafico a imbuto della figura 7 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

Dato che nel periodo in esame la scelta di questo tipo di intervento era opzionale, i risultati non vengono pubblicati in modo trasparente.

**Tabella 13: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a bypass gastrico tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	790 (100)
Sesso femminile, n (%)	579 (73.3)
Età, anni, mediana (IQR)	42.3 (33.1-51.6)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	357 (45.2)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	12 (1.5)
Durata, minuti, mediana (IQR)	113 (85-141)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	72 (9.1)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	46 (5.8)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	629/778 (80.8)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	89.2 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

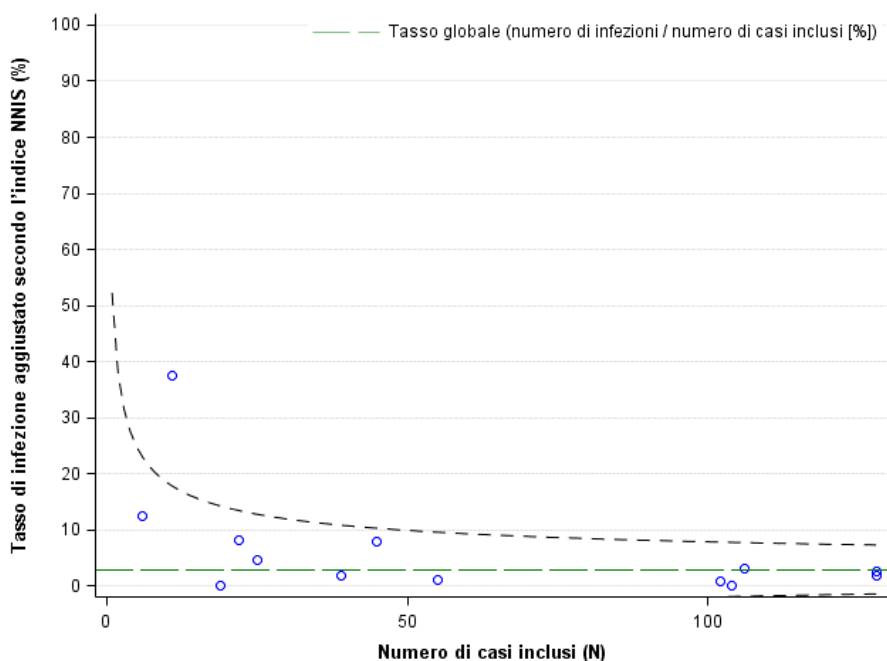
**Tabella 14: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a bypass gastrico tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	22/705 (3.1)	9/705 (1.3)	13/22 (59.1)
Superficiali	12/705 (1.7)	3/705 (0.4)	9/12 (75.0)
Profonde	0/705 (0.0)	0/705 (0.0)	0/0 (0.0)
Organo/cavità	10/705 (1.4)	6/705 (0.9)	4/10 (40.0)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	21/645 (3.3)	9/645 (1.4)	12/21 (57.1)
Laparotomia	1/60 (1.7)	0/60 (0.0)	1/1 (100.0)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 7: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a bypass gastrico tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



#### 4.1.7 Taglio cesareo

La tabella 15 mostra le caratteristiche delle pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 16. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,6%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (1,7%). Il grafico a imbuto della figura 8 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 15: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e delle pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	8272 (100)
Età, anni, mediana (IQR)	32.7 (29.3-36.2)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	420 (5.1)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	2077 (25.1)
Durata, minuti, mediana (IQR)	39 (30-50)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	849 (10.3)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	433 (5.2)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2747/6195 (44.3)
Profilassi antibiotica dopo l'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2432/6195 (39.3)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	91.2 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Escluse le pazienti decedute

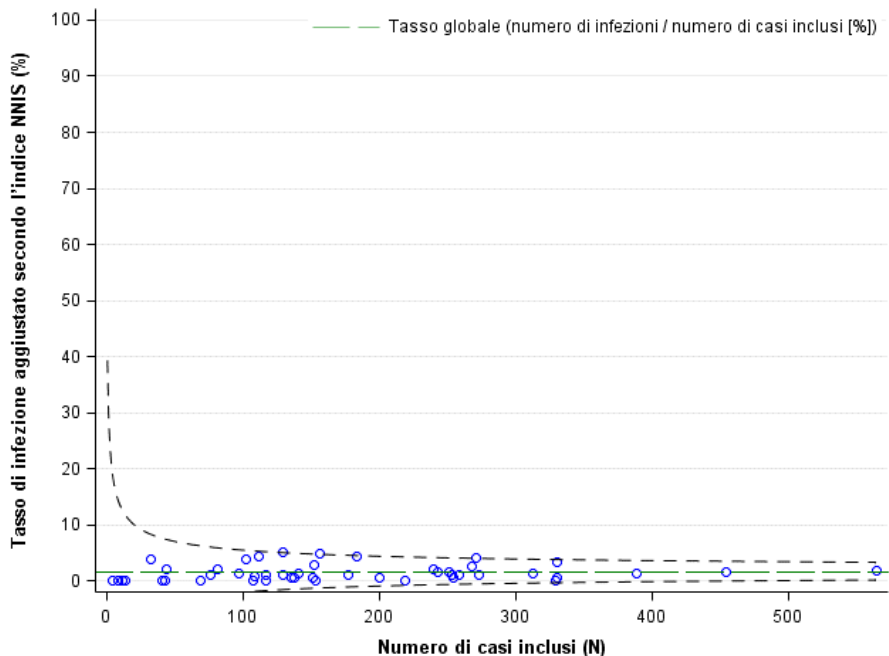
**Tabella 16: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	132/7546 (1.8)	15/7546 (0.2)	117/132 (88.6)
Superficiali	91/7546 (1.2)	7/7546 (0.09)	84/91 (92.3)
Profonde	10/7546 (0.1)	1/7546 (0.01)	9/10 (90.0)
Organo/cavità	31/7546 (0.4)	7/7546 (0.09)	24/31 (77.4)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 8: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposte a taglio cesareo l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



#### 4.1.8 Isterectomia

Le isterectomie sono state introdotte nel catalogo degli interventi nell'autunno 2013. Si tratta pertanto della prima analisi, i cui risultati non vengono ancora pubblicati in forma trasparente. La tabella 17 mostra le caratteristiche delle pazienti sottoposte a isterectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 18. Il tasso globale di infezione è del 2,9%. Il grafico a imbuto della figura 9 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 17: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e delle pazienti sottoposte a isterectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	552 (100)
Età, anni, mediana (IQR)	49.2 (44.1-60.6)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	64 (11.6)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	10 (1.8)
Durata, minuti, mediana (IQR)	91.5 (65-140)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	169 (30.6)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	31 (5.6)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	425/542 (78.4)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	96.4 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Escluse le pazienti decedute



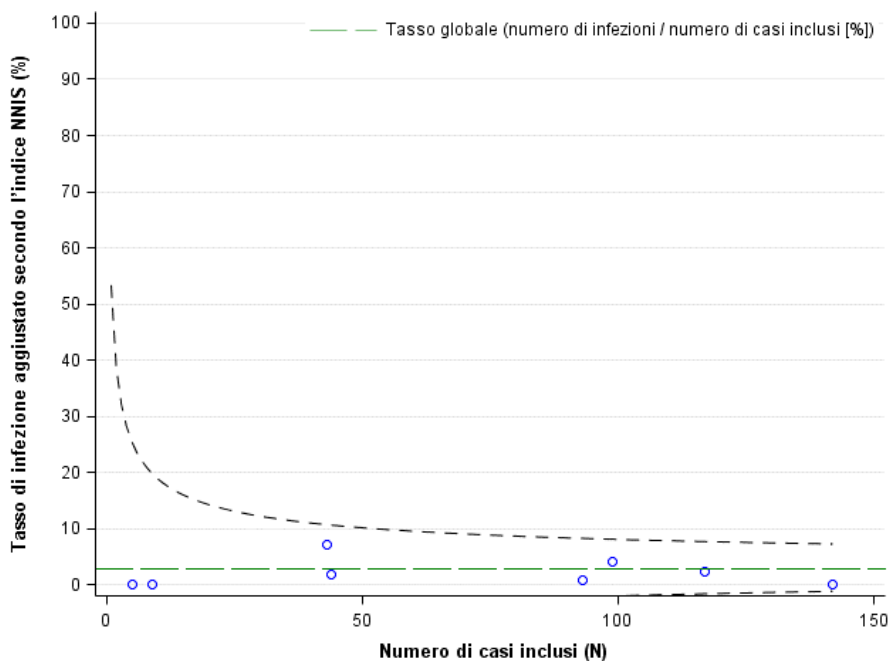
**Tabella 18: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposte a isterectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	16/532 (3.0)	4/532 (0.2)	12/16 (75.0)
Superficiali	6/532 (1.1)	1/532 (0.08)	5/6 (83.3)
Profonde	1/532 (0.2)	0/532 (0.02)	1/1 (100.0)
Organo/cavità	9/532 (1.7)	3/532 (0.09)	6/9 (66.7)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 9: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposte a isterectomia tra l'1.10.2013 e il 30.9.2014**



## 4.2 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2012 – 30 settembre 2013

### 4.2.1 Chirurgia cardiaca

La tabella 19 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a interventi di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 20. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 4,9%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (5,0%). I grafici a imbuto delle figure 10 e 11 presentano i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 19: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a un intervento di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	3989 (100)
Sesso femminile, n (%)	1029 (25.8)
Età, anni, mediana (IQR)	68.2 (59.9-75.2)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	3780 (94.8)
BMI $\geq 40$ kg/m <sup>2</sup> , n (%)	60 (1.5)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$ , n (%)	121 (3.0)
Durata, minuti, mediana (IQR)	222 (180-270)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	678 (17.0)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	713 (17.9)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	2746/3865 (71.0)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	87.5 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

**Tabella 20: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a un intervento di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni			
Globale <sup>3</sup>	186/3312 (5.6)	65/3312 (2.0)	121/186 (65.1)
BPAC	87/1486 (5.9)	33/1486 (2.2)	54/87 (62.1)
Superficiali			
Globale	70/3312 (2.1)	16/3312 (0.5)	54/70 (77.1)
BPAC	32/1486 (2.2)	9/1486 (0.6)	23/32 (71.9)
Profonde			
Globale	43/3312 (1.3)	18/3312 (0.5)	25/43 (58.1)
BPAC	15/1486 (1.0)	6/1486 (0.4)	9/15 (60.0)
Organo/cavità			
Globale	73/3312 (2.2)	31/3312 (0.9)	42/73 (57.5)
BPAC	40/1486 (2.7)	18/1486 (1.2)	22/40 (55.0)
Tipo di intervento			
Minimamente invasivo			
Globale	1/54 (1.9)	0/54 (0.0)	1/1 (100.0)
BPAC	1/43 (2.3)	0/43 (0.0)	1/1 (100.0)
Sternotomia			
Globale	185/3258 (5.7)	65/3258 (2.0)	120/185 (64.9)
BPAC	86/1443 (6.0)	33/1443 (2.3)	53/86 (61.6)

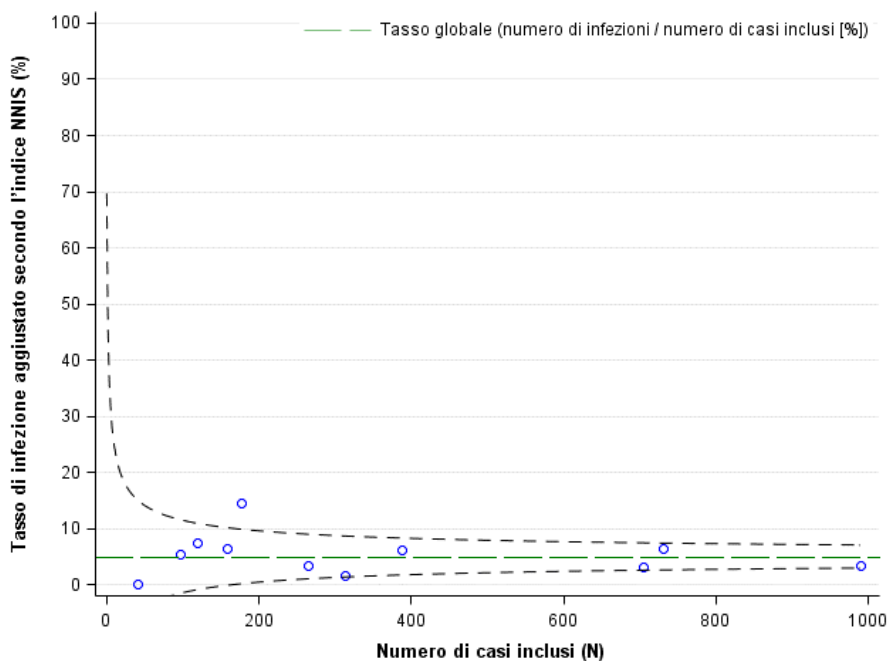
Acronimi: BPAC, bypass aorto-coronarico

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

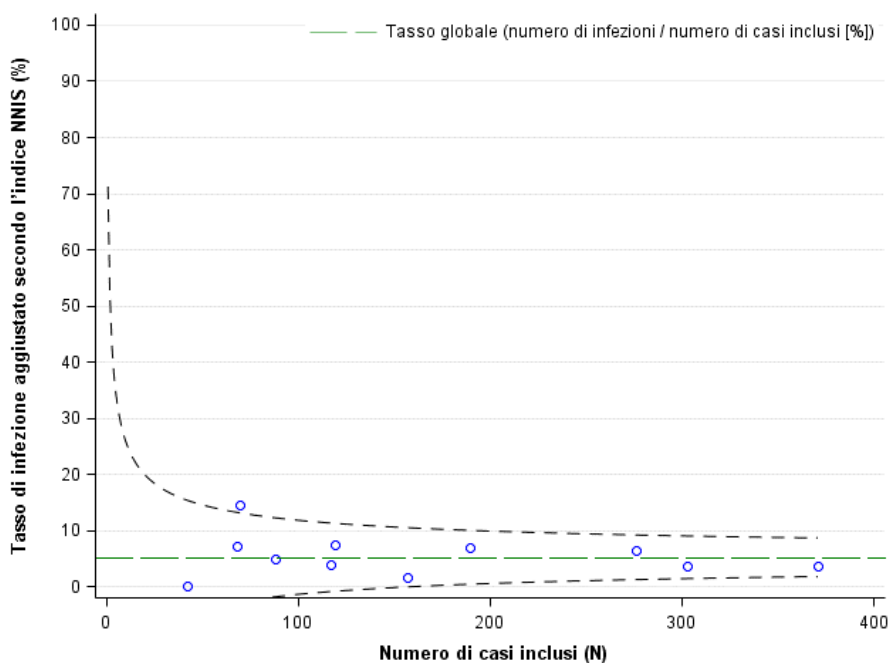
<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

<sup>3</sup>Globale comprende BPAC

**Figura 10: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a un intervento di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**



**Figura 11: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a BPAC tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**



#### 4.2.2 Protesi elettiva dell'anca

La tabella 21 mostra le caratteristiche dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 22. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,4%, identico a quello rilevato nel periodo precedente. Il grafico a imbuto della figura 12 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 21: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	11486 (100)
Sesso femminile, n (%)	5856 (51.0)
Età, anni, mediana (IQR)	68.7 (60.4-76.2)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	2992 (26.0)
Intervento	
Durata, minuti, mediana (IQR)	83 (65-105)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	1644 (14.3)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	483 (4.2)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	9883/11425 (86.5)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	91.6 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

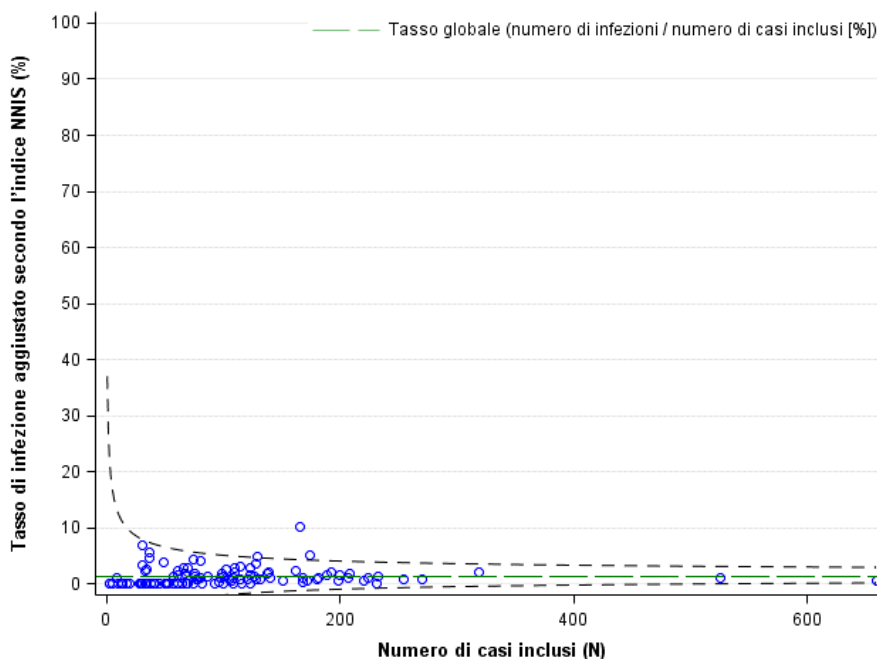
**Tabella 22: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	160/10457 (1.5)	22/10457 (0.2)	138/160 (86.3)
Superficiali	57/10457 (0.6)	2/10457 (0.02)	55/57 (96.5)
Profonde	20/10457 (0.2)	4/10457 (0.04)	16/20 (80.0)
Organo/cavità	83/10457 (0.8)	16/10457 (0.2)	67/83 (80.7)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 12: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**



#### 4.2.3 Protesi elettiva del ginocchio

La tabella 23 mostra le caratteristiche dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 24. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,1%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (1,0%). Il grafico a imbuto della figura 13 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti.

**Tabella 23: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	7622 (100)
Sesso femminile, n (%)	4568 (59.9)
Età, anni, mediana (IQR)	69.6 (62.5-76.8)
Score ASA $\geq 3$ , n (%)	2328 (30.5)
Intervento	
Durata, minuti, mediana (IQR)	98 (80-120)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	1906 (25.0)
Indice di rischio NNIS $\geq 2$ , n (%)	563 (7.4)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	6324/7594 (83.3)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	90.5 <sup>†</sup>

Acronimi: IQR, distanza interquartile

<sup>†</sup>Esclusi i pazienti deceduti

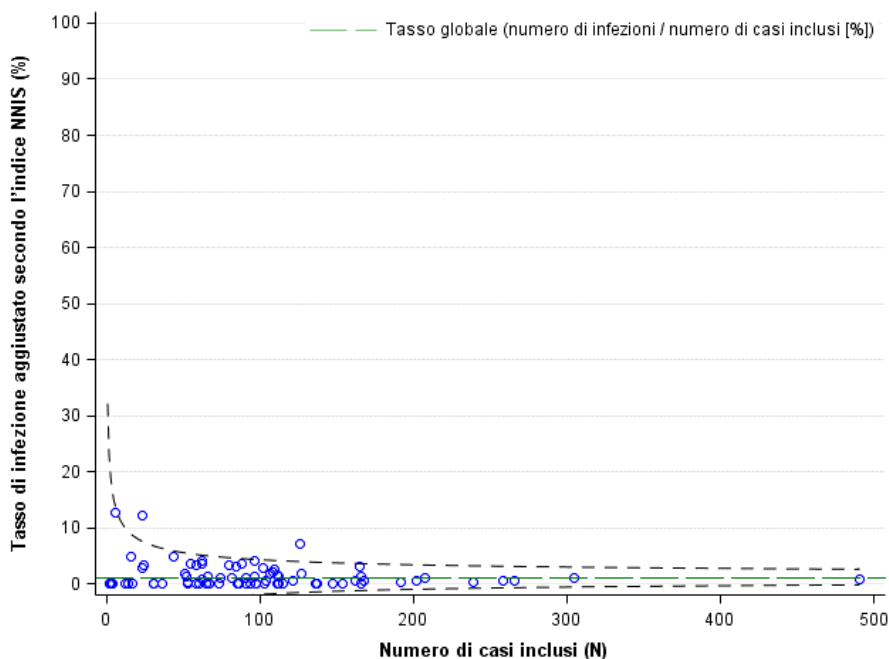
**Tabella 24: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

Sottogruppo	Tassi di infezione <sup>1</sup>	Tassi di infezione al momento della dimissione <sup>1</sup>	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione <sup>2</sup>
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	79/6861 (1.2)	6/6861 (0.09)	73/79 (92.4)
Superficiali	39/6861 (0.6)	3/6861 (0.04)	36/39 (92.3)
Profonde	2/6861 (0.03)	0/6861 (0.0)	2/2 (100.0)
Organo/cavità	38/6861 (0.6)	3/6861 (0.04)	35/38 (92.1)

<sup>1</sup>Numero infezioni/numero interventi (%); interventi con *follow-up* completo

<sup>2</sup>Numero infezioni dopo la dimissione/numero totale infezioni (%)

**Figura 13: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013**

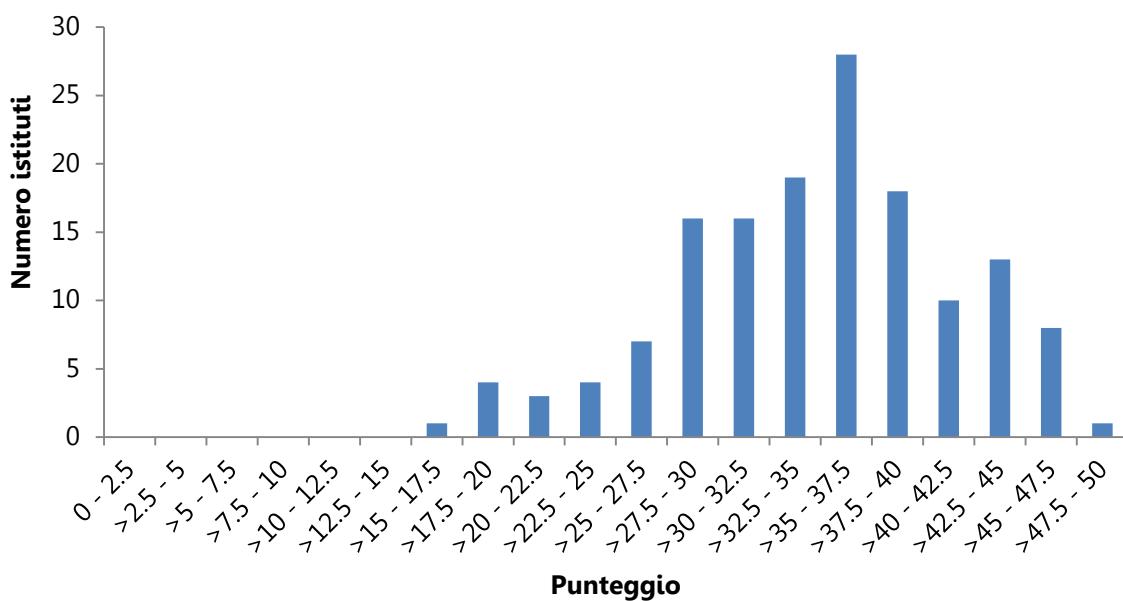




### 4.3 Validazione

Tra ottobre 2012 e il 16 dicembre 2015, Swissnoso ha sottoposto a verifiche della durata di un giorno 148 ospedali e cliniche, alla cui qualità del monitoraggio è stato assegnato, in base a parametri predefiniti, un punteggio tra 0 (lacunosa) e 50 (eccellente). La figura 14 mostra la ripartizione dei punteggi di questi 148 istituti. Essi variano tra 16,3 e 48,5, la media è 35,4. I punteggi disponibili prima della pubblicazione dei tassi di infezione sono stati suddivisi in categorie dall'1 (scarso, sotto il 25° percentile) al 4 (eccellente, sopra il 75° percentile). È possibile che gli istituti con punteggi bassi individuino meno infezioni del sito chirurgico. Va ricordato che il periodo attualmente in esame non coincide necessariamente con l'anno della validazione dei singoli ospedali.

**Figura 14: punteggi dei 148 istituti sottoposti a validazione entro il 16 dicembre 2015**



## 5. Confronti internazionali

---

I confronti tra i tassi di infezione riscontrati negli Stati Uniti (2), in Germania (1), in Francia (3), in Olanda (4), nell'UE (4) e in Gran Bretagna (4) e i dati Swissnoso/ANQ sono riportati nella tabella 25. Mentre in Svizzera si constata una riduzione significativa dei tassi di infezione globali nelle appendicectomie, negli interventi di ernia e nei bypass gastrici (v. figura 1), nel periodo 2008-2011 nell'UE si riscontra un calo significativo dell'incidenza cumulativa dei tagli cesarei, delle protesi dell'anca e del ginocchio, e delle laminectomie. I dati dell'UE vanno tuttavia interpretati con cautela, in quanto la qualità dell'assistenza successiva diverge molto tra un paese e l'altro.

Fondamentalmente, i tassi di infezione rilevati in Svizzera sono più elevati. Tale differenza si riduce tuttavia sensibilmente se vengono prese in considerazione solo le infezioni individuate durante la degenza, il che corrisponde al metodo in uso negli altri paesi. In ogni caso, i confronti internazionali vanno interpretati con la giusta prudenza, visti i diversi metodi di rilevamento dei dati e di monitoraggio, e a livello di pubblicazione delle cifre.

- I criteri di inclusione per operazioni appartenenti allo stesso tipo di intervento possono essere di varia natura. In Germania (OP-KISS), per esempio, vengono rilevati solo gli interventi di ernia inguinale, mentre Swissnoso ne monitora diversi tipi (inguinale, femorale, addominale). Anche a livello di chirurgia del colon, il catalogo degli interventi è meno completo.
- Benché i criteri per la diagnosi di un'infezione del sito chirurgico sembrino chiaramente definiti, in diversi sistemi di monitoraggio si notano differenze nella valutazione del decorso clinico dopo un intervento, soprattutto nella chirurgia addominale. Le infezioni dopo operazioni con grado di contaminazione IV e quelle dopo reinterventi o anastomosi, per esempio, sono considerate tali da Swissnoso, ma non da altri sistemi.
- Nella chirurgia viscerale, la distinzione tra chirurgia del colon e chirurgia rettale può comportare differenze con altri sistemi di monitoraggio che assegnano invece queste discipline alla stessa categoria. Determinati interventi, quindi, vengono classificati come chirurgia del colon in un sistema e come chirurgia rettale in un altro. Ciò provoca evidentemente divergenze, in quanto la chirurgia rettale viene associata a un rischio di infezione più basso.
- Il rilevamento dei dati può variare: si va dalla semplice acquisizione delle diagnosi al momento della dimissione all'analisi approfondita delle cartelle dei pazienti, compresi il rapporto di cura, le indicazioni mediche sul decorso e i risultati di esami diagnostici e di interventi terapeutici.
- Molti paesi, tra cui gli Stati Uniti, la Germania e l'Olanda, non conducono un *follow-up* sistematico dopo la dimissione. In Germania e negli Stati Uniti, per esempio, le infezioni dopo la dimissione vengono spesso rilevate solo se il paziente torna nel medesimo ospedale. In Olanda, l'analisi del rapporto medico ambulatoriale è "altamente raccomandata", ma non obbligatoria.
- Ci sono grandi differenze a livello di pubblicazione delle cifre. I dati comunicati dagli Stati Uniti, per esempio, comprendono solo le infezioni profonde nel punto di incisione e dell'organo/della cavità rilevate durante la degenza o in occasione di una riammissione. Questi risultati non possono essere confrontati con altri sistemi, di cui mancano i dati.
- In diversi paesi, tra cui gli Stati Uniti, gli indennizzi dipendono dal tasso di infezioni nosocomiali, il quale incide quindi sul bilancio dell'istituto. Non stupisce pertanto che ci siano lacune nella notifica dei tassi di infezione. Anche in altri sistemi la validazione dei dati non è così approfondita come quella prevista dal metodo Swissnoso.

**Tabella 25: confronto internazionale dei tassi di infezione<sup>1</sup>**

Tipo di intervento	Svizzera 2013/14, tasso globale	Svizzera 2013/14, infezioni al momento della dimissione	USA 2013 <sup>2</sup>	Germania 2010-2014	Francia 2013	UE 2010-2011	Grab Bretagna 2010-2011	Olanda 2010-2011
Appendicectomia	3.4 (2.9-3.9)	1.2 (0.9-1.6)		0.95 (0.81-1.11)	2.0 (1.5-2.4)			
Colecistectomia	1.9 (1.6-2.3)	0.8 (0.6-1.1)		1.1 (1.0-1.1)	0.88 (0.69-1.07)	1.4 (1.3-1.5)		2.1 (1.7-2.4)
Interventi di ernia	0.7 (0.4-1.0)	0.2 (0.05-0.4)		0.29 (0.23-0.36)	0.67 (0.54-0.79)			
Chirurgia del colon	14.7 (13.9-15.7)	12.6 (11.8-13.5)	2.8 (2.7-2.8)	7.7 (7.5-8.0)	7.7 (6.8-8.6)	9.5 (9.2-9.8)	10.4 (9.6-11.1)	15.4 (14.3-16.6)
Chirurgia rettale	11.4 (8.7-14.5)	8.7 (6.2-11.7)	2.2 (1.8-2.6)	9.0 (8.1-10.1)				
Taglio cesareo	1.6 (1.3-1.9)	0.2 (0.1-0.3)		0.52 (0.46-0.57)	1.5 (1.3-1.7)	3.9 (2.8-3.0)	6.7 (6.4-6.9)	1.2 (1.0-1.4)
BPAC	5.1 (4.1-6.2)	2.2 (1.5-3.1)	0.74 (0.69-0.79)	3.3 (3.2-3.5)		3.5 (3.3-3.7)	3.7 (3.4-4.1)	
Protesi elettiva dell'anca <sup>5</sup>	1.4 (1.2-1.7)	0.2 (0.1-0.3)	0.65 (0.62-0.68)	0.81 (0.77-0.86)	0.72 (0.57-0.87)	1.0 (0.6-1.2)	0.7 (0.7-0.8)	1.8 (1.6-2.1)
Protesi elettiva del ginocchio <sup>5</sup>	1.1 (0.9-1.3)	0.09 (0.03-0.2)	0.38 (0.36-0.40)	0.62 (0.57-0.67)	0.34 (0.22-0.46)	0.7 (0.7-0.8)	0.6 (0.6-0.7)	1.3 (1.1-1.5)

Acronimi: BPAC, bypass aorto-coronarico

<sup>1</sup>La maggior parte dei tassi di infezione di altri paesi non può essere semplicemente classificata alle voci «Tasso globale» (incl. *follow-up* dopo la dimissione) o «Tasso di infezioni durante la degenza». Le cifre di Germania e Stati Uniti comprendono *follow-up* incompleti dopo la dimissione, in quanto sovente le infezioni vengono rilevate solo se il paziente ritorna nello stesso ospedale. In Olanda, il *follow-up* mediante analisi della cartella del paziente è "altamente raccomandato", ma non obbligatorio.

<sup>2</sup>Vengono notificate solo le infezioni profonde nel punto di incisione e dell'organo/della cavità; comprende solo le infezioni diagnosticate durante la degenza o in caso di riammissione.

<sup>3</sup>Le infezioni del sito chirurgico comprendono in Svizzera solo i primi interventi elettivi. Altri paesi includono talvolta anche le revisioni o la chirurgia protesica dopo traumi.

## 6. Conclusione

---

### Risultati attuali

- Nel periodo in esame, per singoli tipi di intervento è stata constatata per la prima volta una riduzione dei tassi di infezione del sito chirurgico. Rispetto al periodo precedente, si riscontrano tassi significativamente più bassi nelle appendicectomie e nei bypass gastrici. Si intravede una tendenza calante nelle appendicectomie, negli interventi di ernia e nei bypass gastrici.
- I cambiamenti dei tassi globali di infezione nel corso del tempo vanno interpretati con prudenza, per vari motivi: tanto per cominciare, gli istituti possono cambiare i tipi di intervento. Negli anni, dunque, la prova a campione non è costante. Occorre inoltre considerare il possibile mutamento dei fattori che influenzano i tassi di infezione, come il *case-mix* (attenuato con l'indice di rischio NNIS), le tecniche di intervento (laparoscopia o laparotomia) o il momento della somministrazione degli antibiotici. Infine, il ricorso a molteplici test statistici conduce inevitabilmente a risultati statisticamente significativi e non è possibile escludere che i cambiamenti minimi riscontrati siano puramente casuali.
- I punteggi della validazione presentano grandi differenze tra gli ospedali, il che suggerisce diversi livelli di qualità del monitoraggio. Il sostegno in loco e le raccomandazioni individuali contribuiranno a compiere progressi in questo ambito.
- I confronti internazionali sono interessanti, ma devono essere interpretati con prudenza in considerazione delle differenze a livello di metodo, di definizioni, di criteri di inclusione, di *follow-up* dopo la dimissione e di validità del rilevamento.

### Misure e prospettiva

- Nonostante la tendenza calante dei tassi di infezione riscontrati in singoli interventi, vanno adottate altre misure per la riduzione delle infezioni del sito chirurgico. Nel 2015, Swissnoso ha lanciato moduli di intervento che dovrebbero aiutare ospedali e cliniche a meglio implementare misure di prevenzione delle infezioni evitabili.
- Benché il tasso di pazienti ai quali la profilassi antibiotica è stata somministrata entro 60 minuti prima dell'incisione sia aumentato nell'appendicectomia, nella colecistectomia e nell'impianto di protesi elettive del ginocchio, in questo ambito resta un elevato potenziale di miglioramento, considerato che per determinati interventi fino al 50% dei pazienti non la riceve ancora per tempo.
- Gli ospedali e le cliniche con tassi di infezione sopra la media dovrebbero analizzare le loro cifre per capire le differenze rispetto agli altri istituti, identificare le possibili cause e adottare le misure del caso. Ai nosocomi si raccomanda di confrontare i tassi nel corso del tempo e di intervenire se aumentano.

## 7. Bibliografia

---

1. <http://www.nrz-hygiene.de/surveillance/kiss/op-kiss/>.
2. <http://www.cdc.gov/hai/progress-report/>.
3. <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2015/Surveillance-des-infections-du-site-operatoire-France-2013>.
4. [http://ecdc.europa.eu/en/publications/\\_layouts/forms/Publication\\_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=948](http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=948)

## 8. Elenco dei 153 ospedali partecipanti durante il periodo di monitoraggio in esame

**Chirurgia viscerale, isterectomia e taglio cesareo: 1° ottobre 2013 – 30 settembre 2014**

**Ortopedia e chirurgia cardiaca: 1° ottobre 2012 – 30 settembre 2013**

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Isterectomia	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi el. del ginocchio
Adus Medica AG, Dielsdorf		•	•							•	
Asana Gruppe AG, Spital Leuggern	•		•	•						•	
Asana Gruppe AG, Spital Menziken	•	•	•							•	
Berit Klinik, Niederteufen										•	•
Bethesda-Spital AG, Basel							•				
Centre de Soins et de Santé Communautaire du Balcon du Jura Vaudois, Sainte-Croix			•							•	•
Centre Hospitalier du Valais Romand (CHVR) - Hôpital du Valais, Sion	•			•	•		•		•	•	•
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne	•			•			•		•	•	•
CIC Groupe Santé SA, Riviera, Clarens			•							•	•
CIC Groupe Santé SA, Valais, Saxon			•							•	•
Clinica Luganese SA, Lugano		•	•	•	•	•				•	
Clinica Santa Chiara SA, Locarno		•	•	•			•			•	
Clinique de La Source, Lausanne				•			•				•
Clinique des Grangettes SA, Chêne-Bougeries	•	•					•				
Clinique générale Beaulieu, Genève				•			•			•	•
Ensemble hospitalier de la Côte (EHC), Morges	•			•			•			•	•
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale Civico, Lugano	•	•		•						•	
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale di Bellinzona	•	•		•						•	
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale di Locarno	•	•		•						•	
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale regionale di Mendrisio	•	•		•						•	
Ente Ospedaliero Cantonale Ospedale Regionale Italiano, Lugano	•	•		•						•	
Ergolz-Klinik, Liestal			•								
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv) St-Loup				•						•	•

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Isterectomia	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.l. del ginocchio
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv) Yverdon	•			•			•			•	•
Flury-Stiftung / Spital Schiers	•		•	•							
Genolier Groupe, Ars Medica Clinic, Gravesano										•	•
Genolier Groupe, Clinica Sant Anna, Sorengo							•				
Genolier Gruoupe, Clinique de Montchoisi, Lausanne								•			
Genolier Groupe, Clinique Générale St-Anne, Fribourg			•							•	•
Genolier Groupe, Clinique médico-chirurgicale de Valère S.A., Sion				•						•	•
Genolier Groupe, Hôpital de la Providence, Neuchâtel										•	•
Genolier Gruppe, Privatklinik Obach, Solothurn		•		•				•		•	•
Gesundheitszentrum Fricktal, Spitäler Laufenburg + Rheinfelden		•	•	•	•		•	•		•	•
Groupement Hospitalier de l'Ouest Lémanique (GHOL), site de Nyon	•			•	•		•			•	•
GZO AG Spital Wetzikon	•			•			•				
Hirslanden Gruppe Bern, Klinik Beau-Site	•	•		•					•		
Hirslanden Gruppe Bern, Klinik Permanence	•	•	•							•	•
Hirslanden Gruppe Bern, Salem-Spital	•	•		•						•	•
Hirslanden Klinik Stephanshorn, St. Gallen		•		•	•	•				•	•
Hirslanden, Andreas Klinik AG Cham, Zug				•			•			•	•
Hirslanden, Clinique Bois-Cerf, Lausanne				•						•	•
Hirslanden, Clinique Cecil, Lausanne		•		•					•		
Hirslanden, Clinique la Colline SA, Genève			•	•						•	•
Hirslanden, Klinik Aarau				•					•	•	•
Hirslanden, Klinik am Rosenberg, Heiden										•	•
Hirslanden, Klinik Belair, Schaffhausen										•	•
Hirslanden, Klinik Birshof, Münchenstein										•	•
Hirslanden, Klinik im Park, Zürich				•	•				•	•	•
Hirslanden, Klinik St. Anna, Luzern				•						•	•
Hirslanden, Klinik Zürich		•		•		•				•	•
Hirslanden, Klinik St. Anna, Klinik Meggen			•							•	•
Hôpital du Jura bernois SA, Site de Moutier	•			•						•	•
Hôpital du Jura bernois SA, Site de St-Imier	•			•						•	•
Hôpital du Jura, Delémont	•			•			•			•	•

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Isterectomia	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.l. del ginocchio
Hôpital du Pays-d'Enhaut, Châteaux-d'Oex	•		•								
Hôpital fribourgeois HFR, Fribourg	•			•						•	•
Hôpital intercantonal de la Broye, Payerne	•			•			•			•	•
Hôpital Jules Daler, Fribourg	•	•		•		•					
Hôpital Neuchâtelois HNE	•	•	•	•		•	•	•		•	•
Hôpital Riviera-Chablais Vaud - Valais Hôpital du Chablais, Monthey	•			•	•		•			•	•
Hôpital Riviera-Chablais Vaud – Valais, Vevey	•			•			•			•	•
Hôpitaux Universitaires de Genève HUG	•			•	•						
Inselspital Bern	•	•	•	•	•				•		
Kantonales Spital und Pflegeheim Appenzell										•	•
Kantonsspital Nidwalden, Stans	•			•		•	•	•		•	•
Kantonsspital Aarau AG	•	•	•	•	•	•	•			•	•
Kantonsspital Baden AG	•	•		•						•	•
Kantonsspital Baselland, Standort Bruderholz		•		•				•		•	•
Kantonsspital Baselland, Standort Laufen		•								•	•
Kantonsspital Baselland, Standort Liestal	•	•		•						•	•
Kantonsspital Glarus	•			•			•				•
Kantonsspital Graubünden, Chur	•			•						•	
Kantonsspital Obwalden, Sarnen	•		•	•			•			•	
Kantonsspital St. Gallen, Standort Flawil	•			•						•	
Kantonsspital St. Gallen, Standort Rorschach	•			•						•	
Kantonsspital St. Gallen, Standort St Gallen	•			•						•	
Kantonsspital Uri, Altdorf	•			•			•			•	
Kantonsspital Winterthur	•	•		•			•			•	
Klinik Gut, Standort Chur										•	•
Klinik Gut, Standort St Moritz										•	•
Klinik Hohmad, Thun			•							•	•
Klinik Linde AG, Biel		•		•		•	•			•	•
Klinik Seeschau AG, Kreuzlingen			•							•	•
Klinik Siloah, Gümligen			•							•	•
Klinik Villa im Park AG, Rothrist			•				•			•	•



Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Isterectomia	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi eL del ginocchio
La Tour Réseau de soins SA , Hôpital de la Tour, Meyrin				•			•			•	
Lindenhofgruppe, Kliniken Sonnenhof und Engeried, Bern				•			•			•	•
Lindenhofgruppe, Lindenhofspital Bern				•			•			•	•
Luzerner Kantonsspital, Standort Luzern	•			•					•	•	•
Luzerner Kantonsspital, Standort Sursee				•						•	•
Luzerner Kantonsspital, Standort Wolhusen				•						•	•
Merian Iselin - Klinik für Orthopädie und Chirurgie, Basel										•	•
Nouvelle Clinique Vert-Pré, Chêne-Bougeries			•								
Ospedale San Sisto, Poschiavo	•		•				•				
Ospidal Gesundheitszentrum Unterengadin-Center da sandà			•				•			•	
Engiadina Bassa CSEB, Scuol											
Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen	•										
Regionalspital Emmental AG, Standort Burgdorf	•	•		•	•					•	•
Regionalspital Emmental AG, Standort Langnau	•	•		•						•	•
Regionalspital Surselva, Illanz	•		•	•						•	
Rosenklinik am See AG, Rapperswil-Jona			•								
Schulthess Klinik, Zürich										•	•
See-Spital, Standort Horgen	•	•		•			•			•	
See-Spital, Standort Kilchberg	•	•		•						•	
Solothurner Spitäler AG Kantonsspital Olten	•	•		•	•					•	
Solothurner Spitäler AG, Bürgerspital Solothurn	•	•		•	•					•	
Solothurner Spitäler AG, Spital Dornach	•	•		•						•	
Spital Affoltern	•			•	•						
Spital Bülach	•	•	•	•							
Spital Einsiedeln	•		•	•			•				•
Spital Davos	•			•			•			•	
Spital Lachen AG	•			•		•	•			•	•
Spital Limmattal, Schlieren	•	•		•						•	
Spital Linth, Uznach	•		•	•			•			•	
Spital Männedorf	•	•		•							

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Isterectomia	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.l. del ginocchio
Spital Muri	•			•			•			•	
Spital Netz Bern AG, Aarberg			•	•						•	•
Spital Netz Bern AG, Münsigen			•	•						•	•
Spital Netz Bern AG, Riggisberg			•	•						•	•
Spital Netz Bern AG, Tiefenauspital Bern			•	•		•				•	•
Spital Netz Bern AG, Zieglerspital Bern			•	•						•	•
Spital Oberengadin, Samedan	•	•	•	•	•		•			•	•
Spital Region Oberaargau SRO AG, Langenthal	•			•						•	
Spital Schwyz	•		•	•	•		•			•	
Spital STS AG, Spital Thun	•	•		•							•
Spital STS AG, Spital Zweisimmen	•	•		•							•
Spital Thurgau AG, Kantonsspital Frauenfeld	•			•			•			•	
Spital Thurgau AG, Kantonsspital Münsterlingen	•			•			•			•	
Spital Thuisis	•	•	•				•	•			•
Spital Uster			•	•						•	
Spital Zentrum Oberwallis SZO - Spital Wallis, Brig	•			•	•		•			•	•
Spital Zofingen AG	•	•		•							•
Spital Zollikerberg		•		•							•
Spitäler fmi AG, Spital Interlaken	•			•						•	•
Spitäler fmi AG, Spital Frutigen	•			•						•	•
Spitäler Schaffhausen	•			•						•	
Spitalregion Fürstenland Toggenburg, Spital Wattwil	•			•						•	
Spitalregion Fürstenland Toggenburg, Spital Wil	•			•						•	
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Walenstadt	•			•						•	
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Altstätten	•			•						•	
Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Grabs	•			•			•			•	
Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Spital Heiden	•			•						•	
Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Spital Herisau	•			•						•	
Spitalzentrum Biel-Bienne	•			•			•				
St Claraspital AG, Basel		•		•	•					•	
Stadtspital Triemli, Zürich	•			•		•			•		

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Isterectomia	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.l. del ginocchio
Stadtspital Waid, Zürich	•	•		•	•	•					
Thurklinik Niederuzwil							•				
Uniklinik Balgrist, Zürich										•	•
Universitäts-Kinderkliniken Zürich	•										
Universitäts-Kinderspital beider Basel (UKBB)	•										
Universitätsspital Basel		•		•					•	•	•
Universitätsspital Zürich	•	•	•	•	•	•			•	•	•
Zuger Kantonsspital, Baar	•			•			•			•	•