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

Rapporto comparativo nazionale sul periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012 (ortopedia e chirurgia cardiaca)

Rapporto con commenti e confronto con la letteratura internazionale

Ottobre 2015/versione 1.1

Le modifiche sono in giallo.

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 2012 al 30 settembre 2013 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012 (ortopedia e chirurgia cardiaca)	
Anno	2015	
Autori	PD dr. med. Stefan Kuster, Swissnoso, Zurigo Marie-Christine Eisenring, Swissnoso, Sion Prof. dr. med. Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion	
Contatti	Tedesco 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	Francese 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.....	5
2. Metodo e definizioni.....	6
3. Risultati.....	9
3.1 Panoramica dei tipi di intervento.....	9
4. Singoli tipi di intervento.....	11
4.1 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2012 – 30 settembre 2013.....	11
4.1.1 Appendicectomia	11
4.1.2 Colectomia.....	13
4.1.3 Interventi di ernia.....	15
4.1.4 Chirurgia del colon	17
4.1.5 Chirurgia rettale.....	19
4.1.6 Bypass gastrico.....	21
4.1.7 Taglio cesareo.....	23
4.2 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2011 – 30 settembre 2012.....	25
4.2.1 Chirurgia cardiaca	25
4.2.2 Protesi elettiva dell'anca	28
4.2.3 Protesi elettiva del ginocchio.....	30
4.3 Validazione	32
5. Confronti internazionali.....	33
6. Conclusione	35
7. Bibliografia	36
8. Elenco dei 146 ospedali partecipanti durante il periodo di monitoraggio in esame	37

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 2012 al 30 settembre 2013 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012 (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 2012 (ortopedia e chirurgia cardiaca), rispettivamente al 30 settembre 2013 (tutti gli altri interventi), sono stati registrati nella banca dati 141'359 casi e sottoposti a verifica della qualità del rilevamento 53 ospedali e cliniche. Nel periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2012 al 30 settembre 2013 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012 (ortopedia e chirurgia cardiaca), sono stati considerati 48'644 casi di 146 ospedali, cliniche e sedi di gruppi di ospedali. Il tasso di *follow-up* è stato del 92,3%. Rispetto al periodo di rilevamento precedente, i tassi di infezione sono stabili, con l'eccezione di un aumento statisticamente significativo delle infezioni degli organi e delle cavità nella chirurgia del colon, e di quelle superficiali dell'incisione dopo impianto elettivo di protesi del ginocchio. Nel confronto internazionale, i tassi di infezione del programma Swissnoso/ANQ sono superiori a quelli di altri programmi se non si procede ad alcuna correzione delle differenze di metodo.

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. Benché la sorveglianza funga da base per il miglioramento della qualità e col tempo sia lecito attendersi un calo dei tassi di infezione anche solo come conseguenza del monitoraggio e dei relativi riscontri, per il momento non è ancora stata riscontrata una tendenza di questo genere. 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/). 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 l'Istituto per la ricerca valutativa in medicina (IEFM) 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, 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.¹ Trovate maggiori informazioni e documenti all'indirizzo www.swissnoso.ch/de/surgical-site-infection/news.

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 2012 e il 30 settembre 2013), l'ortopedia e la chirurgia cardiaca ne richiedono uno di un anno, ragione per la quale il presente rapporto presenta i risultati dell'anno precedente (dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012).

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 percentile 25%) al 4 (eccellente, sopra il percentile 75%) 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).

¹

http://www.hplusqualite.ch/fileadmin/documents/20140520_SSI_Nationaler_Vergleichsbericht_2011_2012_Swissnoso_it_final.pdf

Definizioni

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

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). 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 ¹	<3	≥3
Grado di contaminazione ²	<III	≥III
Durata dell'intervento	Durata <75° percentile ³	Durata >75° percentile

¹Lo 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).

²Secondo 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).

³75° 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 verde 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 tratteggiata inferiore o sopra quella superiore, il tasso di infezione aggiustato si allontana dalla media e può essere considerato basso, rispettivamente alto. Le linee tratteggiate 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 (www.anq.ch/it/patologia-somatica-acuta/infezioni-del-sito-chirurgico-swissnoso/).

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 (1-6). 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 146 ospedali, cliniche o sedi di gruppi di ospedali (periodo precedente: 118 ospedali), per un totale di 48'644 pazienti (periodo precedente: 38'672 pazienti). Trattandosi del terzo rapporto comparativo nazionale, per la prima volta è possibile operare confronti temporali (figura 1).

Tabella 2: tassi di infezione secondo il tipo di intervento e la profondità dell'infezione tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013 (chirurgia viscerale e taglio cesareo) e tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012 (chirurgia cardiaca e ortopedia)

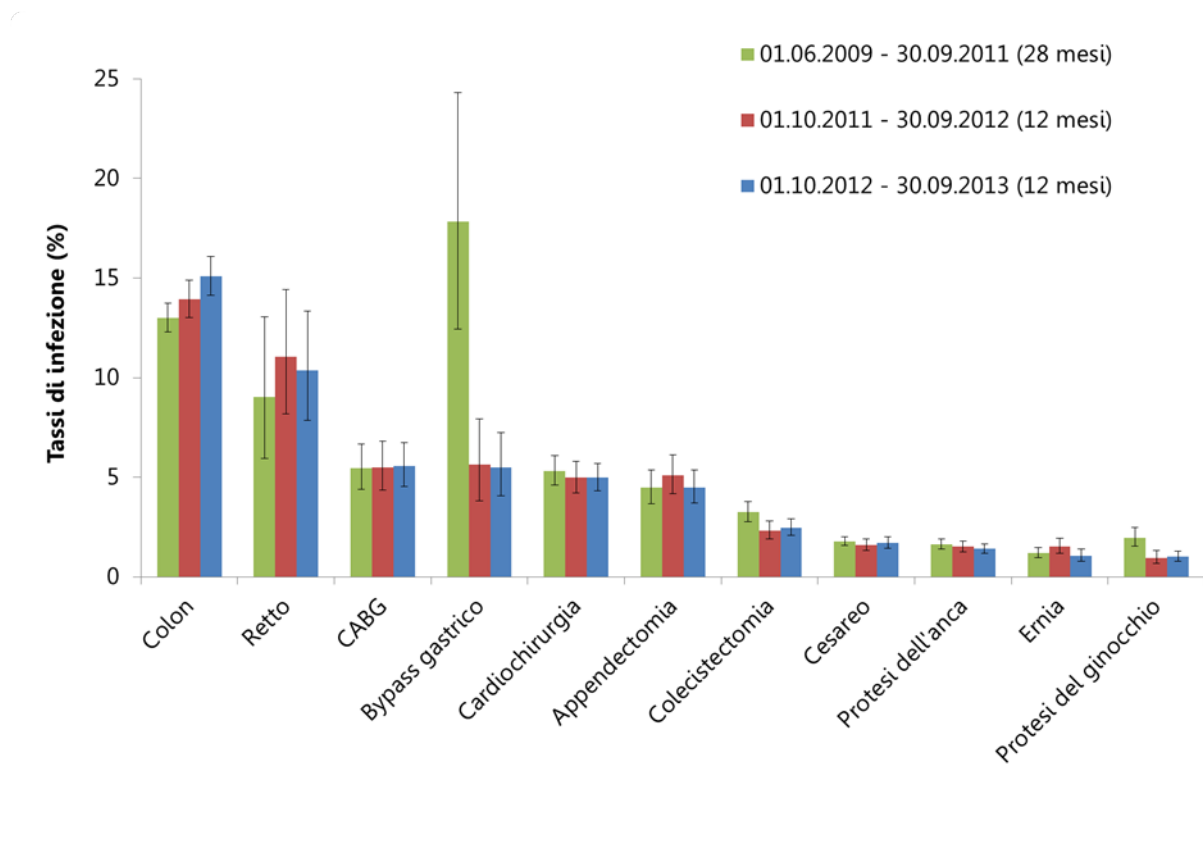
Tipo di intervento	Numero di ospedali	Numero di interventi	Numero di infezioni	Tassi di infezione ¹ (IC 95%)	Ripartizione dei tassi di infezione		
					Superficiali n (%)	Profonde n (%)	Organo/ cavità n (%)
Periodo di monitoraggio: 1.10.2012 - 30.9.2013²							
Appendicectomia	40	2503	112	4.5 (3.7-5.4)	36 (32.1)	12 (10.7)	64 (57.1)
Colecistectomia	53	5716	141	2.5 (2.1-2.9)	79 (56.0)	15 (10.6)	47 (33.3)
Interventi di ernia	52	4926	52	1.1 (0.8-1.4)	39 (75.0)	11 (21.2)	2 (3.8)
Chirurgia del colon	93	5319	802	15.1 (14.1-16.1)	257 (32.0)	125 (15.6)	420 (52.4)
Chirurgia rettale	15	511	53	10.4 (7.9-13.3)	13 (24.5)	11 (20.8)	29 (54.7)
Bypass gastrico	12	855	47	5.5 (4.1-7.2)	23 (48.9)	5 (10.6)	19 (40.4)
Taglio cesareo	51	8488	144	1.7 (1.4-2.0)	93 (64.6)	15 (10.4)	36 (25.0)
Periodo di monitoraggio: 1.10.2011 - 30.9.2012²							
Chirurgia cardiaca							
Tutti gli interventi	12	3843	191	5.0 (4.3-5.7)	62 (32.5)	56 (29.3)	73 (38.2)
BPAC	12	1780	99	5.6 (4.5-6.7)	33 (33.3)	38 (38.4)	28 (28.3)
Protesi elettiva dell'anca	106	10398	146	1.4 (1.2-1.6)	39 (26.7)	28 (19.2)	79 (54.1)
Protesi elettiva del ginocchio	69	6085	62	1.0 (0.8-1.3)	27 (43.5)	10 (16.1)	25 (40.3)

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

¹In percentuale

²Contrariamente alla chirurgia viscerale e al taglio cesareo, per i quali un *follow-up* di trenta giorni è sufficiente (casi tra il 1° ottobre 2012 e il 30 settembre 2013), l'ortopedia e la chirurgia cardiaca ne richiedono uno di un anno, ragione per la quale il presente rapporto presenta i risultati dell'anno precedente (dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012).

Figura 1: tassi di infezione globali secondo il tipo di intervento e il periodo di monitoraggio



Rispetto al periodo di monitoraggio precedente, si constatano tassi di infezione significativamente superiori solo per gli interventi seguenti:

- Chirurgia del colon (infezioni all'organo/alla cavità): 7,9% vs. 6,8% (periodo prec.), $P=0.034$
- Protesi elettiva del ginocchio (infezioni superficiali): 0,4% vs. 0,2% (periodo prec.), $P=0.044$

Non sono invece stati rilevati tassi di infezione più bassi.

Per quanto riguarda le caratteristiche del paziente e dell'intervento, il numero di pazienti con indice di rischio NNIS ≥ 2 è aumentato nel taglio cesareo, nella chirurgia cardiaca, nelle protesi elettive dell'anca e del ginocchio, ed è diminuito nella chirurgia del colon. Analogamente, il tasso di pazienti sottoposti a intervento laparoscopico è aumentato nell'appendectomia, nella chirurgia del colon e rettale. Infine, il numero di pazienti per i quali la profilassi antibiotica è stata somministrata entro sessanta minuti prima dell'incisione è aumentato nella colecistectomia (grado di contaminazione II) e nella protesi elettiva dell'anca (grado di contaminazione I), ed è diminuito nell'appendectomia (tutti i gradi di contaminazione), nella chirurgia rettale (grado di contaminazione II) e nella chirurgia cardiaca (grado di contaminazione I).

4. Singoli tipi di intervento

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

4.1.1 Appendicectomia

La tabella 3 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 4. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 4,5%, leggermente inferiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (5,1%). Il grafico a imbuto della figura 2 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo il NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Uno dei 40 ospedali mostra un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Tabella 3: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	2503 (100)
Sesso femminile, n (%)	1188 (47.5)
Età, anni, mediana (IQR)	30.7 (20.6-48.1)
Età < 16 anni, n (%)	319 (12.7)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	139 (5.6)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	2198 (87.8)
Durata, minuti, mediana (IQR)	56 (42-75)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	1053 (42.1)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	1013 (40.5)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (tutti i gradi di contaminazione), n (%)	1493/2503 (59.6)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	92.6 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

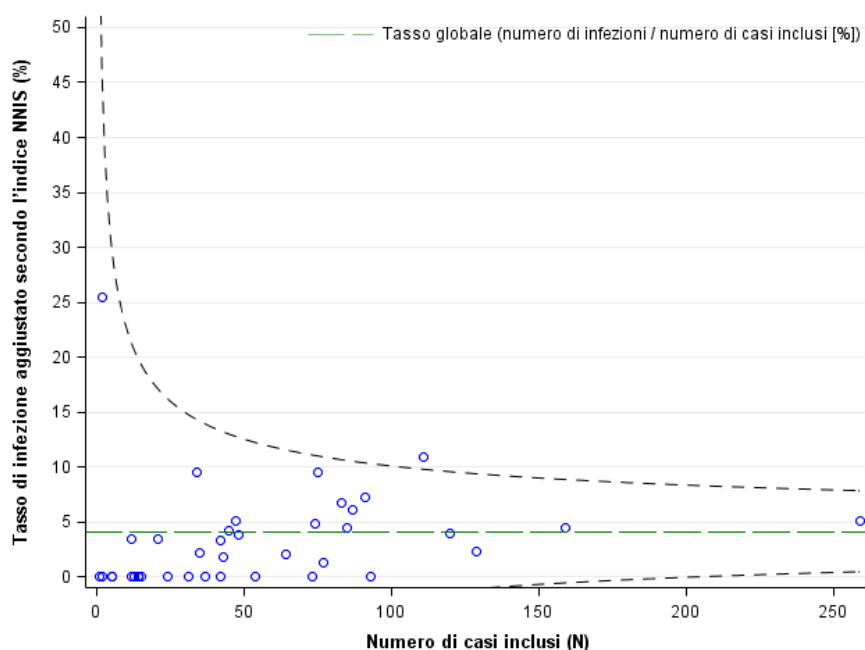
Tabella 4: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	112/2503 (4.5)	31/2503 (1.2)	81/112 (72.3)
Superficiali	36/2503 (1.4)	6/2503 (0.2)	30/36 (83.3)
Profonde	12/2503 (0.5)	7/2503 (0.3)	5/12 (41.7)
Organo/cavità	64/2503 (2.6)	18/2503 (0.7)	46/64 (71.9)
Fasce d'età			
≥16 anni	90/2184 (4.1)	25/2184 (1.1)	65/90 (72.2)
<16 anni	22/319 (6.9)	6/319 (1.9)	16/22 (72.7)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	78/2165 (3.6)	19/2165 (0.9)	59/78 (75.6)
Laparotomia	34/338 (10.1)	12/338 (3.6)	22/34 (64.7)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

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

Figura 2: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti ad appendicectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.1.2 Colectomia

La tabella 5 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a colectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 6. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 2,5%, leggermente superiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (2,3%). Il grafico a imbuto della figura 3 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Uno dei 53 ospedali mostra un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Tabella 5: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a colectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	5716 (100)
Sesso femminile, n (%)	3505 (61.3)
Età, anni, mediana (IQR)	56.2 (42.9-69.3)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	1069 (18.7)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	1739 (30.4)
Durata, minuti, mediana (IQR)	77 (55-106)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	996 (17.4)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	964 (16.9)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2637/3977 (66.3)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	93.1 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

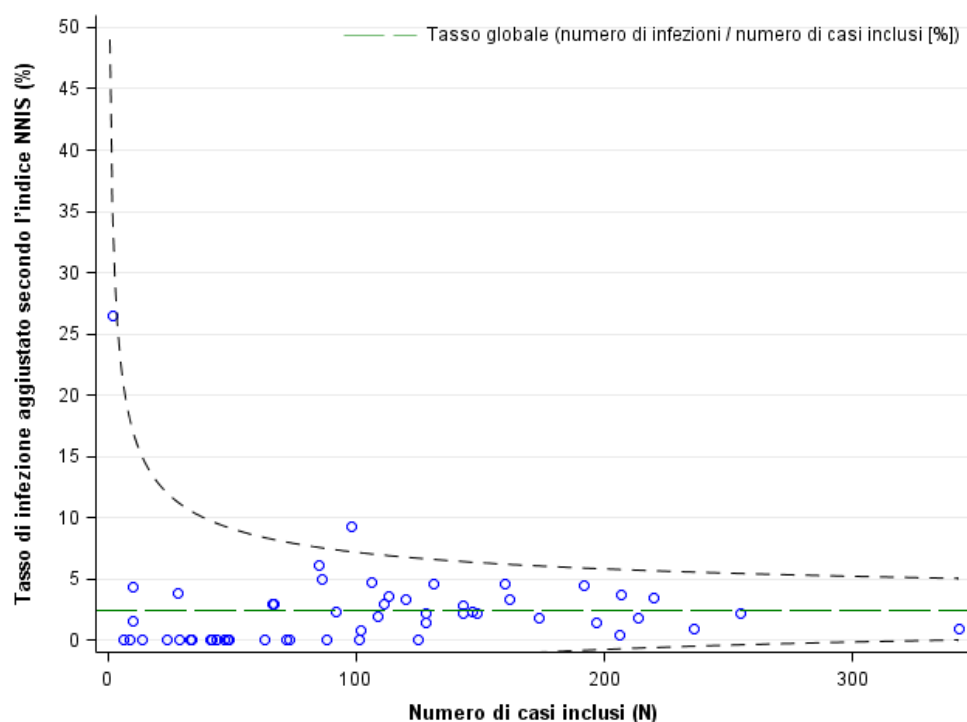
Tabella 6: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a colecistectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	141/5716 (2.5)	44/5716 (0.8)	97/141 (68.8)
Superficiali	79/5716 (1.4)	12/5716 (0.2)	67/79 (84.8)
Profonde	15/5716 (0.3)	7/5716 (0.1)	8/15 (53.3)
Organo/cavità	47/5716 (0.8)	25/5716 (0.4)	22/47 (46.8)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	95/5178 (1.8)	15/5178 (0.3)	80/95 (84.2)
Laparotomia	46/538 (8.6)	29/538 (5.4)	17/46 (37.0)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

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

Figura 3: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a colecistectomia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.1.3 Interventi di ernia

La tabella 7 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 8. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,1%, leggermente inferiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (1,5%). Il grafico a imbuto della figura 4 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Due dei 52 ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Tabella 7: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	4926 (100)
Sesso femminile, n (%)	741 (15.0)
Età, anni, mediana (IQR)	58.0 (45.4-69.4)
Età < 16 anni, n (%)	106 (2.2)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	693 (14.1)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	20 (0.4)
Durata, minuti, mediana (IQR)	60 (41-81)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	338 (6.9)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	82 (1.7)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	3984/4838 (82.3)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	94.3 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

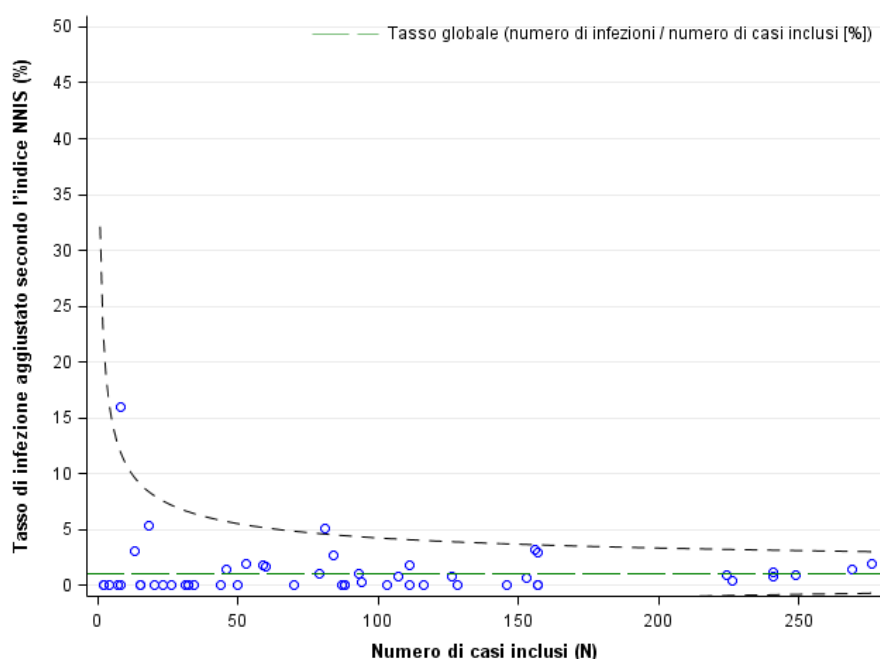
Tabella 8: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a un intervento di ernia tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	52/4926 (1.1)	6/4926 (0.1)	46/52 (88.5)
Superficiali	39/4926 (0.8)	3/4926 (0.06)	36/39 (92.3)
Profonde	11/4926 (0.2)	3/4926 (0.06)	8/11 (72.7)
Organo/cavità	2/4926 (0.04)	0/4926 (0.0)	2/2 (100.0)
Fasce d'età			
≥16 anni	52/4820 (1.1)	6/4820 (0.1)	46/52 (88.5)
<16 anni	0/106 (0.0)	0/106 (0.0)	0/0 (0.0)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	6/1585 (0.4)	0/1585 (0.0)	6/6 (100.0)
Laparotomia	46/3341 (1.4)	6/3341 (0.2)	40/46 (87.0)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

²Numero 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'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.1.4 Chirurgia del colon

La tabella 9 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 10. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 15,1%, leggermente superiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (13,8%). Tra le infezioni superficiali e profonde nel punto di incisione non sono stati constatati cambiamenti significativi, mentre si riscontra un tasso più elevato per quanto riguarda le infezioni all'organo/alla cavità. Il grafico a imbuto della figura 5 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Due dei 93 ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale, tre nosocomi uno inferiore.

Tabella 9: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	5319 (100)
Sesso femminile, n (%)	2668 (50.2)
Età, anni, mediana (IQR)	68.5 (57.9-77.8)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	2188 (41.1)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	1813 (34.1)
Durata, minuti, mediana (IQR)	165 (120-221)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	2182 (41.0)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	1777 (33.4)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2426/3506 (69.2)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	95.1 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

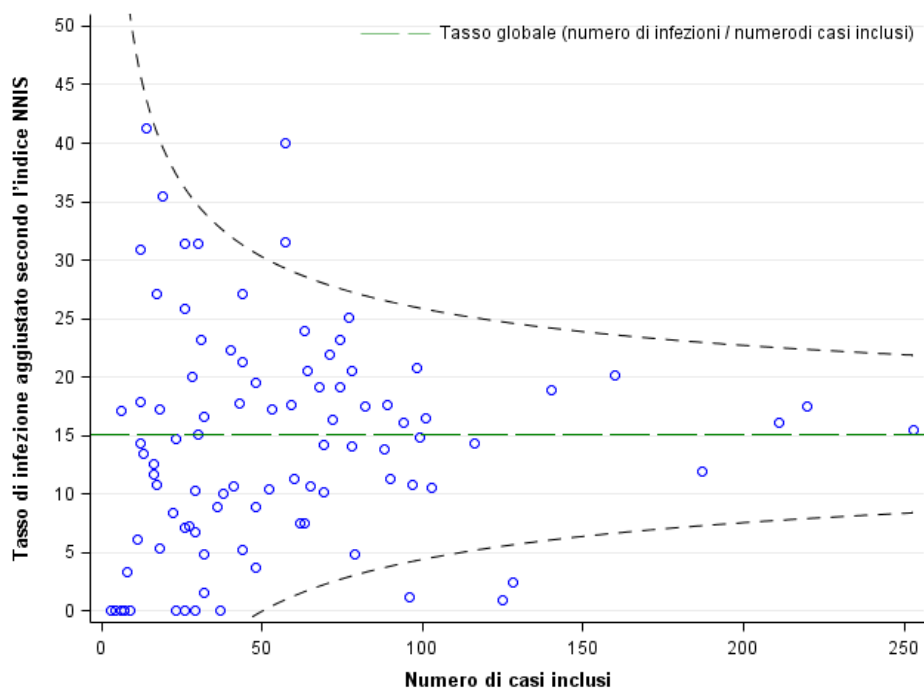
Tabella 10: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a chirurgia del colon tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	802/5319 (15.1)	635/5319 (11.9)	167/802 (20.8)
Superficiali	257/5319 (4.8)	174/5319 (3.3)	83/257 (32.3)
Profonde	125/5319 (2.4)	92/5319 (1.7)	33/125 (26.4)
Organo/cavità	420/5319 (7.9)	369/5319 (6.9)	51/420 (12.1)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	205/2284 (9.0)	141/2284 (6.2)	64/205 (31.2)
Laparotomia	597/3035 (19.7)	494/3035 (16.3)	103/597 (17.3)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

²Numero 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'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.1.5 Chirurgia rettale

La tabella 11 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a chirurgia rettale tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 12. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 10,4%, leggermente inferiore – ma non in modo significativo – a quello rilevato nel periodo precedente (11,2%). Il grafico a imbuto della figura 6 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Uno dei 15 ospedali mostra un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

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'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	511 (100)
Sesso femminile, n (%)	253 (49.5)
Età, anni, mediana (IQR)	66.8 (58.2-74.8)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	150 (29.4)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	159 (31.1)
Durata, minuti, mediana (IQR)	220 (175-285)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	364 (71.2)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	202 (39.5)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	161/352 (45.7)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	99.0 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

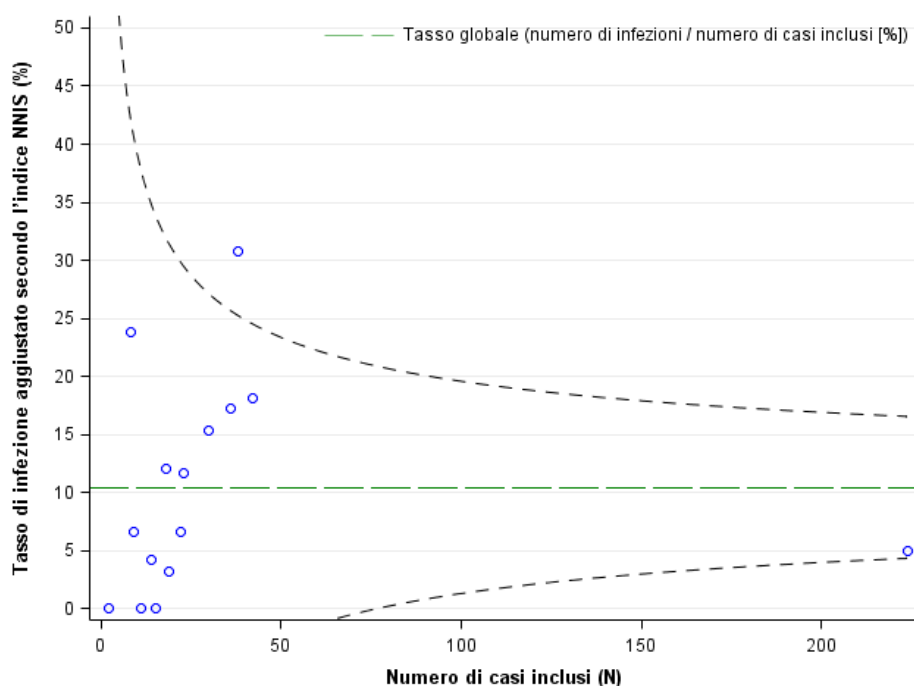
Tabella 12: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a chirurgia rettale tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	53/511 (10.4)	43/511 (8.4)	10/53 (18.9)
Superficiali	13/511(2.5)	9/511 (1.8)	4/13 (30.8)
Profonde	11/511 (2.2)	10/511 (2.0)	1/11 (9.1)
Organo/cavità	29/511 (5.7)	24/511 (4.7)	5/29 (17.2)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	16/263 (6.1)	11/263 (4.2)	5/16 (31.3)
Laparotomia	37/248 (14.9)	32/248 (12.9)	5/37 (13.5)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

²Numero 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'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.1.6 Bypass gastrico

La tabella 13 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a bypass gastrico tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 14. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 5,5%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (5,6%). Il grafico a imbuto della figura 7 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Due dei dodici ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

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'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	855 (100)
Sesso femminile, n (%)	629 (73.6)
Età, anni, mediana (IQR)	43.2 (34.1-50.8)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	408 (47.7)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	5 (0.6)
Durata, minuti, mediana (IQR)	110 (80-145)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	80 (9.4)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	38 (4.4)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	687/850 (80.8)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	93.1 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

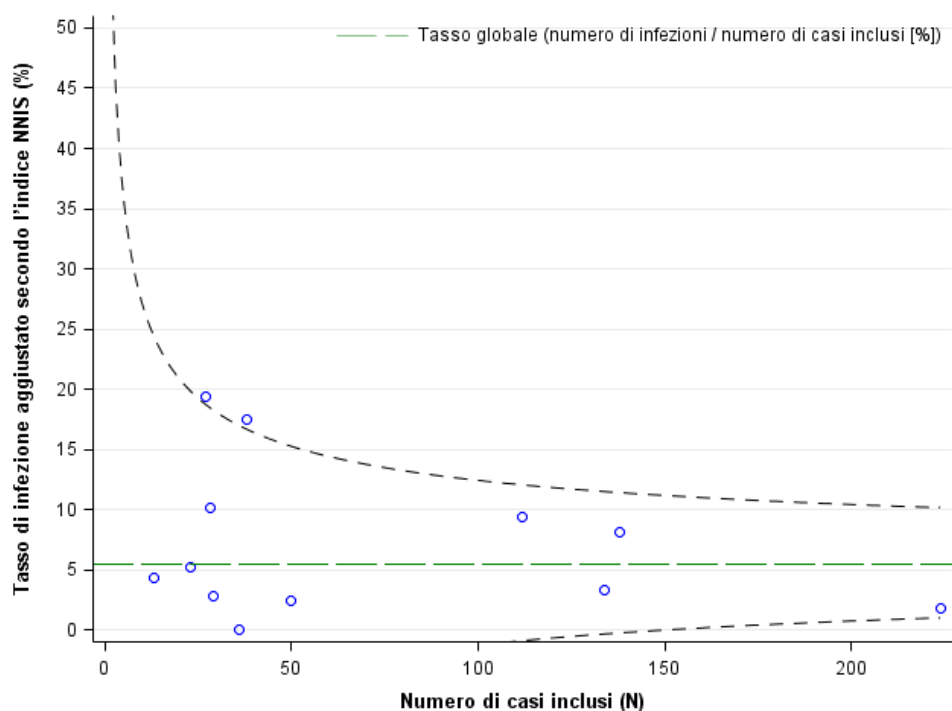
Tabella 14: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a bypass gastrico tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	47/855 (5.5)	13/855 (1.5)	34/47 (72.3)
Superficiali	23/855 (2.7)	3/855 (0.4)	20/23 (87.0)
Profonde	5/855 (0.6)	2/855 (0.2)	3/5 (60.0)
Organo/cavità	19/855 (2.2)	8/855 (0.9)	11/19 (57.9)
Tipo di intervento			
Laparoscopia	44/807 (5.5)	11/807 (1.4)	33/44 (75.0)
Laparotomia	3/48 (6.3)	2/48 (4.2)	1/3 (33.3)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

²Numero 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'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.1.7 Taglio cesareo

La tabella 15 mostra le caratteristiche delle pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 16. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,7%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (1,6%). Il grafico a imbuto della figura 8 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Tre dei 51 ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Tabella 15: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e delle pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	8488 (100)
Età, anni, mediana (IQR)	33.2 (29.7-36.7)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	421 (5.0)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	1848 (21.8)
Durata, minuti, mediana (IQR)	38 (30-50)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	971 (11.4)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	437 (5.1)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	3204/6640 (48.3)
Profilassi antibiotica dopo l'incisione (grado di contaminazione II), n (%)	2760/6640 (41.6)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	91.2 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Escluse le pazienti decedute

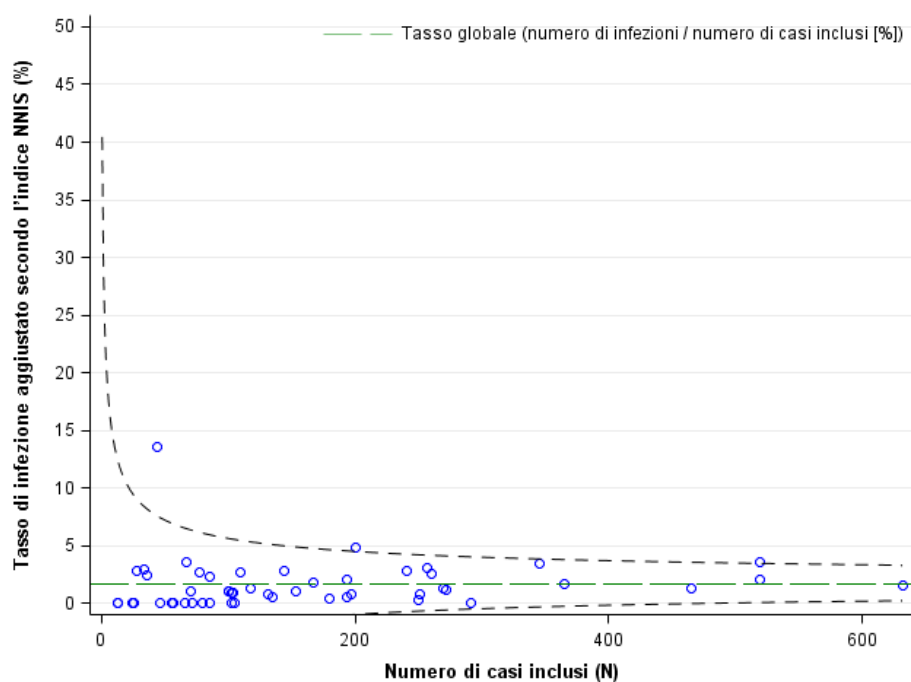
Tabella 16: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	144/8488 (1.7)	17/8488 (0.2)	127/144 (88.2)
Superficiali	93/8488 (1.1)	7/8488 (0.08)	86/93 (92.5)
Profonde	15/8488 (0.2)	2/8488 (0.02)	13/15 (86.7)
Organo/cavità	36/8488 (0.4)	8/8488 (0.09)	28/36 (77.8)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

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

Figura 8: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposte a taglio cesareo tra l'1.10.2012 e il 30.9.2013



4.2 Periodo di monitoraggio: 1° ottobre 2011 – 30 settembre 2012

4.2.1 Chirurgia cardiaca

La tabella 17 mostra le caratteristiche dei pazienti sottoposti a interventi di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 18. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è del 5,0%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (4,9%). I grafici a imbuto delle figure 9 e 10 presentano i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Due dei dodici ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Studi hanno dimostrato che la correzione mediante l'indice NNIS è insufficiente per il rischio di un'infezione del sito chirurgico dopo chirurgia cardiaca. Ciò nonostante, tale metodo continua a essere utilizzato nella maggior parte dei sistemi nazionali di monitoraggio. I fattori notoriamente associati alle infezioni nella chirurgia cardiaca sono l'indice di massa corporea BMI, il diabete, il sesso femminile, l'età, lo score ASA e la durata dell'intervento. Solo gli ultimi due sono considerati nell'indice NNIS (7, 8). Di questi fattori di rischio, nel set di dati Swissnoso/ANQ solo il BMI è associato a un maggiore rischio di infezione (*odds ratio* (intervallo di confidenza 95%) per BMI ≥ 40 kg/m² confrontata con BMI tra 18,5 e 24,9 kg/m² (peso normale): 3,1 (1,3-7,8)). In futuro, conviene pertanto valutare l'opportunità di una rappresentazione aggiustata secondo il BMI. Da un'analisi di regressione logistica multivariabile è invece emerso che età, sesso, score ASA, grado di contaminazione, durata dell'intervento e indice NNIS non sono fattori associati a un maggiore rischio di infezione.

Tabella 17: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti sottoposti a un intervento di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	3843 (100)
Sesso femminile, n (%)	1030 (26.8)
Età, anni, mediana (IQR)	69.0 (60.4-75.8)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	3646 (94.9)
BMI ≥ 40 kg/m ² , n (%)	48 (1.2)
Intervento	
Grado di contaminazione $\geq III$, n (%)	83 (2.2)
Durata, minuti, mediana (IQR)	217 (179-270)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	636 (16.5)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	657 (17.1)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	2732/3736 (73.1)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	86.8 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

Tabella 18: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti sottoposti a un intervento di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni			
Globale ³	191/3843 (5.0)	77/3843 (2.0)	114/191 (59.7)
BPAC	99/1780 (5.6)	40/1780 (2.2)	59/99 (59.6)
Superficiali			
Globale	62/3843 (1.6)	18/3843 (0.5)	44/62 (71.0)
BPAC	33/1780 (1.9)	9/1780 (0.5)	24/33 (72.7)
Profonde			
Globale	56/3843 (1.5)	19/3843 (0.5)	37/56 (66.1)
BPAC	38/1780 (2.1)	13/1780 (0.7)	25/38 (65.8)
Organo/cavità			
Globale	73/3843 (1.9)	40/3843 (1.0)	33/73 (45.2)
BPAC	28/1780 (1.6)	18/1780 (1.0)	10/28 (35.7)
Tipo di intervento			
Minimamente invasivo			
Globale	6/71 (8.5)	2/71 (2.8)	4/6 (66.7)
BPAC	5/57 (8.8)	2/57 (3.5)	3/5 (60.0)
Sternotomia			
Globale	185/3772 (4.9)	75/3772 (2.0)	110/185 (59.5)
BPAC	94/1723 (5.5)	38/1723 (2.2)	56/94 (59.6)

Acronimi: BPAC, bypass aorto-coronarico

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

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

³Globale comprende BPAC

Figura 9: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a un intervento di chirurgia cardiaca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

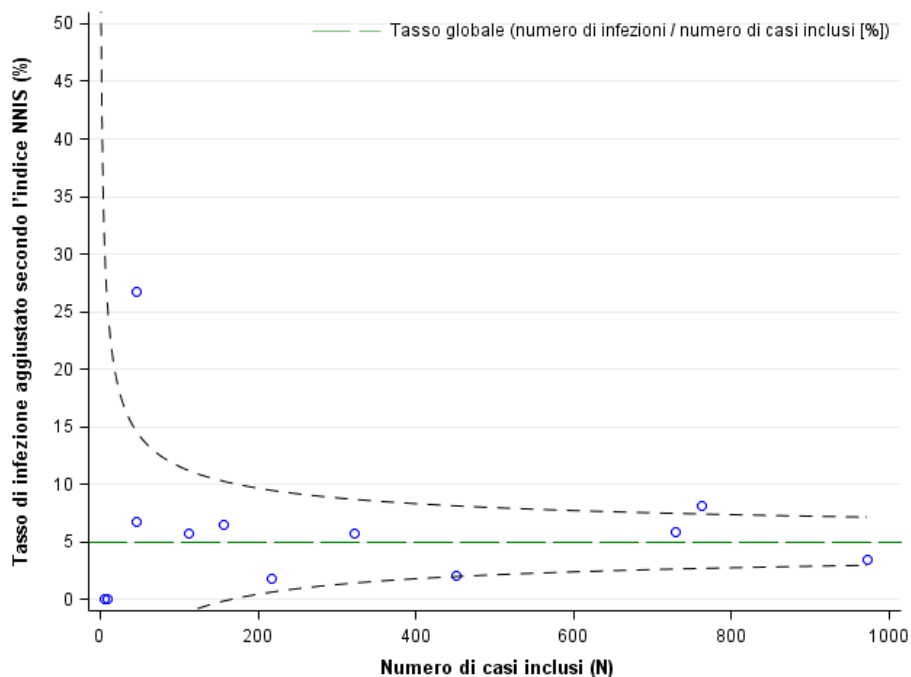
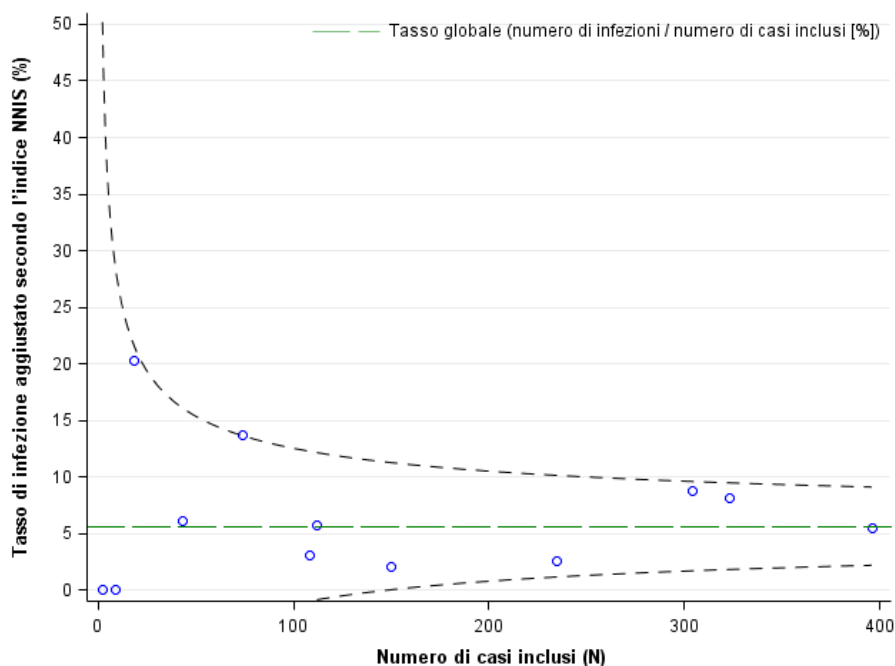


Figura 10: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti sottoposti a BPAC tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012



4.2.2 Protesi elettiva dell'anca

La tabella 19 mostra le caratteristiche dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 20. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,4%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (1,5%). Il grafico a imbuto della figura 11 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Otto dei 106 ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Tabella 19: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	10398 (100)
Sesso femminile, n (%)	5228 (50.3)
Età, anni, mediana (IQR)	69.6 (61.4-77.2)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	2610 (25.1)
Intervento	
Durata, minuti, mediana (IQR)	85 (67-105)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	1556 (15.0)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	439 (4.2)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	8866/10340 (85.7)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	92.8 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

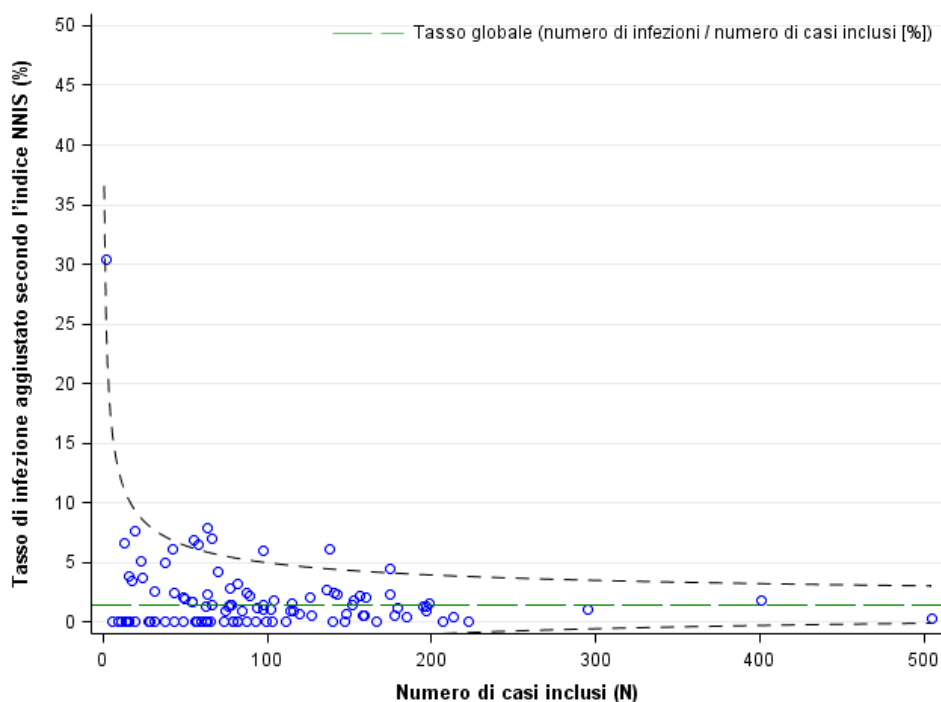
Tabella 20: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	146/10398 (1.4)	12/10398 (0.1)	134/146 (91.8)
Superficiali	39/10398 (0.4)	1/10398 (0.01)	38/39 (97.4)
Profonde	28/10398 (0.3)	3/10398 (0.03)	25/28 (89.3)
Organo/cavità	79/10398 (0.8)	8/10398 (0.08)	71/79 (89.9)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

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

Figura 11: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva dell'anca tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012



4.2.3 Protesi elettiva del ginocchio

La tabella 21 mostra le caratteristiche dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012. I tassi di infezione in diversi sottogruppi sono riportati nella tabella 22. Il tasso di infezioni globale nel periodo in esame è dell'1,0%, praticamente identico a quello rilevato nel periodo precedente (0,9%). Il grafico a imbuto della figura 12 presenta i tassi di infezione aggiustati secondo l'indice NNIS per tutti gli ospedali partecipanti. Due dei 69 ospedali mostrano un tasso aggiustato superiore alla media nazionale.

Tabella 21: caratteristiche degli interventi, del monitoraggio e dei pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

Caratteristiche	Valore
Pazienti	
Numero, n (%)	6085 (100)
Sesso femminile, n (%)	3659 (60.1)
Età, anni, mediana (IQR)	69.8 (62.7-76.8)
Score ASA ≥ 3 , n (%)	1700 (27.9)
Intervento	
Durata, minuti, mediana (IQR)	100 (83-120)
Durata > <i>t-time</i> , n (%)	1631 (26.8)
Indice di rischio NNIS ≥ 2 , n (%)	424 (7.0)
Profilassi antibiotica entro 60 min. prima dell'incisione (grado di contaminazione I), n (%)	4944/6049 (81.7)
Monitoraggio	
Interventi con <i>follow-up</i> completo, %	91.0 [†]

Acronimi: IQR, distanza interquartile

[†]Esclusi i pazienti deceduti

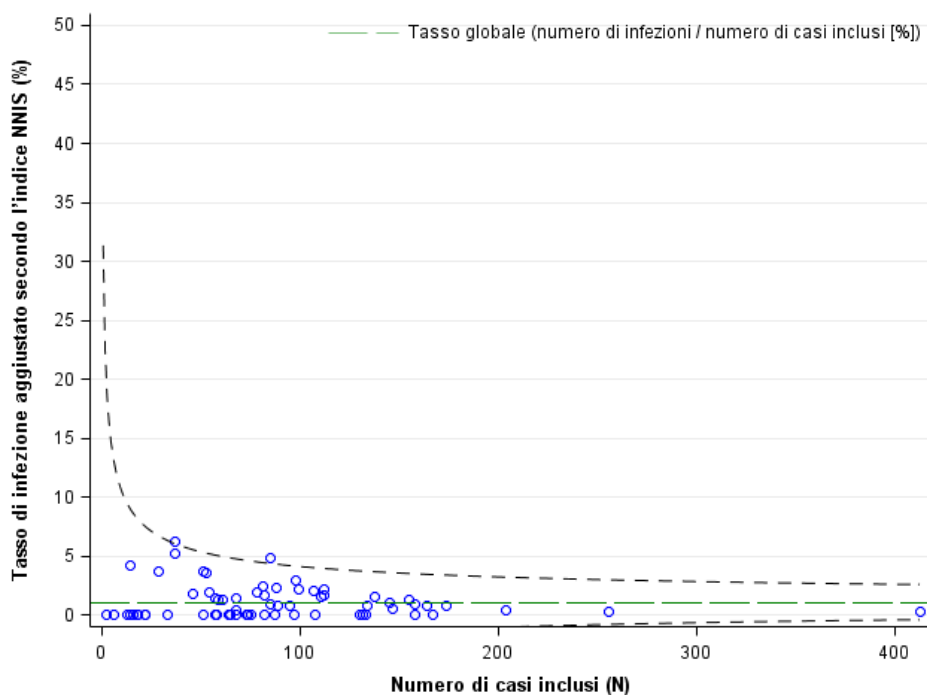
Tabella 22: tassi di infezione in diversi sottogruppi, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012

Sottogruppo	Tassi di infezione, pazienti con <i>follow-up</i> completo ¹	Tassi di infezione al momento della dimissione ¹	Tasso di infezioni diagnosticate dopo la dimissione ²
Profondità dell'infezione			
Tutte le infezioni	62/6085 (1.0)	5/6085 (0.08)	57/62 (91.9)
Superficiali	27/6085 (0.4)	3/6085 (0.05)	24/27 (88.9)
Profonde	10/6085 (0.2)	1/6085 (0.02)	9/10 (90.0)
Organo/cavità	25/6085 (0.4)	1/6085 (0.02)	24/25 (96.0)

¹Numero infezioni/numero interventi (%)

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

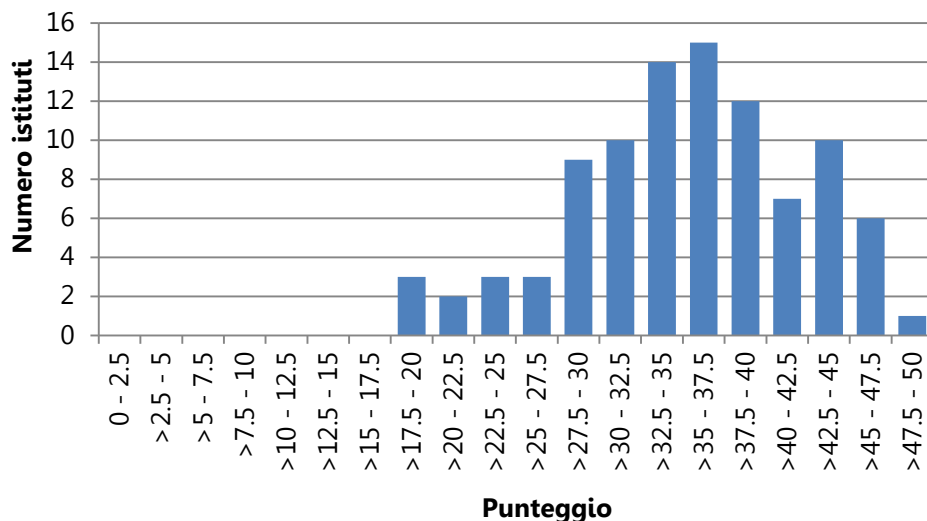
Figura 12: tassi di infezione aggiustati secondo il rischio per ospedale, pazienti ai quali è stata impiantata una protesi elettiva del ginocchio tra l'1.10.2011 e il 30.9.2012



4.3 Validazione

Tra ottobre 2012 e ottobre 2014, Swissnosc ha sottoposto a verifiche della durata di un giorno 95 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 13 mostra la ripartizione dei punteggi di questi 95 istituti. Essi variano tra 18,8 e 48,5, la media è 36,5. I punteggi disponibili prima della pubblicazione dei tassi di infezione a dicembre 2014 sono stati suddivisi in categorie dall'1 (scarso, sotto il percentile 25%) al 4 (eccellente, sopra il percentile 75%). È possibile che gli istituti con punteggi bassi individuino meno infezioni del sito chirurgico.

Figura 13: punteggi dei 95 istituti sottoposti a validazione entro il 10 ottobre 2014



5. Confronti internazionali

I confronti tra i tassi di infezione riscontrati negli Stati Uniti (1), in Germania (3), in Francia (2), in Olanda (6), nell'UE (4) e in Gran Bretagna (5) e i dati Swissnoso/ANQ sono riportati nella tabella 23. Fondamentalmente, quelli 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 possono essere di varia natura. In Germania, per esempio, vengono rilevati solo gli interventi di ernia inguinale, mentre Swissnoso ne monitora diversi tipi (inguinale, femorale, addominale).
- 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 23: confronto internazionale dei tassi di infezione¹

Tipo di intervento	Svizzera 2012/13 ²	Svizzera 2012/13 ³	USA 2010 ⁴	Germania 2009-2013	Francia 2012	UE 2008-2009	Gran Bretagna 2008-2009	Olanda 1996-2006
Appendicectomia	4.5 (3.7-5.4)	1.2 (0.8-1.8)		1.5 (1.3-1.7)	2.3 (1.8-2.8)			
Colecistectomia	2.5 (2.1-2.9)	0.7 (0.6-1.0)		1.2 (1.1-1.3)	0.8 (0.6-1.0)	1.4 (1.3-1.5)		
Interventi di ernia	1.1 (0.8-1.4)	0.1 (0.04-0.3)		0.3 (0.2-0.4)	0.8 (0.7-0.9)			
Chirurgia del colon	15.1 (14.1-16.1)	11.9 (11.1-12.8)	2.6 (2.4-2.8)	8.1 (7.8-8.4)	8.5 (7.6-9.4)	9.7 (9.4-10.0)		12.2 (11.1-13.4)
Chirurgia rettale	10.4 (7.9-13.3)	8.4 (6.2-11.1)	4.1 (2.7-5.9)					
Taglio cesareo	1.7 (1.4-2.0)	0.2 (0.1-0.3)		0.6 (0.6-0.7)	1.6 (1.4-1.8)	3.6 (3.5-3.7)		
BPAC	5.6 (4.5-6.7)	2.2 (1.6-3.0)	1.1 (1.0-1.2)	3.4 (3.2-3.5)		3.3 (3.1-3.5)		
Protesi elettiva dell'anca ⁵	1.4 (1.2-1.6)	0.12 (0.06-0.20)	0.85 (0.80-0.90)	0.8 (0.8-0.8)	0.8 (0.7-0.9)	1.16 (1.12-1.21)	0.90 (0.83-0.97)	2.4 (2.3-2.6)
Protesi elettiva del ginocchio ⁵	1.0 (0.8-1.3)	0.08 (0.03-0.19)	0.57 (0.53-0.60)	0.6 (0.6-0.7)	0.3 (0.2-0.4)	0.80 (0.75-0.84)	0.70 (0.64-0.76)	1.6 (1.4-1.9)

Acronimi: BPAC, bypass aorto-coronarico

¹La maggior parte dei tassi di infezione di altri paesi non può essere 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.

²Tasso globale

³Infezioni al momento della dimissione

⁴Vengono 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.

⁵Le 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

1. Fondamentalmente, i tassi di infezione sono stabili. Finora non è ancora stata rilevata una tendenza al ribasso. Rispetto all'anno precedente, si riscontrano tassi significativamente più alti a livello di infezioni dell'organo/della cavità nella chirurgia del colon e di infezioni superficiali nel punto di incisione dopo impianto elettivo di protesi del ginocchio.
2. L'adozione di altre misure per la riduzione delle infezioni del sito chirurgico è giustificata. Swissnoso sta elaborando moduli di intervento che dovrebbero aiutare ospedali e cliniche a implementare misure di prevenzione delle infezioni evitabili.
3. 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.
4. 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.
5. Ciò nonostante, 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.
6. Ai nosocomi si raccomanda di confrontare i tassi nel corso del tempo e di intervenire se aumentano.
7. La profilassi antibiotica perioperatoria continua a presentare potenziale di miglioramento, in particolare nella chirurgia cardiaca, nella chirurgia rettale e nelle colecistectomie.
8. 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.

7. Bibliografia

1. National And State Healthcare-Associated Infections Standardized Infection Ratio Report. Available at http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/SIR/national-SIR-Report_03_29_2012.pdf.
2. <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2014/Surveillance-des-infections-du-site-operatoire-France-2012>
3. <http://www.nrz-hygiene.de/surveillance/kiss/op-kiss/>
4. http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215_SUR_SSI_2008-2009.pdf
5. Gastmeier P, Behnke M, Breier AC, Piening B, Schwab F, Dettenkofer M, et al. Healthcare-associated infection rates: measuring and comparing. Experiences from the German National Nosocomial Infection Surveillance System (KISS) and from other surveillance systems. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*. 2012;55(11-12):1363-9.
6. Mannien J, van den Hof S, Muilwijk J, van den Broek PJ, van Benthem B, Wille JC. Trends in the incidence of surgical site infection in the Netherlands. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2008;29(12):1132-8.
7. Friedman ND, Bull AL, Russo PL, Leder K, Reid C, Billah B, et al. An alternative scoring system to predict risk for surgical site infection complicating coronary artery bypass graft surgery. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2007;28(10):1162-8.
8. Mu Y, Edwards JR, Horan TC, Berrios-Torres SI, Fridkin SK. Improving risk-adjusted measures of surgical site infection for the national healthcare safety network. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2011;32(10):970-86.

8. Elenco dei 146 ospedali partecipanti durante il periodo di monitoraggio in esame

Chirurgia viscerale e taglio cesareo: 1° ottobre 2012 – 30 settembre 2013

Ortopedia e chirurgia cardiaca: 1° ottobre 2011 – 30 settembre 2012

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi el. del ginocchio
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			•							
Clinica Luganese SA, Lugano		•	•	•	•	•			•	
Clinica Santa Chiara SA, Locarno		•	•				•		•	
Clinique de La Source, Lausanne		•					•			
Clinique des Grangettes SA, Chêne-Bougeries	•	•					•			
Clinique générale Beaulieu, Genève				•			•		•	•
Clinique la Prairie, Clarens-Montreux			•							
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									•	•
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv) Yverdon		•		•					•	•

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.L. del ginocchio
Flury-Stiftung / Spital Schiers	•		•				•			
Genolier Groupe, Ars Medica Clinic, Gravesano								•	•	•
Genolier Groupe, Clinica Sant Anna, Sorengo							•			
Genolier Groupe, Clinique Générale St-Anne, Fribourg			•						•	•
Genolier Groupe, Clinique médico-chirurgicale de Valère S.A., Sion			•						•	•
Genolier Groupe, Hôpital de la Providence, Neuchâtel									•	•
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, Swissana Clinic, Meggen			•						•	•
Hôpital du Jura bernois SA, Site de Moutier	•			•					•	•
Hôpital du Jura bernois SA, Site de St-Imier	•			•					•	•
Hôpital du Jura, Delémont				•			•		•	•
Hôpital fribourgeois HFR, Fribourg				•					•	•
Hôpital intercantonal de la Broye, Payerne				•					•	•
Hôpital Jules Daler, Fribourg	•	•		•		•				

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.L. del ginocchio
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 (Universitätsspital)	•	•	•	•	•			•		
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, Gümliigen			•						•	•
Klinik Villa im Park AG, Rothrist			•				•		•	•
Kreisspital für das Freiamt Muri	•			•					•	
La Tour Réseau de soins SA , Hôpital de la Tour, Meyrin				•			•		•	
Lindenhofgruppe, Kliniken Sonnenhof und Engeried, Bern							•		•	•

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.L. del ginocchio
Lindenhofgruppe, Lindenhofspital Bern				•			•			•
Luzerner Kantonsspital, Standort Luzern				•				•	•	•
Luzerner Kantonsspital, Standort Sursee				•					•	•
Luzerner Kantonsspital, Standort Wolhusen				•					•	•
Merian Iselin - Klinik für Orthopädie und Chirurgie, Basel									•	•
Ospedale San Sisto, Poschiavo			•				•			
Ospital Gesundheitszentrum Unterengadin-Center da sandà Engiadina Bassa CSEB, Scuol			•				•			
Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen	•									
Paracelsus-Spital, Richterswil		•	•				•			
Regional Spital Einsiedeln			•	•			•			•
Regionalspital Emmental AG, Standort Burgdorf		•		•	•				•	•
Regionalspital Emmental AG, Standort Langnau		•							•	•
Regionalspital Surselva, Illanz	•		•						•	
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 Davos	•						•		•	
Spital Lachen AG			•	•	•	•	•		•	•
Spital Limmattal, Schlieren		•		•					•	
Spital Linth, Uznach				•			•		•	
Spital Männedorf	•	•	•	•						
Spital Netz Bern AG, Aarberg			•	•					•	•
Spital Netz Bern AG, Münsigen			•	•					•	•
Spital Netz Bern AG, Riggisberg			•						•	•
Spital Netz Bern AG, Tiefenauspital Bern			•			•				

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.L. del ginocchio
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 Thusis		•	•	•			•		•	•
Spital und Betagtenheim Surses, Savognin	•	•	•	•					•	•
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						•	•	•		
Stadtspital Waid, Zürich	•	•	•	•	•	•				
Thur Klinik, Niederuzwil							•			
Uniklinik Balgrist, Zürich									•	•
Universitätsspital Basel	•			•				•	•	•

Ospedale o clinica	Appendicectomia	Colecistectomia	Interventi di ernia	Chirurgia del colon	Chirurgia rettale	Bypass gastrici	Taglio cesareo	Chirurgia cardiaca	Protesi elettiva dell'anca	Protesi e.L. del ginocchio
UniversitätsSpital Zürich Zuger Kantonsspital, Baar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•