
Rilevamento delle infezioni del sito chirurgico

Programma nazionale svolto da Swissnoso su incarico dell'ANQ

Versione breve del rapporto comparativo nazionale 2011-2012

Periodo di rilevamento: dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012 (chirurgia viscerale e taglio cesareo),
rispettivamente dal 1° ottobre 2010 al 30 settembre 2011 (ortopedia e chirurgia cardiaca)

Autori:

prof. dr. med. Christian Ruef, Marie-Christine Eisenring, PD dr. med. Stefan Kuster,

prof. dr. med. Nicolas Troillet

Ottobre 2014 / versione 1.1

Indice

Sommario esecutivo.....	3
1. Introduzione	5
2. Metodi e definizioni.....	6
3. Risultati	7
3.1 Panoramica dei tipi di intervento rilevati.....	7
3.2 Tassi di infezione del sito chirurgico per tipo di intervento.....	7
4. Commenti e confronti con l'estero	10
4.1 Appendicectomia.....	10
4.2 Colecistectomia	10
4.3 Interventi di ernia	11
4.4 Chirurgia del colon	12
4.5 Taglio cesareo	12
4.6 Cardiochirurgia	13
4.7 Impianto elettivo di protesi dell'anca.....	14
4.8 Impianto elettivo di protesi del ginocchio	14
5. Conclusioni e raccomandazioni	15
Elenco dei 118 ospedali per il periodo di rivelamento.....	16

Sommario esecutivo

Su mandato e in collaborazione con l'ANQ, Swissnoso svolge il rilevamento delle infezioni del sito chirurgico in Svizzera. Dall'inizio della misurazione nel 2009, rispettivamente nel 2010, e dal 30 settembre 2011 (ortopedia e chirurgia cardiaca), rispettivamente dal 30 settembre 2012 (tutti gli altri tipi di intervento), sono stati documentati oltre 92'000 interventi.

Il metodo applicato si basa sulle direttive dei Centers for Disease Control and Prevention (CDC) statunitensi. Dal punto di vista della procedura **durante la degenza**, esso è praticamente identico ad altri programmi nazionali di rilevamento ed è pertanto possibile effettuare confronti anche in caso di differenze a livello di definizione delle infezioni. Occorre tuttavia ricordare che il rilevamento Swissnoso include anche la **postdischarge surveillance attiva** (rilevamento delle infezioni dopo la dimissione). Vengono dunque considerate anche le infezioni che si manifestano nei primi trenta giorni dopo l'intervento (senza impianto di materiale esterno), rispettivamente nel primo anno dopo l'intervento (chirurgia implantare). Confrontando i tassi di infezione svizzeri con quelli di altri sistemi di rilevamento europei o americani, si constata che nella maggior parte degli interventi considerati i tassi elvetici sono analoghi a quelli di altri paesi. Per singoli interventi, però, i tassi svizzeri risultano più alti rispetto al paese di confronto, probabilmente anche per il motivo summenzionato.

Con questo rilevamento intensivo e sistematico dopo la dimissione e la validazione del rilevamento delle infezioni, nel frattempo svolta in numerosi ospedali, il programma svizzero assume un ruolo pionieristico nel confronto internazionale.

Nel periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2011 al 30 settembre 2012 (chirurgia viscerale e taglio cesareo), rispettivamente dal 1° ottobre 2010 al 30 settembre 2011 (ortopedia e chirurgia cardiaca), sono stati considerati oltre 38'000 interventi in 118 ospedali e gruppi di nosocomi con più sedi.

La tabella seguente riepiloga i risultati principali (non aggiustati secondo il rischio) della misurazione e li confronta con quelli del periodo di rilevamento precedente. I risultati aggiustati secondo il rischio per i singoli ospedali sono riportati nei rispettivi capitoli del rapporto integrale.

Vi preghiamo di notare che i tassi medi riportati nella presente versione e nel rapporto integrale si differenziano da quelli presentati nei grafici a imbuto sul sito. I tassi indicati nel rapporto sono grezzi, quelli nei grafici a imbuto sono aggiustati secondo l'indice NNIS. I grafici a imbuto si prestano meglio alla visualizzazione dei singoli casi.

Panoramica dei tassi di infezioni globali e profonde, e confronto con il periodo di misurazione precedente

Intervento	Numero di ospedali partecipanti	Tasso globale attuale (%)	Tasso globale periodo precedente ¹ (%)	Tasso infezioni profonde attuale (%)	Tasso infezioni profonde periodo precedente (%)
Appendicectomia	37	5,1	3,8	3,1	2,6
Colecistectomia	50	2,3	3,0	1,2	1,3
Intervento di ernia	43	1,5	1,2	0,5	0,3
Taglio cesareo	45	1,6	1,8	0,6	0,5
Chirurgia del colon	90	13,6	12,8	9,2	8,3
Chirurgia cardiaca	8	4,9	5,4	3,3	3,2
Protesi totale anca	71	1,5	1,6	1,0	1,1
Protesi totale ginocchio	45	0,9	2,0	0,8	1,3

¹ Periodo precedente: dal 1° giugno 2010 al 30 settembre 2011 per tutti i tipi di intervento, tranne per la chirurgia cardiaca e l'ortopedia (1° giugno 2009 – 30 settembre 2010)

Per i tipi di intervento seguenti, rispetto al periodo precedente sono stati constatati **tassi di infezione più alti**:

- appendicectomia (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- interventi di ernia (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- chirurgia del colon (tasso globale e tasso di infezioni profonde).

Per i tipi di intervento seguenti, rispetto al periodo precedente sono stati constatati **tassi di infezione più bassi**:

- colecistectomia (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- taglio cesareo (diminuzione del tasso di infezione globale e contemporaneo leggero aumento del tasso di infezioni profonde);
- chirurgia cardiaca (diminuzione del tasso di infezione totale e contemporaneo leggero aumento del tasso di infezioni profonde);
- protesi totale dell'anca (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- protesi totale del ginocchio (tasso globale e tasso di infezioni profonde).

In questa versione, vengono riepilogati i principali risultati della misurazione. Il rapporto integrale con i risultati rappresentati graficamente per ogni ospedale è disponibile all'indirizzo <http://www.anq.ch/index.php?id=98&L=2>. I tassi medi riportati nella presente versione e nel rapporto integrale si differenziano da quelli presentati nei grafici a imbuto sul sito. I tassi indicati nel rapporto sono grezzi, quelli nei grafici a imbuto sono aggiustati secondo l'indice NNIS. I grafici a imbuto si prestano meglio alla visualizzazione dei singoli casi.

1. Introduzione

Dal 1° giugno 2009, Swissnoso svolge su mandato e in collaborazione con l'ANQ il rilevamento nazionale delle infezioni del sito chirurgico (Surgical Site Infections, SSI) dopo diversi interventi. Il rilevamento è parte integrante del piano di misurazione dell'ANQ e quindi del contratto nazionale di qualità, il che obbliga gli ospedali e le cliniche aderenti a svolgere la misurazione per almeno tre tipi di intervento diversi.

Il metodo applicato si basa sulle direttive dei Centers for Disease Control and Prevention (CDC) statunitensi. Dal punto di vista della procedura **durante la degenza**, esso è praticamente identico ad altri programmi nazionali di rilevamento ed è pertanto possibile effettuare confronti anche in caso di differenze a livello di definizione delle infezioni. Occorre tuttavia ricordare che il rilevamento Swissnoso include anche la **postdischarge surveillance attiva** (rilevamento delle infezioni dopo la dimissione). Vengono dunque considerate anche le infezioni che si manifestano nei primi trenta giorni dopo l'intervento (senza impianto di materiale esterno), rispettivamente nel primo anno dopo l'intervento (chirurgia implantare). In breve, i periodi di rilevamento delle infezioni dopo la dimissione non corrispondono a quelli considerati in altri paesi: in Svizzera, le infezioni vengono rilevate fino a trenta giorni dopo l'intervento (per la chirurgia implantare addirittura fino a un anno dopo).

Questa estensione del periodo di rilevamento ha una spiegazione logica: secondo l'operazione, oltre la metà delle infezioni si manifesta solo dopo la dimissione. Swissnoso rileva dettagliatamente anche questi casi, laddove invece altri paesi, come la Germania, la Francia e gli Stati Uniti, si limitano a quelli verificatisi durante la degenza. È quindi comprensibile che i loro tassi di infezione siano notevolmente più bassi. I confronti dei dati svizzeri con quelli di altri paesi europei o degli Stati Uniti sono dunque interessanti, ma devono essere effettuati considerando questa differenza. Oltre alla *postdischarge surveillance*, altre divergenze possono essere determinate dalle diverse definizioni e da protocolli differenti. I dati vanno interpretati con prudenza finché non disporremo di una validazione dei tassi di infezione degli altri paesi. Lo stesso ECDC mette in guardia da un confronto acritico dei tassi di singoli Stati.

La qualità dei dati rilevati da Swissnoso viene controllata mediante una validazione sistematica degli ospedali partecipanti. Le basi teoriche, gli obiettivi e la procedura in seno agli ospedali sono descritti dettagliatamente in uno specifico documento (www.swiss-noso.ch/wp-content/uploads/2009/05/ValidationTool_Protocol_16.10.2013.pdf). Tramite la validazione viene attribuito uno score a ogni ospedale, a sua volta descritto nei particolari in un documento disponibile sul sito di Swissnoso (www.swiss-noso.ch/wp-content/uploads/2009/05/description-du-score_v_17-06-2013-it.pdf).

2. Metodi e definizioni

Per i dettagli sul metodo, rimandiamo al rapporto integrale, disponibile all'indirizzo www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus.

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. Esso può quindi essere applicato per ridurre gli effetti delle differenze nel *case-mix*. L'indice si basa su tre parametri, ai quali viene assegnato il valore 0 o 1: score ASA (American Society of Anesthesiologists), classe di contaminazione e durata dell'intervento.

Parametro	Valore 0	Valore 1
Score ASA ¹	<3	≥3
Classe di contaminazione ²	<III	≥III
Durata dell'intervento	Durata <75° percentile ³	Durata >75° percentile

¹American Society of Anesthesiologists Score. Viene utilizzato per classificare i rischi di complicanze anestesologiche. Va da 1 (paziente sano) a 5 (paziente moribondo che verosimilmente non supererà l'intervento).

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

³75° percentile = *t-time* basato sul rapporto NHSN = 75° percentile della durata dell'intervento per un grande collettivo di pazienti.

Odds ratio (OR) e intervallo di confidenza del 95% (IC 95%)

L'*odds ratio* (OR) descrive, per il singolo ospedale, il rischio di un paziente di sviluppare un'infezione del sito chirurgico dopo un intervento in confronto agli altri ospedali partecipanti. L'OR aggiustata tiene conto delle differenze nel *case-mix* così come indicate dall'indice NNIS.

Una OR inferiore a 1 significa che per l'ospedale in questione il rischio è più basso rispetto agli altri ospedali. Una OR maggiore di 1 significa invece che il rischio è superiore. Una OR pari a 1 significa che il rischio è identico a quello corso negli altri ospedali.

L'intervallo di confidenza del 95% (IC 95%) informa sulla probabilità statistica che la OR calcolata venga effettivamente constatata nel 95% dei casi all'interno di questo intervallo. Un IC 95% che contiene il valore 1 significa che con una probabilità superiore al 5% il risultato constatato può essere dovuto al caso, per cui la significatività statistica non è raggiunta. Al contrario, un IC 95% che non contiene il valore 1 significa che la probabilità che il risultato constatato possa essersi verificato per caso è inferiore al 5%. La significatività statistica è quindi raggiunta.

3. Risultati

3.1 Panoramica dei tipi di intervento rilevati

Durante i periodi di misurazione 2010-2012, al rilevamento hanno preso parte 118 ospedali, per un totale di oltre 38'000 pazienti dopo interventi chirurgici (vedi tabella 1).

Tabella 1: numero di ospedali partecipanti per tipo di intervento e numero di casi inclusi dall'1.10.2011 al 30.9.2012 per la chirurgia viscerale e il taglio cesareo dall'1.10.2010 al 30.9.2011 per l'ortopedia e la chirurgia cardiaca (tra parentesi le cifre del periodo di misurazione precedente)

Tipo di intervento	Ospedali parteci- panti	Totale casi
Appendicectomia	37 (31)	2'063 (2'393)
Colecistectomia	50 (48)	4'437 (4'889)
Interventi di ernia	43 (34)	4'454 (6'907)
Chirurgia del colon	90 (76)	5'226 (8'148)
Taglio cesareo	45 (40)	7'843 (13'802)
Intervento al retto ¹	19 (11)	420 (268)
Bypass gastrico ¹	8 (4)	522 (168)
Chirurgia cardiaca*	8 (9)	3'004 (3'246)
Endoprotesi totale elettiva dell'anca*	71 (57)	7'265 (8'916)
Endoprotesi totale elettiva del ginocchio*	45 (33)	3'438 (3'647)
	118 (84)	38'672 (52'384)

¹ Al momento del rilevamento, questi due interventi figuravano tra quelli «opzionali». Gli ospedali erano chiamati a scegliere almeno tre tipi di intervento da una gamma di otto (oggi dodici), tra obbligatori e facoltativi. La chirurgia rettale e i bypass gastrici erano facoltativi. Di conseguenza, i risultati concernenti queste operazioni non sono pubblicati in forma trasparente.

* Dopo questi interventi con impianti è necessario un follow-up di un anno.

3.2 Tassi di infezione del sito chirurgico per tipo di intervento

Il tasso di infezione più basso (0,9%) è stato rilevato dopo l'impianto elettivo di protesi totali del ginocchio, quello più alto (13,6%) dopo chirurgia del colon. La tabella 2 fornisce una panoramica dei tassi di infezione globali e di quelli delle infezioni profonde. Quelle profonde sono localizzate nella muscolatura, nello sterno, in cavità del corpo o in organi solidi. L'attenzione dedicata alle infezioni profonde è appropriata per la maggior parte degli interventi, visto che le infezioni superficiali sono di regola facili da curare e solo in casi eccezionali comportano un prolungamento della degenza. La tabella 3 riporta i tassi di infezione al momento della dimissione e le infezioni diagnosticate solo dopo la dimissione.

Tabella 2: panoramica dei tassi di infezioni globali e profonde per i singoli tipi di intervento e confronto con i tassi del periodo precedente

Intervento	Tasso globale (%)	<i>Tasso globale periodo precedente¹ (%)</i>	Tasso infezioni profonde (%)	<i>Tasso infezioni profonde periodo precedente¹ (%)</i>
Appendicectomia	5.1	3.8	3.1	2.6
Colecistectomia	2.3	3.0	1.2	1.3
Interventi di ernia	1.5	1.2	0.5	0.3
Taglio cesareo	1.6	1.8	0.6	0.5
Chirurgia del colon	13.6	12.8	9.2	8.3
Chirurgia cardiaca	4.9	5.4	3.3	3.2
Endoprotesi totale elettiva dell'anca	1.5	1.6	1.0	1.1
Endoprotesi totale elettiva del ginocchio	0.9	2.0	0.8	1.3

¹ Periodo precedente: dal 1° giugno 2010 al 30 settembre 2011 per tutti i tipi di intervento, tranne per la chirurgia cardiaca e l'ortopedia (1° giugno 2009 – 30 settembre 2010)

Per i tipi di intervento seguenti, rispetto al periodo precedente sono stati constatati **tassi di infezione più alti**:

- appendicectomia (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- interventi di ernia (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- chirurgia del colon (tasso globale e tasso di infezioni profonde).

Per i tipi di intervento seguenti, rispetto al periodo precedente sono stati constatati **tassi di infezione più bassi**:

- colecistectomia (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- taglio cesareo (diminuzione del tasso globale di infezione e contemporaneo leggero aumento del tasso di infezioni profonde);
- chirurgia cardiaca (diminuzione del tasso di infezione globale e contemporaneo leggero aumento del tasso di infezioni profonde);
- protesi totale dell'anca (tasso globale e tasso di infezioni profonde);
- protesi totale del ginocchio (tasso globale e tasso di infezioni profonde).

Tabella 3: tassi di infezione in diversi momenti per tipo di intervento dall'1.10.2011 al 30.9.2012 per la chirurgia viscerale e il taglio cesareo dall'1.10.2010 al 30.9.2011 per l'ortopedia e la chirurgia cardiaca

Tipo di intervento	Tassi di infezione globali	Tassi di infezione alla dimissione	Numero e percentuale delle infezioni diagnosticate dopo la dimissione
	N infezioni / N operazioni (%)	N infezioni / N operazioni (%)	Infezioni dopo la dimissione / totale infezioni
Appendicectomia	105/2063 (5.1)	25/2063 (1.2)	80/105 (76.2)
Colecistectomia	104/4437 (2.3)	35/4437 (0.8)	69/104 (66.3)
Interventi di ernia	66/4454 (1.5)	12/4454 (0.3)	54/66 (81.8)
Chirurgia del colon	719/5226 (13.8)	573/5226 (11.0)	146/719 (20.3)
Taglio cesareo	125/7843 (1.6)	23/7843 (0.3)	102/125 (81.6)
Endoprotesi totale elettiva dell'anca	110/7265 (1.5)	70/7265 (1.0)	40/110 (36.4)
Endoprotesi totale elettiva del ginocchio	32/3438 (0.9)	19/3434 (0.6)	13/32 (40.6)
Chirurgia cardiaca	147/3004 (4.9)	119/3004 (4.0)	28/147 (19.0)

4. Commenti e confronti con l'estero

4.1 Appendicectomia

Il tasso globale di infezione è del 5,1% (periodo precedente 3,8%). Quasi due terzi delle infezioni erano localizzati nei tessuti profondi (sottofasciali oppure nell'organo/nella cavità). Il 76,2% delle infezioni è stato constatato dopo la dimissione (periodo precedente 67,2%). Il tasso di infezione del sito chirurgico dopo laparotomia (6,2%) è chiaramente superiore a quello dopo appendicectomia laparoscopica (4,8%).

La grande maggioranza dei pazienti non presentava malattie iniziali (94,6%). Per oltre l'85% dei pazienti è stata invece rilevata una classe di contaminazione III o IV. A causa della situazione clinica – di solito una terapia antibiotica viene incominciata già nella fase decisionale per lo svolgimento dell'appendicectomia – l'inizio della profilassi antibiotica è registrato solo per il 64,1% dei pazienti durante l'ora precedente l'intervento. A causa dell'infezione, il 47,5% dei pazienti (48/105) ha dovuto essere ricoverato di nuovo. Per 14 pazienti (13,3%) si è reso necessario un reintervento.

Tra i 37 ospedali che hanno partecipato al rilevamento, quindici non hanno registrato alcuna infezione, ma sei nosocomi hanno avuto meno di dieci pazienti con appendicectomia. Cinque ospedali hanno registrato tassi di infezione dell'8% o superiori, ma in parte anche il numero dei loro casi è basso (un ospedale con un'infezione su undici interventi). Applicando l'*odds ratio* aggiustata secondo l'indice NNIS, si constata che in soli tre nosocomi il tasso di infezione è sensibilmente superiore all'*odds ratio* di 1.0.

Nel confronto internazionale, i tassi di infezione globali rilevati in Svizzera continuano a essere più elevati di quelli riscontrati con altri sistemi in quanto comprendono anche le infezioni manifestatesi dopo la dimissione, che nel periodo in esame rappresentano il 76,2% di tutte le infezioni. Con il 92,3% dei casi con *follow-up* completo, in Svizzera il livello del rilevamento dopo la dimissione è eccellente.

4.2 Colectomia

Il tasso di infezione totale è del 2,3% (periodo precedente 3,0%) con una quota di infezioni profonde (inclusi organo/cavità) del 52,8%. Anche per questo tipo di intervento buona parte delle infezioni (66,3%) è stata constatata dopo la dimissione. Gli interventi sono per lo più laparoscopici (90,7%), il che comporta un tasso di infezione sensibilmente inferiore (2,0%) rispetto alla colectomia aperta (5,6%). Questa differenza è nota e descritta nella letteratura specializzata. In generale, gli interventi minimamente invasivi presentano un rischio di infezione inferiore a quelli aperti. Le dimensioni della ferita sono sicuramente determinanti, ma entrano in gioco anche altri fattori di rischio che impongono il ricorso a un intervento aperto. Di conseguenza, le differenze tra i tassi di infezione non sono unicamente riconducibili alle diverse dimensioni della ferita.

Anche per questo intervento, la quota di pazienti senza gravi malattie iniziali è piuttosto alta (79,3%). Quasi altrettanto elevata (74,9%) è la quota di pazienti con una classe di contaminazione II. Considerato che la profilassi antibiotica perioperatoria è stata somministrata con la tempistica corretta solo nel 61,1% dei casi (periodo precedente 61,7%), in questo ambito il potenziale di miglioramento è ancora notevole. Il 26,9% dei pazienti con infezioni del sito chirurgico dopo colectomia ha dovuto essere ricoverato di nuovo, e in quasi tutti i casi si è reso necessario un reintervento.

Dei cinquanta ospedali partecipanti, quindici non hanno registrato infezioni. Gli altri hanno rilevato tassi tra lo 0,3% e il 12,5%. Va tuttavia considerato che nell'ospedale con il tasso di infezione più eleva-

to sono state registrate solo otto colecistectomie. Dopo uno di questi otto interventi, si è manifestata un'infezione del sito chirurgico. Dopo aggiustamento con l'indice NNIS, in quattro ospedali è stata constatata un' *odds ratio* divergente in modo notevole verso l'alto e in un nosocomio un' *odds ratio* sensibilmente più bassa.

Il tasso di infezione del sito chirurgico negli ospedali svizzeri (2,3%) si situa nella media europea, vicino a quello dell'Olanda (2,1%). I paesi dell'UE si distinguono tra loro per lo svolgimento e il metodo del rilevamento dopo la dimissione. La Norvegia spicca per l'elevato tasso di infezioni del sito chirurgico (6,7%). In questo paese, viene accettata l'autodichiarazione dei pazienti per il rilevamento delle infezioni, il che molto probabilmente influisce sul tasso dei falsi positivi. I bassi tassi degli Stati Uniti (0,7%) e della Lituania (0,8%) sono poco plausibili, dato che in nessuno dei due paesi il rilevamento dopo la dimissione è consolidato. In questa categoria di intervento, per la Svizzera non sussiste un'urgente necessità di agire, tanto più che il confronto con il periodo precedente denota già un certo miglioramento.

4.3 Interventi di ernia

Il tasso è relativamente basso (1,5%, contro l'1,2% del periodo precedente). Due terzi delle infezioni erano superficiali. Il rilevamento non distingue tra interventi con l'impianto di una rete e interventi senza il ricorso a questo corpo estraneo.

Anche in questa categoria di intervento, gran parte (85%) dei pazienti non soffre di malattie iniziali. Nel 94,7% dei casi, si è trattato di un intervento sterile della classe di contaminazione I. Il momento della profilassi antibiotica era corretto per l'81,8% dei pazienti (periodo precedente 85,7%). Per oltre un terzo (34,8%) dei pazienti con infezioni, l'infezione ha reso necessaria una riammissione.

Anche in questa categoria di intervento, molti (19) dei 43 ospedali partecipanti non hanno notificato alcuna infezione del sito chirurgico. Gli altri hanno rilevato tassi tra lo 0,6% e il 9,1%. Solo cinque nosocomi presentano un' *odds ratio* superiore all'1.0.

I tassi di infezione del sito chirurgico negli ospedali svizzeri sono sensibilmente superiori a quelli riscontrati negli ospedali partecipanti al sistema KISS in Germania. Per quanto riguarda gli interventi su pazienti con indice di rischio NNIS 0-1, sono paragonabili a quelli negli Stati Uniti (1,8%).

4.4 Chirurgia del colon

È stato rilevato un tasso medio di infezioni del sito chirurgico del 13,8% (periodo precedente 12,8%). Due terzi delle infezioni erano profonde (sottofasciali oppure nell'organo/nella cavità). La differenza dei tassi di infezione del sito chirurgico dopo intervento laparoscopico (7,8%) e aperto (17,5%) è significativa. L'intervento laparoscopico è stato scelto per il 38,6% dei pazienti.

La chirurgia del colon è effettuata su un collettivo più malato. Per oltre il 40% dei pazienti è stato documentato uno score ASA di 3 o superiore. La profilassi antibiotica è stata somministrata nel momento corretto al 67,9% dei pazienti (periodo precedente 65,9%). La quota di pazienti riammessi a causa di un'infezione è bassa (11,3%). Ciò nonostante, la morbilità causata dalle infezioni del sito chirurgico è considerevole e si riflette nel tasso di persone infette che devono essere rioperate (46,2%).

Dieci ospedali su novanta presentano un' *odds ratio* significativamente superiore: il loro intervallo di confidenza non interseca infatti la linea orizzontale del valore 1. Due di questi nosocomi saltano all'occhio per il numero relativamente basso di casi, mentre gli altri otto ne hanno un numero ben superiore. Al contempo, è evidente una fitta ripartizione al di sopra e al di sotto dell' *odds ratio* di 1.0, il che indica che i tassi di infezione non manifestano grandi differenze tra loro. Dopo l'aggiustamento, alcuni ospedali denotano un' *odds ratio* significativamente bassa rispetto al valore di riferimento per la categoria NNIS, anche al cospetto di un numero di casi in parte superiore al cento. Il confronto di questi valori con quelli del prossimo periodo di misurazione dimostrerà se ci sono ospedali la cui *odds ratio* aggiustata secondo l'indice NNIS per le infezioni dopo chirurgia del colon è sistematicamente inferiore a quella della maggior parte degli altri nosocomi. Se così fosse e se la validazione di questi ospedali riscontrasse una qualità analoga del rilevamento dei dati, varrebbe la pena analizzare più approfonditamente la situazione di questi nosocomi per "imparare" da loro.

Il numero dei casi rilevati in Svizzera (5226) è il terzo più alto in Europa dopo Germania e Francia. Ciò corrobora la significatività statistica e consente di operare un buon confronto trasversale con altri paesi che a loro volta hanno rilevato un numero elevato di casi. Tale confronto dimostra che i tassi di infezione in Svizzera sono relativamente elevati. Anche in questo caso, però, va ricordato che il sistema elvetico prevede un rilevamento dopo la dimissione che limita la significatività del confronto.

4.5 Taglio cesareo

Il tasso globale di infezione è dell'1,6% (periodo precedente 1,8%), il che corrisponde a 125 infezioni, l'81,6% delle quali si è manifestato dopo la dimissione (periodo precedente 74,6%). Quasi due terzi delle infezioni erano superficiali, ma nel 35,2% delle donne sono state localizzate infezioni in punti più gravi (profonde, organo o cavità).

Il 93,5% delle donne era sano. Al contrario di tutti gli altri interventi chirurgici, per il taglio cesareo la prima somministrazione della profilassi antibiotica perioperatoria avviene da anni dopo l'inizio dell'operazione. Ciò è riconducibile alla prassi affermata in molti ospedali svizzeri di somministrare l'antibiotico solo dopo il clampaggio del cordone ombelicale. Nel confronto con il periodo precedente, sembra delinearsi un cambiamento in tale pratica: nel collettivo analizzato, infatti, la prima dose della profilassi antibiotica è stata somministrata dopo l'inizio dell'operazione solo nel 34% dei casi (periodo precedente 72%). Tranne poche eccezioni, le conseguenze delle infezioni del sito chirurgico sono state minime. Solo in ventidue casi su 125 (17,6%) si è reso necessario un nuovo ricovero e in sette casi (5,6% delle donne con un'infezione) si è optato per un reintervento.

Gli intervalli di confidenza di tutti gli ospedali tranne sei (cinque con *odds ratio* > 1.0, uno con *odds ratio* < 1.0) intersecano la linea del valore 1.0, il che significa che non si constatano differenze significative nei rischi di sviluppare infezioni del sito chirurgico.

Il tasso delle infezioni del sito chirurgico dopo taglio cesareo in Svizzera (1,6%) è analogo a quello rilevato in Francia (1,6%), Italia (2,1%), Spagna (2,2%) e Stati Uniti (1,9%). In Austria (0,7%), Germania (0,5%) e Portogallo (0,2%) si riscontrano tassi molto più bassi, mentre la media UE del 3,6% e il tasso della Gran Bretagna dell'8,2% sono sensibilmente più alti. Queste differenze nei tassi di infezione possono essere riconducibili ai diversi sistemi di rilevamento dopo la dimissione e ai diversi criteri per la diagnosi dell'infezione. L'occasionale endometrite manifestatasi dopo un taglio cesareo, di regola curata con antibiotici, è stata ponderata anche in Svizzera in modo diverso. Il rilevamento Swissnoso la considera un'infezione del sito chirurgico e, di conseguenza, i tassi risultano più elevati rispetto a quelli dei paesi nei quali questa diagnosi non viene considerata un'infezione del sito chirurgico.

4.6 Cardiochirurgia

Il tasso globale di infezione è del 4,9% (periodo precedente 5,4%). Nel 32% dei pazienti, l'infezione era superficiale, mentre nei casi restanti sono state constatate infezioni del sito chirurgico più complesse – profonde o intratoraciche. Al contrario del periodo precedente, in questo la diagnosi dell'infezione è stata effettuata dopo la dimissione per una minima parte dei pazienti (19%). Il 37,4% dei pazienti è stato ricoverato di nuovo a causa dell'infezione.

Il profilo di rischio di questi pazienti era caratterizzato da uno score ASA di almeno 3 (oltre il 90% dei pazienti) e da obesità (indice di massa corporea BMI di almeno 30, quasi il 25% dei pazienti). Un BMI superiore a 30 è un fattore di rischio ampiamente descritto per il manifestarsi di un'infezione del sito chirurgico dopo un intervento al cuore. La classe di contaminazione non rappresentava invece un ulteriore rischio, dato che quasi il 98% dei pazienti era assegnato alla classe I. La somministrazione della prima dose della profilassi antibiotica perioperatoria è avvenuta durante l'ora precedente il taglio nel 78,8% dei casi (periodo precedente 75,4%). In totale, 67 pazienti su 147 (45,6%) sono stati rioperati a causa dell'infezione del sito chirurgico. In singoli casi, l'infezione è stata curata efficacemente allontanando i punti di sutura o di agrafes, tramite un drenaggio percutaneo o tramite una terapia antibiotica.

A un primo sguardo, il tasso svizzero sembra alto rispetto ad altri paesi, in particolare rispetto ai dati aggregati dell'UE (3,3%) e degli Stati Uniti (3,0%). Occorre però considerare che, a differenza di quanto avviene in Svizzera, in molti paesi i tassi di infezione si basano solo su casi di bypass aorto-coronarico.

Come già illustrato da più studi, l'indice NNIS è adatto solo con riserva alla stratificazione del rischio di interventi di chirurgia cardiaca. Di conseguenza, i confronti dei tassi di infezione del sito chirurgico tra ospedali che si basano solo su tale indice possono condurre a conclusioni errate. L'analisi approfondita dei dati svizzeri, eventualmente considerando il BMI, è necessaria per confrontare il rischio di infezioni del sito chirurgico dopo interventi al cuore con un valore di riferimento. Tale analisi sarà disponibile con i dati del prossimo periodo di misurazione (da ottobre 2011 a settembre 2012).

4.7 Impianto elettivo di protesi dell'anca

Il tasso globale di infezione è dell'1,5% (periodo precedente 1,6%). Solo il 31,8% delle infezioni era superficiale, le altre interessavano strati di tessuto più profondi (24,5%) o la protesi stessa (43,6%). Rispetto al periodo precedente, in questo la diagnosi dell'infezione è stata effettuata per la maggior parte dei pazienti (63,6%) durante la degenza primaria.

Nella maggior parte dei pazienti (73,9%) è stato calcolato uno score ASA basso, ossia di 1 o 2. Con poche eccezioni, si è sempre trattato di interventi della classe di contaminazione I. Il momento della prima dose di profilassi antibiotica era corretto per l'84,1% dei pazienti. Nella maggior parte dei casi, le ripercussioni dell'infezione sono state significative: per 80 pazienti su 7265 si è resa necessaria una riammissione, per 84 pazienti un reintervento. La cura dell'infezione in seguito all'impianto di una protesi richiede, oltre a una terapia antibiotica di diverse settimane, nella maggior parte dei casi anche un intervento chirurgico. Dietro a queste cifre si celano quindi non soltanto un'alta morbilità, ma anche costi elevati.

Con l'eccezione di sei ospedali, non è stata rilevata una divergenza significativa tra i nosocomi: gli intervalli di confidenza intersecano la linea orizzontale dell'*odds ratio* 1.

Il tasso in Svizzera è analogo a quello riscontrato negli Stati Uniti (1,5%) e in molti paesi europei. Vale sempre ricordare che in molti paesi il monitoraggio dopo la dimissione non è parte integrante del rilevamento delle infezioni. Una parte delle infezioni non viene quindi rilevata, il che rende il tasso riportato inferiore a quello effettivo.

4.8 Impianto elettivo di protesi del ginocchio

Le infezioni diagnosticate equivalgono a un tasso di infezioni del sito chirurgico dello 0,9% (periodo precedente 2,0%). La maggior parte (81,3%) è localizzata in profondità. Per il 40,6% (periodo precedente 83,3%) dei pazienti, la diagnosi dell'infezione è stata effettuata solo dopo la dimissione dall'ospedale.

Il 68,6% dei pazienti presentava uno score ASA di 1 o 2, il 99,5% una classe di contaminazione I. La disposizione secondo la quale la prima dose di profilassi antibiotica perioperatoria deve essere somministrata entro un'ora prima del taglio è stata rispettata nell'81,4% dei casi. Anche le infezioni dopo impianto di una protesi del ginocchio comportano per molti pazienti un'elevata morbilità e costi importanti. Per 24 pazienti su 3438, l'infezione ha reso necessario un nuovo ricovero, per 22 pazienti un reintervento.

Il tasso dello 0,9% è paragonabile a quello aggregato calcolato nell'UE (0,8%) e in paesi in cui sono stati rilevati grandi collettivi, come in Germania (0,7%), Francia (0,3%), Olanda (1,1%) e Gran Bretagna (0,7%).

5. Conclusioni e raccomandazioni

1. Rispetto al periodo precedente, negli interventi seguenti è stata constatata una riduzione del tasso di infezione: colecistectomia, taglio cesareo, impianti di protesi totali dell'anca e del ginocchio. La riduzione concerne sia il tasso globale sia quello delle infezioni profonde.
2. Il tasso globale di infezione è aumentato per l'appendicectomia, gli interventi di ernia e la chirurgia del colon. È stato constatato un aumento delle infezioni profonde dopo chirurgia cardiaca.
3. Si raccomanda agli ospedali di confrontare i loro dati dei due periodi di misurazione. I nosocomi che in singoli interventi constatano un aumento significativo del tasso di infezione dovrebbero monitorare la durata dell'intervento e il momento della profilassi antibiotica perioperatoria. Raccomandiamo inoltre a tutti gli ospedali di partecipare ai moduli di intervento proposti da Swissnoso nel 2014 per migliorare la prevenzione delle infezioni nei settori della disinfezione della pelle, della depilazione e della profilassi antibiotica perioperatoria.
4. La profilassi antibiotica perioperatoria in caso di colecistectomia, anche se non è sempre raccomandata, deve essere migliorata. Il tasso di interventi con somministrazione dell'antibiotico entro un'ora prima del taglio (61,7%) è invariato rispetto al periodo precedente. Il tasso di riammissioni per reinterventi è alto (26,9%). Trattandosi di un intervento frequente e svolto in numerosi ospedali, la colecistectomia dovrebbe diventare l'oggetto di buona parte degli sforzi preventivi dei nosocomi, anche se, in base al tasso di infezione, nel confronto con la Germania non rientra tra gli interventi "problematici".
5. Nella chirurgia del colon (rilevamento obbligatorio dal 2013), occorre migliorare la tempistica della profilassi antibiotica perioperatoria e, considerato il tasso relativamente alto (42%) di interventi di lunga durata, va valutata l'opportunità di una seconda dose da somministrare durante l'operazione.
6. Per quanto concerne il taglio cesareo, in considerazione delle nuove direttive sembra profilarsi un cambiamento di mentalità riguardo al momento della profilassi antibiotica perioperatoria: rispetto al periodo precedente, la quota di casi per i quali la profilassi è stata effettuata solo dopo il clampaggio del cordone ombelicale è diminuita drasticamente (34% contro il 72% del periodo precedente). È stato inoltre constatato un leggero calo del tasso di infezione del sito chirurgico (dall'1,8% all'1,6%).
7. In futuro, sarà importante trovare una soluzione che garantisca una maggiore confrontabilità dei dati con altri paesi. Sulla base delle attuali esperienze, inoltre, la stratificazione del rischio e la focalizzazione del rilevamento nelle singole categorie di interventi andranno perfezionate.

Elenco dei 118 ospedali per il periodo di rivelamento

Chirurgia viscerale: 1° ottobre 2011 – 30 settembre 2012

Ortopedia e chirurgia cardiaca: 1° ottobre 2010 – 30 settembre 2011

Hirslanden Andreas Klinik Cham Zug	Hôpital du Jura bernois SA site de St-Imier
Asana Gruppe Spitäler Leuggern + Menziken	Hôpital Fribourgeois, Fribourg
Bethesda-Spital AG, Basel	Hôpital inter-cantonal de la Broye, Payerne
Solothurner SpitälerAG Bürgerspital Solothurn	Hôpital La Riviera, Vevey
Centre de Soins et de Santé Communautaire du Balcon du Jura Vaudois	Hôpital Neuchâtelois
Centre Hospitalier du Valais Romand (CHVR)	Hôpitaux Universitaires de Genève HUG
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	Inselspital, Universitätsspital Bern
Clinica Luganese SA, Lugano	Kantonsspital Nidwalden, Stans
Clinica Santa Chiara, Locarno	Kantonsspital Aarau
Hirslanden Clinique Cecil, Lausanne	Kantonsspital Baselland: Standort Bruderholz
Clinique générale Beaulieu Genève	Kantonsspital Baselland: Standort Laufen
Clinique générale St-Anne Fribourg	Kantonsspital Baselland: Standort Liestal
Clinique la Colline SA, Genève	Kantonsspital Frauenfeld
Clinique Valère, Sion	Kantonsspital Glarus
ENTE Bellinzona, Ospedale San Giovanni	Kantonsspital Graubünden
ENTE Locarno, La Carità	Kantonsspital Münsterlingen
ENTE Lugano, Ospedale Civico	Kantonsspital Obwalden, Sarnen
ENTE Lugano, Ospedale Italiano	Solothurner Spitäler AG Kantonsspital Olten
ENTE Mendrisio, Beate Vergine	Kantonsspital Uri, Altdorf
Ergolz-Klinik, Liestal	Kantonsspital Winterthur
Etablissement de la Côte (EHC) Morges	Hirslanden Klinik Hirslanden, Zürich
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv) St-Loup	Klinik Hohmad, Thun
Etablissements Hospitaliers du Nord Vaudois (eHnv) Yverdon	Klinik Lindberg Winterthur
Flury-Stiftung / Regionalspital Prättigau Schiers	Klinik Linde AG, Biel
Gesundheitszentrum Fricktal: Spitäler Laufenburg + Rheinfelden	Klinik Seeschau AG, Kreuzlingen
Groupement Hospitalier de l'Ouest Lémanique (GHOL), site de Nyon	Klinik Siloah Gümligen
Gruppo Ospedaliero Ars medica Sorengo, Gravesano	Hirslanden Klinik Stephanshorn
GZO AG Spital Wetzikon	Klinik Villa im Park AG, Rothrist
Hirslanden Gruppe Bern: Salem-Spital, Klinik Permanence, Klinik Beau-Site	Kreispiital Freiamt Muri
Hirslanden Klinik im Park, Zürich	Kreispiital Surses, Savognin
Hirslanden Klinik St. Anna	KSSG Flawil
Hôpital Daler, Fribourg	KSSG Rorschach
Hôpital de la Providence, Neuchâtel	KSSG St Gallen
Hôpital de la Tour, Meyrin	Lindenhofspital Bern
Hôpital du Chablais	Luzerner Kantonsspital
Hôpital du Jura	Luzerner Kantonsspital Sursee
Hôpital du Jura bernois SA site de Moutier	Luzerner Kantonsspital Wolhusen

Elenco dei 118 ospedali (continuazione)

Merian Iselin, Basel	Spital STS AG
Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen	Spital Uster
Paracelsus-Spital, Richterswil	Spital Zentrum Oberwallis
Regional Spital Einsiedeln	Spital Zofingen AG
Regionalspital Emmental AG Langnau	Spital Zollikerberg
Regionalspital Emmental AG, Burgdorf	Spitäler FMI AG Spital Frutigen
Regionalspital Surselva, Illanz	Spitäler Schaffhausen
See-Spital, Standort Horgen	Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland, Spital Grabs, Sp. Altstätten
See-Spital, Standort Kilchberg	Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Spital Heiden
Sonnenhof AG Bern, Kliniken Sonnenhof + Engeried	Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden, Spital Herisau
Kantonsspital Baden	Spitalzentrum Biel-Bienne
Spital Bülach	SRFT Wattwil
Spital Davos	SRFT Wil
Solothurner Spitäler AG Spital Dornach	SRO AG Spital Region Oberaargau
Spital Interlaken	SRRWS Walenstadt
Spital Lachen AG	St Claraspital ; Basel
Spital Limmattal, Schlieren	Stadtspital Waid, Zürich
Spital Linth Uznach	Stadtspital Triemli, Zürich
Spital Männedorf, Zürich	Swissana Clinic, Meggen
Spital Netz Bern AG	Universitätsspital Basel
Spital Oberengadin, Samedan	Universitätsspital Zürich
Spital Schwyz	Zuger Kantonsspital Baar

Swissnoso

Indirizzo corrispondenza

Tedesco

Prof. dott. med. Christian Ruef
 Institut für Infektiologie und Spitalhygiene
 Klinik Hirslanden
 Witellikerstrasse 40
 8032 Zurigo
 Tel.: 044 387 29 5

E-mail: christian.ruef@hirslanden.ch

Francese

Prof. Nicolas Troillet
 Service des maladies infectieuses
 Institut Central, Hôpital du Valais
 Av. du Grand-Champsec 86
 1950 Sion
 Tél. 027 603 47 90

E-mail: nicolas.troillet@hopitalvs.ch