



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



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

Infezioni del sito chirurgico

Sommario esecutivo | Rapporto comparativo nazionale
2022 – 2023

Programma di monitoraggio svolto da Swissnoso
su mandato dell'ANQ

Periodi di rilevamento

- Interventi con e senza impianto: 1° ottobre 2022 – 30 settembre 2023

Autrici e autori

Christelle Perdrieu, Swissnoso, Sion
Prof. dr. med. Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion
Dr. med. Delphine Berthod, Swissnoso, Sion

Ottobre 2024 / versione 1.0

Premessa

Dal 1° giugno 2009, Swissnoso (Centro nazionale per la prevenzione delle infezioni) 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.

Le infezioni del sito chirurgico comprendono quelle superficiali della pelle e dei tessuti sottocutanei, quelle profonde dei tessuti sottostanti, nonché quelle di organi e cavità aperti o manipolati durante l'operazione. Per definizione, si manifestano nei trenta giorni successivi all'intervento (risp. entro novanta giorni dall'intervento in caso di impianto di materiale estraneo)¹.

Questo riepilogo analitico fornisce una panoramica dei contenuti principali del tredicesimo rapporto comparativo nazionale, il quale presenta i risultati del periodo dal 1° ottobre 2022 al 30 settembre 2023. I tipi di intervento monitorati sono indicati nella tabella 1.

Secondo le disposizioni contrattuali in vigore con l'ANQ e Swissnoso, ogni istituto partecipante è tenuto a includere almeno tre interventi chirurgici tra i quindici tipi proposti per il monitoraggio. Oltre ai tre tipi di intervento scelti, l'ANQ esige l'inclusione delle appendicectomie praticate su bambini e adolescenti minori di sedici anni. Il monitoraggio della chirurgia del colon è obbligatorio per tutti gli istituti che propongono questo tipo di intervento. Per ogni tipo di intervento selezionato, è richiesto un rilevamento completo dei casi. Il metodo comporta inoltre un monitoraggio attivo dopo la dimissione tramite l'osservazione dell'evoluzione clinica dei pazienti fino a trenta giorni (risp. novanta giorni in caso di impianto di materiale estraneo) dopo l'operazione.

Risultati

Dal giugno 2009 al 30 settembre 2023 sono state registrate nella banca dati 657'013 operazioni. Nel periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2022 al 30 settembre 2023, sono state considerate 65'251 operazioni di 150 ospedali e cliniche. Non è stato possibile pubblicare i risultati di un istituto a causa dell'incompletezza dei casi nel periodo in esame. Maggiori informazioni al riguardo verranno fornite nel quadro della pubblicazione trasparente dei risultati delle misurazioni sul sito dell'ANQ ([Risultati misurazioni Medicina somatica acuta – ANQ](#)). Il tasso di *follow-up* (*post-discharge follow-up*) è stato del 94.3%, considerando tutti i tipi di intervento ed escludendo i pazienti deceduti durante il periodo di *follow-up*.

Confronto dei tassi di infezione del sito chirurgico con il periodo precedente e tendenza dal 2011

Rispetto al periodo di monitoraggio precedente, i tassi complessivi di infezione sono rimasti stabili. Nel campo della chirurgia rettale, dopo un calo nel periodo precedente si osserva ora un aumento statisticamente significativo dei tassi di infezione dell'organo/della cavità (cf Tabella 1). Si constata un incremento significativo anche delle infezioni superficiali per l'insieme delle appendicectomie. È stato invece rilevato un calo significativo dei tassi di infezione dell'organo/della cavità dopo chirurgia vascolare arteriosa degli arti inferiori (VASCAMI), ma nel periodo in esame solo due ospedali hanno monitorato questo tipo di intervento.

Come si evince dalla tabella, considerando tutti i dati (quindi dall'inizio del monitoraggio nel 2011 o dal 2021 per la chirurgia con impianto) si rilevano una diminuzione significativa dei tassi di infezione per quattro tipi di intervento e un aumento significativo per altri tre interventi, tra cui la chirurgia rettale.

Dal 1° ottobre 2021, il metodo Swissnoso è stato adeguato in modo da ridurre l'onere legato alle attività di monitoraggio negli ospedali e nelle cliniche. Queste modifiche includono segnatamente l'implementazione di uno strumento elettronico per il rilevamento dei dati dopo la dimissione e il passaggio a un monitoraggio unico di novanta giorni per la chirurgia con impianto al posto dei monitoraggi precedenti di trenta giorni, rispettivamente un anno. Per le protesi elettive di anca e ginocchio, inoltre, vengono rilevate solo le infezioni dell'organo/della cavità (infezioni associate alla protesi). L'evoluzione temporale dei tassi di infezione dopo chirurgia con impianto è dunque calcolata soltanto da ottobre 2021.

Tabella 1: tassi di infezione secondo il tipo di intervento – confronto con i periodi precedenti

Interventi senza impianto

Tipo di intervento	Tasso di infezione Periodo 2023 [§]	Tasso di infezione Periodo 2022 [¥]	Confronto Periodi 2022-2023	Tendenza*	
				2011-2023	2013-2023
Appendicectomia	2.3	2.1	↑ Infezioni superficiali (0.9 vs 0.5; p=0.031)	↓ p<0.0001	
Colecistectomia	1.6	1.5	↑ p=0.778	↓ p=0.0011	
Chirurgia del colon	11.4	11.7	↓ p=0.567	↓ P<0.0001	
Chirurgia rettale	15.5	11.0	↑ Infezioni dell'organo/della cavità (12.5 vs 7.6; p=0.036)	↑ p=0.0010	
Bypass gastrico	1.8	2.8	↓ p=0.125	↓ p<0.0001	
Taglio cesareo	2.6	2.1	↑ p=0.179	↑ p<0.0001	
Isterectomia	3.7	3.7	Stabile		↑ p=0.0006
Laminectomia senza impianto	1.2	1.2	Stabile		↓ p= 0.8986

Interventi con impianto

Tipo di intervento	Tasso di infezione Periodo 2023 [§]	Tasso di infezione Periodo 2022 [¥]	Confronto Periodi 2022 et 2023	Tendenza*	
				2011-2021	2021-2023
Chirurgia cardiaca – Tutti gli interventi*	2.8	2.7	↑ p=0.697	↓ p<0.0001	↓ p=0.6606
Bypass aorto-coronarico	3.1	3.4	↓ p=0.663	↓ p<0.0001	↑ p=0.6539
Sostituzione valvolare	2.3	1.6	↑ p=0.341	↓ p=0.5236	↑ p=0.3066
Protesi elettiva dell'anca	0.7	0.8	↓ p=0.434	↓ p=0.0002	↑ p=0.4365
Protesi elettiva del ginocchio	0.3	0.4	↓ p=0.165	↓ p=0.3433	↓ p=0.1792
Laminectomia con impianto	1.3	0.0	↑ p=0.270	↓ p=0.0035	↑ p=0.1429
Chirurgia vascolare arteriosa degli arti inferiori	11.6	13.8	↓ Infezioni dell'organo/della cavità (0.5 vs 4.8; p=0.011)		↓ p=0.4971

Legenda: ↓ Calo significativo ↑ Aumento significativo ↓↑ Calo o aumento non significativo

[§] Il periodo 2023 corrisponde al periodo dal 1° ottobre 2022 al 30 settembre 2023.

[¥] Il periodo 2022 corrisponde al periodo dal 1° ottobre 2021 e il 30 settembre 2022.

* Per gli **interventi senza impianti**, l'evoluzione temporale dei tassi di infezione è stato calcolato dall'inizio del monitoraggio nel 2011, ad eccezione delle isterectomie e delle laminectomie senza impianti, che sono state aggiunte al catalogo degli interventi da monitorare nel 2013. Per gli **interventi con impianti**, l'evoluzione temporale è calcolata separatamente fino a settembre 2021 e da ottobre 2021 in poi, a causa del cambiamento del metodo. Il monitoraggio della chirurgia vascolare arteriosa degli arti inferiori è iniziato nell'ottobre 2021.

Risultati pertinenti – focus sulla chirurgia coloretale

Quest'anno, due chirurghi viscerali del Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), il prof. dr. med. Martin Hübner e il dr. med. Jonas Jurt, ci forniscono il loro punto di vista sulla chirurgia coloretale e la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico.

Il ribasso significativo dei tassi di infezione dopo chirurgia del colon dal 2011 è confermato per il quinto anno consecutivo, il che rappresenta uno degli elementi centrali della chirurgia digestiva e conferma la tendenza favorevole già constatata nel 2021-2022. In compenso, dopo chirurgia rettale l'evoluzione temporale dal 2011 dei tassi di infezione è sempre al rialzo in modo significativo. Il calo statisticamente significativo osservato tra i due periodi precedenti non è stato confermato quest'anno, anzi, è stato rilevato un aumento significativo del tasso di infezione dell'organo/della cavità rispetto all'anno scorso, a fronte di una riduzione non significativa del tasso complessivo.

L'indice di rischio NNIS, la presenza di un tumore coloretale e l'età sono i fattori predittivi più importanti del tasso di infezioni del sito chirurgico. L'indice di rischio NNIS comprende il grado di contaminazione, lo score ASA e la durata dell'operazione². I due chirurghi viscerali dello CHUV sono dell'opinione che la durata dell'operazione è influenzata in particolare dalla difficoltà del caso (e dall'esperienza del chirurgo). Un caso complesso di chirurgia del colon o rettale comporta una durata più lunga e un rischio di contaminazione maggiore (rischio di grado di contaminazione III). In una tale circostanza, l'indice di rischio NNIS sarà dunque più alto. Le comorbilità, segnatamente l'assunzione di immunosoppressori, il tabagismo attivo o il diabete, sono fattori di rischio ben noti per un'infezione del sito chirurgico o una deiscenza anastomotica. Queste comorbilità si riflettono nello score ASA e, di conseguenza, nell'indice di rischio NNIS. I fattori di rischio influenzano i risultati grezzi (tassi CSI non aggiustati), per questo il metodo di monito-raggio Swissnoso tiene conto dell'indice di rischio NNIS quando aggiusta i tassi di infezione per confrontare gli ospedali tra loro, in modo da non svantaggiare gli ospedali che operano su pazienti a rischio più elevato o «favorire» gli ospedali che, al contrario, operano su pazienti a rischio più basso.

Alcune misure sono già state adottate per ridurre l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico dopo questo tipo di chirurgia, per esempio l'ottimizzazione dei fattori di rischio intrinseci del paziente, l'adesione al programma «Early Recovery after Surgery» (ERAS)³ che può essere raccomandato a tutti gli ospedali e l'attuazione di provvedimenti legati direttamente alla procedura. Queste misure sono illustrate e commentate dagli esperti al punto 4.1 «Chirurgia coloretale». Vi vengono discusse anche le nuove misure di prevenzione, tutt'ora dibattute, come i sistemi di medicazione a pressione negativa (NPWT)⁴ e il ruolo del chirurgo nel manifestarsi di infezioni del sito chirurgico⁵.

Impatto delle infezioni del sito chirurgico

Un nuovo intervento (prima o dopo la dimissione) si è reso necessario per il 49.4% dei pazienti che hanno sviluppato un'infezione del sito chirurgico durante tale periodo.

Tra il 56% di pazienti per i quali le infezioni del sito chirurgico sono state diagnosticate dopo la dimissione, due terzi (60.5%) hanno dovuto essere riammessi e il 41.5% ha dovuto essere operato di nuovo. Queste cifre sono analoghe a quelle del periodo precedente.

Qualità del monitoraggio

Dal 2012, Swissnoso effettua visite periodiche di verifica negli ospedali e nelle cliniche partecipanti al fine di valutare la qualità del processo. Da allora, tutti gli istituti sono stati oggetto di almeno tre visite. Alla fine di giugno 2024, 103 erano stati sottoposti a una quarta valutazione. Il bilancio provvisorio

dopo il quarto giro di verifiche mostra che il 45.7% degli istituti ha migliorato il processo di monitoraggio, mentre il 52.4% ha peggiorato la qualità come risulta dal punteggio assegnato durante gli audit. Rispetto al terzo giro, un numero maggiore di ospedali ha visto diminuire il proprio punteggio.

Microbiologia

Analisi microbiologiche sono state svolte per la maggior parte (95%) delle infezioni profonde e dell'organo/della cavità associate alla presenza di corpi estranei, come pure per la maggior parte (70%) dei casi di infezioni dell'organo/della cavità verificatesi dopo interventi di chirurgia viscerale o ginecologico-ostetrica. Non ne emerge un'evoluzione inquietante rispetto al periodo precedente in termini di resistenze dei batteri agli antibiotici.

Discussione

Dall'implementazione della sorveglianza nazionale CHI nel periodo di indagine 2020/2021, prima della modifica del metodo, l'evoluzione temporale ha mostrato una diminuzione significativa dei tassi di infezione per otto interventi chirurgici.

Per quanto concerne la chirurgia con impianto, in ragione del cambiamento di metodo implementato dal 1° ottobre 2021 l'evoluzione temporale dei tassi di infezione è calcolata soltanto dal 2021 e, al momento, non si constata alcuna evoluzione significativa.

Il presente rapporto si concentra sui risultati della chirurgia coloretale. Due chirurghi viscerali dello CHUV, il prof. dr. med. Martin Hübner e il dr. med. Jonas Jurt, ci forniscono il loro punto di vista sulla chirurgia coloretale e la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico. La decontaminazione intestinale preoperatoria, ancora poco applicata in Svizzera, può giocare un ruolo. Al momento, questa misura è adottata in modo sistematico nella chirurgia del colon elettiva presso lo CHUV e ha provocato un calo significativo delle infezioni del sito chirurgico⁶. Ora è nuovamente proposta nel quadro del modulo «SSI Intervention», i cui risultati consentiranno forse di formulare raccomandazioni più generali.

La chirurgia vascolare arteriosa degli arti inferiori, valutata per il secondo anno con soltanto due centri partecipanti, mostra un tasso di infezioni importante (11.6%). Pur essendo in calo in modo non significativo rispetto al periodo precedente. Questi tassi sono simili a quelli descritti nella letteratura, in particolare per gli interventi che prevedono l'incisione del trigono femorale nell'area inguinale (triangolo di Scarpa)⁷. Si constata una grande eterogeneità tra i tassi di infezione degli ospedali partecipanti e la valutazione di soli due strutture ospedaliere non ci permette di trarre conclusioni rilevanti su scala nazionale. È importante notare che, nel quadro del monitoraggio Swissnoso, gli interventi riguardanti l'aorta addominale, la cui popolazione di pazienti è considerata meno a rischio, sono esclusi. Si osserva in ogni caso un calo significativo del tasso di infezioni dell'organo/della cavità dopo questo tipo di chirurgia. Per ottenere dati più completi e osservare l'impatto delle misure adottate in alcuni istituti, incoraggiamo gli ospedali che li praticano a includere questi interventi nel loro monitoraggio per Swissnoso.

La tendenza dei tassi di infezione del sito chirurgico dopo parto cesareo e isterectomie è in rialzo dall'inizio del monitoraggio. Limitandoci al periodo di analisi in esame, i tassi per questi due tipi di chirurgia sono rimasti stabili.

I tassi di infezione osservati dopo gli altri tipi di chirurgia monitorati non hanno subito cambiamenti degni di nota rispetto al periodo precedente.

Questi cambiamenti, che siano statisticamente significativi oppure no, si verificano in pazienti le cui caratteristiche paiono restare relativamente stabili dall'inizio del monitoraggio, fatta eccezione per il punteggio dell'American Society of Anesthesiologists (ASA), il quale segnala una tendenza al rialzo, a significare un aumento dei rischi di complicanze post-chirurgiche. Per alcuni interventi, inoltre, l'età dei pazienti mostra una tendenza al rialzo.

Come dimostrato dai tassi di reintervento e di riammissione in seguito a un'infezione del sito chirurgico, l'impatto sul sistema sanitario e sulla qualità di vita dei pazienti è notevole. Ciò vale in particolare per le infezioni più gravi, quelle dell'organo/della cavità. Tale impatto non è tuttavia da sottovalutare neppure per le infezioni superficiali e profonde, incluse quelle individuate dopo la dimissione (Angl. Post-Discharge Surveillance [PDS]).

Benché risulti ancora insufficiente, quando non addirittura in calo in alcuni istituti, la qualità del monitoraggio, valutata sulla scorta di verifiche periodiche, è diventata più omogenea ed è nel complesso buona. Il punteggio mediano tra il 1° e il 4° turno è aumentato significativamente di 4,1 punti ($p < 0,001$); Ciò ribadisce l'importanza di continuare a sorvegliare la qualità dei processi di monitoraggio negli ospedali e nelle cliniche onde acquisire dati affidabili per il confronto tra istituti.

Conclusione

L'evoluzione al ribasso dei tassi di infezione del sito chirurgico dopo otto interventi dall'inizio della sorveglianza è molto positiva. Essa potrebbe essere riconducibile, almeno in parte, all'effetto del monitoraggio nazionale, il quale anno dopo anno consente a ogni istituto di operare confronti con gli altri, e alla pubblicazione sul sito internet dell'ANQ dei risultati di tutti gli istituti. Tutto ciò contribuisce a rendere consapevoli di eventuali problemi e a motivare ad adottare misure per porvi rimedio nel quadro di una procedura di promovimento della qualità delle cure e della sicurezza dei pazienti.

In generale, che si tratti di chirurgia coloretale o di altre operazioni, è essenziale ricordare che il momento della somministrazione dell'antibiotico profilattico è molto importante e che, come un altro studio recente di Swissnoso ha dimostrato per la cefuroxima⁸, tale somministrazione dovrebbe svolgersi durante l'ora che precede l'incisione, idealmente tra venticinque e dieci minuti prima. Gli ospedali dovrebbero accertarsi che questo mezzo di prevenzione sia garantito per tutte le discipline chirurgiche e, all'occorrenza, adeguare le procedure di conseguenza. Una partecipazione al modulo «SSI Intervention» di Swissnoso è raccomandabile per migliorare la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico, non soltanto per quanto concerne la profilassi antibiotica, ma anche per altri strumenti la cui efficacia è stata dimostrata.

I risultati del monitoraggio consentono infine agli istituti con punteggi al di fuori dei limiti di chiedere a ospedali con punteggi migliori di «patrocinarli» per lanciarsi nel cerchio virtuoso del metodo di miglioramento continuo Deming (PDCA: ciclo Plan-Do-Check-Act), una dinamica efficace e costruttiva di ottimizzazione con l'aiuto dei team di prevenzione e di controllo dell'infezione e della qualità degli istituti interessati⁹.

Gli esperti di chirurgia viscerale dello CHUV concludono che le infezioni del sito chirurgico dopo chirurgia coloretale restano un notevole problema e che l'adozione di misure di prevenzione è difficile, in particolare in caso di intervento d'urgenza. Sono necessari un approccio sistematico e standardizzato, nonché l'insegnamento e il monitoraggio dell'applicazione di tali misure, da qui l'importanza del modulo «SSI Intervention» di Swissnoso.

Indicazione delle fonti

1. Swissnoso. Guida per l'utente al modulo di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico. https://www.swissnoso.ch/fileadmin/module/ssi_surveillance/Dokumente/I/1_Guida_elenco_delle_modifiche_definizione/26.06.2023_I_Versione_01.10.2023_Guida_per_l_utente_Final.pdf
2. ANQ, Swissnoso. Concetto di analisi. Published online Agosto 2023. https://www.anq.ch/wp-content/uploads/2018/02/ANQ_Infezioni_chirurgico_Concetto-analisi.pdf
3. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg.* 2019;43(3):1. doi:10.1007/s00268-018-4844-y
4. Strugala V, Martin R. Meta-Analysis of Comparative Trials Evaluating a Prophylactic Single-Use Negative Pressure Wound Therapy System for the Prevention of Surgical Site Complications. *Surg Infect.* 2017;18(7):810-819. doi:10.1089/sur.2017.156
5. Hübner M, Diana M, Zanetti G, Eisenring MC, Demartines N, Troillet N. Surgical Site Infections in Colon Surgery: The Patient, the Procedure, the Hospital, and the Surgeon. *Arch Surg.* 2011;146(11):1240-1245. doi:10.1001/archsurg.2011.176
6. Espin Basany E, Solís-Peña A, Pellino G, et al. Preoperative oral antibiotics and surgical-site infections in colon surgery (ORALEV): a multicentre, single-blind, pragmatic, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(8):729-738. doi:10.1016/S2468-1253(20)30075-3
7. González-Sagredo A, Gil M, D'Oria M, et al. Groin surgical site infection incidence in vascular surgery with intradermal suture versus metallic stapling skin closure: A study protocol for a pragmatic open-label parallel-group randomized clinical trial (VASC-INF trial). *Medicine (Baltimore).* 2022;101(50):e31800. doi:10.1097/MD.00000000000031800
8. Timing of Cefuroxime Surgical Antimicrobial Prophylaxis and Its Association With Surgical Site Infections | Infectious Diseases | JAMA Network Open | JAMA Network. Accessed August 13, 2024. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2805783>
9. Chen J, Cai W, Lin F, Chen X, Chen R, Ruan Z. Application of the PDCA Cycle for Managing Hyperglycemia in Critically Ill Patients. *Diabetes Ther Res Treat Educ Diabetes Relat Disord.* 2023;14(2):293-301. doi:10.1007/s13300-022-01334-9