

---

# Infezioni del sito chirurgico

Sommario esecutivo | Rapporto comparativo nazionale 2021-2022

Programma di monitoraggio svolto da Swissnoso su mandato dell'ANQ

---

## Periodi di rilevamento

- Interventi con e senza impianto: 1° ottobre 2021 – 30 settembre 2022
- Interventi con impianto: 1° ottobre 2020 – 30 settembre 2021

## Autrici e autori

Christelle Perdrieu, Swissnoso, Sion

Prof. dr. med. Nicolas Troillet, Swissnoso, Sion

Dr. med. Delphine Berthod, Swissnoso, Sion

Ottobre 2023 / 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. Questo dodicesimo rapporto comparativo nazionale contiene i risultati del periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2021 al 30 settembre 2022 (interventi senza impianti e interventi con impianti con monitoraggio di 90 giorni), rispettivamente dal 1° ottobre 2020 al 30 settembre 2021 (interventi con impianti con monitoraggio di un anno).

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 dodici mesi dall'intervento in caso di impianto di materiale estraneo).

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).

## Risultati

---

Dal giugno 2009 al 30 settembre 2022 sono state registrate nella banca dati 591'762 operazioni. Nel periodo di rilevamento dal 1° ottobre 2021 al 30 settembre 2022 (interventi senza impianti e interventi con impianti con monitoraggio di 90 giorni), rispettivamente dal 1° ottobre 2020 al 30 settembre 2021 (interventi con impianti con monitoraggio di un anno), sono state considerate 63'392 operazioni di 152 ospedali e cliniche. Non è stato possibile pubblicare i risultati di tre istituti a causa dell'incompletezza dei casi nel periodo in esame. Il tasso di *follow-up* (*post-discharge follow-up*) è stato del 91.9%, 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, per la prima volta dall'inizio del rilevamento si constata una riduzione statisticamente significativa dei tassi di infezione dell'organo/della cavità per la chirurgia rettale e, per la prima volta dal 2017, per la chirurgia cardiaca, in particolare i bypass aorto-coronari (vedi tabella 1). Come si evince dalla tabella, considerando tutti i dati (quindi dall'inizio del monitoraggio nel 2011) si rilevano una diminuzione significativa dei tassi di infezione per otto tipi di intervento, una tendenza al ribasso statisticamente non significativa per tre interventi e un aumento significativo per altri tre interventi, tra cui la chirurgia rettale nonostante il calo degli ultimi due periodi di osservazione. I dati per la chirurgia con impianti svolta a partire dal 1° ottobre 2021 (monitoraggio di 90 giorni) non sono inclusi nella tabella in quanto non è ancora possibile effettuare un confronto con un periodo precedente.

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

Tipo di intervento	Tasso di infezione (attuale)	Tasso di infezione (precedente)	Tendenza ultimi due anni	Tendenza (dal 2011)
Appendicectomia	2.1	1.9	Non significativa	↓ P<0.0001
Colecistectomia	1.5	1.9	Non significativa	↓ P=0.0186
Chirurgia del colon	11.7	12.4	Non significativa	↓ P<0.0001
Chirurgia rettale	11.0	17.3	↓ Infezioni dell'organo/della cavità (7.6 vs 14.1; P=0.028)	↑ P=0.0008
Bypass gastrico	2.8	2.1	Non significativa	↓ P<0.0001
Taglio cesareo	2.1	2.2	Non significativa	↑ P<0.0001
Isterectomia	3.7	4.7	Non significativa	↑ P=0.0087
Laminectomia senza impianto	1.2	1.2	Stabile	Calo non significativo
Chirurgia cardiaca – Tutti gli interventi	2.6	3.3	↓ Infezioni dell'organo/della cavità (0.6 vs 1.4; P=0.011)	↓ P<0.0001
Bypass aorto-coronarico	2.4	3.7	↓ Infezioni dell'organo/della cavità (0.0 vs 1.0; P=0.001)	↓ P<0.0001
Sostituzione valvolare	3.0	2.7	Non significativa	Calo non significativo
Protesi elettiva dell'anca	1.2	1.2	Stabile	↓ P=0.0009
Protesi elettiva del ginocchio	0.7	0.9	Non significativa	Calo non significativo
Laminectomia con impianto	1.1	0.5	Non significativa	↓ P=0.0003
VASCAMI	13.8	n.a.	n.a.	n.a.

*\*Il periodo in esame va dall'1.10.2020 al 30.9.2021 per la chirurgia con impianto e monitoraggio di un anno (laminectomia, chirurgia cardiaca, chirurgia ortopedica) e dall'1.10.2021 al 30.9.2022 per la chirurgia senza impianto. Il periodo precedente copre lo stesso intervallo dell'anno prima. La VASCAMI è stata registrata per il primo anno, quindi non è possibile un confronto temporale.*

### Impatto delle infezioni del sito chirurgico

Nella chirurgia senza impianto e nella chirurgia con impianto e monitoraggio di un anno (1.10.2020-30.9.2021), un nuovo intervento (prima o dopo la dimissione) si è reso necessario per il 51% dei pazienti che hanno sviluppato un'infezione del sito chirurgico durante tale periodo. Il 34.1% dei pazienti ha dovuto essere riammesso. Queste proporzioni sono più marcate per la chirurgia con impianto e monitoraggio di novanta giorni (1.10.2020-30.9.2022), con tassi dell'85.7%, rispettivamente del 74.4%.

Tra il 50.8% di pazienti per i quali le infezioni del sito chirurgico sono state diagnosticate dopo la dimissione, due terzi (62.9%) hanno dovuto essere riammessi e il 41.2% ha dovuto essere operato di nuovo.

### 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 maggio 2023, 73 erano stati sottoposti a una quarta valutazione. In occasione della terza visita, il 53.9% degli istituti aveva migliorato il processo di monitoraggio, il 41.7% aveva peggiorato la qualità, mentre il 4.5% era rimasto stabile. Allo stato attuale del quarto giro di verifiche, il 45% degli istituti ha migliorato il processo di monitoraggio, mentre il 52% ha peggiorato la qualità.

### Microbiologia

Analisi microbiologiche sono state svolte per la maggior parte delle infezioni profonde e dell'organo/della cavità associate alla presenza di corpi estranei, come pure per la maggior parte 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

---

A quattordici anni dall'introduzione della misurazione nazionale delle infezioni del sito chirurgico, l'evoluzione temporale mostra un significativo calo dei tassi di infezione dopo otto tipi di intervento chirurgico che vengono monitorati e pubblicati in modo trasparente. Ciò conferma le tendenze al ribasso constatate nel periodo precedente per gli stessi interventi chirurgici, con quest'anno in più una tendenza al ribasso concernente le colecistectomie.

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 2020-2021.

Un calo statisticamente significativo è stato constatato per la prima volta per le infezioni dell'organo/della cavità dopo chirurgia rettale. Da due anni consecutivi è inoltre in atto una tendenza al ribasso non significativa per quanto riguarda tutte le infezioni del sito chirurgico in seguito a questo tipo di intervento. Ciò non influenza tuttavia ancora la tendenza generale dall'inizio del monitoraggio, la quale rimane al rialzo. Se l'attuale evoluzione venisse confermata l'anno prossimo, la tendenza dall'inizio del rilevamento potrebbe invertirsi. La decontaminazione intestinale perioperatoria, la cui applicazione è eterogenea nei diversi ospedali, può giocare un ruolo. Questa misura è nuovamente proposta nel quadro del modulo «SSI Intervention», i cui risultati consentiranno forse di formulare raccomandazioni più generali.

La tendenza dei tassi di infezione del sito chirurgico dopo parto cesareo e isterectomie è al rialzo dall'inizio del monitoraggio, anche se un calo statisticamente non significativo è stato osservato rispetto al periodo precedente. Occorrerà attendere il prossimo periodo per vedere se tale evoluzione si conferma o no, ed eventualmente per osservare un cambiamento di tendenza sul lungo termine. Una specialista in ginecologia e ostetricia analizza i risultati riguardanti i parti cesarei e discute possibilità di miglioramento. Nel confronto internazionale, in cui si rilevano tassi di infezione tra il 4% e il 12%, la Svizzera ha sì molte meno infezioni (2,1% nel periodo in esame), che tuttavia possono avere conseguenze pesanti per le pazienti. Dal 2011, si constata un leggero ma significativo aumento dell'età media al momento del cesareo con uno score ASA  $\geq 3$  stabile, ma non disponiamo di dati sull'indicazione dell'intervento. Il punto di vista della specialista in merito alla profilassi antibiotica è sviluppato nella conclusione.

Contrariamente all'anno scorso, quest'anno si osserva una diminuzione significativa dei tassi di infezione dell'organo/della cavità dopo qualsiasi tipo di chirurgia cardiaca, in particolare i bypass aorto-coronari. La tendenza temporale dal 2011 resta in modo significativo al ribasso.

La chirurgia vascolare arteriosa degli arti inferiori (VASCAMI), valutata per il primo anno con soltanto quattro centri partecipanti, mostra importanti tassi di infezione (13.8%), più alti di quanto descritto nella letteratura specializzata (2-6%) [1]. Ciò dimostra l'importanza di implementare il monitoraggio in questo tipo di intervento.

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 (PDS).

Benché risulti ancora insufficiente in alcuni istituti, la qualità del monitoraggio, valutata sulla scorta di verifiche periodiche, è diventata più omogenea ed è nel complesso buona, il che garantisce dati affidabili.

## Conclusione

---

L'evoluzione al ribasso dei tassi di infezione del sito chirurgico dopo diversi interventi su un periodo di quattordici anni 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.

Quest'anno l'attenzione è stata incentrata sui parti cesarei ed è stata coinvolta una specialista in ginecologia e ostetricia, la professoressa Irene Hösl. I parti cesarei sono un intervento frequente (in Svizzera concernono una gravidanza su tre) e i tassi di infezione del sito chirurgico rilevati dal monitoraggio di Swissnoso, benché inferiori a quelli di altri paesi, sono in rialzo da diversi anni. La profilassi antibiotica è un mezzo essenziale per contenere tale rischio. Da uno studio di Swissnoso pubblicato nel 2020 [2] è emerso che, contrariamente a quanto menzionato nelle linee guida, una somministrazione più tardiva dell'antibiotico (dopo il clampaggio del cordone ombelicale) è in grado di prevenire un'infezione tanto quanto una somministrazione precoce (prima dell'incisione). Ciò potrebbe avere un beneficio per il neonato, evitandogli uno squilibrio del microbioma. La specialista ritiene tuttavia che, in assenza di una prova convalidata scientificamente di questo potenziale vantaggio, convenga rispettare la direttiva S3 delle società svizzera, tedesca e austriaca di ginecologia ostetrica e di procedere quindi alla profilassi antibiotica prima dell'inizio dell'intervento [3].

In generale, che si tratti di un taglio cesareo 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 cefuroxima [4], 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 Prevention» di Swissnoso può essere loro utile 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 interessati [5].

## Indicazione delle fonti

---

1. Gouveia e Melo R, Martins B, Pedro DM, et al. Microbial evolution of vascular graft infections in a tertiary hospital based on positive graft cultures. *Journal of Vascular Surgery* 2021;74(1):276-284.e4
2. Sommerstein R, Marschall J, Atkinson A, Surbek D, Dominguez-Bello MG, Troillet N, Widmer AF; Swissnoso. Antimicrobial prophylaxis administration after umbilical cord clamping in cesarean section and the risk of surgical site infection: a cohort study with 55,901 patients. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2020 Dec 22;9(1):201. doi: 10.1186/s13756-020-00860-0.PMID: 33349269
3. Leitlinienprogramm DGGG, OEGGG, SGGG. Sectio caesarea. S3-Leitlinie; AWMF-Registernummer 015-084
4. Sommerstein R, Troillet N, Harbarth S, et al. Timing of Cefuroxime Surgical Antimicrobial Prophylaxis and Its Association With Surgical Site Infections. *JAMA Netw Open*. 2023;6(6):e2317370. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.17370
5. Chen, J., Cai, W., Lin, F. et al. Application of the PDCA Cycle for Managing Hyperglycemia in Critically Ill Patients. *Diabetes Ther* 14, 293–301 (2023). <https://doi.org/10.1007/s13300-022-01334-9>