

Sorveglianza delle infezioni delle vie urinarie associate a catetere (CAUTI) – Rapporto annuale 2023

Alexander Schweiger^{1, 2}, Jonas Marschall^{1, 3}, Judith Maag¹

1 Centro nazionale per la prevenzione delle infezioni, Swissnoso, Berna

2 Clinica medicina interna e infettivologia, Ospedale cantonale di Zugo, Baar

3 Dipartimento di Malattie Infettive, Washington University School of Medicine, St. Louis, USA

1. Introduzione

Il modulo Swissnoso CAUTI Surveillance è disponibile per tutti gli ospedali svizzeri dal gennaio 2022. Nel 2023, hanno partecipato 17 ospedali al modulo di sorveglianza. Sono state preparate valutazioni trimestrali specifiche per ogni ospedale del rapporto di utilizzo dei cateteri (Catheter Utilization Ratio, CUR), dei tassi di infezione e delle indicazioni. La valutazione annuale per il 2023 è stata messa a disposizione degli ospedali a metà aprile 2024.

2. Partecipanti

Dei 17 ospedali partecipanti, 13 erano di piccole dimensioni (<200 letti), 3 di medie dimensioni (200-650 letti) e uno di grandi dimensioni (>650 letti). Un ospedale era un centro di assistenza terziaria (livello 1 secondo l'Ufficio federale di statistica (UST)), 10 ospedali corrispondevano al livello di assistenza 2 secondo l'UST, 4 al livello 3 o 4 e 2 erano centri ortopedici specializzati. I risultati che seguono riflettono quindi l'intero spettro dagli ospedali regionali ai centri universitari.

Non tutti i 17 ospedali hanno fornito i dati di tutte le loro unità organizzative. La chirurgia è stata inclusa in 15 ospedali, la medicina interna in 14, la ginecologia e l'ostetricia in 9, la terapia intensiva e la riabilitazione in 4 ciascuno. Inoltre, sono state incluse nella raccolta dati 2 unità geriatriche, 2 unità pediatriche e 1 unità neonatale.

3. Acquisizione dei dati

I dati vengono raccolti in una database progettato appositamente per questo scopo dalla società di gestione dati Adjumed Services (www.adjumed.net/cauti/it). Le variabili includono dati sui pazienti cateterizzati, cateteri e sui dati clinici e microbiologici necessari per la diagnosi di CAUTI sintomatica. La tabella 1 riporta un elenco dettagliato delle variabili. Ogni trimestre vengono inseriti anche i dati cumulativi di tutti i pazienti (numero di pazienti, giorni di degenza).

4. Analisi dei dati

Tutti i dati sono stati analizzati con l'ausilio dello strumento di analisi *AdjumedAnalyze* (www.adjumed.ch).

Le definizioni erano le seguenti:

Giorni-catetere = [data della rimozione] - [data dell'applicazione] + 1

Giorni-paziente = [data di dimissione] - [data di ammissione] + 1

Rapporto di utilizzo del catetere = ([giorni-catetere] / [giorni-paziente]) * 100

Le CAUTI sintomatiche sono state diagnosticate secondo la definizione NHSN di CAUTI sintomatica (<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/7pscCAUTIcurrent.pdf>), che comprende criteri epidemiologici, clinici e microbiologici. La diagnosi automatica è stata eseguita direttamente dopo l'inserimento dei dati dallo strumento di raccolta dati *AdjumedCollect*. L'aggiustamento manuale nei casi dubbi è stato possibile con una breve spiegazione del motivo dell'aggiustamento ed è stato effettuato 5 volte in 162 CAUTI diagnosticate automaticamente e una volta nei casi in cui il sistema non ha diagnosticato automaticamente una CAUTI. Per garantire la comparabilità dei dati tra gli ospedali, per la valutazione è stato utilizzato dal sistema l'algoritmo di diagnosi automatica di CAUTI.

5. Risultati

Complessivamente dall' 1.1 al 31.12.2023 sono stati raccolti i dati di 144'615 pazienti ricoverati con 30'048 cateteri urinari. Suddivisi per unità organizzative, sono stati inclusi nella sorveglianza 66'276 pazienti chirurgici, 48'016 medici, 19'704 ginecologici-ostetrici, 2'782 di terapia intensiva, 4'102 pediatrici, 1'108 di riabilitazione, 1'572 geriatrici e 214 neonatali.

Utilizzo del catetere

Di questi, il 18,60 % (95 % IC: 18,40-18,80) è stato cateterizzato almeno una volta, con un tasso di cateterizzazione nel reparto di ginecologia/ostetricia del 31,80 % (95 % IC: 31,15-32,46) e nelle unità di terapia intensiva del 25,56 % (95 % IC: 23,94-27,22) significativamente più alta che altrove. I giorni di cateterismo per 100 giorni di degenza (CUR) sono stati 13,22 (95% CI: 13,15-13,29) e sono stati più alti nei reparti chirurgici con 16,56 (95% CI: 16,43-16,68). La percentuale più bassa di pazienti cateterizzati e il CUR più basso sono stati riscontrati nei reparti di medicina, rispettivamente al 12,09 % (95 % IC: 11,8-12,38) e all' 11,32 (95 % IC: 11,21-11,43). La durata media del cateterismo è stata di 3,84 giorni (95 % IC: 3,79-3,89) ed è stata più alta nei reparti di medicina (5,51 giorni (95 % IC: 5,39-5,63)) e più bassa nei reparti di ginecologia-ostetricia (2,23 giorni (95 % IC: 2,19-2,27)). Tutti i dati sono elencati nella Tabella 2.

Nel sottogruppo di ospedali (n=11) che hanno fornito dati continui dall'inizio della sorveglianza, non ci sono state variazioni significative nell'utilizzo del catetere nella durata media del cateterismo rispetto all'anno precedente. Si possono osservare tendenze diverse nelle singole unità organizzative. Mentre la CUR è diminuita nei reparti chirurgici rispetto all'anno precedente (da 16,18 (95 % IC: 16,03-16,32) nel 2022 a 15,85 (95 % IC: 15,71-15,99) nel 2023), è aumentata significativamente nei reparti medici (da 10,26 (95 % IC: 10,14-10,38) nel 2022 a 10,89 (95 % IC: 10,77-11,01) nel 2023). La durata media del cateterismo è diminuita significativamente nei reparti di ginecologia-ostetricia (da 2,34 giorni (95 % IC: 2,29-2,39) nel 2022 a 2,23 giorni (95 % IC: 2,18-2,28) nel 2023), mentre non ci sono state differenze nella durata del cateterismo nei reparti di chirurgia e medicina in un confronto anno su anno. Tutti i dati sono elencati nella Tabella 3.

CAUTI sintomatica

Nel 2023 sono state diagnosticate 162 CAUTI sintomatiche (S-CAUTI), corrispondenti a 0,02 (95 % IC: 0,02-0,02) infezioni per 100 giorni-paziente. Nel sottogruppo di ospedali che hanno registrato i dati dall'inizio della sorveglianza, non ci sono state variazioni significative nei tassi di infezione rispetto all'anno precedente.

In 24 dei 162 casi di S-CAUTI (14,8 %), sono stati identificati due batteri nella conta delle colonie, mentre 138 (85,2 %) e quindi la stragrande maggioranza erano monobatterici. *E. coli*, *Enterococcus sp.* e *P. aeruginosa* sono stati rilevati con maggiore frequenza. La Tabella 4 riassume i risultati microbiologici di tutti i 162 casi.

Percentuale di cateteri indicati

In 8 ospedali sono state fornite le indicazioni per il cateterismo. In ogni caso, 7 reparti di chirurgia, 6 di medicina, 4 di ginecologia e ostetricia, 2 unità di terapia intensiva, un reparto di pediatria e uno di riabilitazione hanno fornito le informazioni corrispondenti.

La percentuale di cateteri indicati su tutti i cateteri è stata dell' 86,53 % (95 % IC: 85,73-87,30). Le indicazioni più comuni sono state: deviazione perioperatoria dell'urina (43 %), ritenzione urinaria (21 %) e monitoraggio urinario (17 %); esse hanno rappresentato l'81 % di tutte le indicazioni. In circa il 14 % dei casi non esisteva alcuna indicazione basata sull'evidenza. La percentuale di cateteri indicati era più bassa per i pazienti di medicina interna, con il 76,95 % (95 % IC: 75,16-78,68). Il 19,0 % (12 su 63) dei casi di S-CAUTI negli ospedali che hanno registrato le indicazioni era dovuto a cateteri non indicati. La durata del cateterismo per le indicazioni perioperatorie è stata significativamente più breve (2,91 (95 % IC: 2,84-2,98)) rispetto a tutte le altre indicazioni. I cateteri non indicati sono stati lasciati in situ per una media di 4,71 giorni (95 % IC: 4,41-5,01). La Tabella 5 evidenzia la percentuale di indicazioni e la durata del cateterismo corrispondente all'indicazione.

Nel sottogruppo di ospedali (n=5) che hanno registrato in modo continuativo i dati sull'indicazione dall'inizio della sorveglianza, si è registrata una diminuzione significativa della durata media del cateterismo per le seguenti indicazioni rispetto all'anno precedente: Monitoraggio urinario (6,39 giorni (95 % IC: 5,94-6,84) nel 2022; 5,38 giorni (95 % IC: 5,08-5,68) nel 2023), deviazione perioperatoria dell'urina (2,99 giorni (95 % IC: 2,91-3,07) nel 2022; 2,81 giorni (95 % IC: 2,74-2,88) nel 2023) e immobilizzazione prolungata (da 6,23 giorni (95 % IC: 5,51-6,95) a 4,10 giorni (95 % IC: 3,56-4,64) nel 2023).

6. Discussione

Con l'aiuto dell'ultimo modulo di sorveglianza nazionale CAUTI Surveillance di Swissnoso, siamo stati in grado di monitorare l'utilizzo di cateteri e i tassi di CAUTI sintomatica nel 2023 in quasi 150'000 pazienti ricoverati negli ospedali svizzeri. Le unità organizzative più importanti – in particolare chirurgia, medicina, ginecologia e ostetricia e unità di terapia intensiva – sono state incluse nel monitoraggio. Ciò fornisce uno spaccato rappresentativo della pratica del cateterismo vescicale negli ospedali svizzeri.

Poiché i dati del 2022 sono già disponibili, è possibile fare un primo confronto tra i due anni. Poiché gli ospedali partecipanti sono cambiati nel complesso, abbiamo analizzato i dati di tutti gli ospedali partecipanti dall'inizio del modulo, rispettivamente a gennaio e aprile 2022. Da questa analisi è emerso che l'utilizzo dei cateteri è rimasto complessivamente stabile nel confronto annuale, con alcune tendenze diverse nelle varie unità organizzative.

La valutazione delle singole indicazioni mostra una diminuzione relativa del numero di cateteri inseriti per via perioperatoria, mentre la percentuale di cateteri inseriti per il monitoraggio urinario è rimasta invariata. Questo dato può essere interpretato come un'indicazione che l'indicazione per l'inserimento del catetere in fase perioperatoria è ora più stringente. Altrettanto positiva è la significativa diminuzione della durata media del cateterismo per le indicazioni monitoraggio urinario, intervento chirurgico e immobilizzazione prolungata,

che sono meno definite da condizioni anatomiche rispetto, ad esempio, alla ritenzione urinaria nell'iperplasia prostatica. Interpretiamo questo dato come un'indicazione di una strategia di rivalutazione più rigorosa da parte degli ospedali partecipanti per le indicazioni che si basano su un giudizio soggettivo.

A causa del basso tasso complessivo di CAUTI, non sono stati riscontrati effetti significativi dei miglioramenti procedurali sopra menzionati.

7. Conclusioni

In sintesi, si può affermare che il modulo Swissnoso CAUTI Surveillance, attivo ormai da più di due anni, fornisce preziose informazioni sull'epidemiologia nazionale di questa comune infezione contratta in ospedale.

Le strategie di prevenzione più efficaci per la CAUTI si basano sulla riduzione del numero totale di pazienti cateterizzati e, in misura ancora maggiore, sulla riduzione della durata del cateterismo. Secondo i nostri dati, i confronti tra il 2022 e il 2023 mostrano effetti positivi per gli 11 ospedali che rimangono nel programma in entrambi gli anni. Sebbene la percentuale di pazienti cateterizzati sia complessivamente invariata, la CUR e la durata del cateterismo sono diminuite nelle singole unità organizzative e i tassi di CAUTI rimangono a un livello basso. Nel complesso, ciò dimostra che la sorveglianza e le eventuali misure di miglioramento mirate adottate dagli ospedali partecipanti su questa base hanno avuto un impatto positivo.

Tabella 1: Elenco delle variabili incluse nella sorveglianza della CAUTI

a) Informazioni sul paziente

1. Numero del paziente (PID)
2. *Opzionale*: numero del caso
3. Anno di nascita
4. Sesso (1. maschile, 2. femminile, 3. altro)
5. Unità organizzativa (1. chirurgia (SUR), 2. medicina (MED), 3. ginecologia/ostetricia (G/O), 4. terapia intensiva (ICU), 5. pediatria (PED), 6. neonatologia (NEO), 7. geriatria (GER), 8. psichiatria (PSY), 9. riabilitazione (RHB), 10. lungodegenza (LTC), 11. altre (OTH), 12. misto (MIX))
6. *Opzionale*: Specialità secondo la lista dei codici di specialità (Vedere l'appendice del manuale di sorveglianza CAUTI: www.swissnoso.ch/it/moduli/cauti-surveillance/materiale/)
7. Data di ammissione all'ospedale
8. Data di ammissione alle unità organizzative sorvegliate
9. Data di dimissione dall'ospedale
10. Data di dimissione dalle unità organizzative sorvegliate

b) Informazioni sul catetere vescicale

1. Data dell'applicazione
2. *Opzionale*: Sede dell'applicazione (1. pronto soccorso, 2. degenza, 3. cure intensive, 4. sala operatoria, 5. sala parto, 6. altra sede, 7. esterna all'ospedale)
3. *Opzionale*: Inserimento del catetere come parte di una procedura transuretrale (sì/no)
4. Data di rimozione
5. *Opzionale*: Indicazione (indicazione primaria) (1. ritenzione urinaria, 2. monitoraggio/bilancio urinario, 3. intervento chirurgico, 4. ulcera da decubito più incontinenza, 5. immobilizzazione prolungata, 6. palliazione più comfort, 7. altra indicazione)

c) Risultato infettivo: CAUTI sintomatica (secondo i criteri NHSN)

1. Microbiologia rilevata (sì/no)
 - 1.1 Data del prelievo
 - 1.2 Risultato:
 - 1.2.1 Numero di batteri diversi (0, 1, 2, >2)
 - 1.2.2 Batterio 1 (1. E. coli, 2. Proteus sp., 3. Klebsiella sp., 4. Enterococcus sp., 5. P. aeruginosa, 6. altro batterio)
 - 1.2.3 Batterio 1: conta batterica nell'urina (<10E5 CFU/ml, >=10E5 CFU/ml)
 - 1.2.4 Batterio 2 (1. E. coli, 2. Proteus sp., 3. Klebsiella sp., 4. Enterococcus sp., 5. P. aeruginosa, 6. altro batterio)
 - 1.2.5 Batterio 2: conta batterica nell'urina (<10E5 CFU/ml, >=10E5 CFU/ml)
 2. Sintomi (sì/no)
 - 2.1 Febbre >38.0°C (orecchio) (sì/no) / data dell'insorgenza dei sintomi
 - 2.2 Sensibilità alla pressione sovrapubica / (sì/no) / data dell'insorgenza dei sintomi
 - 2.3 Dolori o sensibilità alla percussione dei fianchi (sì/no) / data dell'insorgenza dei sintomi
 - 2.4 Urgenza urinaria (sì/no) / data dell'insorgenza dei sintomi
 - 2.5 Pollachiuria (sì/no) / data dell'insorgenza dei sintomi
 - 2.6 Disuria (sì/no) / data dell'insorgenza dei sintomi
-

Tabella 2: Dati dell'ospedale totale e delle 4 principali unità organizzative (chirurgia, medicina, ginecologia e ostetricia, terapia intensiva; 94,6 % dei pazienti inclusi)

	Totale N=17 ospedali	Chirurgia n=15 ospedali	Medicina n=14 ospedali	G/O n=9 ospedali	ICU n=4 ospedali
Totale pazienti	144'615	66'276	48'016	19'704	2'782
Numero di cateteri	30'048	15'326	6'911	6'642	804
CAUTI sintomatiche	162	49	84	12	9
Utilizzo del catetere					
Pazienti con catetere / pazienti [%]	18,6 (18,4-18,8)	20,87 (20,56-21,18)	12,09 (11,8-12,38)	31,8 (31,15-32,46)	25,56 (23,94-27,22)
Giorni-catetere / 100 giorni-paziente	13,22 (13,15-13,29)	16,56 (16,43-16,68)	11,32 (11,21-11,43)	15,47 (15,24-15,7)	15,79 (15,32-16,27)
Durata del cateterismo (giorni) [media]	3,84 (3,79-3,89)	3,67 (3,61-3,73)	5,51 (5,39-5,63)	2,23 (2,19-2,27)	4,65 (4,32-4,98)
CAUTI sintomatiche					
Infezioni / 100 giorni-paziente	0,02 (0,02-0,02)	0,01 (0,01-0,02)	0,03 (0,02-0,03)	0,01 (0,01-0,02)	0,04 (0,02-0,07)
Infezioni / 1000 giorni-catetere	1,43 (1,22-1,66)	0,88 (0,65-1,17)	2,26 (1,8-2,8)	0,81 (0,42-1,42)	2,49 (1,14-4,72)
Cateteri indicati*					
Cateteri indicati / tutti i cateteri [%]	N=8 ospedali	n=7 ospedali	n=6 ospedali	n=4 ospedali	n=2 ospedali
	86,53 (85,73-87,3)	91,04 (90,07-91,95)	76,95 (75,16-78,68)	90,38 (88,69-91,89)	N/A

Abbreviazioni: G/O: Ginecologia e ostetricia; ICU: Unità di terapia intensiva; cifre tra parentesi: intervallo di confidenza del 95 % (95 % IC)

* Non tutti gli ospedali hanno registrato informazioni sull'indicazione.

Tabella 3: Dati degli 11 ospedali che hanno fornito dati continui nel 2022 e 2023 (dati dell'ospedale totale e delle unità organizzative con n>3 ospedali)

	Totale N=11 ospedali		Chirurgia n=9 ospedali		Medicina n=9 ospedali		G/O n=4 ospedali	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Totale pazienti	105'216	110'695	49'181	52'734	35'010	37'249	9'973	10'538
Numero di cateteri	20'346	21'800	11'141	11'857	4'580	5'252	3'380	3'547
CAUTI sintomatiche	94	119	29	35	48	60	2	8
Utilizzo del catetere								
Pazienti con catetere / pazienti [%]	17,41 (17,18-17,64)	17,42 (17,2-17,65)	20,48 (20,13-20,84)	20,05 (19,7-20,39)	11,21 (10,88-11,54)	11,73 (11,4-12,06)	32,34 (31,42-33,27)	32,02 (31,13-32,92)
Giorni-catetere / 100 giorni-paziente	12,3 (12,22-12,38)	12,41 (12,33-12,49)	16,18 (16,03-16,32)	15,85 (15,71-15,99)	10,26 (10,14-10,38)	10,89 (10,77-11,01)	13,37 (13,1-13,65)	13,44 (13,17-13,72)
Durata del cateterismo (giorni) [media]	3,99 (3,94-4,04)	3,92 (3,86-3,98)	3,70 (3,63-3,77)	3,60 (3,53-3,67)	5,49 (5,34-5,64)	5,44 (5,3-5,58)	2,34 (2,29-2,39)	2,23 (2,18-2,28)
CAUTI sintomatiche								
Infezioni / 100 giorni-paziente	0,01 (0,01-0,02)	0,02 (0,01-0,02)	0,01 (0,01-0,02)	0,01 (0,01-0,02)	0,02 (0,01-0,03)	0,02 (0,02-0,03)	0,003 (0-0,01)	0,01 (0,01-0,03)
Infezioni / 1000 giorni-catetere	1,17 (0,94-1,43)	1,42 (1,18-1,7)	0,71 (0,47-1,02)	0,83 (0,58-1,16)	1,93 (1,43-2,56)	2,16 (1,65-2,77)	0,25 (0,03-0,91)	1,01 (0,44-1,99)
Cateteri indicati*	(N=5 ospedali)		(n=4 ospedali)		(n=4 ospedali)		(n=3 ospedali)	
Cateteri indicati / tutti i cateteri [%]	87,93 (87-88,82)	88,01 (87,16-88,82)	91,01 (89,77-92,15)	91,73 (90,65-92,73)	78,27 (76,10-80,33)	80,57 (78,66-82,38)	N/A	N/A

Abbreviazioni: G/O: Ginecologia e ostetricia; cifre tra parentesi: intervallo di confidenza del 95 % (95 % IC)

* Non tutti gli ospedali hanno registrato informazioni sull'indicazione.

Tabella 4: Risultati microbiologici di 162 S-CAUTI nel 2023

Specie	Quantità	Quota [%]
<i>E. coli</i>	71	38,17
<i>Enterococcus sp.</i>	25	13,44
<i>P. aeruginosa</i>	20	10,75
<i>Klebsiella sp</i>	19	10,22
<i>Proteus sp.</i>	12	6,45
Altro	39	20,97
Totale	186	100,00

Nota: poiché la definizione NHSN di S-CAUTI comprende infezioni monomicrobiche e bimicrobiche, il totale ammonta a 186 specie trovate in microbiologia.

Tabella 5: Durata del cateterismo e proporzione in base all'indicazione, N=8 ospedali*

Indicazione	Quota [%]	Durata del cateterismo in giorni [media]
Intervento chirurgico	42,62 (41,49-43,76)	2,91 (2,84-2,98)
Ritenzione urinaria	21,49 (20,55-22,44)	4,53 (4,33-4,73)
Monitoraggio/bilancio urinario	17,14 (16,28-18,02)	5,39 (5,11-5,67)
Immobilizzazione prolungata	3,18 (2,79-3,61)	4,1 (3,57-4,63)
Palliazione più comfort	1,54 (1,27-1,84)	5,22 (4,54-5,9)
Ulcera da decubito più incontinenza	0,5 (0,35-0,69)	7,51 (4,45-10,57)
Nessuna indicazione (altra indicazione)	11,28 (10,57-12,03)	4,71 (4,41-5,01)
Nessun dato	2,26 (1,93-2,62)	6,73 (5,85-7,61)

Cifre tra parentesi: intervallo di confidenza del 95 % (95 % IC).

* Non tutti gli ospedali hanno registrato informazioni sull'indicazione.