



**UTIC** | **ANMCO**  
CLUB |  
CRITICAL CARE COMMUNITY

# La gestione del catetere vescicale in terapia intensiva cardiologica

Dott. Andrea Magro (UTIC – AOU Città della Salute e della Scienza di Torino)  
Dott.ssa Rita Camporotondo (UTIC – IRCCS Policlinico San Matteo Pavia)

## I gruppi di lavoro (CV e...)

- **Instabilità clinica paziente ricoverato in UTIC**
- **Dispositivi Meccanici di Supporto Cardiovascolari**
- **Procedure Cardiologiche**
- **Infezioni Catetere Vescicale Correlate (CAUTI)**



# Dalla letteratura...

- Sono presenti patologie che mettono a rischio la vita del paziente a causa di una disfunzione critica di uno o più organi
- Il paziente può risultare incapace di provvedere autonomamente ai suoi bisogni primari, quale ad esempio la minzione.
- Nei pazienti in shock cardiogeno con necessità di dispositivo meccanico di assistenza cardiaca uno dei parametri utili da monitorare è la diuresi.
- La presenza del catetere vescicale è correlata ad una maggior frequenza di eventi avversi che impattano sulla prognosi del paziente (es. CAUTI)
- Dato l'elevato tasso di complicanze urinarie nei pazienti comorbidi, pur riconoscendo il potenziale beneficio di un monitoraggio accurato dell'output urinario, nei pazienti con HF l'uso routinario del CV è superfluo

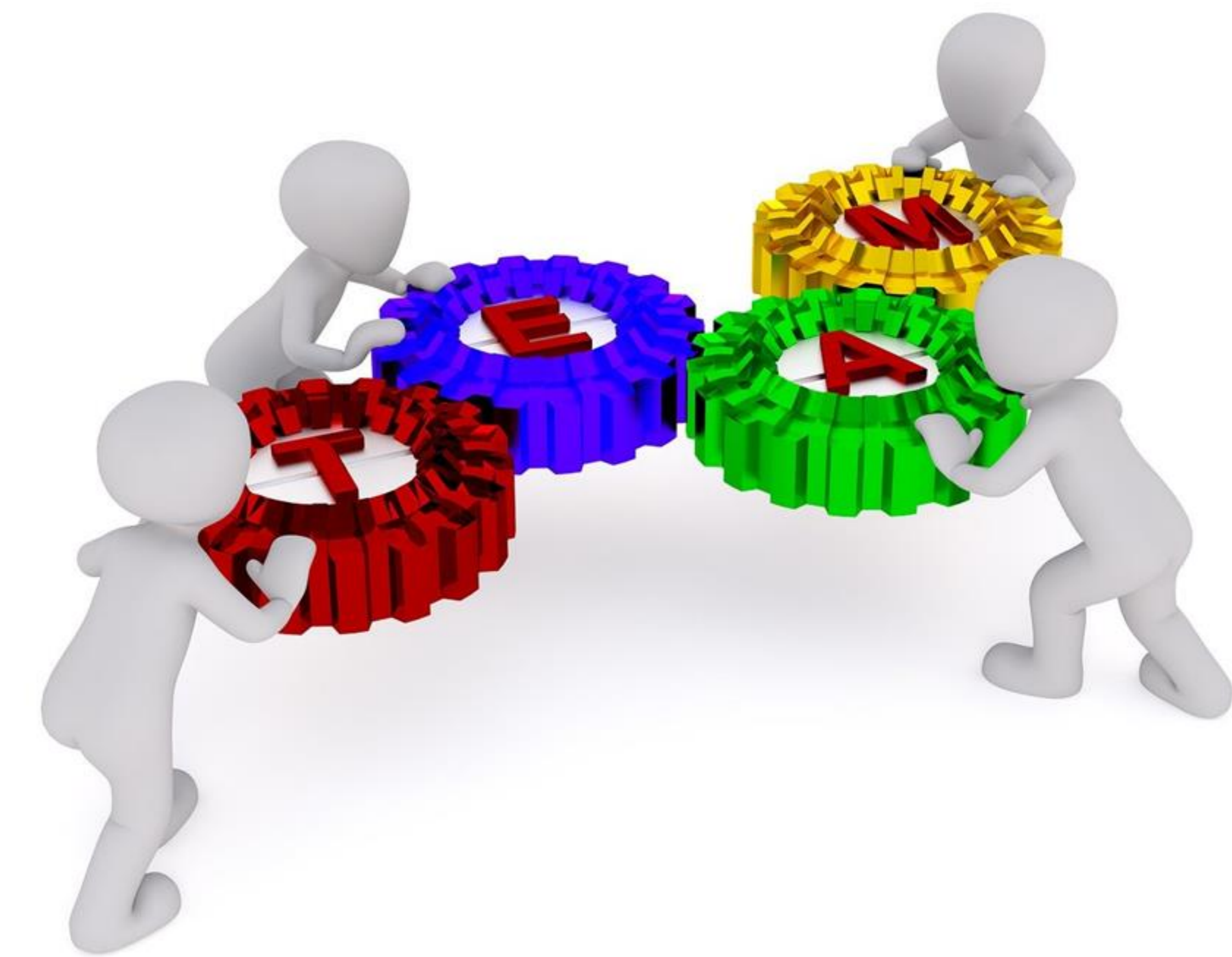
## → GAP OF EVIDENCE

- **GAP principale:** scarsa presenza di studi relativi al posizionamento e gestione del catetere vescicale nel paziente con instabilità clinica ricoverato in UTIC.
- Per il monitoraggio della diuresi non è indicata la modalità e il dispositivo corretto con cui farlo



## ... alla **BEST PRACTICE**

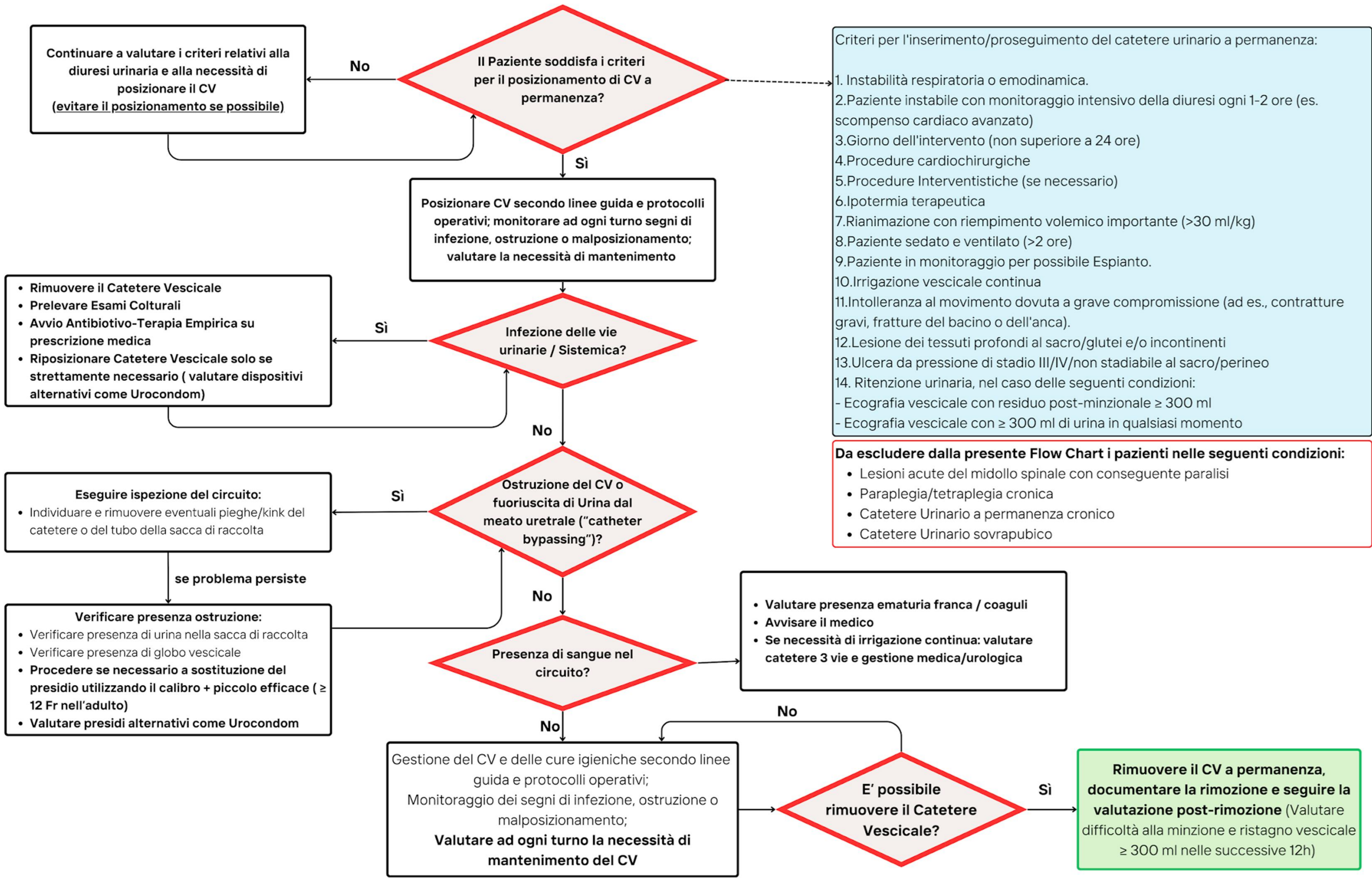
- **Analisi della letteratura e dei suoi gap**
- **Confronto con i dati raccolti**
- **Creazione di una FLOW CHART**
- **Redazione di un BUNDLE operativo**



# LA FLOW CHART

- STRUMENTO semplice e operativo
- Importante è l'ASSESSMENT del paziente





- Criteri per l'inserimento/proseguimento del catetere urinario a permanenza:
1. Instabilità respiratoria o emodinamica.
  2. Paziente instabile con monitoraggio intensivo della diuresi ogni 1-2 ore (es. scompenso cardiaco avanzato)
  3. Giorno dell'intervento (non superiore a 24 ore)
  4. Procedure cardiocirurgiche
  5. Procedure Interventistiche (se necessario)
  6. Ipotermia terapeutica
  7. Rianimazione con riempimento volêmico importante (>30 ml/kg)
  8. Paziente sedato e ventilato (>2 ore)
  9. Paziente in monitoraggio per possibile Espianto.
  10. Irrigazione vescicale continua
  11. Intolleranza al movimento dovuta a grave compromissione (ad es., contratture gravi, fratture del bacino o dell'anca).
  12. Lesione dei tessuti profondi al sacro/glutei e/o incontinenti
  13. Ulcera da pressione di stadio III/IV/non stadiabile al sacro/perineo
  14. Ritenzione urinaria, nel caso delle seguenti condizioni:
    - Ecografia vescicale con residuo post-minzionale  $\geq 300$  ml
    - Ecografia vescicale con  $\geq 300$  ml di urina in qualsiasi momento

- Da escludere dalla presente Flow Chart i pazienti nelle seguenti condizioni:**
- Lesioni acute del midollo spinale con conseguente paralisi
  - Paraplegia/tetraplegia cronica
  - Catetere Urinario a permanenza cronico
  - Catetere Urinario sovrapubico



# Evitare l'uso inappropriato e Daily Review

- **Sostituzione dell'assistenza infermieristica:** Non deve essere usato per gestire l'incontinenza se non ci sono lesioni cutanee gravi.
- **Raccolta di campioni:** Non posizionare il catetere solo per ottenere campioni per urinocoltura se il paziente è in grado di urinare spontaneamente.
- **Post-operatorio senza indicazione:** Deve essere rimosso il prima possibile, **idealmente entro 24 ore** se non sussistono le condizioni critiche sopra elencate
- **Utilizzare alternative** ai cateteri a permanenza quando appropriato (Preferire l'utilizzo di **Urocondom esterni - cateterismo intermittente** ad intervalli regolari per prevenire la sovradistensione della vescica)

# Evitare l'uso inappropriato e Daily Review

- In Terapia Intensiva, la **Daily Review** è lo strumento principale per abbattere le infezioni correlate al catetere (CAUTI). La strategia più efficace è l'adozione di un **protocollo a gestione infermieristica (Nurse-driven)**, che permette la rimozione immediata se non sussistono criteri clinici
- Uno dei modelli più validi a livello internazionale per la daily review è l'acronimo **HOUDINI**. Ogni mattina, il team verifica se il paziente presenta almeno una delle seguenti condizioni:
  - **H** (Hematuria): Ematuria macroscopica (per rischio coaguli/ostruzione).
  - **O** (Obstruction): Ritenzione urinaria acuta o ostruzione nota.
  - **U** (Urology): Interventi chirurgici urologici o posizionamento da parte dell'urologo.
  - **D** (Decubitus): Piaghe da decubito (stadio III-IV) in area sacrale/perineale in pazienti incontinenti.
  - **I** (Input/Output): Monitoraggio orario rigoroso della diuresi (paziente instabile o in terapia con amine).
  - **N** (Nursing): Comfort nel fine vita (palliazione).
  - **I** (Immobility): Immobilizzazione forzata (es. fratture pelviche instabili o traumi spinali).


**Regola d'oro:** Se nessuna di queste condizioni è presente, il catetere può essere **rimosso immediatamente**

# Evitare l'utilizzo inappropriato e Daily Review

THERAPEUTIC ADVANCES in  
*Infectious Disease*

Brief Report

## Implementation of a nurse-driven protocol for indwelling urinary catheter removal and novel utilization dashboard: a pre/postintervention observational study

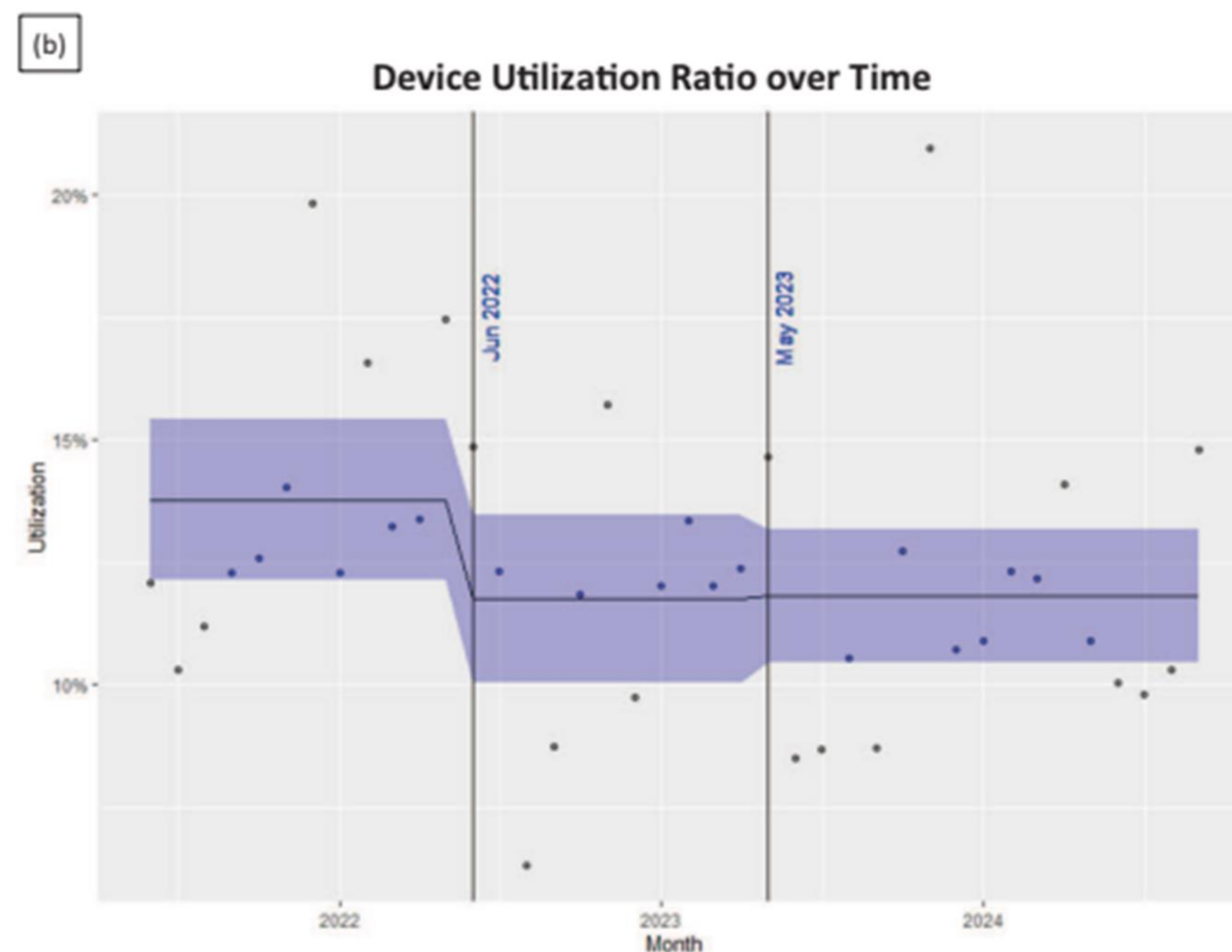
Michelle Kamel, Nichole Harris, Andrew Berry, Theodore Warsavage, Mary T. Bessesen and Shelley E. Kon 

*Ther Adv Infect Dis*  
2025, Vol. 12: 1-7  
DOI: 10.1177/  
20499361251317900

© The Author(s), 2025.  
Article reuse guidelines:  
[sagepub.com/journals-permissions](https://sagepub.com/journals-permissions)

(a)

	Pre	Post	% Change
CAUTI Rate per 1000 catheter days	0.99	0.27	72% Decrease
Device Utilization Ratio	14%	12%	14% Decrease
CAUTI rate per 10,000 Patient Days	1.36	0.32	112% Decrease



# Prevenzione delle CAUTI

- Criteri per fare diagnosi di CAUTI :
  - avere il catetere da > 2 gg dalla data dell'evento/ rimosso il gg prima dall'evento
  - Segni e sintomi di IVU
  - Urocoltura positiva per al massimo due patogeni con almeno uno con una carica batterica di  $\geq 10^5$  CFU/ml. se piu di due patogeni la coltura è giustificata contaminata
- Rischio batteriuria 3-7% per ogni giorno di permanenza del catetere
- Dopo 30 gg in cui il catetere vescicale è in sede il rischio di colonizzazione batterica della vescica raggiunge il 98%
- Impatto aumento della durata della degenza e dei relativi costi, aumentata probabilità di resistenza antibiotica e aumentata mortalità

# Prevenzione delle CAUTI

RESEARCH

Open Access



## Risk factors for catheter-associated urinary tract infection in an intensive care unit: a matched case-control study

Li Yajun<sup>1†</sup>, Zhou Xuan<sup>2†</sup>, Tian Juan<sup>1†</sup>, Tu Rui<sup>1</sup>, Xiao Zuyan<sup>1</sup>, Zhang Bingbing<sup>1</sup>, Zhou Ruiqi<sup>1</sup>, Du Guiqin<sup>1\*</sup> and Zhao Tao<sup>1\*</sup>

**Table 1** Univariate analysis of basic information of the patients

Factor	CAUTI (n, %) n = 18	Non- CAUTI (n, %) n = 72	$\chi^2$	OR	95%CI	P	
Sex(male)	10(55.6)	45(62.5)	0.29	0.75	0.26~3.13	0.59	
Age( $\geq 72$ )	8(44.4)	37(51.4)	0.28	0.76	0.27~2.13	0.60	
Kinds of antibiotics used(<2, %)	2(11.1)	43(59.7)		13.61	0.08	0.02~0.39	<0.01
Days of antibiotics use (<12 days, %)	2(11.1)	46(63.9)		16.12	0.07	0.02~0.33	<0.01
Urinary catheter-days( $\leq 9$ days, %)	1(5.6)	46(63.9)		19.64	0.03	0.01~0.26	<0.01
Repeated intubation (Urinary catheter)	14(77.8)	12(16.7)		26.18	17.50	4.90~62.46	<0.01

**Table 4** Outcomes between the two groups

Outcome	CAUTI (n = 18)	Non- CAUTI (n = 72)	Z/ $\chi^2$	P
Hospitalization (median/inter-quartile range)	37.00(47.00)	11.50(15.00)	-4.826 <sup>a</sup>	<0.001
Total cost of hospitalization (10,000 yuan, median/inter-quartile range)	21.91(19.00)	5.30(7.00)	-4.610 <sup>a</sup>	<0.001

# Prevenzione delle CAUTI

Liu et al. *BMC Nursing* (2025) 24:1460  
<https://doi.org/10.1186/s12912-025-04093-7>

BMC Nursing

Karami et al. *BMC Nursing* (2025) 24:1252  
<https://doi.org/10.1186/s12912-025-03910-3>

BMC Nursing

RESEARCH

Open Access

Correlation between nurses' knowledge and practices in prevention of catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) with UTI incidence in ICU



Ata Karami<sup>1</sup>, Mohammad Azad Majedi<sup>2</sup>, Naser Kamyari<sup>3</sup> and Salam Valandost<sup>4\*</sup>

RESEARCH

Open Access

Evaluating nursing interventions to prevent catheter-associated urinary tract infection in ICU patients: a quasi-experimental study



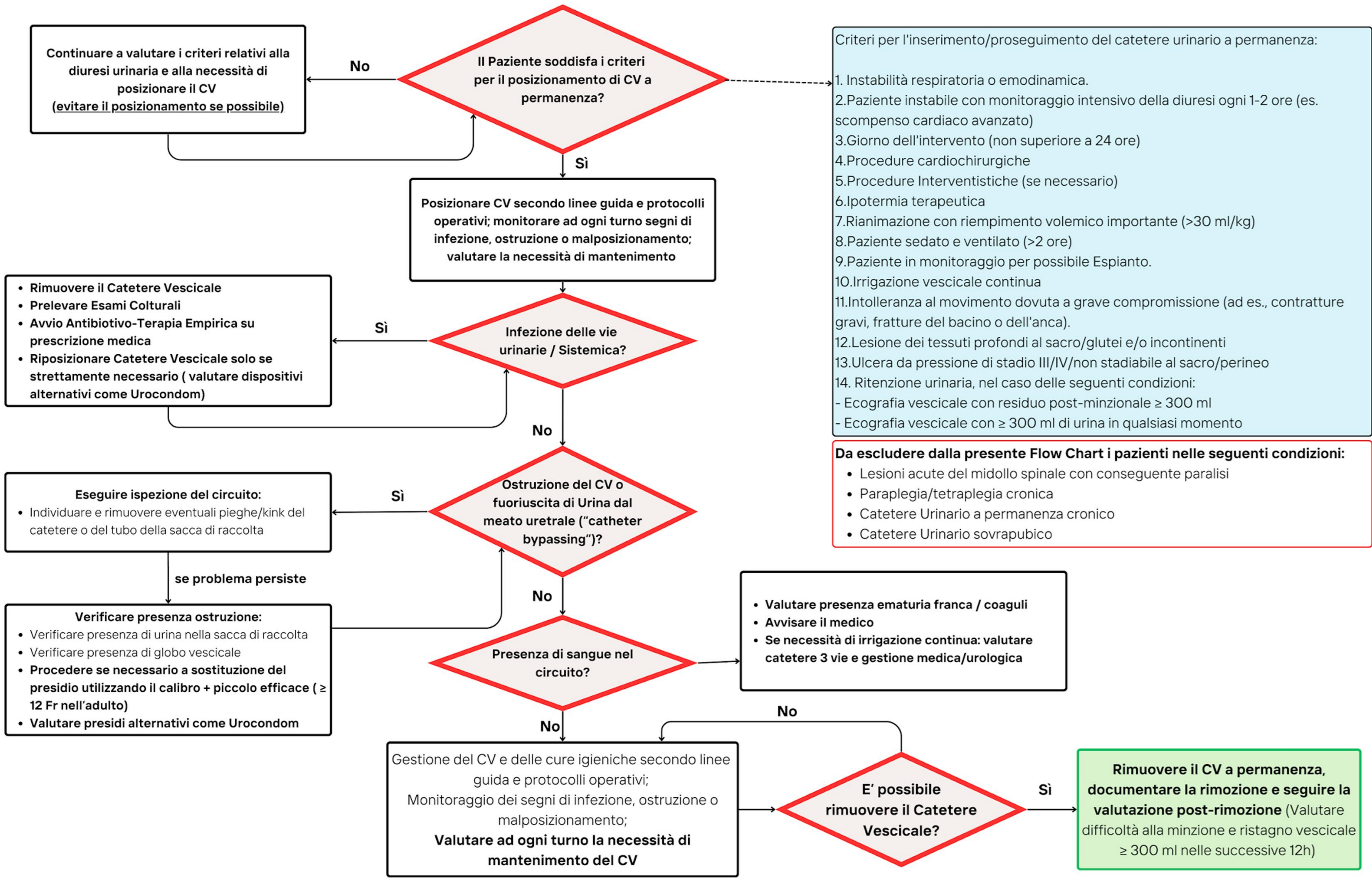
Keqin Liu<sup>1</sup>, Qi xiao<sup>1\*</sup>, Danfeng Luo<sup>1</sup>, Yang Yang<sup>1</sup>, Weijun Peng<sup>2</sup>, Dengxiu Zou<sup>1</sup>, Mengyao Jiang<sup>1</sup> and Jie Xiong<sup>1</sup>

**Table 3** Incidence of CAUTI in ICU of our hospital

Time	year	ICU patients(n)	Number of catheter intubation (n)	The total number of the detaining urethral catheter (days)	Catheter usage rate (%)	CAUTI infections (n)	CAUTI Incidence Density (per 1000 catheter-days)(‰)
Control	2021	657	511	3881	78.85	2	0.52
Quality cycle one	2022	1038	773	4424	79.90	2	0.45
Quality cycle two	2023	905	1340	6030	70.92	1	0.17

CAUTI, catheter-associated urinary tract infection; ICU, intensive care unit

Data from Infection Control Department of the Hospital



FASI	INTERVENTI
<b>INSERIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione del paziente</li> <li>• Valutazione di controindicazioni o difficoltà attese</li> <li>• Materiale sterile completo e controllato</li> <li>• Lavaggio mani e DPI appropriati</li> <li>• Igiene preliminare del perineo</li> <li>• Allestimento campo sterile e apertura kit</li> <li>• Antisepsi del meato con soluzione idonea</li> <li>• Lubrificazione abbondante a monodose sterile</li> <li>• Inserimento senza forzare / gonfiaggio palloncino dopo fuoriuscita urina</li> <li>• Connessione immediata a sistema chiuso</li> <li>• Fissaggio catetere lontano da accessi vascolari/suture/ferite chirurgiche</li> <li>• Documentazione dettagliata (tipo cat., orario, quantità urine)</li> </ul>
<b>MONITORAGGIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema chiuso intatto, nessuna disconnessione inutile</li> <li>• Sacca sempre sotto livello vescicale, no contatto col pavimento</li> <li>• Valutazione assenza di ostruzioni, flusso libero</li> <li>• Igiene meato e perineo almeno una volta/die</li> <li>• Svuotamento con tecnica pulita e contenitore dedicato</li> <li>• Lavaggio delle mani pre/post svuotamento</li> <li>• Monitoraggio punto di ingresso e fissaggio</li> <li>• Monitoraggio segni/sintomi sospetti per CAUTI</li> <li>• Registrazione bilancio idrico</li> </ul>
<b>RIMOZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione e pianificazione con equipe</li> <li>• Lavaggio mani e DPI per rimozione, tecnica pulita</li> <li>• Documentazione (data/ora, evento, complicanze)</li> <li>• Monitoraggio diuresi post-rimozione/ controllo ritenzione</li> </ul>

PROBLEMA	INTERVENTI
<p><b>INFEZIONE SISTEMICA (CAUTI)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare criteri clinici: segni/ sintomi compatibili.</li> <li>• Rimuovere Catetere Vescicale</li> <li>• Prelevare esami colturali</li> <li>• Avvio antibiotico-terapia empirica se compatibile con quadro clinico, su prescrizione medica e solo dopo prelievo colturale.</li> <li>• Riposizionare Catetere Vescicale solo se strettamente necessario ( valutare dispositivi alternativi come Urocondom)</li> </ul>
<p><b>OSTRUZIONE / CATHETER BYPASSING</b></p>	<p><b>Valutare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinking/piegatura del catetere o del tubo della sacca di raccolta.</li> <li>• Diuresi scarsa o assente nella sacca di raccolta</li> <li>• Presenza di coaguli o corpuscoli visibili</li> <li>• Globo vescicale / palpazione sovrapubica</li> </ul> <p><b>Interventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riposizionare correttamente il sistema se presenza di kinking/ ostruzioni meccaniche</li> <li>• Rimuovere il catetere</li> <li>• Riposizionare il CV solo se strettamente necessario (calibro più piccolo efficace: <math>\geq 12</math> Fr nell'adulto)</li> <li>• Valutare dispositivi alternativi come Urocondom</li> </ul>
<p><b>EMATURIA</b></p>	<p><b>Valutare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di ematura franca</li> <li>• Presenza di caguli</li> </ul> <p><b>Interventi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisare il medico</li> <li>• Se ematuria con coaguli o sospetta necessità di irrigazione continua: valutare catetere 3 vie e gestione medica/urologica.</li> </ul>

# Conclusioni

- ✓ Il catetere vescicale è una terapia e come ogni terapia ha una dose e una durata.
- ✓ La durata deve essere la minima possibile.
- ✓ La Daily Review è l'unico modo che abbiamo per proteggere i nostri pazienti dalle complicanze correlate alla cateterizzazione prolungata
- ✓ Il bilanciamento tra efficacia clinica e sostenibilità operativa è certamente dibattuto ma riteniamo possa essere bidirezionalmente vantaggioso

