

Efficacia degli interventi di prevenzione delle infezioni alle vie urinarie correlate al catetere vescicale

Luca Giuseppe Re¹, Cecilia Colombo², Maya Di Marco³

¹Professore a contratto e Infermiere tutor, Corso di laurea in infermieristica, Università degli Studi di Milano, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

²Infermiera, Corso di laurea in Infermieristica dell'Università degli Studi di Milano, sezione Ospedale Maggiore Policlinico Fondazione IRCCS Ca' Granda di Milano

³Infermiera, Corso di laurea in Infermieristica dell'Università degli Studi di Milano, sezione Ospedale Maggiore Policlinico Fondazione IRCCS Ca' Granda di Milano

Corrispondenza: luca.re030366@gmail.com

INTRODUZIONE

Si stima che tra il 5 e il 12 % dei pazienti ricoverati nelle strutture ospedaliere, nelle cliniche di lungodegenza o nelle case di riposo sia interessato da infezioni nosocomiali, fra cui quelle alle vie urinarie sono a maggiore incidenza (30-40%) (ISS-ISTISAN, 2003; Saint S et al., 2008; Winter M et al., 2009).

Nel 60-80% dei casi si tratta di infezioni alle vie urinarie correlate al catetere vescicale (IVU-CCV) (ISS-ISTISAN, 2003; Parker D et al., 2009; Regione ER-ASSR, 2010). Di fatto, il 15-25% dei pazienti durante il ricovero viene sottoposto a cateterizzazione vescicale (Warren JW, 2001; ISS-ISTISAN, 2003; Parker D et al., 2009). Anche se gli individui interessati appartengono ad ogni fascia di età, quelli più a rischio sono le persone anziane (ISS-ISTISAN 2003; Bernard MS et al., 2012). Le IVU-CCV sono sempre più riconosciute come una significativa fonte di morbidità iatrogena evitabile (Powers CJ et al., 2012) e impongono un onere finanziario al sistema sanitario in termini di trattamento e durata del ricovero (Bernard MS et al., 2012).

Sebbene i tassi di mortalità diretta da IVU-CCV siano bassi (0,1%) rispetto alle altre infezioni nosocomiali, vi è un elevato rischio cumulativo di mortalità indiretta (0,7%) (Léone M et al., 2000; Bernard MS et al., 2012). La migliore forma di prevenzione sarebbe quella di evitare l'utilizzo del catetere vescicale per un paziente che non ne ha bisogno; nel caso si renda necessario il presidio, occorrerebbe rimuoverlo appena possibile (ISS-ISTISAN, 2003). Ciò perché i fattori di rischio più importanti per l'insorgenza di IVU-CCV sono dati dalla presenza stessa del catetere (Powers CJ et al., 2012) e dal tempo di permanenza (ISS-ISTISAN, 2003). Pur tuttavia, il tasso di cateterizzazione vescicale non necessaria è del 21-50% (Bernard MS et al., 2012).

In un caso su tre il catetere vescicale è inserito senza ordine medico o in assenza di un valido e documentato razionale a supporto della procedura (Bernard MS et al., 2012) e spesso non si esegue una valutazione continua della necessità di mantenere in situ il presidio; questo determina una sua prolungata ed impropria permanenza con rischio infettivo aggiuntivo (Bernard MS et al., 2012).

A prescindere dall'acclarata correlazione fra catetere vescicale ed infezioni alle vie urinarie, la ricerca ha sondato molti approcci d'intervento per prevenire le IVU-CCV. Sebbene siano numerosi gli studi che valutano altrettanto numerose strategie di prevenzione, l'applicazione degli interventi raccomandati varia considerevolmente (Saint S et al., 2008).

Inoltre, nonostante gli infermieri siano responsabili dell'inserimento e gestione del catetere vescicale, in letteratura emergono ancora conoscenze poco aderenti agli esiti desunti dalla ricerca contemporanea sull'argomento (Makic MB et al., 2011); ciò confligge con la presa d'atto che gli interventi infermieristici andrebbero guidati, oltre che dal giudizio clinico del professionista, anche dalle prove di efficacia correnti. In quest'ottica, lo studio si propone di valutare l'efficacia degli interventi attualmente implementati per prevenire l'insorgenza delle IVU-CCV.

MATERIALI E METODI

E' stata condotta una overview di revisioni sistematiche al fine di sintetizzare le migliori prove di efficacia disponibili sull'argomento e definire le opportune decisioni clinico assistenziali (Cooper H et al., 2012). Per la ricerca dei

documenti è stata implementata su sei database elettronici (The Cochrane Library, PubMed, CINAHL, Embase, Web of Science, Scopus) il 7 Febbraio 2019 una strategia di ricerca per termini MeSH, Subheadings, parole a testo libero ed operatori booleani AND/OR (Tabella 1). Non sono stati applicati criteri di esclusione in base a lingua o data di pubblicazione.

Tabella 1 - Strategia di ricerca.			
Database	Keywords	Limiti	Record
The Cochrane Library	(MeSH descriptor: [Catheter Related Infections] explode all trees (284) OR (MeSH descriptor: [Cross Infections] explode all trees (1389) OR (MeSH descriptor: [Urinary Tract Infections] explode all trees (2313)) AND (MeSH descriptor: [Urinary Catheterization] explode all trees (667) OR MeSH descriptor: [Urinary Catheters] explode all trees (56)) = 281 record	Cochrane Review	8
PubMed	("Catheter-Related Infections"[Mesh] (4279) OR "Cross Infection"[Mesh] (56254) OR "Urinary Tract Infections"[Mesh] (44386)) AND "prevention and control" [Subheading] (1212437)) AND ("Urinary Catheters"[MeSH] (749) OR "Urinary Catheterization"[MeSH] (13867)) = 1643 record	Systematic Review	25
Embase	(('catheter infection'/exp (16341) OR 'cross infection'/exp (21497) OR 'urinary tract infection'/exp (107780) AND 'prevention and control'/exp (1959845)) AND ('urinary catheter'/exp (12942) OR 'bladder catheterization'/exp (8115))) = 1275	'systematic review'/exp OR 'systematic review':ab,ti OR 'systematic review (topic)'/exp [embase]/lim NOT [medline]/lim	14
CINAHL	(MH "Catheter-Related Infections+/PC" (3283) OR MH "Cross Infection+/PC" (30945) OR MH "Urinary Tract Infections+/PC" (2140) OR MH "Urinary Tract Infections, Catheter-Related/PC" (475)) AND (MH "Catheters, Urinary+" (1828) OR MH "Urinary Catheterization+" (2839)) = 787 record	Systematic Review	33
Web of Science	(TOPIC: ("Catheter-Related Infection**") (2405) OR TOPIC: ("Cross Infection**") (2801) OR TOPIC: ("Urinary Tract Infection**") (35514)) AND TOPIC: (prevention) (632846)) AND (TOPIC: ("Urinary Catheter**") (3871) OR TOPIC: ("Urinary Catheterization") (874)) = 457 record	TOPIC: ("Systematic Review")	15
Scopus	((("Catheter-Related Infection**" (16658) OR "Cross Infection**" (55654) OR "Urinary Tract Infection**" (146632)) AND prevention (3689232)) AND ("Urinary Catheter**" (22303) OR "Urinary Catheterization" (13321)) = 4681 record	"Systematic Review" NOT INDEX (medline) LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "NURS") (LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	114

Nella overview sono state incluse revisioni sistematiche di trial clinici controllati randomizzati (RCT) o quasi randomizzati o di studi longitudinali. In caso di molteplici versioni della stessa revisione è stata inclusa solo la più aggiornata. Gli individui d'interesse sono stati tutti coloro che, senza distinzione di età o genere, istituzionalizzati o residenti in comunità, avessero un catetere vescicale in situ a breve (≤ 30 giorni) o lunga (> 30 giorni) permanenza o che eseguissero una periodica cateterizzazione estemporanea. Gli interventi di cui si è valutata l'efficacia sono stati quelli di prevenzione delle IVU-CCV a confronto con cure standard, placebo o altro intervento.

Sono state incluse revisioni contenenti dati sull'incidenza di IVU-CCV a seguito degli interventi implementati. Sono state estratte e riportate in una tabella sinottica le seguenti informazioni: 1) **revisioni**: primo autore e anno di pubblicazione; 2) **studi**: numero, tipologia e qualità metodologica in funzione dello strumento di valutazione adottato dai relativi autori; 3) **partecipanti**: specialità clinica condizione o trattamento di pertinenza, fascia di età, caratteristiche di cateterizzazione; 4) **tipologia di interventi e controlli**; 5) **esito degli interventi sulle IVU-CCV**; 6) **setting di reclutamento**.

RISULTATI

Complessivamente sono state incluse trentanove revisioni sistematiche (Morton SC et al., 2002; Lockwood C et al., 2004; Fernandez RS et al., 2005; Fernandez RS et al., 2006; McPhail MJ et al., 2006; Phipps S et al., 2006; van den Eijkel E et al., 2006; Getliffe K et al., 2007; Griffiths R et al., 2007; Moore KN et al., 2007; Meddings J et al., 2010; Moola S et al., 2010; Palese A et al., 2010; Li L et al., 2011; Foon R et al., 2012; Healy EF et al., 2012; Jahn P et al., 2012; Niël-Weise BS et al., 2012; Alsaywid BS et al., 2013; Bermingham SL et al., 2013; Cunha M et al., 2013; Li L et al., 2013; Marschall J et al., 2013; Abdel-Aleem et al., 2014; Lam TB et al., 2014; Kidd EA et al., 2015; Zhang W et al., 2015; Andrade VL et al., 2016; Cooper FP et al., 2016; Wang LH et al., 2016; Durant DJ, 2017; Fasugba O et al., 2017; Gould D et al., 2017; Han CS et al., 2017; Meddings J et al., 2017; Rognoni C et al., 2017; Shepherd AJ et al., 2017; Araujo da Silva AR et al., 2018; Huang K et al., 2018) le cui caratteristiche principali sono descritte in Tabella 2.

Tabella 2 – Caratteristiche delle revisioni incluse.

Primo autore (anno)	Studi			Partecipanti			Intervento	Controllo	Effetto	Setting di reclutamento
	Tipo	N (*)	Qualità	Specialità clinica, condizione o trattamento	Età	CV				
Morton (2002)	RCT	15	B	Vescica neurogena	Ad Ped	I P	Profilassi antibiotica	Nessuna profilassi / Placebo	↔ IVU	Ac, Co, Ri
Lockwood (2004)	RCT nRCT SPP	24 (21)	n.d.	n.d.	n.d.	BP I	Clorexidina gluconato Cambio sacca raccolta urine CV rivestito in lega di argento Disinfettante in sacca raccolta urine Sistema di drenaggio chiuso Sapone di Aleppo Tecnica di inserimento sterile	Acqua Cure standard CV standard Cure standard Sistema di drenaggio aperto Cure standard Tecnica di inserimento pulita	↔ IVU ↔ IVU ↓ IVU (s) ↔ IVU ↔ IVU ↔ IVU ↔ IVU	Ac
Fernandez (2005)	RCT qRCT	3	M	Chirurgia non urologica Ginecologia e Ostetricia	Ad	BP	Rimozione CV senza rieducazione	Rimozione CV dopo rieducazione	↔ IVU	Ac
Fernandez (2006)	RCT	8	M	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Disfunzioni sfinteriali Ostetricia e Ginecologia	Ad	BP	Rimozione CV precoce	Rimozione CV standard	↔ IVU	Ac
McPhail (2006)	RCT	8	n.d.	Chirurgia non urologica	Ad	BP	PS	BP	↔ IVU	Ac
Phipps (2006)	RCT qRCT	39 (29)	B	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Disfunzioni sfinteriali Ostetricia e Ginecologia	Ad	BP	Non cateterizzazione vescicale CV rivestito in lega di argento Profilassi antibiotica PS Rimozione CV precoce	Cateterizzazione vescicale CV in silicone Placebo BP Rimozione CV in tempi standard	↔ IVU ↔ IVU ↓ IVU (s) ↔ IVU ↓ IVU (s)	Ac
van den Eijkel (2006)	RCT qRCT	2	B	Chirurgia urologica	Ad	P	CV con valvola per drenaggio urine	Sacca raccolta urine	↔ IVU	Ac, Co
Getliffe (2007)	RCT	13	B	Disfunzioni sfinteriali Medicina interna Vescica neurogena	Ad Ped	I	CV sterile e tecn. inserim. sterile CV sterile e tecn. inserim. pulita CV sterile e tecn. inserim. sterile	CV sterile e tecn. inserim. pulita CV riutilizz. e tecn. inserim. pulita CV riutilizz. e tecn. inserim. pulita	↔ IVU	Ac, Co, Cr Ri
Griffiths (2007)	RCT qRCT	26 (16)	M	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Disfunzioni sfinteriali Ostetricia e Ginecologia	Ad	BP	Rimozione CV precoce Rimozione CV senza rieducazione	Rimozione CV in tempi standard Rimozione CV dopo rieducazione	↓ IVU ↔ IVU	Ac
Moore (2007)	RCTco RCTgp	14	B	Disfunzioni sfinteriali Vescica neurogena	Ad Ped	I	Tecnica di inserimento sterile CV rivestito di polimero idrofilo CV monouso	Tecnica di inserimento pulita CV standard CV riutilizzabile	↔ IVU ↓ IVU ↔ IVU	Ac, Co, Cr Ri
Meddings (2010)	RCT SPP	14	M	Chirurgia non urologica Medicina interna Terapia intensiva	Ad	P	Sistemi di promemoria rimoz. CV	Cure standard	↓ IVU (s)	Ac

Moola (2010)	RCT nRCT qRCT SPP	30 (27)	n.d.	n.d.	Ad	BP I	Clorexidina gluconato Cambio sacca raccolta urine CV rivestito in lega di argento Iodopovidone Rimozione CV precoce Sistemi di promemoria rimoz. CV Sapone di Aleppo Tecnica di inserimento sterile	Acqua Cure standard CV standard Cure standard Rimozione CV in tempi standard Cure standard Cure standard Tecnica di inserimento pulita	↔ IVU ↔ IVU ↓ IVU (s) ↔ IVU ↓ IVU ↔ IVU ↔ IVU ↔ IVU	Ac
Palese (2010)	qRCT SPP	3	n.d.	Chirurgia non urologica Neurochirurgia	Ad	I BP	Scanner vescicale a ultrasuoni	Cure standard	↓ IVU (s)	Ac
Li (2011)	RCT nRCT	3	B	Taglio cesareo	Ad	P	Non cateterizzazione vescicale	Cateterizzazione vescicale	↓ IVU (s)	Ac
Foon (2012)	RCT	9	B	Esami urodinamici	Ad	I	Profilassi antibiotica Profilassi antibiotica	Altra profilassi antibiotica Nessuna profilassi / Placebo	↔ IVU	Ac
Healy (2012)	RCT	12	M	Ostetricia e Ginecologia	Ad	BP	PS	BP	↓ IVU (s)	Ac
Jahn (2012)	RCTco RCTgp	3	M	n.d.	Ad	LP	CV rivestito in lega di argento CV standard	CV standard Altro CV standard	↔ IVU↔ IVU	Cr
Niël-Weise (2012a)	RCTco RCTgp	8	M	Disfunzioni sfinteriche Vescica neurogena	Ad Ped	I LP	Profilassi antibiotica	Nessuna profilassi / Placebo	↔ IVU	Ac, Co, Cr
Alsaiwid (2013)	RCT qRCT	42	B	Chirurgia urologica Esami emodinamici	Ad	I P	Profilassi antibiotica Profilassi antibiotica	Altra profilassi antibiotica Nessuna profilassi / Placebo	↓ IVU (s) ↓ IVU (s)	Ac
Birmingham (2013)	RCT RCTco	8	M	Disfunzioni sfinteriche Vescica neurogena	Ad Ped	I	CV rivestito di gel lubrificante CV rivestito di polimero idrofilo	CV standard CV standard	↔ IVU	Cr, Ri
Cunha (2013)	RCT qRCT	5	n.d.	Chirurgia urologica Medicina interna Ostetricia e Ginecologia	Ad	P	Clorexidina gluconato Clorexidina gluconato Acqua sterile Soluzione fisiologica	Acqua Acqua sterile Iodopovidone Iodopovidone	↔ IVU ↔ IVU ↔ IVU ↔ IVU	Ac, Co, Cr
Li (2013)	RCT	6	M	Vescica neurogena	Ad Ped	I	CV rivestito di polimero idrofilo	CV standard	↔ IVU	Cr, Ri
Marschall (2013)	RCT nRCT	7	M	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica	Ad	BP	Prof. antib. dopo rimoz. CV Prof. antib. dopo rimoz. CV Prof. antib. dopo rimoz. CV	Altra prof. antib. dopo rimoz. CV Nessuna profilassi Placebo	↔ IVU ↓ IVU (s) ↓ IVU (s)	Ac
Abdel-Aleem (2014)	RCT	5	M	Taglio cesareo	Ad	P	Non cateterizzazione vescicale	Cateterizzazione vescicale	↔ IVU	Ac
Lam (2014)	RCTco RCTgp	27	M	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Medicina interna Neurochirurgia Ostetricia e Ginecologia Pediatria Psichiatria	Ad Ped	BP	CV impregnato di antimicrobico CV rivestito in lega di argento CV standard CV impregnato di antimicrobico	CV standard CV standard Altro CV standard CV rivestito in lega di argento	↓ IVU (s) ↔ IVU ↔ IVU ↓ IVU (s)	Ac
Kidd (2015)	RCT qRCT	42	M	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Disfunzioni sfinteriche Medicina interna Ostetricia e Ginecologia	Ad	BP I PS	PS BP BP		↓ IVU ↔ IVU ↔ IVU	Ac, Ri
Zhang (2015)	RCT	9	M	n.d.	n.d.	BP I		BP	↔ IVU	Ac
Andrade (2016)	SD SQ	13	n.d.	Qualsiasi condizione che abbia condotto ad un ricovero in setting per acuti	n.d.	BP	Implementazione linee guida	Cure standard	↔ IVU	Ac
Cooper (2016)	RCT qRCT	3	M	Disfunzioni sfinteriche IVU ricorrenti Vescica neurogena	Ad	LP	Intervallo sostituzione CV Profilassi antibiotica dopo sost. CV	Altro intervallo sostituzione CV Nessuna profilassi	↔ IVU ↔ IVU	Cr
Wang (2016)	RCT qRCT	9	M	Chirurgia non urologica Disfunzioni	Ad	BP PS	Rimozione CV senza rieducazione	Rimozione CV dopo rieducazione	↔ IVU	Ac

				sfinteriche Esami urodinamici Medicina interna Ostetricia e Ginecologia						
Durant (2017)	SPP	29	B	Qualsiasi condizione che abbia condotto ad un ricovero in setting per acuti	Ad	P	Prot. infirm. per uso razionale CV	Cure standard	↓ IVU	Ac
Fasugba (2017)	RCT qRCT	14	M	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Disfunzioni sfinteriche Medicina interna Ostetricia e Ginecologia Vescica neurogena	Ad	I P	Pomata antibatterica Cloridina gluconato Iodopovidone Iodopovidone Iodopovidone Sapone di Aleppo	Cure standard Acqua Cure standard Soluzione fisiologica Acqua Cure standard	↔ IVU	Ac, Cr, Ri
Gould (2017)	PPS nRCT RCT	8	M	n.d.	Ad	P	Implementazione linee guida	Cure standard	↔ IVU	Cr
Han (2017)	RCT	14	n.d.	Chirurgia non urologica Chirurgia urologica Ostetricia e Ginecologia	Ad	BP I	I PS	BP BP	↔ IVU	Ac
Meddings (2017)	PPS nRCT RCT	19	M	Disfunzioni sfinteriche Medicina interna Vescica neurogena	Ad	I P	Interventi per ridurre l'uso di CV Interventi di monit. e prevenz. IVU	Cure standard Cure standard	↓ IVU ↓ IVU	Ac, Cr, Ri
Rognoni (2017)	RCT RCTco	9	M	Disfunzioni sfinteriche Vescica neurogena	Ad Ped	I	CV rivestito di polimero idrofilo	CV standard	↓ IVU (s)	Cr, Ri
Sheperd (2017)	RCTco RCTgp	7	M	Disfunzioni sfinteriche Medicina interna Vescica neurogena	Ad	LP	Lavaggio intraluminale CV	Cure standard	↔ IVU	Ac, Co, Cr
Araujo da Silva (2018)	RCT qRCT SPP	6	M	Medicina interna Terapia intensiva	Ped	P	Interventi di monit. e prevenz. IVU	Cure standard	↓ IVU	Ac
Huang (2018)	RCT	5	M	Ostetricia e Ginecologia Pronto soccorso Terapia intensiva	Ad Ped	P	Iodopovidone Cloridina gluconato	Acqua / Acqua sterile Acqua / Acqua sterile	↔ IVU	Ac

LEGENDA

(*) in parentesi gli studi contenenti l'esito di interesse. ↓ = riduzione; ↔ = nessuna variazione; Ac = acuti; Ad = età adulta; BP = catetere a Breve Permanenza (≤ 30 giorni); Co = comunità; Cr = cronici; CV = Catetere Vescicale; I = catetere a Intermittenza; IVU = Infezione alle Vie Urinarie; LP = catetere a Lunga Permanenza (> 30 giorni); m = risultati misti; n.d. = non dichiarato; nRCT = trial clinico non randomizzato; P = catetere a Permanenza; Ped = età pediatrica; PS = catetere a Permanenza Sovrapubico; qRCT = trial clinico quasi randomizzato; RCT = trial clinico randomizzato controllato; RCTco = RCT crossover; RCTgp = RCT a gruppi paralleli; Ri = riabilitazione; s = risultati statisticamente significativi (p < 0,05); SD = Studi Descrittivi; SPP = Studi Pre-Post; SQ = Studi Quantitativi.

Gli interventi realizzati per prevenire l'insorgenza di IVU-CCV si possono suddividere in semplici o complessi qualora comprendano due o più interventi semplici. Fra i primi quelli di maggior interesse per la professione infermieristica riguardano: 1) la rimozione precoce del presidio, 2) la non cateterizzazione routinaria; fra i secondi rientrano i seguenti: 1) sistemi di promemoria per la rimozione del catetere vescicale, 2) strategie di monitoraggio e prevenzione delle IVU-CCV, 3) criteri condivisi per ridurre l'utilizzo del catetere vescicale, 4) attivazione di protocolli infermieristici per l'uso razionale del presidio. Per tutti gli interventi sopra elencati vi sono alcune prove di efficacia a supporto della loro implementazione nella pratica clinico assistenziale. Si parla di "alcune prove" e non di "prove sufficienti" in quanto le evidenze non sono del tutto conclusive, per effetto di esiti positivi ma statisticamente non significativi o statisticamente significativi ma ottenuti da un piccolo numero di studi o da studi con ridotto numero di partecipanti o eseguiti su di un particolare sottogruppo di soggetti o ancora in ragione di studi di bassa qualità metodologica.

Il confronto fra i risultati illustrati dalle revisioni incluse e le raccomandazioni delle più autorevoli e recenti linee guida di pratica clinica (ISS-ISTISAN, 2003; CDC-HICPAC, 2008; Gould CV et al., 2010; Regione ER-ASSR, 2010; RCN, 2011; EAUN, 2012; Regione FVG, 2014; WOCNS, 2016) conferma lo stato attuale delle conoscenze sull'efficacia degli interventi di prevenzione delle IVU-CCV. Il catetere vescicale andrebbe inserito solo previo confronto col paziente, valutazione del rischio e di tutte le possibili alternative (es. cateterismo a intermittenza, urocondom) e rimosso quando non più necessario (Warren JW, 2001; ISS-ISTISAN, 2003; Saint S et al., 2008; Tenke P et al.,

2008; CDC-HICPAC, 2009; Rhodes N et al., 2009; Gould CV et al., 2010; RCN, 2011; Loveday HP et al., 2014; WOCNS, 2016).

Il cateterismo a breve permanenza (≤ 30 giorni) è indicato per tali situazioni: **1)** monitoraggio dell'output urinario in pazienti critici (CDC-HICPAC, 2009; Parker D et al., 2009; Gould CV et al., 2010; RCN, 2011; Bernard MS et al., 2012; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **2)** uso perioperatorio in seguito a neurochirurgia o chirurgia urologica, ginecologica, addominopelvica (CDC-HICPAC, 2009; Parker D et al., 2009; Gould CV et al., 2010; RCN, 2011; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **3)** ritenzione urinaria acuta (CDC-HICPAC, 2009; Parker D et al., 2009; Gould CV et al., 2010; RCN, 2011; Bernard MS et al., 2012; EAUN, 2012); **4)** ostruzione acuta alle basse vie urinarie (CDC-HICPAC, 2009; Parker D et al., 2009; RCN, 2011; Bernard MS et al., 2012; WOCNS, 2016); **5)** monitoraggio intraoperatorio dell'output urinario per procedure chirurgiche selezionate (CDC-HICPAC, 2009; Gould CV et al., 2010; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **6)** durata prolungata dell'intervento chirurgico (CDC-HICPAC, 2009; Gould CV et al., 2010; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **7)** irrigazione vescicale per prevenire l'ostruzione uretrale da coaguli di sangue dopo chirurgia genitourinaria (RCN, 2011; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **8)** test urodinamici (RCN, 2011; WOCNS, 2016).

Si consiglia invece il ricorso al cateterismo a lunga permanenza (> 30 giorni) nei seguenti casi: **1)** a supporto della guarigione di ulcere o lesioni da pressione al sacro o perineo (stadio III o IV) in pazienti incontinenti (CDC-HICPAC, 2009; Parker D et al., 2009; Gould CV et al., 2010; Bernard MS et al., 2012; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **2)** miglioramento del comfort nelle cure di fine vita qualora necessario (CDC-HICPAC, 2009; Parker D et al., 2009; Gould CV et al., 2010; Bernard MS et al., 2012; EAUN, 2012; WOCNS, 2016); **3)** ritenzione urinaria cronica, solo se sintomatica e/o con compromissione renale (RCN, 2011; EAUN, 2012); **4)** in caso di immobilizzazione prolungata (es. lesioni traumatiche multiple) (CDC-HICPAC, 2009; Gould CV et al., 2010; EAUN, 2012); **5)** a garanzia del mantenimento dell'integrità cutanea in caso di incontinenza intrattabile (RCN, 2011; EAUN, 2012).

Tra i contesti clinici a maggiore rischio di elevata incidenza di IVU-CCV vi sono: **1)** le terapie intensive (ICN, 2011); **2)** i dipartimenti di emergenza-urgenza, dove l'inserimento del catetere vescicale è successivo a manovre salvavita e in cui la tecnica asettica non può essere sempre garantita (ICN, 2011); **3)** i reparti di ortopedia, specie se con anziani fragili ricoverati per frattura di femore (ICN, 2011); **4)** i reparti di geriatria (ICN, 2011); **5)** i dipartimenti con prevalenza di soggetti di genere maschile (ICN, 2011); **6)** le lungodegenze con ospiti in cattive condizioni di salute richiedenti assistenza infermieristica continua che condividono spazi comuni con uomini anziani con catetere vescicale (ICN, 2011); **7)** i reparti in cui sono degenti pazienti con catetere vescicale e soggetti con ferite croniche (ICN, 2011).

L'utilizzo di sistemi di promemoria per la rivalutazione periodica delle ragioni cliniche che hanno condotto all'inserimento del catetere vescicale o di avvisi o ordini di stop per l'eventuale rimozione sembrano efficaci nel contribuire a ridurre i tempi di permanenza del presidio e quindi la probabilità di insorgenza di IVU-CCV (WOCNS, 2016). Si tratta di strategie a basso costo applicabili in qualunque contesto di cura e che possono portare alla rimozione immediata e sistematica dei cateteri vescicali non più necessari (Meddings J et al., 2010).

CONCLUSIONI

In accordo con le raccomandazioni delle attuali linee guida, per prevenire le IVU-CCV anzitutto occorre evitare di effettuare di routine la cateterizzazione vescicale e considerare prima tutte le opzioni disponibili per un drenaggio delle urine efficace, che salvaguardi il comfort e tuteli la sicurezza del paziente. Nel caso si renda necessaria la procedura, bisogna mantenere in situ il presidio per il minor tempo possibile ed eseguire una periodica valutazione rischi-benefici. Interventi promettenti ma meritevoli di ulteriori indagini per ridurre i tempi di permanenza sono rappresentati dai sistemi di promemoria, avvisi o ordini di stop.

Conflitto di interessi

Si dichiara l'assenza di conflitto di interessi.

Finanziamenti

Gli autori dichiarano di non aver ottenuto alcun finanziamento e che lo studio non ha alcuno sponsor economico.

BIBLIOGRAFIA

- Abdel-Aleem H, Aboelnasr MF, Jayousi TM, et al. (2014) *Indwelling bladder catheterisation as part of intraoperative and postoperative care for caesarean section*. Cochrane Database Syst Rev, (4), CD010322.
- Alsawyid BS, Smith GH. (2013) *Antibiotic prophylaxis for transurethral urological surgeries: Systematic review*. Urol Ann, 5 (2), 61-74.
- Andrade VL, Fernandes FA. (2016) *Prevention of catheter-associated urinary tract infection: implementation strategies of international guidelines*. Rev Lat Am Enfermagem, 24, e2678.
- Araujo da Silva AR, Marques AF, Biscaia di Biase C, et al. (2018) *Interventions to prevent urinary catheter-associated infections in children and neonates: a systematic review*. J Pediatr Urol, 14 (6), 556.e1-556.e9.
- Bermingham SL, Hodgkinson S, Wright S, et al. (2013) *Intermittent self catheterisation with hydrophilic, gel reservoir, and non-coated catheters: a systematic review and cost effectiveness analysis*. BMJ, 346, e8639.
- Bernard MS, Hunter KF, Moore KN. (2012) *A review of strategies to decrease the duration of indwelling urethral catheters and potentially reduce the incidence of catheter-associated urinary tract infections*. Urol Nurs, 32 (1), 29-37.
- Centers for Disease Control and Prevention - Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (CDC-HICPAC). (2009) *Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections*.
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/cauti-guidelines.pdf>
- Cooper FP, Alexander CE, Sinha S, et al. (2016) *Policies for replacing long-term indwelling urinary catheters in adults*. Cochrane Database Syst Rev, 7, CD011115.
- Cooper H, Koenka AC. (2012) *The overview of reviews: unique challenges and opportunities when research syntheses are the principal elements of new integrative scholarship*. Am psychol, 67 (6), 446-462.
- Cunha M, Santos E, Andrade A, et al. (2013) *Effectiveness of cleaning or disinfecting the urinary meatus before urinary catheterization: a systematic review*. Rev Esc Enferm USP, 47 (6), 1410-1416.
- Durant DJ. (2017) *Nurse-driven protocols and the prevention of catheter-associated urinary tract infections: a systematic review*. Am J Infect Control, 45 (12), 1331-1341.
- European Association of Urology Nurses (EAUN) - Evidence-based guidelines for best practice in urological health care. (2012) *Catheterisation. Indwelling catheters in adults - urethral and suprapubic*.
https://nurses.uroweb.org/wp-content/uploads/EAUN_Paris_Guideline_2012_LR_online_file.pdf
- Fasugba O, Koerner J, Mitchell BG, et al. (2017) *Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of antiseptic agents for meatal cleaning in the prevention of catheter-associated urinary tract infections*. J Hosp Infect, 95 (3), 233-242.
- Fernandez RS, Griffiths RD. (2005) *Clamping short-term indwelling catheters: a systematic review of the evidence*. J Wound Ostomy Continence Nurs, 32 (5), 329-336.
- Fernandez RS, Griffiths RD. (2006) *Duration of short-term indwelling catheters--a systematic review of the evidence*. J Wound Ostomy Continence Nurs, 33 (2), 145-153; quiz 154-155.
- Foon R, Tooze-Hobson P, Latthe P. (2012) *Prophylactic antibiotics to reduce the risk of urinary tract infections after urodynamic studies*. Cochrane Database Syst Rev, 10, CD008224.
- Getliffe K, Fader M, Allen C, et al. (2007) *Current evidence on intermittent catheterization: sterile single-use catheters or clean reused catheters and the incidence of UTI*. J Wound Ostomy Continence Nurs, 34 (3), 289-296.
- Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, et al. (2010) *Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009*. Infect Control Hosp Epidemiol, 31 (4), 319-326.
- Gould D, Gaze S, Drey N, et al. (2017) *Implementing clinical guidelines to prevent catheter-associated urinary tract infections and improve catheter care in nursing homes: systematic review*. Am J Infect Control, 45 (5), 471-476.
- Griffiths R, Fernandez R. (2007) *Strategies for the removal of short-term indwelling urethral catheters in adults*. Cochrane Database Syst Rev, (2), CD004011.
- Han CS, Kim S, Radadia KD, et al. (2017) *Comparison of urinary tract infection rates associated with transurethral catheterization, suprapubic tube and clean intermittent catheterization in the postoperative setting: a network meta-analysis*. J Urol, 198 (6), 1353-1358.
- Healy EF, Walsh CA, Cotter AM, et al. (2012) *Suprapubic compared with transurethral bladder catheterization for gynecologic surgery: a systematic review and meta-analysis*. Obstet Gynecol, 120 (3), 678-687.
- Huang K, Liang J, Mo T, et al. (2018) *Does periurethral cleaning with water prior to indwelling urinary catheterization increase the risk of urinary tract infections? A systematic review and meta-analysis*. Am J Infect Control, 46 (12), 1400-1405.
- Kidd EA, Stewart F, Kassis NC, et al. (2015) *Urethral (indwelling or intermittent) or suprapubic routes for short-term catheterisation in hospitalised adults*. Cochrane Database Syst Rev, (12), CD004203.

- Istituto Superiore di Sanità - Rapporti ISTISAN 03/40 (ISS-ISTISAN). (2003) *Protocollo per la prevenzione, la diagnosi e la terapia delle infezioni delle vie urinarie associate ai cateteri vescicali*.
<http://old.iss.it/binary/publ/publi/0340.1109234539.pdf>
- Jahn P, Beutner K, Langer G. (2012) *Types of indwelling urinary catheters for long-term bladder drainage in adults*. Cochrane Database Syst Rev, 10, CD004997.
- Lam TB, Omar MI, Fisher E, et al. (2014) *Types of indwelling urethral catheters for short-term catheterisation in hospitalised adults*. Cochrane Database Syst Rev, (9), CD004013.
- Léone M, Arnaud S, Boisson C, et al. (2000) *Catheter-related nosocomial urinary infections in intensive care: physiopathology, epidemiology and prevention*. Ann Fr Anesth Reanim, 19 (1), 23-34.
- Li L, Wen J, Wang L, et al. (2011) *Is routine indwelling catheterisation of the bladder for caesarean section necessary? A systematic review*. BJOG, 118 (4), 400-409.
- Li L, Ye W, Ruan H, et al. (2013) *Impact of hydrophilic catheters on urinary tract infections in people with spinal cord injury: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Arch Phys Med Rehabil, 94 (4), 782-787.
- Lockwood C, Page T, Nurs H, et al. (2004) *Management of short-term indwelling urethral catheters to prevent urinary tract infections*. JBI Libr Syst Rev, 2 (8), 1-36.
- Makic MB, VonRueden KT, Rauen CA, et al. (2011) *Evidence-based practice habits: putting more sacred cows out to pasture*. Crit Care Nurse, 31 (2), 38-61; quiz 62.
- Marschall J, Carpenter CR, Fowler S, et al. (2013) *Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections after removal of urinary catheter: meta-analysis*. BMJ, 346, f3147.
- McPhail MJ, Abu-Hilal M, Johnson CD. (2006) *A meta-analysis comparing suprapubic and transurethral catheterization for bladder drainage after abdominal surgery*. Br J Surg, 93 (9), 1038-1044.
- Meddings J, Rogers MA, Macy M, et al. (2010) *Systematic review and meta-analysis: reminder systems to reduce catheter-associated urinary tract infections and urinary catheter use in hospitalized patients*. Clin Infect Dis, 51 (5), 550-560.
- Meddings J, Saint S, Krein SL, et al. (2017) *Systematic review of interventions to reduce urinary tract infection in nursing home residents*. J Hosp Med, 12 (5), 356-368.
- Moola S, Konno R. (2010) *A systematic review of the management of short-term indwelling urethral catheters to prevent urinary tract infections*. JBI Libr Syst Rev, 8 (17), 695-729.
- Moore KN, Fader M, Getliffe K. (2007) *Long-term bladder management by intermittent catheterisation in adults and children*. Cochrane Database Syst Rev, (4), CD006008.
- Morton SC, Shekelle PG, Adams JL, et al. (2002) *Antimicrobial prophylaxis for urinary tract infection in persons with spinal cord dysfunction*. Arch Phys Med Rehabil, 83 (1), 129-138.
- Niël-Weise BS, van den Broek PJ, da Silva EM, et al. (2012) *Urinary catheter policies for long-term bladder drainage*. Cochrane Database Syst Rev, (8), CD004201.
- Palese A, Buchini S, Deroma L, et al. (2010) *The effectiveness of the ultrasound bladder scanner in reducing urinary tract infections: a meta-analysis*. J Clin Nurs, 19 (21-22), 2970-2979.
- Parker D, Callan L, Harwood J, et al. (2009) *Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection. Part 1: Catheter selection*. J Wound Ostomy Continence Nurs, 36 (1), 23-34.
- Phipps S, Lim YN, McClinton S, et al. (2006) *Short term urinary catheter policies following urogenital surgery in adults*. Cochrane Database Syst Rev, (2), CD004374.
- Powers CJ, Chiocci EA. (2012) *Editorial: urinary tract infection*. J Neurosurg, 116 (4), 909; discussion 910.
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia (Regione FVG) - Direzione centrale salute, integrazione socio sanitaria, politiche sociali e famiglia. (2014) *Linee guida regionali per la gestione delle infezioni delle vie urinarie*.
<https://egas.sanita.fvg.it/media/uploads/2017/09/08/linee%20guida%20IVU.pdf>
- Regione Emilia Romagna - Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale (Regione ER-ASSR). (2010) *Dossier n. 190/2010 - Infezioni delle vie urinarie nell'adulto. Linea guida regionale*.
http://www.singem.it/wp-content/uploads/2018/04/2010_DOSSIER-ER_RUTI-Guidelines-1.pdf
- Royal College of Nursing (RCN). (2011) *Catheter care. RCN guidance for nurses*.
<https://www.rcn.org.uk/-/media/royal-college-of-nursing/documents/publications/2019/february/007-313.pdf>
- Rhodes N, McVay T, Harrington L, et al. (2009) *Eliminating catheter-associated urinary tract infections: part II. Limit duration of catheter use*. J Healthc Qual, 31 (6), 13-17.
- Rognoni C, Tarricone R. (2017) *Intermittent catheterisation with hydrophilic and non-hydrophilic urinary catheters: systematic literature review and meta-analyses*. BMC Urol, 17 (1), 4.
- Saint S, Kowalski CP, Forman J, et al. (2008) *A multicenter qualitative study on preventing hospital-acquired urinary tract infection in US hospitals*. Infect Control Hosp Epidemiol, 29 (4), 333-341.
- Shepherd AJ, Mackay WG, Hagen S. (2017) *Washout policies in long-term indwelling urinary catheterisation in adults*. Cochrane Database Syst Rev, 3, CD004012.

- Tenke P, Kovacs B, Bjerklund Johansen TE, et al. (2008) *European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections*. Int J Antimicrob Agents, 31 (Suppl 1), S68-S78.
- van den Eijkel E, Griffiths P. (2006) *Catheter valves for indwelling urinary catheters: a systematic review*. Br J Community Nurs, 11 (3), 111-112, 114.
- Wang LH, Tsai MF, Han CS, et al. (2016) *Is bladder training by clamping before removal necessary for short-term indwelling urinary catheter inpatient? A systematic review and meta-analysis*. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci), 10 (3), 173-181. 3.
- Warren JW. (2001) *Catheter-associated urinary tract infections*. Int J Antimicrob Agents, 17 (4), 299-303.
- Winter M, Helms B, Harrington L, et al. (2009) *Eliminating catheter-associated urinary tract infections: part I. Avoid catheter use*. J Healthc Qual, 31 (6), 8-12.
- Wound Ostomy and Continence Nurses Society (WOCNS). (2016) *Care and management of patients with urinary catheters: a clinical resource guide*.
<https://c.ymcdn.com/sites/www.wocn.org/resource/resmgr/publications/Care & Mgmt Pts w Urinary Ca.pdf>
- Zhang W, Liu A, Hu D, et al. (2015) *Indwelling versus intermittent urinary catheterization following total joint arthroplasty: a systematic review and meta-analysis*. PLoS One, 10 (7), e0130636.