

Implementazione di un care bundle del catetere venoso periferico: un progetto di miglioramento in Cardiologia Utic – Azienda Ospedali Riuniti Marche Nord

A cura di Frassini Serena*, Giovannini Donatella**, Astolfi Ylenia***, Gabrielli Patrizia**, Rasori Stefania****
Nardella Nicola***** Capalbo Maria*****

* *Infermiera H. Riuniti Marche Nord*

** *Coordinatore H. Riuniti Marche Nord*

*** *Studente Università Politecnica delle Marche*

**** *Direttore Inf.co H. Riuniti Marche Nord*

***** *Direttore "UOC Rischio Clinico" H. Riuniti Marche Nord*

***** *Direttore Generale H. Riuniti Marche Nord*

Introduzione. I cateteri venosi periferici sono comunemente considerati dispositivi a minor rischio rispetto ai centrali: tuttavia il loro utilizzo può comportare la comparsa di eventi trombotici ed infettivi, locali e sistemici e, di conseguenza, un aumento della morbilità e della durata del ricovero. La letteratura riporta tassi di incidenza di PLABSI (peripheral line-associated bloodstream infections) compresi tra 0.02 e 0.2 per 1.000 giorni paziente¹, 0.5 per 1.000 giorni catetere² e 0.18 casi/1000 giorni/paziente³. Anche il tasso di incidenza di flebite CVP correlata varia, con dati che vanno dal 61,2% all'1,3%⁴. L'adozione sistematica di "bundles" può migliorare gli outcomes assistenziali: la qualità e la quantità dei lavori scientifici prodotti sull'argomento è così ampia che la loro applicazione deve essere ad oggi considerata "best practice". Il motto gestaltico "il tutto è più della somma delle singole parti" spiega perfettamente il concetto di care bundle, sviluppato, a partire dal 2001, dall'Institute for Healthcare Improvement (IHI): il bundle è un insieme contenuto di pratiche evidence-based, in genere 4-5 esplicite e chiare che, applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorano la qualità e l'esito dei processi, con un effetto maggiore di quello che le stesse determinerebbero se fossero attuate separatamente^{5, 6}. Il valore dell'approccio del care bundle per ridurre in area intensiva le infezioni associate agli accessi venosi centrali, è riconosciuto dalle linee guida delle più importanti società scientifiche internazionali, quali Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), Infectious Diseases Society of America (IDSA), American Hospital Association (AHA) e Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC)⁷. Nel Regno Unito la NHS Modernisation Agency (organismo governativo per l'innovazione nel Sistema Sanitario Inglese) sostiene fortemente l'impiego dei bundles nella pratica clinica ed assistenziale, considerati oggi in Inghilterra uno standard di buona pratica assistenziale⁸. Un recente studio osservazionale⁹, condotto da un team di ricercatori del Mercy Hospital di St. Louis, nel Missouri (USA) e pubblicato sul Journal of the Association for Vascular Access a marzo 2018, riporta che l'implementazione di un bundle per la gestione dei CVP ha diminuito significativamente l'incidenza di PLABSI (da 0.57 a 0.11 casi di infezione per 1000 giorni/paziente, $p < 0.001$). La finalità del presente progetto pilota è quella di sviluppare, introdurre ed implementare un care bundle per la gestione del CVP in un reparto di cardiologia intensiva e valutarne l'impatto e l'efficacia in termini di adesione alle buone pratiche e miglioramento della performance.

Materiali e metodi. Il progetto pilota di QI è stato condotto dal team infermieristico del reparto Cardiologia-Utic dell'Ospedale Santa Croce di Fano nel periodo febbraio-ottobre 2018. Durante la fase 1 (da febbraio a luglio), è stata effettuata una prima rilevazione dei CVP in uso (baseline) con raccolta dati prospettica, allo scopo di monitorarne le modalità di gestione e l'incidenza delle eventuali complicanze, infettive e trombotiche; con il supporto metodologico dell'Unità di Ricerca afferente all'UOC Professioni Sanitarie, il gruppo di lavoro ha reperito le linee guida più autorevoli^{10,11,12} e, sulla base delle raccomandazioni forti e di altre fonti secondarie evidence-based¹³, è stato stilato il bundle per la gestione del CVP (Figura 1), sono stati predisposti gli altri tools ("kit") ed il personale è stato formato per il loro corretto utilizzo. Durante la fase 2 (da agosto a dicembre) l'impiego dei tools è stato implementato ed è stata effettuata una seconda rilevazione per valutarne l'impatto a breve termine sull'adesione alle buone pratiche. Il dettaglio delle diverse fasi è rappresentato nella Fig. 2.

Fig. 1 Care bundle del CVP

| CARE BUNDLE CATETERE VENOSO PERIFERICO (CVP) | |
|---|--|
|  | 1 Verificare quotidianamente l'indicazione clinica del mantenimento in situ: il CVP è ancora necessario? |
|  | 2 Rimuovere il CVP in presenza di segni di infiammazione, flebite o stravaso. |
|  | 3 Controllare che la medicazione del CVP sia integra. |
|  | 4 Ispezionare visivamente il sito di inserzione del CVP ad ogni accesso, in caso di non utilizzo almeno una volta al giorno documentando le osservazioni con scala VIP. |
|  | 5 Eseguire l'igiene delle mani prima e dopo ogni accesso al CVP. |
|  | 6 Utilizza soluzione salina per il lavaggio del CVP |
|  | 7 Sostituire il CVP solo quando è clinicamente indicato. |

Fig. 2 Cronogramma del progetto

| Tempo | Feb 2018 | Mar 2018 | Apr 2018 | Mag 2018 | Giu 2018 | Lug 2018 | Ago 2018 | Set 2018 | Ott 2018 | Nov 2018 | Dic 2018 |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Attività | | | | | | | | | | | |
| Stesura progetto di miglioramento | | | | | | | | | | | |
| Presentazione progetto | | | | | | | | | | | |
| Stesura report "monitoraggio" | | | | | | | | | | | |
| 1° rilevazione con report | | | | | | | | | | | |
| Elaborazione dei dati | | | | | | | | | | | |
| Ricerca della letteratura | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Elaborazione bundle e "kit" | | | | | | | | | | | |
| Condivisione bundle e "kit" con il personale | | | | | | | | | | | |
| Training utilizzo "kit" | | | | | | | | | | | |
| Implementazione bundle e "kit" | | | | | | | | | | | |
| 2° rilevazione con report | | | | | | | | | | | |
| Elaborazione e confronto dati | | | | | | | | | | | |
| Condivisione dei risultati | | | | | | | | | | | |
| Definizione azioni di miglioramento | | | | | | | | | | | |

KIT= tabella farmaci flebitogeni, locandina "bundle", scala "VIP, reminder, scheda documentazione CVP

Descrizione dei materiali

1. Report "Monitoraggio CVP" per la raccolta dati. Format predisposto per la rilevazione pre-post implementazione del bundle per documentare, ad ogni turno, la vita di ogni dispositivo, dall'inserzione alla rimozione: frequenza, modalità e soluzione utilizzata per il flushing (soluzione fisiologica o soluzione eparinata), principi attivi infusi, utilizzo del CVP per prelievi ematici, frequenza di sostituzione, modalità di medicazione, motivo della rimozione, VIP score. La raccolta dati è stata effettuata dagli infermieri dell'UO per tutti i dispositivi in uso nel mese di marzo (campione di convenienza) e ripetuta in ottobre 2018 con la stessa modalità.
2. Tabella dei principi attivi flebitogeni. Lista dei principi attivi con ph >600 mOsm/l e pH con pH <5 >9 più frequentemente utilizzati nell'UO Cardiologia-Utic (la cui infusione in via periferica è fortemente sconsigliata per il rischio di insorgenza di flebite), stilata attraverso una ricerca della letteratura e il confronto con il Servizio di Farmacia dell'AORMN.
3. Scala VIP-Visual Infusion Phlebitis¹⁴. Scala validata anche in lingua italiana per la rilevazione precoce delle possibili complicanze e l'indicazione alla sostituzione o rimozione del CVP. La Infusion Nurses Society (INS)¹⁵ ne raccomanda l'utilizzo per la determinazione del grado di flebite e degli eventuali trattamenti da mettere in atto.
4. Locandina illustrativa del "Care bundle del catetere venoso periferico" costituito da 7 strategie, solide in termini di evidenze scientifiche, applicabili in modo sistematico e contestuale: la verifica quotidiana dell'indicazione clinica del mantenimento in situ del CVP, la rimozione del CVP in presenza di segni di infiammazione, flebiti o stravasato, il controllo della medicazione, l'ispezione visiva del sito d'inserzione, l'esecuzione dell'igiene delle mani prima e dopo ogni accesso alla via, l'utilizzo della soluzione fisiologica per il flushing ed infine, la sostituzione del CVP solo quando è clinicamente indicato.
5. Scheda documentazione CVP per tracciare ad ogni turno le modalità di gestione (caratteristiche del dispositivo e sede d'inserzione, frequenza e modalità di flushing, presenza o meno del needle free connector, VIP score, sostituzione della linea infusiva, motivo della rimozione).

6. Reminder. Breve guida all'utilizzo della scala VIP e alla corretta tenuta della documentazione infermieristica.

La tabella dei flebitogeni, la scala VIP e il care bundle sono stati plastificati e posizionati come promemoria, in posizione ben visibile, sul carrello per la terapia e nella stanza degli infermieri e resi in tal modo disponibili alla continua consultazione.

Analisi statistica

I dati dei report di monitoraggio pre-post sono stati inseriti in un foglio Excel ed elaborati statisticamente utilizzando il software statistico MedCalc (<https://www.medcalc.org>). Missing data non sono stati imputati. I risultati sono stati restituiti come frequenze assolute, medie, range e deviazione standard, valori percentuali e punti percentuale. Per il calcolo della significatività statistica ($p\ value \leq 0.05$), è stato applicato il Test di Fisher per il confronto tra percentuali e il T di Student per il confronto tra medie.

Risultati e Discussione

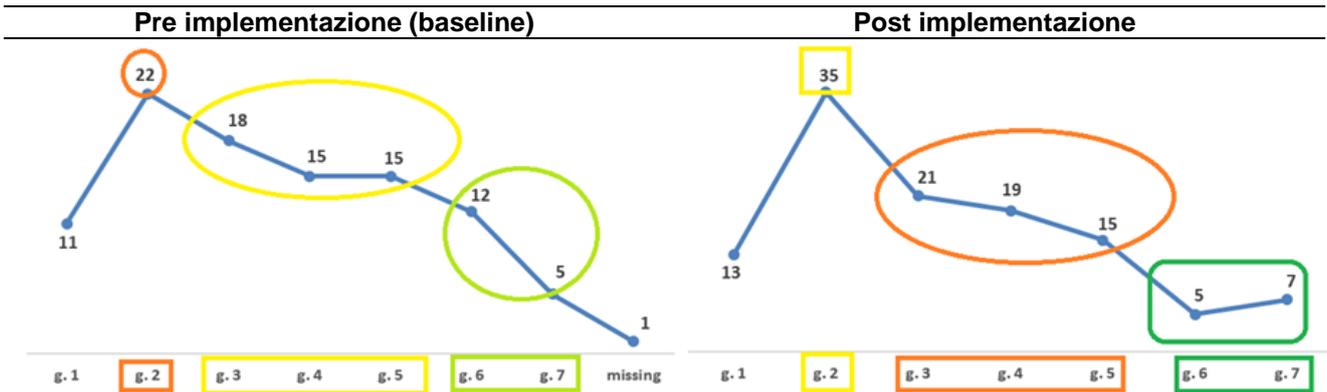
Sono stati monitorati in totale 214 CVP per 100 degenti. La rilevazione "pre" (baseline) è stata effettuata per 99 CVP e 48 degenti, la successiva ("post") per 115 CVP e 52 pazienti. La tabella 1 riassume i dati descrittivi relativi alle due rilevazioni.

Tab. 1 Dati descrittivi dei CVP monitorati nei periodi pre-post implementazione del bundle

| | CVP pre-intervento (n=99) | CVP post-intervento (n=115) |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| N° pazienti portatori di CVP | 48 | 52 |
| N° tentativi posizionamento/paziente (Media) | 1.8 | 1.2 |
| N°CVP/paziente (Media±Dev.Stand, Range) | 2.1 ±1, 1-5 | 3.3 ±1.6, 1-7 |
| N°pazienti /n°CVP n (%) | | |
| 1 CVP | 11 (23%) | 19 (37%) |
| 2 CVP | 23 (48%) | 20 (38%) |
| 3 CVP | 11 (23%) | 7 (13%) |
| >3 CVP | 3 (6%) | 6 (12%) |

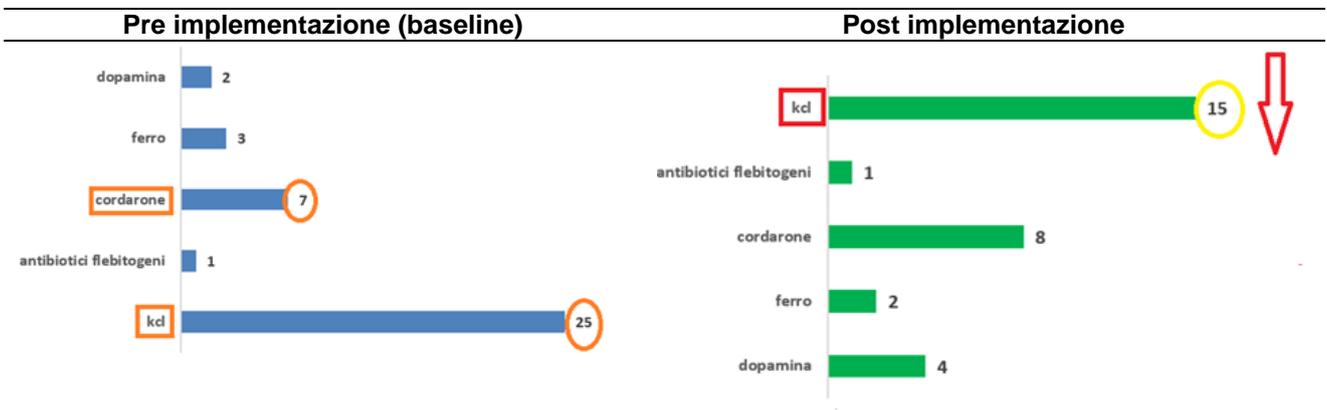
I dati della seconda rilevazione hanno mostrato un aumento della % dei CVP utilizzati quotidianamente, sia per terapia infusiva continuativa che intermittente (65/115): 37/99 CVP (37.3%) vs 65/115 (56.5%) con un risultato statisticamente significativo ($p=0.005$). Rispetto alla baseline, nel post aumenta la % di CVP in sede per un tempo di 4 e più giorni (22% vs 18.2%, $p=0.49$). I giorni di permanenza mostrano un andamento simile nelle due rilevazioni (Grafico 1), con il picco in entrambe per la durata di 2 giorni; a partire dal 3° giorno, la durata decresce in maniera sovrapponibile.

Grafico 1. Giorni di permanenza del CVP (N° CVP/giorni)



I dati della rilevazione “post” confrontati con quelli della baseline evidenziano una diminuzione significativa della percentuale di infusioni di Kcl (13% vs 25.2%, $p=0.02$). Vedi Grafico 2. I dati percentuali relativi agli altri flebitogeni sono sostanzialmente invariati (amiodarone 6.9% vs 7.1%, dopamina 3.4% vs 2%). La percentuale di somministrazioni di flebitogeni calcolata sul n° totale di giorni in cui i CVP monitorati sono stati utilizzati, mostra una tendenza in diminuzione, seppure nel breve periodo 12.2% vs 17.4% ($p=0.28$), quindi una tendenza in diminuzione, seppure nel breve periodo.

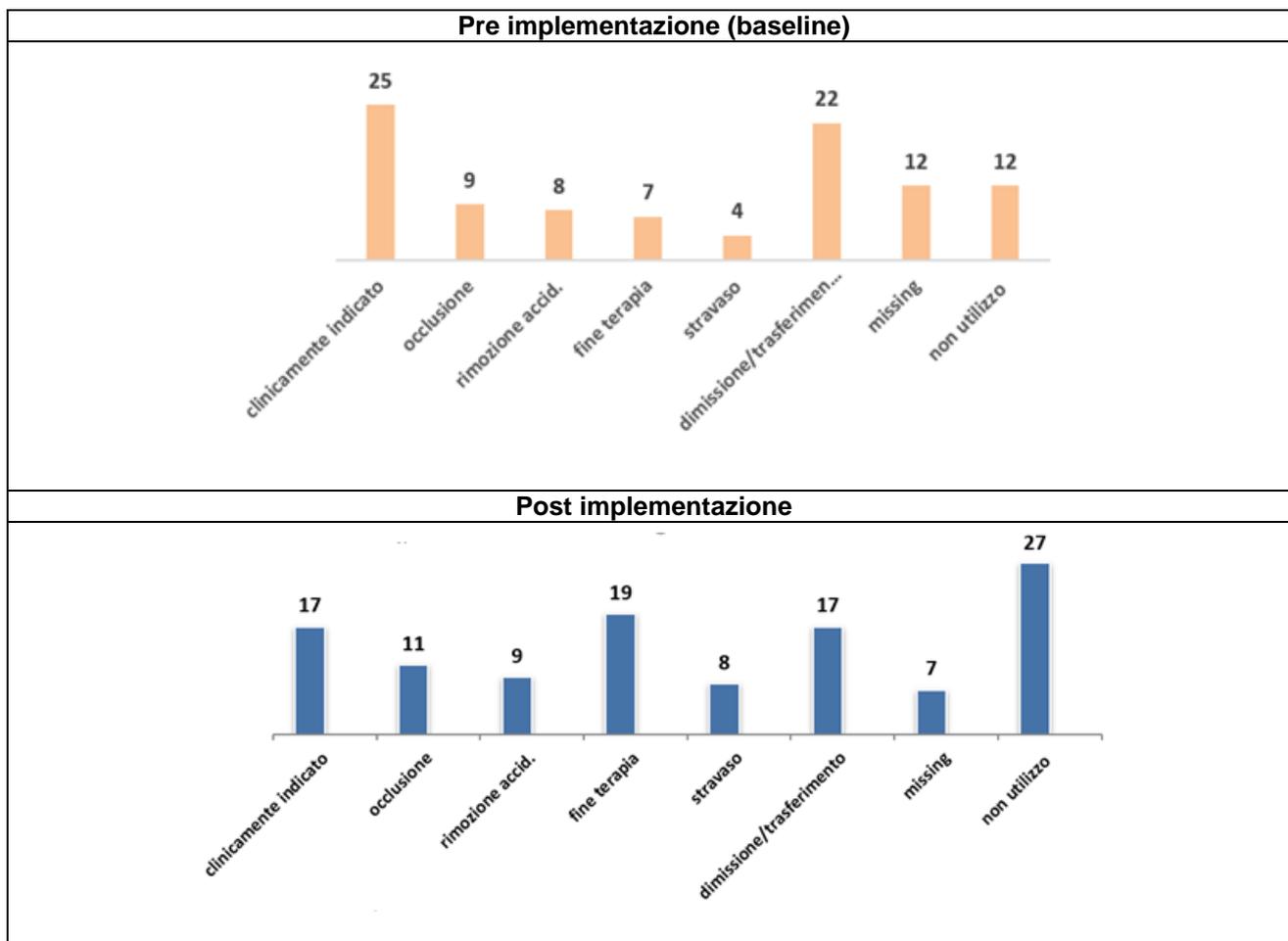
Grafico 2. Farmaci flebitogeni/N° somministrazioni



Diminuisce anche il numero di CVP utilizzati almeno una volta per esecuzione di prelievo ematico (7.8% vs 10.1%, $p=0.55$). Rispetto alla modalità di lavaggio, l’aderenza al bundle è massima: in 376 giorni/catetere, nessun lavaggio con soluzione eparinata è stato registrato, il flushing è sempre stato eseguito con soluzione fisiologica (dato baseline: almeno 1 flushing/die con soluzione eparinata in 32 /351 gg catetere). Per quanto riguarda la rimozione dei dispositivi (grafico 3), nel “post” 17 CVP sono stati rimossi su “indicazione clinica” (VIP score $\neq 0$); il loro tempo di sopravvivenza è stato in Media di 3.9 gg \pm DS 1.9 (range 2-7). Di questi, 5/17 (29.4%) sono stati utilizzati anche per infusione di principi attivi flebitogeni.; aumenta anche il tempo di

sopravvivenza dei CVP rimossi per VIP score $\neq 0$ (Media 3.9 vs 3.1 gg. $p=0.12$) ma il risultato non raggiunge la significatività statistica. Per quanto riguarda i CVP rimossi per occlusione ($n=11$), 5 (45.5%) avevano infuso farmaci flebitogeni; in totale, 8 CVP sono stati impiegati per infondere amiodarone e 5 sono stati rimossi per VIP score tra 1 e 2, valori che indicano presenza di flebite). Rispetto ai risultati della baseline, risulta aumentata in maniera statisticamente significativa la percentuale di cateteri rimossi per inutilizzo (23.4% vs 12.1% $p=0.03$).

Grafico 3. Causa di rimozione/N° CVP



I risultati ottenuti hanno dimostrato l'efficacia del bundle e degli altri strumenti del "kit": aumentano in maniera significativa i dispositivi sempre in uso (+ 19.2 punti percentuale), trend positivo anche i tempi di sopravvivenza (+ 3.8 punti percentuale) con un numero, seppure modesto, di CVP in sede per un tempo di 4 e più giorni. Riguardo all'appropriatezza del loro utilizzo relativamente ai farmaci infusi, si è ottenuta una sensibile diminuzione delle somministrazioni di principi attivi flebitogeni in via periferica, potassio cloruro in particolare, ed amiodarone: è diminuito complessivamente il numero delle infusioni di flebitogeni, calcolate sul totale di giorni in cui i CVP sono stati utilizzati (- 5.2 punti percentuali), con il limite della non raggiunta significatività statistica per questo risultato. Il progetto sembra avere migliorato l'adesione del team alle linee guida anche per l'esecuzione di prelievo ematico da via periferica (-2.3 punti percentuale), pratica da

disincentivare tranne nel caso in cui venga effettuata subito dopo l'inserimento del dispositivo (anche se la letteratura riporta, in tale caso, alti tassi di emolisi). Un dato molto importante è rappresentato dal completo abbandono della soluzione eparinata per "flushing" a vantaggio della salina, "good practice" raccomandata da tutte le linee guida ma non ancora uniformemente adottata in tutti i contesti assistenziali. I risultati ottenuti devono essere interpretati tenendo presente le particolarità del setting: i degenti di Unità Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) possono essere portatori di due cateteri periferici contemporaneamente o posizionarne uno anche in assenza di terapia endovenosa, questo per avere a disposizione un accesso vascolare in caso di emergenza: questo motiva l'alto numero di CVP posizionati e non utilizzati. Il maggiore limite del progetto è stato il breve tempo d'implementazione del "kit", di sperimentazione del bundle e dei relativi strumenti: la rilevazione "post" è stata condotta a breve distanza e, con ogni probabilità, il tempo per assimilare perfettamente le indicazioni per utilizzare il "kit" in maniera ottimale non è stato sufficiente per tutti gli infermieri. D'altro canto, la grande motivazione al cambiamento e il forte coinvolgimento del team ha permesso di portare ugualmente a termine il progetto, nonostante la tempistica contratta. La numerosità dei CVP monitorati ha consentito di ottenere la significatività statistica solo per una parte dei risultati ottenuti.

Conclusioni

L'implementazione del care bundle e dei relativi tools ha apportato miglioramenti sia per la gestione, sia per la tracciabilità dei dispositivi venosi periferici. Strategie multimodali, che includano incontri formativi, frequenti feedback sui risultati ottenuti e coinvolgimento dell'utenza attraverso interventi e materiali educativi possono ulteriormente migliorare l'adesione ai bundles e, in generale, alle buone pratiche assistenziali. Il progetto pilota ha fornito le basi per la completa revisione della procedura aziendale inerente la gestione degli accessi venosi; a completamento del "kit", potrebbe essere molto utile l'adozione di un "foglio informativo", o brochure illustrata, che descriva funzionamento e cura del CVP e completi l'educazione di pazienti e caregivers riguardo alle precauzioni igieniche da adottare, al controllo del sito d'inserzione e alla pronta segnalazione di eventuali malfunzionamenti e problemi quali edema, arrossamento o dolore lungo il decorso della vena.

Bibliografia

- (1) Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clin Proc* 2006;81(9):1159-71.
- (2) Mermel Short-term peripheral venous catheter-related bloodstream infections: a systematic review. *Clin Infect Dis* 2017 Oct 30;65(10):1757-62. doi: 10.1093/cid/cix562.
- (3) Health Protection Surveillance Centre 2014 Peripheral Vascular Catheter (PVC) Care Bundles.
- (4) High Impact Intervention: peripheral intravenous cannula care bundle Department of Health. 2011. Available from: URL: <http://hcai.dh.gov.uk/whatdoido/high-impact-interventions/>
- (5) Pujol M, Hornero A, Saballs M, et al. Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. *J Hosp Infect* 2007;67(1):22-9.

- (6) Urbanetto Jde S, Peixoto CG, May TA Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal Rev Lat Am Enfermagem. 2016; 24: e2746. doi: 10.1590/1518-8345.0604.2746
- (7) Yokoe DS et al A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals: 2014 updates. Infect Control Hosp Epidemiol 2014
- (8) Bertoglio S et al Improving outcomes of short peripheral vascular access in oncology and chemotherapy administration J Vasc Access 2017; 18 (2): 89-96
- (9) Duncan M, Warden P, Bernatchez S, Morse D. A bundled approach to decrease primary bloodstream infections related to peripheral intravenous catheters. JAMA. 2018; 23(1): 15-22.
- (10) Intravenous Nursing New Zealand Provisional infusion therapy standards of practice 2012
- (11) Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A et al Epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. J Hosp Infect 2014 Jan;86, Supplement 1:S1-70.
- (12) O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Am J Infect Control 2011 May;39(4 Suppl 1):S1-34.
- (13) Walaa NO, Shaimaa AA Effect of Execution of the peripheral intravenous cannula care bundle on reducing the incidence of infection IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS) e-ISSN: 2320–1959.p- ISSN: 2320–1940 Volume 6, Issue 6 Ver. III. (Nov.- Dec 2017), PP 67-74
- (14) Gallant J Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters. Infus Nurs. 2006 Nov-Dec;29(6):338-45.
- (15) Gorski LA. The 2016 Infusion Therapy Standards of Practice Home Healthc Now. 2017 Jan;35(1):10-18.