

# **Verso una migliore gestione dei pazienti con accesso venoso periferico: una indagine di HTA**

**Fabrizio Schettini, Emanuela Foglia, Elisabetta  
Garagiola, Emanuele Porazzi, Lucrezia Ferrario, Lionello  
Parodi, M. Enrica Auteri, Monica Cirone, Roberta Rapetti**



# Verso una migliore gestione dei pazienti con accesso venoso periferico: una indagine di HTA

## Analisi multidimensionale degli accessi venosi periferici

Fabrizio Schettini\*, Emanuela Foglia\*, Elisabetta Garagiola\*, Emanuele Porazzi\*, Lucrezia Ferrario\*, Lionello Parodi\*\*, M. Enrica Auteri\*\*, Monica Cirone\*\*, Roberta Rapetti\*\*

### Abstract

I cateteri venosi periferici (CVP) sono dei dispositivi medici che permettono il collegamento tra la superficie cutanea e una vena del circolo periferico e sono ampiamente utilizzati in ambito ospedaliero. Per generare maggiori benefici per i pazienti, riducendo al minimo l'occorrenza degli eventi avversi, occorre procedere con una selezione corretta della tipologia di CVP da utilizzare, sulla scorta delle necessità e caratteristiche del paziente, effettuando una procedura di cura e gestione puntuale e precisa. Diviene molto importante comprendere i potenziali vantaggi relativi all'implementazione di una procedura in ragione dell'ottimizzazione del percorso, così da definire la sua sostenibilità e validità per la gestione dei cateteri venosi periferici sotto un profilo di efficacia, sicurezza ed efficienza.

L'obiettivo dell'indagine condotta è stato quello di esaminare il processo di gestione dei CVP, in riferimento alle implicazioni correlate all'introduzione di una procedura in pratica clinica, così da comprendere sostenibilità e validità del suo utilizzo.

Per il raggiungimento di tale obiettivo, è stata condotta una analisi di valutazione delle tecnologie sanitarie, approcciandosi alla tematica in una ottica di mini-HTA, esaminando non solo gli aspetti di efficacia e di costo, ma anche il profilo di sicurezza e quello organizzativo. Sulla base del fatto che la procedura innovativa è costituita dall'utilizzo di clorexidina gluconato al 2%, in alcool isopropilico al 70%, catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione, e sistemi monodose "siringa pre-riempita" da 3 ml di sodio cloruro allo 0.9%, tale condizione ideale è stata comparata con uno scenario costituito dall'utilizzo di due dispositivi monouso su tre e da un terzo scenario costituito dall'utilizzo di un solo dispositivo monouso su tre.

I risultati, derivanti dall'analisi di dati di 380 pazienti afferenti a una realtà locale di Regione Liguria, mostrano come, attualmente, solo il 18% dei pazienti con CVP siano aderenti alla procedura. In generale, lo scenario 1 (costituito dalla compresenza dei tre *device* monouso), presenta una efficacia maggiore rispetto ai *comparator*, in termini di percentuale di pazienti per i quali il CVP viene rimosso per fine terapia, e non per l'insorgenza di eventi avversi. Focalizzando l'attenzione sul costo del processo, viene dimostrata la validità e la sostenibilità economica della procedura, soprattutto in riferimento alla gestione degli eventi avversi ( $p\text{-value} = 0,001$ ), il cui assorbimento di risorse economiche risulta essere significativamente minore. Considerando 156.624 dispositivi CVP impiantati su base annua da parte della realtà ospedaliera coinvolta, nella comparazione tra lo scenario di utilizzo attuale della procedura (pari al 18% dei pazienti) e differenti scenari innovativi che si discostano sulla base del tasso di utilizzo della stessa, la struttura ospedaliera potrebbe giovare di vantaggi economici variabili da un minimo del 3,51% (qualora la procedura venisse erogata al 35% dei pazienti) a un massimo del 9,71% (qualora la procedura venisse erogata al 100% dei pazienti). Il medesimo *trend* si riscontra anche da un punto di vista organizzativo, con un risparmio di minutaggio variabile da un minimo del 5,53% a un massimo del 20,78%, che potrebbe essere reinvestito nelle stesse UU.OO o per altre attività da svolgere all'interno dell'intera struttura ospedaliera di riferimento.

In conclusione, i risultati hanno dimostrato la rilevanza della procedura, la sua sostenibilità economico-organizzativa, nonché la potenziale capacità di miglioramento nella gestione dell'accesso venoso. L'adozione e la corretta implementazione della procedura di gestione CVP potrebbe consentire una standardizzazione e ottimale gestione del paziente ma anche un miglioramento del percorso terapeutico garantendo efficacia ed efficienza.

Keywords: Cateteri venosi periferici, Procedura innovativa, mini-HTA, Valorizzazione economica

---

\* LIUC-Università Cattaneo, Castellanza, Italy.

\*\* ASL n. 2 Savonese, Savona, Italy.

## 1. Introduzione

I cateteri venosi periferici (CVP) sono dispositivi che vengono frequentemente utilizzati nel setting ospedaliero, per la somministrazione di farmaci, sangue o dei suoi derivati.

La loro implementazione è spesso associata allo sviluppo di eventi avversi o infezioni (Braga et al, 2018), con importanti conseguenze in termini di morbilità del paziente e di durata della degenza. Risulta facilmente intuibile come l'operatore sanitario che si occupi della gestione del CVP, debba possedere conoscenze e competenze mirate per selezionare il dispositivo più appropriato per il paziente e per la terapia, riducendo al minimo le eventuali complicanze (Dougherty et al, 2010). La scelta del dispositivo più appropriato è importante per accrescere i benefici terapeutici e ridurre al minimo il disagio e di conseguenza i costi correlati a un utilizzo inappropriato.

L'obiettivo è quello di poter fruire del dispositivo meno invasivo possibile, con il minor rischio di eventi avversi per tutta la durata della terapia.

Proprio a fronte di quanto sopra illustrato, sarebbe auspicabile adottare una procedura di gestione del paziente con CVP, che possa impattare positivamente sulla sicurezza per lo stesso (Rapetti et al., 2014). La definizione di una procedura standard potrebbe infatti favorire la flessibilità organizzativa riducendo le non conformità dei comportamenti degli operatori sanitari coinvolti, nell'ottica di un miglioramento per la struttura sanitaria che implementa lo stesso, anche in termini di miglioramento delle performance di processo, quali una riduzione delle tempistiche di infusione e un complessivo efficientamento dell'intero processo.

## 2. Obiettivi

Obiettivo generale del presente *report* è quello di fornire i risultati relativi a una valutazione condotta in tema di sostenibilità e validità dell'utilizzo di una procedura *standard* per il processo di gestione dei cateteri venosi periferici, in grado di omogeneizzare i comportamenti degli operatori sanitari, lungo tutto il processo di presa in carico del paziente portatore di CVP, ossia dalla fase di disinfezione della cute, alla fase di lavaggio.

Nello specifico, l'obiettivo primario ha consentito di fotografare la situazione attuale sotto un profilo organizzativo, e di correttezza di impiego in pratica clinica in riferimento alla gestione dei cateteri venosi periferici, attraverso una mappatura di processo

(fornendo una rappresentazione sintetica sotto il profilo decisionale, operativo-gestionale, organizzativo e amministrativo in modo tale da chiarire gli aspetti quantitativi di efficienza e di assorbimento di risorse) e di rilevazione del dato di efficacia della procedure.

Obiettivo secondario è stato quello di integrare i dati di costo e di *outcome* con l'indagine di aspetti qualitativi, raccogliendo la percezione di infermieri e dirigenti medici sul tema, indagando le dimensioni di *safety*, efficacia e impatto organizzativo.

Gli obiettivi sopra riportati sono stati perseguiti utilizzando un approccio tipico della valutazione multidimensionale delle tecnologie sanitarie (*Health Technology Assessment – HTA*), approcciandosi alla tematica, in un'ottica di mini-HTA danese (DACEHTA, 2005), andando a esplorare le implicazioni cliniche, economiche e organizzative, dell'implementazione della procedura di gestione dei CVP.

Gli obiettivi di cui sopra sono stati raggiunti, mediante una diretta comparazione tra tre differenti scenari di dotazione tecnologia, qui di seguito sintetizzati, con riferimento alle differenti fasi del processo.

1. Utilizzo delle tre tecnologie monouso con protocollo *standard*;
2. utilizzo di due tecnologie su tre non sempre in forma monouso, in assenza di protocollo *standard*;
3. utilizzo di una tecnologia su tre non sempre in forma monouso, in assenza di protocollo *standard*.

### 3. Metodologia

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, è stata effettuata un'analisi di HTA, approcciandosi alla tematica in una ottica di mini-HTA danese (DACEHTA, 2005), modello referenziato da utilizzare in sede di valutazione tecnologia, assumendo il punto di vista dell'ospedale che implementa o utilizza la tecnologia. In questo caso è doppiamente valido questo approccio in quanto non solo è validato per le decisioni a livello ospedaliero, ma è anche il modello preso in considerazione da Regione Liguria e quindi a livello regolatorio.

Nello specifico, il mini-HTA non nasce a livello di Servizio Sanitario, bensì a livello di singola struttura ospedaliera, considerando e supportando il rapporto intercorrente tra il clinico che vuole procedere all'acquisizione di una nuova tecnologia, e la struttura

ospedaliera che deve accogliere non solo la richiesta, ma valutarne la congruenza e procedere operativamente nel renderla disponibile, dopo un processo di acquisto.

Tale modello prevede la disamina di quattro dimensioni, come nel seguito esplicitato.

- 1. Tecnologia:** valutazione della nuova tecnologia e del rispettivo o dei rispettivi *comparator* di riferimento. Occorre specificare in questa sede, che, maggiormente viene dettagliata la tecnologia che si vuole acquistare, più semplice sarà, in una logica pubblica, la produzione del capitolato di gara.
- 2. Pazienti:** all'interno di questa dimensione di indagine vengono prese in considerazione tutte le implicazioni, i vantaggi e gli svantaggi correlati all'uso della tecnologia innovativa e del suo o dei suoi *comparator* di riferimento, il tutto, ovviamente, in termini di efficacia e sicurezza per il paziente.
- 3. Costi:** i quesiti relativi a questa ultima area si riferiscono per lo più a una quantificazione dei costi necessari per l'implementazione della nuova tecnologia, con l'effettuazione di una previsione sui costi cessanti ed emergenti che si potrebbero ottenere nel corso degli anni. Nello specifico, per la corretta disamina della dimensione economica, è stata condotta una analisi di processo, integrata con una analisi di costo-efficacia e con una analisi di impatto sul *budget*.
- 4. Organizzazione:** tale aspetto prevede la considerazione delle ricadute della tecnologia innovativa sul personale (in termini di formazione), sugli aspetti logistici (in termini di necessità di nuovi spazi e/o arredi), sui processi di collegamento con altre strutture e/o Dipartimenti, all'interno della stessa realtà ospedaliera indagata. Molto importante risulta essere anche la valutazione dei tempi previsti per l'implementazione della tecnologia innovativa, andando dunque a considerare la fattibilità della sua implementazione e introduzione a livello organizzativo, con particolare riferimento agli eventuali adeguamenti strutturali o contestuali che sarebbe necessario mettere in atto.

L'obiettivo è stato quello di valutare l'impatto delle tecnologie e della procedura di gestione dei CVP sulla salute dei pazienti e, quindi, la loro efficacia, in relazione al potenziale miglioramento dei processi di presa in carico degli stessi.

All'interno dello studio, si è quindi cercato di validare il valore dell'utilizzo della nuova tecnologia, attraverso un approccio multidimensionale investigando gli aspetti qualitativi, raccogliendo la percezione di infermieri e coordinatori infermieristici, sul

tema, relativamente alle dimensioni di sicurezza, efficacia, impatto economico - finanziario e impatto organizzativo.

Si specifica che per la disamina delle sopra-indicate dimensioni proposte dal mini-HTA è stato condotto uno studio osservazionale prospettico, che ha previsto l'arruolamento di 380 pazienti, afferenti ai presidi ospedalieri dell'ASL n.2 Savonese, con una degenza media superiore ai 4 giorni e inferiore ai 16 giorni (dunque con una degenza per paziente ricoverato compresa come di seguito indicato:  $4 \text{ giorni} < \text{degenza} \leq 15 \text{ giorni}$ ) che necessitavano di CVP.

Sono stati esclusi, invece, i pazienti con le caratteristiche di seguito elencate: i) somministrazione di terapie non adeguate all'infusione attraverso CVP; ii) popolazione degente pediatrica (con età inferiore ai 18 anni); iii) pazienti che hanno avuto accesso in Pronto Soccorso; iv) pazienti in gestione ambulatoriale.

I dati reperiti attraverso tale studio osservazionale prospettico sono stati utilizzati per la valorizzazione economica del percorso terapeutico del paziente con CVP, in base alle tecnologie utilizzate, nonché per il reperimento del parametro di efficacia e degli eventi avversi occorsi durante il percorso.

Successivamente, per la disamina delle dimensioni qualitative, è stato somministrato un questionario a 17 professionisti (infermieri e coordinatori infermieristici della realtà ospedaliera coinvolta), coinvolti nel processo di gestione del paziente con CVP, all'interno dei presidi ospedalieri dell'ASL n.2 Savonese.

Tabella 1 – Le dimensioni indagate

Dimensione	Sotto-dimensione	Metrica quantitativa utilizzata per la valutazione
<b>Sicurezza</b>	Percezione organizzativa della dimensione di sicurezza	Compilazione di un questionario predisposto <i>ad hoc</i> , da parte dei professionisti coinvolti nella valutazione, attraverso attribuzione di un punteggio, utilizzando una scala <i>Likert</i> a sette livelli, ai seguenti <i>item</i> : i) Percezione in riferimento allo sviluppo di complicanze correlate alla procedura (es. flebite, stravaso, occlusione, infiltrazione, cordone), ii) Invasività della procedura, iii) Sicurezza generale delle alternative a disposizione; iv) Capacità della procedura di garantire la stabilità dell'accesso venoso; v) Impatto della procedura sulla prevenzione di complicanze infettive e trombotiche; vi) Impatto della procedura sulla prevenzione del rischio di spostamento; vii) Impatto della procedura sulla prevenzione del rischio rimozione del CVP da parte del paziente; viii) Sicurezza della procedura in caso di utilizzo reiterato del CVP; ix) Impatto della procedura sulla contaminazione della soluzione fisiologica; x) Impatto della procedura sul numero di ferite da aghi; xi) Impatto della procedura sull'esposizione al sangue durante l'inserzione; xii) Impatto della procedura sul numero di tentativi di incannulamento per inserzione CVP.
	Occorrenza di Eventi avversi	Percentuale di incidenza degli eventi avversi, che si possono sviluppare in ogni fase del percorso mappato e di ogni grado. Tale informazione sarà reperita non prendendo in considerazione i parametri di letteratura, ma valutando quanto effettivamente osservato durante una indagine sul campo, quindi mediante rilevamento " <i>real life</i> ", di dati. Nello specifico sarà reperita la percentuale di pazienti che non hanno portato a termine la terapia, per rimozione del CVP e la correlata motivazione, sia essa di natura meccanica, accidentale o infettiva.
<b>Efficacia</b>	Miglioramento di efficacia pratica – <i>effectiveness</i>	Il parametro di <i>effectiveness</i> è stato reperito attraverso indagine empirica all'interno delle realtà coinvolte, andando a considerare la percentuale di pazienti ai quali non è stato rimosso il CVP e che hanno dunque portato a termine la terapia, sul totale dei pazienti, per specifico scenario di riferimento.
	Percezione organizzativa della dimensione di efficacia	Compilazione di un questionario predisposto <i>ad hoc</i> , da parte dei professionisti coinvolti nella valutazione, attraverso attribuzione di un punteggio utilizzando una scala <i>Likert</i> a sette livelli, ai seguenti <i>item</i> : i) Capacità della procedura di avere un impatto sulla incidenza di flebite; ii) Capacità della procedura di avere un impatto sulla incidenza di infezioni; iii) Capacità della procedura di avere un impatto sull'incidenza di stravasati; iv) Capacità della procedura di avere un impatto sull'incidenza di occlusioni; v) Capacità della procedura di variare il tempo di permanenza del catetere in situ; vi) Capacità della procedura di avere un impatto sull'incidenza di infiltrazioni; vii) Capacità della procedura di variare il tempo di riconoscimento della complicanza.



Dimensione	Sotto-dimensione	Metrica quantitativa utilizzata per la valutazione
Impatto economico finanziario	Impatto finanziario sul processo: valorizzazione economica del percorso	Analisi di processo ai fini della determinazione del costo dei percorsi, che comprende l'intervento e anche le alternative oggetto di valutazione, assumendo un orizzonte temporale di 12 mesi. Gli indicatori di efficienza che sono stati considerati sono il materiale per il lavaggio e per la gestione dell'accesso venoso consumato o risparmiato, il numero di antisettici monouso consumati a inserzione CVP, inoltre si sono valutati tutti gli scenari come costi diretti sanitari, in termini di minutaggio per professionista sanitario coinvolto nel percorso di inserimento del catetere, oltre ai consumabili.
	Valutazione economico-sanitaria completa	Analisi di costo-efficacia, calcolata come rapporto tra il costo del percorso e il dato di efficacia reperito durante l'indagine empirica, misurata come percentuale di pazienti che hanno portato a termine la terapia.
	Impatto finanziario diretto sull'Azienda: analisi di impatto sul <i>budget</i>	Popolazione <i>target</i> oggetto di indagine, per tutte le alternative, moltiplicata per il costo del percorso, comparando un cosiddetto scenario basale (o <i>as is</i> ) e un cosiddetto scenario innovativo (o <i>to be</i> ) e assumendo solitamente un orizzonte temporale di almeno 12 mesi. Sono stati considerati i <i>market share</i> attuali e potenziali di utilizzo del protocollo e delle altre alternative, andando a ipotizzare differenti scenari di implementazione del protocollo e valutandone i vantaggi in termini di migliore assorbimento di risorse.
Impatto organizzativo	Impatto organizzativo dal punto di vista qualitativo	Compilazione di un questionario predisposto <i>ad hoc</i> , da parte dei professionisti coinvolti nella valutazione, attraverso attribuzione di un punteggio, utilizzando una scala <i>Likert</i> a sette livelli, assumendo un orizzonte temporale sia di breve (12 mesi) sia di lungo (36 mesi) periodo, ai seguenti <i>item</i> : i) Impatto della procedura sui giorni di permanenza in situ; ii) Impatto della procedura sulle tempistiche di inizio terapia; iii) Impatto della procedura sulla standardizzazione del flusso di lavoro; iv) Impatto della procedura sul miglioramento dell'efficienza del personale assistenziale (Infermieri); v) Comunicazione del cambio di procedura all'interno dell'organizzazione; vi) Tempi e curva di apprendimento ai fini dell'attuazione della procedura; vii) L'utilizzo della procedura richiede personale assistenziale aggiuntivo (Infermieri); viii) L'utilizzo della procedura richiede la formazione del personale assistenziale (Infermieri); ix) Impatto della procedura sulla resistenza al cambiamento da parte dei professionisti coinvolti nel processo; x) Impatto della procedura sui percorsi di cura dei pazienti; xi) Impatto della procedura sul numero di sostituzioni del CVP.
	Impatto organizzativo dal punto di vista quantitativo	Quantificazione della liberazione di risorse economiche, correlata alle differenti tempistiche di processo.

## 4. Risultati

### 4.1. Le tecnologie investigate

In prima istanza, occorre definire la tecnologia innovativa (i.e. la procedura oggetto di osservazione), che si compone di tre differenti dispositivi medici da utilizzare rispettivamente nella fase di disinfezione, inserimento e lavaggio.

- **Fase I:** Preparazione e antisepsi cutanea, che si pone l'obiettivo di garantire una ottimale disinfezione cutanea e il mantenimento della sterilità durante la procedura. La tecnologia utilizzata in procedura per la **fase I** risulta essere la Specialità Medicinale (registrazione AIC) per antisepsi cutanea di clorexidina gluconato 2% e alcool isopropilico 70% in applicatore monodose e soluzione sterile.
- **Fase II:** Impianto dell'accesso venoso periferico, con l'obiettivo di garantire massima sicurezza del paziente durante l'infusione della terapia e raggiungere elevati standard di efficacia riducendo le complicanze correlate all'impianto. La tecnologia utilizzata in procedura per la fase II risulta essere un ago cannula di ultima generazione con possibilità di rimanere *in situ* più di 96h. Tale tecnologia è costituita da cannula con sistema che permette l'immediata visualizzazione del ritorno ematico durante la fase di veni puntura, con prolunga integrata ed alette di stabilizzazione, morbide e flessibili.
- **Fase III:** Gestione del catetere venoso periferico, con l'obiettivo di garantire la massima sicurezza per il paziente durante la fase di lavaggio e raggiungere elevati standard di efficacia riducendo le complicanze correlate alla gestione del dispositivo venoso periferico. La tecnologia utilizzata in procedura per la fase III risulta essere una siringa pre-riempita, sterile e non, pronta all'uso contenente cloruro di sodio al 0,9%. Tale tecnologia permette di eliminare qualsiasi reflusso ematico e mantenere la pervietà della cannula riducendo anche il rischio di contaminazioni.

Da un punto di vista di utilizzo delle differenti tecnologie catetere correlate, occorre specificare come la procedura innovativa sia costituita dalle tecnologie presentate all'interno della Tabella 2, e dalle attività che compongono le fasi principali dell'intero processo.

Tabella 2 – Le tecnologie oggetto di valutazione

	<b>TECNOLOGIE</b> Fase di disinfezione: Clorexidina gluconato al 2%, in alcool isopropilico al 70%, in formato monodose Fase di inserimento: Catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione Fase di lavaggio: Siringa pre-riempita da 3 ml di sodio cloruro 0.9%	<b>PROCEDURA:</b> Nr. Tentativi di inserimento <4 Sostituire Catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione entro le 96 ore Nr. Lavaggi ≥ Nr. Accessi al catetere	<b>IN PROCEDURA – NON IN PROCEDURA</b>
SCENARIO 1	✓✓✓	✓	In procedura: 3 tecnologie monouso su 3
SCENARIO 2	✓✓✗	✗	Non in Procedura: 2 tecnologie monouso su 3
SCENARIO 3	✓✗✗	✗	Non in procedura: 1 tecnologia monouso su 3

I 380 pazienti arruolati sono stati distribuiti sulla scorta delle evidenze riscontrate, all'interno di tre differenti scenari di indagine, e sono risultati essere comparabili in termini di caratteristiche anagrafiche e cliniche.

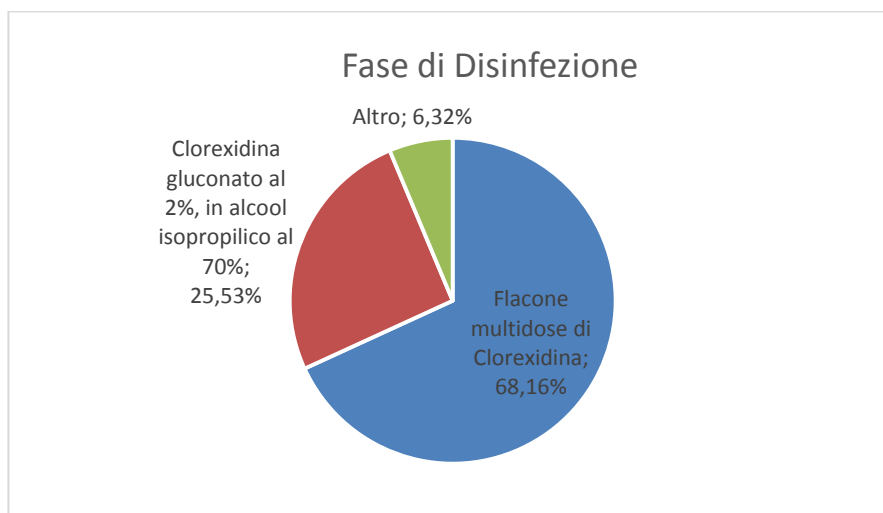
Tabella 3 – Il campione di riferimento

	<b>Numero di pazienti [N.; %]</b>	<b>Età media [anni]</b>	<b>% di pazienti di sesso femminile [%]</b>	<b>BMI</b>
Scenario 1	68 (17,89%)	72,48	52,94%	24,66
Scenario 2	172 (45,26%)	70,98	54,07%	25,45
Scenario 3	140 (36,84%)	70,74	54,29%	24,59
TOTALE	380 (100,00%)	71,16	53,95%	24,99
p-value		0,776	0,869	0,094

L'analisi è poi proseguita con la definizione dell'utilizzo delle differenti tecnologie indagate, all'interno delle tre fasi principali che caratterizzano il processo.

In fase di disinfezione, il dispositivo che viene utilizzato con maggiore frequenza risulta essere il Flacone multi-dose di Clorexidina, dispositivo non compreso all'interno della procedura, che viene utilizzato nel 68,16% dei casi.

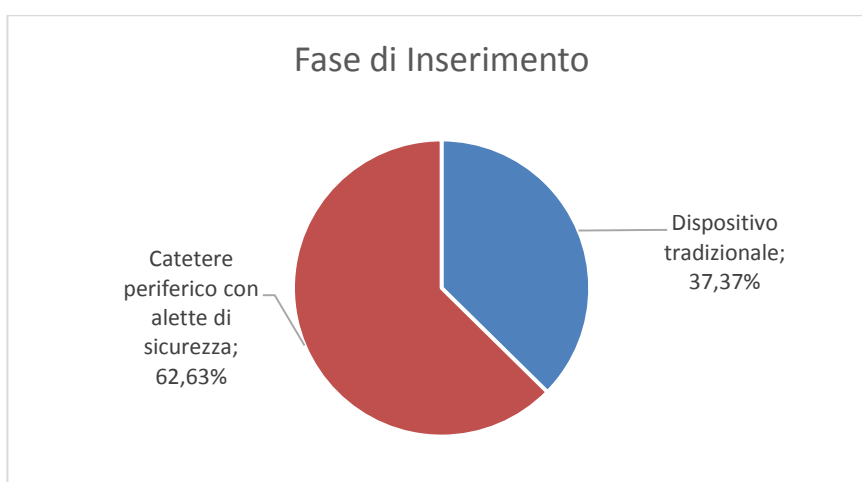
Figura 1 – Le tecnologie utilizzate nella fase di disinfezione



Per quanto riguarda la fase di inserzione e utilizzo di CVP, il catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione, è il dispositivo CVP impiantato nel 62,63% dei casi.

Tale dispositivo, consigliato anche all'interno della suddetta procedura è utilizzato per ridurre al minimo le ferite da aghi e l'esposizione al sangue durante l'inserzione.

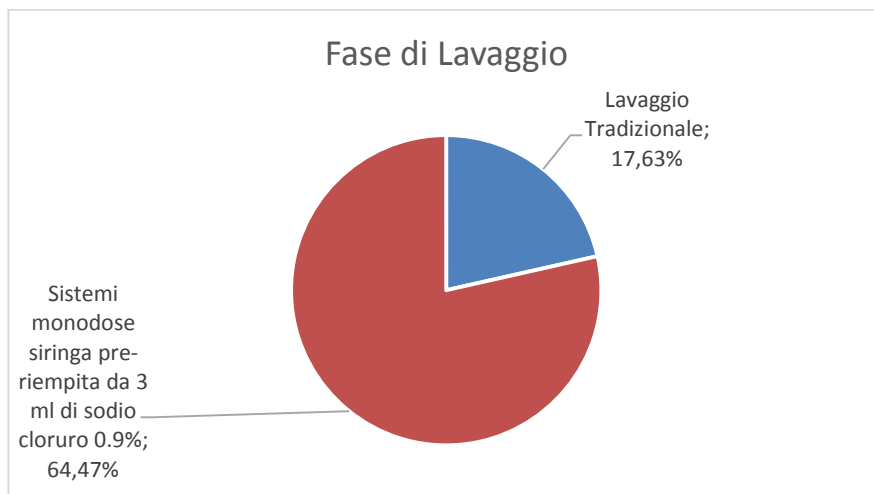
Figura 2 – Le tecnologie utilizzate nella fase di inserimento



Nella fase di lavaggio la tecnologia che viene utilizzata con maggior frequenza è il dispositivo monodose con "siringa preriempita" da 3 ml di sodio cloruro 0.9% con una

percentuale del 64,47% a fronte del lavaggio tradizionale con una percentuale più bassa del 17,63%.

Figura 3 – Le tecnologie utilizzate nella fase di lavaggio



La medicazione utilizzata è per il 100% delle volte quella in poliuretano, in linea con quanto richiesto da parte della procedura.

La tabella che segue sintetizza e mostra nel dettaglio, le differenti tecnologie utilizzate negli scenari indagati.

Tabella 4 – Tecnologie utilizzate, stratificate per scenario di riferimento

	DISINFEZIONE [nr.pz]			LAVAGGIO [nr.pz]		CVP [nr.pz]		MEDICAZIONE [nr.pz]			ACCESSORI [nr.pz]				
	Flacone multidose di Clorexidina	Flacone Clorexidina gluconato al 2%, in alcool isopropilico al 70%;	Altro	Lavaggio Tradizionale	Sistema monodose "Siringa pre-riempita" da 3 ml di sodio cloruro 0.9%	Catetere Periferico Tradizionale	Catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione	Pur	Mefix	Garza o Cerotto	Rubinetto 3 vie	Prolunga	Rampa	Grinpy	Siringa
SCENARIO 1		68			68		68	68			40	18	4	2	68
SCENARIO 2	132	25	15	9	163	26	146	161	10	1	53	40	13	9	165
SCENARIO 3	127	4	9	58	82	116	24	138	2		108	75	50	9	139
p-value	0,000			0,000		0,000		0,066			0,000	0,000	0,000	0,572	0,467

All'interno della tabella si evidenzia, come precedentemente anticipato, il fatto che, considerando la stratificazione nei tre scenari di implementazione della procedura, in termini percentuali la popolazione effettivamente in procedura è minoritaria rispetto agli scenari di non implementazione totale della stessa.

Ciò è dovuto in particolar modo all'utilizzo di un presidio quale la Clorexidina nella fase di disinfezione, che non è prodotto monouso. Questa condizione è quella che genera la problematica maggiore di non conformità con la procedura. Nonostante apparentemente possa sembrare quella fase maggiormente standardizzabile, in realtà è la fase nella quale l'utilizzo del dispositivo monouso non viene percepito probabilmente da parte degli operatori e da qui la divergenza rispetto allo standard richiesto. Al tempo stesso, questa problematica sembra anche molto facilmente risolvibile.

Nella seconda fase della procedura, ossia quella del lavaggio, soprattutto nello scenario 3, si tende a non utilizzare il sistema monodose "siringa pre-riempita" da 3 ml di sodio cloruro 0.9%, bensì a prediligere un metodo di lavaggio tradizionale.

Nella fase di inserimento del CVP, molte procedure risultano essere condotte con il *device* tradizionale, tanto da rappresentare complessivamente quasi la metà di tutti i dispositivi impiantati.

Un'altra considerazione importante è quella relativa all'utilizzo di Prolunga e Rampa accoppiate con catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione. Questi due dispositivi potrebbero non essere utilizzati in contemporanea e quindi si palesa la possibilità di un potenziale miglioramento/ottimizzazione, con correlato abbattimento dei consumi e dei costi.

## **4.2. Aspetti di efficacia e di sicurezza**

Il parametro di efficacia scelto come *end-point* primario dello studio osservazionale disegnato e presentato all'interno delle seguenti pagine, è la percentuale di pazienti che hanno portato a termine la terapia, senza che il catetere utilizzato per l'infusione potesse essere rimosso prima della fine della stessa, a causa di occorrenza di eventi avversi o per altri motivi, comunque esterni alla conclusione naturale del trattamento (definito con il termine di fine terapia).

Si riscontra come i pazienti afferenti allo Scenario 1 presentino un'efficacia significativamente maggiore rispetto alle altre due categorie di pazienti (Scenario 2 e Scenario 3), riportando un *p-value* inferiore al valore di 0,001. Si specifica, inoltre, come la durata media della cannula, sia pari a 6,47 giorni, per i pazienti ai quali viene implementata la procedura. Gli Scenari 2 e 3 sono quelli che presentano una maggiore incidenza di rimozione per eventi avversi, con un dato incrementale e progressivo tra i tre Scenari oggetto di osservazione.

Tabella 5 - Parametro di efficacia per Scenario

	<b>Nr. Pazienti</b>	<b>Fine Terapia [%]</b>	<b>Rimozione per eventi avversi [%]</b>
SCENARIO 1	68	86,8%	13,2%
SCENARIO 2	172	62,8%	37,2%
SCENARIO 3	140	11,40%	88,60%
p-value		0,000	0,000

Focalizzando l'attenzione sul profilo di sicurezza, vengono mostrati nel dettaglio i motivi che hanno portato alla rimozione del CVP prima della fine della terapia, significativamente minore in caso di utilizzo della procedura ( $p\text{-value} = 0.000$ ).

Tabella 6 – I motivi di rimozione del CVP per scenario di riferimento

	<b>Stravaso</b>	<b>Sposizionamento accidentale</b>	<b>Rimozione (da parte del paziente)</b>	<b>Occlusioni</b>	<b>Flebite</b>
SCENARIO 1	0,00%	0,00%	8,82%	2,94%	1,47%
SCENARIO 2	2,33%	8,72%	5,23%	6,98%	8,72%
SCENARIO 3	3,57%	15,00%	11,43%	18,57%	22,14%
p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Nello Scenario 1 si riscontra una maggioranza di pazienti che rimuovono il catetere erroneamente (8,82%), evento non dovuto al dispositivo ma alle condizioni generali della popolazione e pertanto non ascrivibile alle problematiche dispositivo-correlate, quanto invece a eventi accidentali. Residuali sono invece l'occorrenza di occlusione (2,94%) e flebite (1,47%).

In riferimento allo scenario 2, si riscontra come gli eventi avversi maggiormente occorsi siano flebite (8,72%) e spostamento accidentale del CVP. Quest'ultimo elemento particolarmente correlato al dispositivo preso in considerazione. All'interno dello scenario 3, si registra, in linea generale, una maggiore occorrenza di eventi avversi, riconducibili, nello specifico, a flebite (22,14%) e occlusione (18,57%).



In generale, si evince come lo spostamento accidentale, che è comunque un evento avverso dispositivo correlato, non occorra all'interno dello Scenario 1. Allo stesso modo, occlusione e flebite, che sono i due eventi avversi di maggiore gravità, hanno una minore occorrenza all'interno dello Scenario 1, andando quindi a dimostrare un profilo di efficacia e sicurezza migliore per questo Scenario, rispetto agli altri Scenari.

L'analisi sull'occorrenza di eventi avversi è stata effettuata anche stratificando i pazienti in base al CVP utilizzato. In questa sede, si evince come l'utilizzo del catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione sia correlato a una significativa minore occorrenza di eventi avversi che portano alla rimozione del catetere prima della fine della terapia ( $p\text{-value} = 0,000$ ).

Tabella 7 – I motivi di rimozione del CVP per scenario di riferimento, sulla base della tipologia di CVP utilizzato

	<b>Stravasato</b>	<b>Spostamento accidentale</b>	<b>Rimozione (da parte del paziente)</b>	<b>Occlusione</b>	<b>Flebite</b>
Catetere periferico con prolunga integrata e alette di stabilizzazione.	0,78%	3,36%	7,97%	3,73%	1,47%
Catetere Periferico Tradizionale	5,12%	20,36%	17,51%	24,76%	30,86%
p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Come illustrato nella sezione metodologica, sia gli aspetti di efficacia sia gli aspetti di sicurezza sono stati investigati anche da un punto di vista qualitativo, mediante somministrazione di un questionario predisposto *ad hoc*, compilato da parte di 17 professionisti che quotidianamente utilizzano CVP.

Le percezioni dei professionisti coinvolti hanno evidenziato un notevole miglioramento da un punto di vista dell'efficacia (Tabella 7), in caso di introduzione e utilizzo della procedura, quindi in caso di implementazione di Scenario 1, soprattutto con riferimento all'impatto della procedura sull'incidenza delle complicanze catetere-correlate ( $p\text{-value} = 0,000$ ).

Nello specifico, infatti, l'utilizzo delle tre tecnologie monouso e della procedura, inoltre, permetterebbe un rilevante miglioramento in riferimento alle tempistiche di

permanenza del catetere *in situ* con conseguente riduzione del numero di sostituzioni del CVP e sulla riduzione delle tempistiche di riconoscimento delle complicanze.

Tabella 8 - La percezione dei professionisti sulla dimensione Efficacia

<b>Efficacia della tecnologia</b>	<b>Scenario 1</b>	<b>Scenario 2</b>	<b>Scenario 3</b>
Capacità della procedura di avere un impatto sulla incidenza di flebite	2,59	-0,88	-1,59
Capacità della procedura di avere un impatto sulla incidenza di infezioni	2,18	-1,29	-2,06
Capacità della procedura di avere un impatto sull'incidenza di stravasi	2,29	-0,82	-1,47
Capacità della procedura di avere un impatto sull'incidenza di occlusioni	2,41	-0,35	-1,12
Capacità della procedura di variare il tempo di permanenza del catetere in situ	2,41	-1,06	-1,71
Capacità della procedura di avere un impatto sull'incidenza di infiltrazioni	2,41	-0,76	-1,47
Capacità della procedura di variare il tempo di riconoscimento della complicanza	2,24	-1,18	-2,06
Media	2,36	-0,91	-1,64

Anche focalizzando l'attenzione sul profilo di sicurezza (Tabella 8), si riscontra come le percezioni dei professionisti coinvolti abbiano evidenziato un notevole miglioramento da un punto di vista di *safety*, con una differenza statisticamente significativa tra i gruppi indagati ( $p\text{-value} = 0,001$ ). L'utilizzo delle tre tecnologie monouso e della procedura, infatti, permetterebbe un rilevante miglioramento soprattutto in riferimento a un minore sviluppo di complicanze ed eventi avversi, maggiore stabilità dell'accesso venoso, migliore prevenzione del rischio di sposizionamento e riduzione del numero di ferite da aghi.

Dall'analisi emerge come, in termini generali di percezione da parte degli esperti di riferimento, la procedura innovativa (Scenario 1) sia lo scenario preferibile in riferimento a tutti gli *item* considerati per la valutazione qualitativa. Risulta, quindi, avere un profilo preferibile in termini di *safety* percepita ( $p\text{-value} = 0,001$ ).

Tabella 9 - Le percezioni dei professionisti sulla dimensione Sicurezza

<b>Sicurezza</b>	<b>Scenario 1</b>	<b>Scenario 2</b>	<b>Scenario 3</b>
Percezione in riferimento allo sviluppo di complicanze correlate alla procedura (es. flebite, stravaso, occlusione, infiltrazione, cordone)	2,12	-0,24	-1,18
Invasività della procedura	2,06	-0,29	-1,53
Sicurezza generale delle alternative a disposizione	2,06	-0,59	-1,82
Capacità della procedura di garantire la stabilità dell'accesso venoso	2,29	-0,65	-1,94
Impatto della procedura sulla prevenzione di complicanze infettive e trombotiche	2,18	-0,47	-1,76
Impatto della procedura sulla prevenzione del rischio di spostamento	2,00	-0,65	-1,88
Impatto della procedura sulla prevenzione del rischio rimozione del CVP da parte del paziente	1,88	-0,65	-1,88
Sicurezza della procedura in caso di utilizzo reiterato del CVP	2,18	-0,71	-1,82
Impatto della procedura sulla contaminazione della soluzione fisiologica	2,06	-0,88	-1,82
Impatto della procedura sul numero di ferite da aghi	2,24	-0,35	-1,41
Impatto della procedura sull'esposizione al sangue durante l'inserzione	1,94	-0,59	-1,41
Impatto della procedura sul numero di tentativi di incannulamento per inserzione CVP	1,71	-0,35	-1,12
Media	2,06	-0,53	-1,63

### 4.3. Impatto economico-finanziario

Come illustrato nella sezione metodologica del presente *report*, si è proceduto a una puntuale mappatura del processo di gestione del CVP, che ha portato all'identificazione delle tempistiche e delle risorse assorbite.

Da un punto di vista di tempistiche, si riscontra un minutaggio più basso qualora venga utilizzata la procedura. In linea generale si riscontra una differenza statisticamente significativa tra gruppi per quello che concerne le tempistiche dell'intero processo ( $p$ -value = 0,00). Nello specifico le differenze si riscontrano tra lo Scenario 3 e lo Scenario 1 ( $p$ -value = 0,000) e tra lo Scenario 2 e 3 ( $p$ -value = 0,000).

Tabella 10 - Minutaggio per fasi e complessivo per Scenario di indagine

	<b>Minuti Posizionamento [min]</b>	<b>Minuti Permanenza [min]</b>	<b>Somma Minutaggio intero processo [min]</b>
SCENARIO 1	3,06	1,33	4,39
SCENARIO 2	4,72	1,70	6,47
SCENARIO 3	3,79	1,16	4,96
p-value	0,000	0,078	0,000

Da un punto di vista economico sono state valorizzate le seguenti voci di costo: i) risorse umane, sulla base delle tempistiche rilevate; ii) costo accessori, non in procedura: prolunga, rampa, benda a rete elastica, rubinetto a tre vie; iii) costo tecnologie per il processo; iv) costo riposizionamento, costo risorse umane e costo tecnologie sostitutive; v) costo valutazione eventi avversi: costo risorse umane e costo accessori utilizzati per gli eventi avversi (ghiaccio, eparina, tachipirina).

In linea generale, considerando la popolazione complessivamente coinvolta, il costo medio correlato al processo di gestione del CVP risulta essere pari a € 21,27±0,67, a prescindere dallo Scenario di implementazione tecnologica preso in considerazione.

Anche da un punto di vista economico sussistono delle differenze tra gli scenari, con un differenziale economico riconducibile a: i) costo delle risorse umane coinvolte nel processo; ii) costo degli accessori ausiliari utilizzati; iii) costo del riposizionamento del CVP in seguito all'occorrenza di un evento avverso; e iv) gestione dell'evento avverso occorso.

Tabella 11 - Quantificazione monetario delle varie voci di costo

	Risorse Umane Processo [€]	Costo Accessori Ausiliari [€]	Costo Tecnologie al 1 Posizionamento [€]	Costo Tecnologie per più Posizionamenti [€]	Sub-totale Procedura [€]	Riposizionamento in seguito a evento avverso [€]	Valutazione in seguito a eventi avversi [€]	Sub-totale Gestione Eventi Avversi [€]	COSTO TOTALE [€]
SCENARIO 1	€ 4,60	€0	€ 5,04	€ 8,24	€ 17,88	€ 1,39	€1,05	2,44 €	€ 19,60
SCENARIO 2	€ 6,17	€0,61	€ 6,01	€ 7,31	€ 20,10	€3,16	€1,07	4,23 €	€ 20,99
SCENARIO 3	€ 4,38	€0,96	€ 4,06	€ 8,14	€ 17,54	€3,75	€1,88	5,63 €	€ 22,42
p-value	0,001	0,000	0,536	0,000	0,536	0,351	0,000	0,001	0,323

La valorizzazione monetaria evidenzia la sostenibilità economica della procedura (Scenario 1). Benché in linea generale non emergano delle differenze statisticamente significative tra i tre gruppi indagati ( $p\text{-value} = 0,323$ ), l'analisi ha dimostrato la validità della procedura, soprattutto in riferimento alla gestione degli eventi avversi ( $p\text{-value} = 0,001$ ), il cui assorbimento economico risulta essere significativamente inferiore.

Inoltre, anche considerando il gruppo di pazienti che utilizza la procedura (Scenario 1) e il gruppo di pazienti senza procedura (Scenario 2 unitamente allo Scenario 3), si riscontra una differenza statisticamente significativa ( $p\text{-value} = 0,019$ ) a favore dell'adozione della procedura.

Tabella 12 - Quantificazione monetaria delle varie voci di costo (confronto a due, nell'opzione dell'essere in procedura e dell'essere fuori procedura, a prescindere dallo scenario)

	<b>Risorse Umane Processo [€]</b>	<b>Costo Accessori Ausiliari [€]</b>	<b>Costo Tecnologie al 1 Posizionamento [€]</b>	<b>Costo Tecnologie per più Posizionamenti [€]</b>	<b>Sub-totale Procedura [€]</b>	<b>Riposizionamento in seguito a evento avverso [€]</b>	<b>Valutazione in seguito ad eventi avversi [€]</b>	<b>Sub-totale Gestione Eventi Avversi [€]</b>	<b>COSTO TOTALE [€]</b>
Utilizzo della procedura	€ 4,60	€ 0*	€ 5,04	€ 8,24	€ 17,88	€ 1,39	€ 1,05	€ 2,44	€ 19,60
Non utilizzo della procedura	€ 5,28	€ 0,79	€ 5,04	€ 7,73	€ 18,82	€ 3,46	€ 1,48	€ 4,93	€ 21,71
p-value	0,001	0,000	0,789	0,231	0,281	0,000	0,098	0,001	0,019

Successivamente è stata effettuata una valutazione economico-sanitaria completa (Analisi di costo efficacia), e una analisi di impatto sul *budget*. Tutti e tre gli strumenti implementati hanno preso in considerazione il punto di vista della struttura sanitaria erogatrice della prestazione.

La definizione del valore di costo-efficacia è stata condotta sulla base del costo medio del processo, rapportato al parametro di efficacia, definito come percentuale di pazienti che hanno portato a termine la terapia, senza che il catetere utilizzato per l'infusione potesse essere rimosso prima della fine della terapia, a causa di occorrenza di eventi avversi. Tra le alternative oggetto di indagine lo Scenario 1 è quello che riduce l'assorbimento di risorse e ottimizza gli *outcome* e pertanto è quello che si può definire come scelta dominante.

Tabella 13 – Analisi di costo-efficacia

	<b>Costo Totale [€]</b>	<b>Efficacia [%]</b>	<b>CEV</b>
SCENARIO 1	€ 19,60	86,80%	22,58
SCENARIO 2	€ 20,99	62,80%	33,42
SCENARIO 3	€ 22,42	11,40%	196,75

Anche nella comparazione tra utilizzo della procedura e non utilizzo, si riscontra come lo scenario 1 sia la tecnologia con un migliore rapporto tra costo ed efficacia (22,58 vs 55,10).

All'interno del contesto indagato, per la corretta implementazione di un'analisi di impatto sul *budget*, lo scenario basale, costituito dalla fotografia di utilizzo attuale della procedura pari al 18%, è stato comparato con tre differenti scenari innovativi che si distinguono per il tasso di utilizzo della procedura innovativa (Tabella 14).

Considerando 156.624 dispositivi CVP impiantati su base annua da parte della realtà ospedaliera coinvolta, l'utilizzo della procedura potrebbe generare un vantaggio economico variabile da un minimo del 3,51% a un massimo del 9,71%. Ne consegue che l'utilizzo della procedura, anche con un approccio non ottimale, può ugualmente generare un potenziale risparmio economico significativo, già nel primo anno di attività, ovviamente ottimizzando significativamente il processo, soprattutto in caso di reingegnerizzazione totale del processo e implementazione completa della procedura.

Tabella 14 – Analisi di impatto sul budget

<b>Analisi di impatto sul Budget</b>	
Scenario Basale A - Scenario con procedura al 18%	€ 1.770.719,92
Scenario Innovativo B - Scenario con procedura al 100%	€ 1.598.871,31
Scenario Innovativo C - Scenario con procedura al 50%	€ 1.684.933,00
Scenario Innovativo D - Scenario con procedura al 35%	€ 1.710.751,51
Δ € B-A	-€ 171.848,61
Δ % B-A	-9,71%
Δ € C-A	-€ 85.786,92
Δ % C-A	-5,09%
Δ € D-A	-€ 59.968,41
Δ % D-A	-3,51%

#### 4.4. Impatto organizzativo

Come illustrato nella sezione metodologica, l'impatto organizzativo è stato valutato sia da un punto di vista qualitativo (sulla base delle percezioni dei 17 professionisti coinvolti), sia da un punto di vista quantitativo, in termini di liberazione di risorse correlate alle differenti tempistiche di processo.

Da un punto di vista esclusivamente qualitativo, i professionisti coinvolti nell'indagine sono concordi nel dichiarare la necessità di formare il personale direttamente coinvolto nell'utilizzo della procedura, nonché prevedere del personale aggiuntivo almeno in una fase iniziale, così come istituire un momento di comunicazione interna. Già nel breve periodo, però, l'adozione in pratica clinica della procedura evidenzia notevoli vantaggi da un punto di vista dell'efficienza delle persone coinvolte nel processo e nella standardizzazione del flusso di lavoro, che diviene ancora più significativo nei 36 mesi ( $p\text{-value} = 0,003$ ).



Tabella 15 – Impatto organizzativo qualitativo

Impatto organizzativo qualitativo	Breve periodo (12 mesi)			Lungo periodo (36 mesi)		
	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Impatto della procedura sui giorni di permanenza in situ	2,00	-0,63	-1,63	2,18	-0,65	-1,53
Impatto della procedura sulle tempistiche di inizio terapia	1,31	-0,44	-1,06	1,41	-0,24	-0,82
Impatto della procedura sulla standardizzazione del flusso di lavoro	1,44	0,06	-0,63	1,47	-0,24	-0,88
Impatto della procedura sul miglioramento dell'efficienza del personale assistenziale (Infermieri)	1,94	-0,13	-0,94	1,76	-0,59	-1,18
Comunicazione del cambio di procedura all'interno dell'organizzazione	0,69	-0,31	-0,56	1,00	-0,47	-0,53
Tempi e curva di apprendimento ai fini dell'attuazione della procedura	0,69	-0,31	-0,63	0,94	-0,53	-0,76
L'utilizzo della procedura richiede personale assistenziale aggiuntivo (Infermieri)	-1,25	0,00	0,50	-0,65	0,12	0,12
L'utilizzo della procedura richiede la formazione del personale assistenziale (Infermieri)	-1,50	0,06	0,50	-0,59	0,06	0,06
Impatto della procedura sulla resistenza al cambiamento da parte dei professionisti coinvolti nel processo	0,56	0,13	-0,25	1,12	-0,47	-0,65
Impatto della procedura sui percorsi di cura dei pazienti	1,94	0,38	-0,50	1,59	-0,53	-0,88
Impatto della procedura sul numero di sostituzioni del CVP	1,67	0,33	-0,40	1,71	-0,53	-1,18
Media	0,86	-0,08	-0,51	1,09	-0,37	-0,75

Da un punto di vista esclusivamente quantitativo, invece, si è cercato di stimare la liberazione di risorse a fronte di una riduzione delle tempistiche necessarie per l'implementazione del CVP attraverso l'applicazione del protocollo innovativo.

Sulla base dei 156.624 dispositivi CVP impiantati nell'arco temporale di un anno da parte della realtà ligure coinvolta, nonché sull'utilizzo della procedura innovativa, così come effettuato per l'analisi di impatto sul *budget*, la tabella 16 mostra una riduzione delle tempistiche, variabile da un minimo del 5,53% (nel caso in cui la procedura venisse adottata nel 35% dei casi) a un massimo del 20,78% nel caso in cui

l'innovazione fosse implementata per tutti i pazienti. Anche in questo caso, utilizzando la procedura anche non in maniera ottimale si ha un risparmio di minutaggio, che potrebbe essere reinvestito nelle stesse UU.OO o per altre attività da svolgere all'interno dell'intera struttura ospedaliera di riferimento.

Tabella 16 – Impatto organizzativo quantitativo

<b>Impatto organizzativo quantitativo</b>	
Scenario Basale A - Scenario con procedura al 18%	452.046,09
Scenario Innovativo B - Scenario con procedura al 100%	358.114,54
Scenario Innovativo C - Scenario con procedura al 50%	412.158,02
Scenario Innovativo D - Scenario con procedura al 35%	428.371,07
$\Delta \text{ € B-A}$	-93.931,54
$\Delta \% \text{ B-A}$	-20,78%
$\Delta \text{ € C-A}$	-39.888,06
$\Delta \% \text{ C-A}$	-9,68%
$\Delta \text{ € D-A}$	-23.675,02
$\Delta \% \text{ D-A}$	-5,53%

## 5. Conclusioni

L'analisi ha fornito una fotografia di come, non solo all'interno della struttura ospedaliera indagata, ma di qualsiasi struttura che voglia implementare le medesime procedure e che necessiti di tecnologie per la gestione degli accessi venosi periferici, sia possibile, mediante introduzione di specifica procedura, generare dei vantaggi e migliorare il percorso dei pazienti.

L'analisi ha dimostrato come la procedura di gestione del CVP rispetto a un suo non utilizzo, possa essere un'alternativa valida, a prescindere dal valore di aderenza nei confronti della stessa.

In linea generale, l'analisi ha dimostrato la sostenibilità economica correlata all'utilizzo della procedura. A livello di processo, infatti, nonostante i dispositivi previsti dalla procedura presentino un costo più elevato rispetto alle altre alternative indagate, l'implementazione della procedura porterebbe a un vantaggio economico, soprattutto

correlato alla gestione degli eventi avversi catetere connessi, la cui occorrenza risulta essere significativamente minore rispetto agli Scenari di confronto. L'analisi di impatto sul *budget* ha, inoltre, rilevato come l'investimento per l'introduzione della nuova procedura, anche con un approccio non ottimale, possa ugualmente generare un potenziale risparmio economico significativo, già nel primo anno di attività, ovviamente ottimizzando significativamente il processo, con conseguenti vantaggi sostanziali anche da un punto di vista organizzativo, in termini di riduzione delle tempistiche di attività.

Ulteriori punti di forza correlati all'adozione della procedura, si sostanziano inoltre in termini di sicurezza e di efficacia. L'implementazione della procedura porterebbe a una diminuzione del numero di eventi avversi correlati al CVP, con una diminuzione di soggetti che necessitano di un cambio catetere periferico.

Sotto un profilo esclusivamente organizzativo, lo sforzo che la struttura ospedaliera dovrà effettuare, per un'implementazione complessiva della procedura di gestione di CVP all'interno di tutte le UU.OO presenti, è essenzialmente legato alla divulgazione del protocollo legato alla procedura e di formazione del personale infermieristico, per un corretto utilizzo della stessa. Per avere modo di apprezzare tutte le sfumature positive correlate all'introduzione della nuova procedura, è necessario accettare i cambiamenti indotti dall'attuazione del nuovo processo, riducendo il più possibile i fattori di rigetto e definendo un approccio strutturato al cambiamento (*Change management*). Da questo punto di vista sarà fondamentale la partecipazione attiva e la comunicazione con tutti i professionisti e la formazione continua degli stessi.

Degno di nota, è, inoltre, specificare come la popolazione *target* che potrebbe fruire della procedura sia caratterizzata dai medesimi criteri di inclusione e da sovrapponibili caratteristiche cliniche, pertanto risulta perfettamente comparabile.

In conclusione, l'adozione e la corretta implementazione della procedura di gestione CVP potrebbero consentire una standardizzazione e ottimale gestione del paziente, ma anche una ottimizzazione del percorso stesso, garantendo efficacia ed efficienza.

## Bibliografia

- Braga, L.M., Parreira, P.M., de Sousa Salgueiro Oliveira, A., dos Santos Mendes Mónico, L., Arreguy-Sena, C., Henriques, M.A. (2018). Phlebitis and infiltration: vascular trauma associated with the peripheral venous catheter. *Rev Lat Am Enfermagem*, 26, e3002.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, (2006). Guidelines for the economic evaluation of health technologies [4rd Edition]. Disponibile on-line: [https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/guidelines\\_for\\_the\\_economic\\_evaluation\\_of\\_health\\_technologies\\_canada\\_4th\\_ed.pdf](https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/guidelines_for_the_economic_evaluation_of_health_technologies_canada_4th_ed.pdf) (ultimo accesso: 4 novembre 2019)
- Registered Nurses' Association of Ontario, (2005). Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications. Toronto, Canada: Registered Nurses' Association of Ontario. Disponibile online: [https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Care\\_and\\_Maintenance\\_to\\_Reduce\\_Vascular\\_Access\\_Complications.pdf](https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Care_and_Maintenance_to_Reduce_Vascular_Access_Complications.pdf) (ultimo accesso: 25 ottobre 2019)
- Royal College of Nursing (2010). Standard for infusion therapy. Disponibile on-line: <https://www.area-c54.it/public/royal%20college%20of%20nursing%20-%20standards%20for%20infusion%20therapy.pdf> (ultimo accesso: 25 ottobre 2019)
- Scales, K. (2019). Vascular access: a guide to peripheral venous cannulation. *Nursing Standard*, 19, 48–52.



