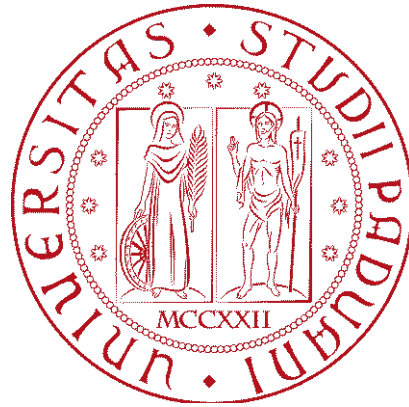




**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

*Scuola di Medicina e Chirurgia*

*Dipartimento di Medicina*

**Corso di Laurea in Infermieristica**

INSERIMENTO E GESTIONE DEGLI ACCESSI VASCOLARI:  
IL RUOLO DELL'INFERMIERE ALL'INTERNO DI  
TEAM MULTIDISCIPLINARI.  
REVISIONE DELLA LETTERATURA.

Relatore: Dott.ssa Bonafin Maria Angela

Laureando: Carraro Irene  
(matricola: 1228514)

Anno Accademico 2021-2022







## ABSTRACT

**Problema.** La necessità di un accesso venoso stabile e sicuro appare evidente in ogni contesto di cura. L'aumento della sopravvivenza, delle comorbidità e della cronicizzazione delle patologie, hanno però moltiplicato la prevalenza dei pazienti con accesso venoso difficile (59,3%). La presenza di personale adeguatamente formato e competente permette l'identificazione precoce dei pazienti a rischio di accesso venoso difficile offrendo così un'assistenza più appropriata e sicura. Negli ultimi anni in Italia e nel resto del mondo sono stati istituiti dei veri e propri team costituiti da diversi operatori sanitari specializzati e formati nel management degli accessi venosi, i cosiddetti TAV (Team Accessi Vascolari). Obiettivo generale della tesi è conoscere nello specifico il ruolo dell'infermiere all'interno di Team dedicati agli Accessi Vascolari e indagare le prospettive future in merito alla gestione infermieristica di tali dispositivi, ricercando i vantaggi correlati alla presenza di personale esperto e specializzato.

**Materiali e Metodi.** La ricerca in letteratura è stata realizzata dal mese di aprile 2022 al mese di agosto 2022. La ricerca degli articoli è stata condotta sulle banche dati di *Pubmed*, *Cochrane* e *CINAHL* mediante l'utilizzo delle seguenti parole chiave: *vascular access, device, team, nurse, training, guideline, central line*. Al fine di ottenere tra i risultati articoli pertinenti al tema, sono stati utilizzati gli operatori booleani AND e OR, che hanno permesso la combinazione di più parole chiave.

**Risultati.** Dalla revisione degli articoli presi in esame è emerso come sia sempre più necessaria un'adeguata formazione e competenza del personale sanitario per garantire una gestione degli accessi vascolari sicura e appropriata, e come la presenza di un team specializzato permetta di ottenere numerosi vantaggi come la riduzione dei costi, una maggior efficacia ed efficienza delle procedure e una più elevata sicurezza per i pazienti mediante una riduzione dei rischi di complicanze.

**Discussione.** La gestione degli accessi venosi è in gran parte infermieristica, ed è per questo motivo necessario garantire la presenza di personale infermieristico formato e aggiornato in merito alle più recenti linee guida ed evidenze scientifiche. Infermieri esperti e specializzati nella gestione degli accessi venosi permettono, infatti, di ottenere significativi vantaggi in termini di efficacia, efficienza e riduzione dei costi.



## INDICE

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| INTRODUZIONE .....                                                                             | 1         |
| <b>1.PROBLEMA .....</b>                                                                        | <b>3</b>  |
| 1.1 Enunciazione del problema .....                                                            | 3         |
| 1.2 Rilevanza del problema per la professione .....                                            | 4         |
| 1.3 Quesiti d'indagine .....                                                                   | 6         |
| <b>2.MATERIALI E METODI.....</b>                                                               | <b>9</b>  |
| 2.1 Obiettivo della ricerca.....                                                               | 9         |
| 2.2 Parole chiave.....                                                                         | 9         |
| 2.3 Strategie di ricerca....., .....                                                           | 9         |
| 2.4 Criteri di selezione del materiale .....                                                   | 10        |
| <b>3.RISULTATI .....</b>                                                                       | <b>11</b> |
| 3.1 Presentazione sintetica degli studi selezionati .....                                      | 11        |
| 3.2 Presentazione dei risultati .....                                                          | 26        |
| 3.2.1 Attuale livello formativo del personale sanitario in merito agli accessi Vascolari ..... | 26        |
| 3.2.2 TAV: Team Accessi Vascolari .....                                                        | 28        |
| 3.2.3 Vantaggi correlati alla presenza dei TAV .....                                           | 29        |
| 3.3 TAV in Europa e in Italia .....                                                            | 31        |
| 3.4 Ruolo dell'infermiere nei TAV .....                                                        | 33        |
| 3.4.1 Vantaggi correlati alla gestione infermieristica degli accessi vascolari.....            | 35        |
| 3.4.2 Prospettive future per la professione infermieristica .....                              | 37        |
| 3.5 L'impatto della pandemia Covid-19 nei Team di Accessi Vascolari .....                      | 38        |
| <b>4.DISCUSSIONE E CONCLUSIONE .....</b>                                                       | <b>41</b> |



## INTRODUZIONE

Per garantire un approccio terapeutico ed assistenziale completo in ogni contesto di cura, sia esso intraospedaliero o territoriale, è necessario che il paziente disponga di un accesso venoso stabile e sicuro che offra la possibilità di ricevere terapie in modo appropriato e che permetta così un adeguato processo di cura, riducendo il rischio di possibili complicanze.

Un'attenta valutazione del patrimonio venoso, la scelta del giusto dispositivo vascolare, l'inserimento e la gestione degli accessi venosi risultano nella loro globalità attività complesse ed elaborate e richiedono per tali ragioni la collaborazione di più figure professionali specificatamente addestrate e formate.

Molte sono le realtà nazionali ed internazionali nelle quali sono stati istituiti dei veri e propri *team* di esperti dedicati alla gestione degli accessi vascolari, primo fra tutti in Italia il Policlinico A. Gemelli di Roma.

La presenza di personale esperto e competente ha dimostrato significativi vantaggi in termini di sicurezza, costo-efficacia ed efficienza determinando miglioramenti negli *outcome* di cura e di assistenza, e una riduzione delle complicanze correlate.

È opportuno ricordare che molteplici ricerche e studi in merito ai vantaggi legati alla gestione degli accessi vascolari da parte di *team* esperti sono ancora in atto, data la loro recente insorgenza e continua e rapida evoluzione. Proprio per tali ragioni si è ritenuto opportuno approfondire questa tematica e cercare di riassumere l'attuale scenario relativo agli accessi vascolari e alla loro gestione.

Obiettivo di questa tesi è, dunque, indagare il ruolo dell'infermiere all'interno di queste *equipe* e illustrare i vantaggi derivanti dalla presenza di personale infermieristico esperto e formato nella gestione degli accessi vascolari. La revisione della letteratura che segue si pone inoltre l'obiettivo di definire le competenze e le conoscenze necessarie per garantire un'adeguata e opportuna gestione infermieristica in questo ambito, affermando così l'esigenza di uno specifico percorso formativo e di un continuo aggiornamento.

Verrà poi analizzata la presenza di linee guida e protocolli di cura degli accessi vascolari basati sulle evidenze scientifiche, ponendo particolare attenzione all'aderenza del personale sanitario a tali raccomandazioni.



## 1. PROBLEMA

### 1.1 Enunciazione del problema

Per accesso vascolare si intende il posizionamento a breve, medio o lungo termine, di un dispositivo vascolare nel circolo ematico, a pazienti acuti e cronici, per finalità diagnostiche e terapeutiche quali ad esempio prelievi ematici, monitoraggio emodinamico, infusioni di liquidi e/o trattamenti farmacologici. Gli accessi vascolari sono generalmente distinti in: centrali, quando la punta del catetere è situata in una vena centrale (vena cava superiore o inferiore) o in atrio destro (giunzione atrio-cavale), oppure periferici, quando la punta non raggiunge una vena centrale. La decisione di ottenere un accesso venoso periferico piuttosto che centrale dipende dalle condizioni cliniche del paziente. Esiste un'ampia varietà di opzioni disponibili per l'accesso venoso; la selezione del *device* deve essere adattata ai bisogni del paziente, al tipo, alla durata e alla frequenza dell'infusione (31).

La necessità di un accesso venoso risulta evidente nella maggior parte dei pazienti che ricevono assistenza in ogni ambiente di cura, siano essi ospedalizzati o nei vari contesti territoriali. Si stima infatti che ogni anno in Italia vengano utilizzati circa 33 milioni di *device* vascolari periferici, mentre per quanto riguarda gli accessi venosi centrali, si utilizzano annualmente 610.689 cateteri venosi centrali (CVC) e 40.100 Port (iData research anno 2016) (31).

Un accesso venoso stabile permette la somministrazione di terapia endovenosa in modo sicuro, determinando così una riduzione del rischio di complicanze e migliorando il *comfort* e la sicurezza del paziente.

L'aumento della sopravvivenza, delle comorbidità e della cronicizzazione delle patologie, hanno moltiplicato la prevalenza dei pazienti con accesso venoso difficile (59,3%). La difficoltà del posizionamento di un accesso venoso spesso è causata dalla mancanza di vene palpabili e visibili, da pelle fragile e da una storia di precedenti difficoltà di posizionamento dei cateteri venosi stessi. Questi fattori comportano la necessità di ripetute venipunture aumentando così il rischio di complicanze, tra le quali ricordiamo ad esempio: l'infiltrazione e lo stravasamento (nel 34% dei casi), flebiti (20%), ma anche trombosi, infezioni e batteriemie da catetere venoso (tra il 10% e il 25%) (1). Inoltre, la difficoltà di posizionamento di un dispositivo vascolare produce anche sul piano emotivo un forte impatto per il paziente. L'inserimento e la gestione dell'accesso

venoso difficile vengono, infatti, vissuti con stress e preoccupazione, oltre al dolore fisico ed emotivo che sono spesso associati alla procedura (2).

Per poter migliorare l'esperienza vissuta negativamente da molti pazienti e ridurre allo stesso tempo i rischi di complicanze associati, è necessario identificare precocemente i pazienti a rischio di accesso venoso difficile mediante un'attenta e tempestiva valutazione del patrimonio venoso e delle condizioni psicofisiche del paziente, ma anche attraverso un adeguato *vascular access planning* che consenta l'analisi delle caratteristiche del dispositivo vascolare più appropriato a seconda del trattamento terapeutico, tenendo inoltre conto delle abilità e delle competenze del personale sanitario deputato all'inserimento e alla gestione del *device* (3).

È stato dimostrato infatti che un'attenta analisi di tali fattori comporta un maggior successo di incannulamento difficile e dunque una riduzione del numero di venipunture. Questo permette di ottenere benefici sia in termini di sicurezza, mediante una riduzione del rischio di complicanze, sia sul piano fisico ed emotivo del paziente, migliorandone l'esperienza vissuta.

Tale valutazione può e deve essere fatta in modo appropriato e tempestivo in ogni ambito assistenziale, sia esso un reparto di degenza ordinario o un contesto di emergenza, garantendo così una maggior sicurezza del paziente e una più elevata possibilità di successo del trattamento terapeutico (5).

Per ottenere però simili vantaggi è necessario che il personale sanitario sia adeguatamente formato e competente. Alcuni studi hanno infatti evidenziato come la partecipazione a corsi di aggiornamento e la formazione continua incrementino dell'83% il tasso di incannulazioni di successo al primo tentativo (6).

Un'appropriata preparazione del personale permette altresì la scelta del dispositivo vascolare più adatto e una gestione ottimale dell'accesso venoso anche grazie ad una migliore conoscenza delle linee guida e ad una maggior aderenza alle raccomandazioni nazionali ed internazionali.

## **1.2 Rilevanza del problema per la professione**

La necessità di personale competente e addestrato nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari ha portato all'istituzione di *team* interdisciplinari e multiprofessionali costituiti prevalentemente da medici e infermieri.

È stato osservato che la presenza di personale infermieristico specializzato determina vantaggi in termini di costo-efficacia, sicurezza ed efficienza e migliora la percezione del paziente correlata al dispositivo vascolare, ottenendo così maggiore aderenza al processo di cura e un più elevato successo terapeutico (4).

L'infermiere possiede competenze tecniche e applicative per la corretta procedura di posizionamento e gestione dei *device*, nonché relazionali ed educative, in quanto è in grado di migliorare l'esperienza vissuta e percepita dal paziente riducendo il dolore fisico e procedurale senza trascurare l'aspetto emotivo.

Alcuni studi dimostrano che l'unicità dell'assistito e dei suoi bisogni, la riduzione del rischio di complicanze e l'aspetto emotivo del paziente sono considerati in modo prioritario dal personale infermieristico sia durante la procedura di inserimento dell'accesso venoso sia nelle fasi di assistenza al paziente con dispositivo vascolare (4).

L'infermiere svolge dunque un ruolo fondamentale nella gestione degli accessi vascolari: dallo sviluppo di protocolli e linee guida per il supporto del personale e per l'educazione dell'assistito, all'attento monitoraggio degli accessi venosi, così come nell'identificazione precoce di segni e sintomi di complicanze (11).

Le competenze dell'infermiere vengono perciò definite non solo da un punto di vista tecnico-pratico, ma anche sul piano relazionale e comunicativo. Proprio la relazione e la comunicazione con il paziente devono essere di natura educativa al fine di informare l'assistito in merito alla gestione e al mantenimento del dispositivo vascolare illustrandone i numerosi vantaggi e le possibili complicanze. L'infermiere ricopre un ruolo fondamentale anche perché tiene conto della sfera emotiva dell'assistito, del *caregiver* e dei familiari, riconoscendo, accogliendo e gestendo le preoccupazioni, le insicurezze e le indecisioni e instaurando una relazione efficace basata sulla fiducia con lo scopo prioritario di assicurare il paziente.

Il personale infermieristico è poi in grado di variare modalità, contenuto e obiettivo della comunicazione adattandola alla variabilità del *target*.

Da un punto di vista tecnico-pratico, l'infermiere ricopre un ruolo molto più ampio rispetto al solo svolgimento della procedura di inserimento dell'accesso vascolare. Egli infatti lavora in *équipe* per ottenere le informazioni preliminari sui pazienti che conosce e ha in carico, ma anche e soprattutto sui pazienti provenienti da altre unità

operative. Inoltre nelle fasi successive all'impianto, l'infermiere collabora con altri professionisti fornendo loro le conoscenze adeguate per il corretto mantenimento dell'accesso vascolare.

Anche sul piano organizzativo la gestione degli accessi vascolari risulta prevalentemente infermieristica e richiede competenze avanzate.

Per tali ragioni appare evidente la necessità di riconoscere l'attività di impianto, *management* e *follow-up* dei dispositivi vascolari come attività da svolgere a tempo pieno mediante un'adeguata e specifica formazione che deve, per questi motivi, essere riconosciuta. È fondamentale che in ogni contesto di cura sia presente personale infermieristico adeguatamente esperto e formato nella gestione degli accessi venosi, che assieme ad altri professionisti prenda in carico l'assistito con dispositivo vascolare (31). Il ruolo dell'infermiere all'interno di *team* specializzati nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari varia però di realtà in realtà, e risulta per tali ragioni ancora complesso delineare un profilo univoco e universale.

### **1.3 Quesiti d'indagine**

Quesito 1: La presenza di personale formato e specializzato migliora la gestione e riduce i rischi correlati agli accessi vascolari?

P: Tutte le persone con un accesso vascolare

I: Inserimento e gestione dell'accesso vascolare da personale specializzato

C: Inserimento e gestione dell'accesso vascolare da personale non specializzato

O: Riduzione delle complicanze, maggior sicurezza e appropriatezza delle cure, riduzione costi

Quesito 2: Qual è il ruolo dell'infermiere all'interno dei team di accessi vascolari ?

P: Personale infermieristico all'interno di team dedicati alla gestione degli accessi vascolari

I: Formazione infermieristica specifica e suddivisione dei ruoli nel team in base alle competenze

O: Miglioramento nella gestione degli accessi vascolari

Quesito 3: Quali sono i vantaggi correlati alla gestione infermieristica degli accessi vascolari?

P: Tutte le persone con un accesso vascolare

I: Gestione infermieristica dell'accesso vascolare

C: Gestione dell'accesso vascolare da parte di altri operatori sanitari

O: Vantaggi e miglioramento outcome, riduzione dei rischi e dei costi



## **2. MATERIALI E METODI**

La ricerca in letteratura si è svolta nel periodo compreso tra Aprile 2022 e Agosto 2022 ed è stata condotta mediante l'utilizzo dei quesiti d'indagine presentati nel capitolo precedente.

Le principali banche dati che sono state consultate per la redazione della presente tesi sono state Pubmed, anche attraverso il database MeSH (*Medical Subject Headings*), Cochrane e CINAHL. Al fine di ottenere maggiori informazioni in merito alle più recenti raccomandazioni e linee guida è stato consultato il sito *Google Scholar*.

Grazie al servizio Auto-Proxy messo a disposizione dalla Biblioteca "Pinali" dell'Università degli Studi di Padova è stato possibile consultare molti articoli in versione elettronica nel formato *free full text*.

### **2.1 Obiettivo della ricerca**

La revisione si propone di conoscere e descrivere i vantaggi derivati dalla presenza di un'*equipe* costituita da professionisti sanitari adeguatamente formati e specializzati nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari e di analizzare nello specifico la figura infermieristica all'interno di questi *team*.

### **2.2 Parole chiave**

Sono state condotte molteplici ricerche mediante la combinazione di diverse parole chiave e degli operatori booleani AND e OR. L'identificazione delle parole chiave ha permesso di ottenere molteplici informazioni utili al fine di soddisfare i quesiti d'indagine. Le strategie di ricerca utilizzate sono state formulate mediante l'uso delle seguenti *keywords*: *vascular access, device, team, nurse, training, guideline, central line*.

### **2.3 Strategie di ricerca**

- Vascular access team
- Vascular access team AND COVID-19
- Vascular access team AND nurse
- Vascular access nursing
- Nurse AND vascular access

- Nurse AND vascular access AND device
- Nurse AND vascular access AND training
- Nurse AND central line
- Nurse OR Nursing OR Nurses AND Vascular access device AND team
- Vascular access guidelines AND nurse

## **2.4 Criteri di selezione del materiale**

Gli studi selezionati per la presente revisione sono stati inclusi mediante i seguenti criteri:

- Data di pubblicazione: 2017 - 2022 (ultimi 5 anni)
- Età: adulto (superiore ai 19 anni)
- Obiettivo di studio pertinente e preciso

Sono stati esclusi dalla ricerca mediante sistemi di filtro gli articoli con le seguenti caratteristiche:

- Full text non disponibile
- Abstract non disponibile
- Testo incompleto

### 3. RISULTATI

#### 3.1 Presentazione sintetica degli studi selezionati

Durante la ricerca sono stati selezionati in totale 31 studi. La seguente Tabella I riporta le banche dati, le stringhe di ricerca e i limiti utilizzati, i risultati ottenuti con indicati gli studi selezionati.

| Banca Dati | Stringa di Ricerca e Limiti                                                                                                           | N° di Studi Risultati | N° di Studi Selezionati | Titoli degli Studi Selezionati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pubmed     | <i>Vascular access team</i><br><br>LIMITI:<br>abstract e full text disponibili, adulti (superiore a 19 anni), pubblicazione 2017-2022 | 139                   | 6                       | 1) V. Armenteros-Yeguas, L. Garate-Echenique, M. Aranzazu Tomas-Lopez, E. Cristobal-Dominguez, Breno Moreno-de Gusmão, E. Miranda-Serrano, M. Inmaculada Moraza-Dulanto. <i>Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalised patients</i> , JClin Nurs, 2017; 26 (23-24) : 4267-4275<br><br>2) A. Plohal. <i>A Qualitative Study of Adult Hospitalized Patients With Difficult Venous Access Experiencing Short Peripheral Catheter Insertion in a Hospital Setting</i> , Journal of Infusion Nursing, 2021; 44(1):26-33<br><br>3) G. Fujioka, P. Newcomb, C. Hunchusky, H. Myers, D. Behan. <i>Pain perception of a structured vascular access team approach to short peripheral catheter (SPC) placement compared to SPC placement by bedside nurses</i> , Journal of Infusion Nursing, 2020; 43(1):33-38<br><br>4) L. Goodfriend, S. Kennedy, A. Hein, R. Baker. <i>Implementation of a vascular access experience program to train unit-based vascular access champions</i> , Journal of Infusion Nursing, 2020; 43(4):193-199<br><br>5) H. Raza, M. N. Hashmi, V. Dianne, M. Hamza, F. Hejaili, A. A-Sayyari. <i>Vascular access outcome with a dedicated vascular team based approach</i> , Saudi J |

|          |                                                                                                                                                            |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                            |     |   | <p>Kidney Dis Transpl 2019;30(1):39-44</p> <p>6) Cortés Rey N, Pinelli F, van Loon FHJ, et al. <i>The state of vascular access teams: Results of a European survey</i>. Int J Clin Pract. 2021;75(12):e14849.</p>                                                                                                                                                                                                             |
| Cochrane | <p><i>Vascular access team</i></p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text disponibili, adulti (superiore a 19 anni), pubblicazione 2017-2022</p>              | 147 | 1 | <p>1) Carr PJ, Higgins NS, Cooke ML, Mihala G, Rickard CM. <i>Vascular access specialist teams for device insertion and prevention of failure</i>. Cochrane Database Syst Rev. 2018;3(3)</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pubmed   | <p><i>Vascular access team AND COVID-19</i></p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text disponibili, adulti (superiore a 19 anni), pubblicazione 2017-2022</p> | 5   | 1 | <p>1)E. Deganello, F. Gastaldo, S. Masiero, M. Fasson, R. Colopi, L. Giroto, J. Monticelli, E. Marcante, P. Furlan, V. Baldo, C. Pileri, P. Realdon, D. Montemurro, A. Rigo, P. Benini, F. Baratto. <i>The impact of the SARS-CoV-2 epidemic outbreak on the vascular access team operations after conversion to COVID-19 dedicated hospital</i>, The Journal of Vascular Access; 2021</p>                                    |
| Pubmed   | <p><i>Vascular access team AND nurse</i></p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text disponibili, adulti (superiore a 19 anni), pubblicazione 2017-2022</p>    | 17  | 1 | <p>1) Filbet M, Larkin P, Chabloz C, et al. <i>Barriers to venipuncture-induced pain prevention in cancer patients: a qualitative study</i>. BMC Palliat Care. 2017;16(1):5.</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pubmed   | <p><i>Vascular access nursing</i></p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text disponibili, adulti (superiore a 19 anni), pubblicazione 2017-2022</p>           | 245 | 3 | <p>1) Chopra V, Kuhn L, Ratz D, et al. <i>Vascular Access Specialist Training, Experience, and Practice in the United States: Results From the National PICCI Survey</i>. J Infus Nurs. 2017;40(1):15-25.</p> <p>2) Abo Seif, H. S., Hassanein, A. A., Sobh, D. E. T., &amp; El-Reheem, A. . <i>Effect of an educational program on nurses' knowledge regarding management of patients undergoing peripheral vascular</i></p> |

|        |                                                                                                                                                    |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                    |    |   | <p>access. Port Said Scientific Journal of Nursing 2021; 8(3), 24-45.</p> <p>3) Stuckey C, Curtis MP. <i>Development of a nurse-led ultrasound-guided peripheral intravenous program</i>. J Vasc Nurs. 2019;37(4):246-249.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pubmed | <p><i>Nurse AND Vascular access</i></p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text disponibili, adulti (superiore a 19 anni), pubblicazione 2017-2022</p> | 96 | 5 | <p>1) Tirumandas M, Gendlina I, Figueredo J, et al. <i>Analysis of catheter utilization, central line associated bloodstream infections, and costs associated with an inpatient critical care-driven vascular access model</i>. Am J Infect Control. 2021;49(5):582-585</p> <p>2) Masamoto T, Yano R. <i>Characteristics of expert nurses' assessment of insertion sites for peripheral venous catheters in elderly adults with hard-to-find veins</i>. Jpn J Nurs Sci. 2021;18(1):e12379.</p> <p>3) Raynak A, Paquet F, Marchionni C, Lok V, Gauthier M, Frati F. <i>Nurses' knowledge on routine care and maintenance of adult vascular access devices: A scoping review</i>. J Clin Nurs. 2020;29(21-22):3905-3921.</p> <p>4) Yousif KI, Abu-Aisha H, Abboud OI. <i>The effect of an educational program for vascular access care on nurses' knowledge at dialysis centers in Khartoum State, Sudan</i>. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2017;28(5):1027-1033.</p> <p>5) Salgueiro-Oliveira A, Bernardes RA, Adriano D, et al. <i>Peripherally Inserted Central Catheter Placement in a Cardiology Ward: A Focus Group Study of Nurses' Perspectives</i>. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(14):7618.</p> |
| Pubmed | <p><i>Nurse AND vascular access AND device</i></p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text disponibili, adulti</p>                                     | 69 | 5 | <p>1) Ferrara P, Albano L. <i>The adherence to guidelines for preventing CVC-related infections: a survey among Italian health-care workers</i>. BMC Infect Dis. 2018.</p> <p>2) Piredda M, Biagioli V, Barrella</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|        |                                                                                                                                                                                      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | (superiore a 19 anni),<br>pubblicazione<br>2017-2022                                                                                                                                 |     |   | <p>B, et al. <i>Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study</i>. J Clin Nurs. 2017;26(7-8):1074-1084.</p> <p>3) Chi X, Guo J, Niu X, He R, Wu L, Xu H. <i>Prevention of central line-associated bloodstream infections: a survey of ICU nurses' knowledge and practice in China</i>. Antimicrob Resist Infect Control. 2020;9(1):186.</p> <p>4) McDiarmid S, Scrivens N, Carrier M, et al. <i>Outcomes in a nurse-led peripherally inserted central catheter program: a retrospective cohort study</i>. CMAJ Open. 2017;5(3):E535-E539.</p> <p>5) Zhang X, Jia D, Ke N, Liu C, Fu L, Hu X. <i>Excellent inter-observer agreement between radiologist and nurse: tracheal carina-based identification of peripherally inserted central catheter tip position</i>. J Vasc Access. 2018;19(1):28-33.</p> |
| Pubmed | <p>Nurse AND<br/>vascular access<br/>AND training</p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text<br/>disponibili, adulti<br/>(superiore a 19<br/>anni),<br/>pubblicazione<br/>2017-2022</p> | 42  | 2 | <p>1) Kelly, L. J., Snowden, A., Paterson, R., &amp; Campbell, K. . <i>Health professionals' lack of knowledge of central venous access devices: the impact on patients</i>. British Journal of Nursing (2019), 28(14).</p> <p>2) Di Fine G, Centini G, Gavetti D, et al. <i>Best Practices in the Management of Central Vascular Access Devices: An Observational Study in Areas With a High Prevalence of Trained Nurses</i>. J Infus Nurs. 2018;41(5):319-325.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pubmed | <p>Nurse AND<br/>central line</p> <p>LIMITI:<br/>abstract e full text<br/>disponibili, adulti<br/>(superiore a 19<br/>anni),<br/>pubblicazione<br/>2017-2022</p>                     | 126 | 2 | <p>1) Aloush SM. <i>Lecture-based education versus simulation in educating student nurses about central line-associated bloodstream infection-prevention guidelines</i>. J Vasc Nurs. 2019;37(2):125-131.</p> <p>2) Esposito MR, Guillari A, Angelillo IF. <i>Knowledge, attitudes, and practice on the prevention of</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                        |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                        |      |   | <i>central line-associated bloodstream infections among nurses in oncological care: A cross-sectional study in an area of southern Italy.</i><br>PLoS One. 2017;12(6):e0180473.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| CINAHL                | <i>Nurse OR<br/>Nursing OR<br/>Nurses AND<br/>Vascular access<br/>device AND<br/>Vascular access<br/>team</i><br><br>LIMITI:<br>abstract e full text<br>disponibili, adulti<br>(superiore a 19<br>anni),<br>pubblicazione<br>2017-2022 | 8    | 2 | 1) Whalen M, Maliszewski B, Baptiste D-L. <i>Establishing a Dedicated Difficult Vascular Access Team in the Emergency Department: A Needs Assessment.</i> Journal of Infusion Nursing. 2017;40(3):149-154.<br><br>2) Zhang Z, Wells C, Brito A, et al. <i>Adapting a vascular access service (VAS) to meet the needs of the COVID-19 pandemic.</i> American Journal of Infection Control. 2021;49(4):523-524                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ricerca libera</b> |                                                                                                                                                                                                                                        |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Google Scholar        | <i>Vascular access<br/>AND guidelines<br/>AND nurse</i><br><br>LIMITI:<br>pubblicazione<br>2017-2022                                                                                                                                   | 5050 | 3 | 1) Registered Nurses' Association of Ontario. <i>Registered Nurses' Association of Ontario Vascular Access, Best Practice Guideline, Second Edition.</i> 2021.<br><br>2) Schmidli, Jürg et al. <i>Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS).</i> European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2018.55(6):757 - 818<br><br>3) Regione Emilia Romagna, Direzione Generale Cura della Persona, Salute e Welfare, Servizio Assistenza Ospedaliera. <i>Linee di indirizzo regionali sulla buona pratica di cura degli accessi vascolari,</i> 2018. |

La tabella che segue Tabella II “Sintesi dei risultati della ricerca” contiene tutti gli articoli selezionati per la stesura della tesi. La stessa tabella riporta nello specifico il tipo di studio, l’obiettivo e i risultati principali per ogni articolo selezionato.

Per alcuni studi sono state aggiunte delle considerazioni personali per sottolineare aspetti particolari e di maggiore interesse presenti negli articoli.

| Articoli selezionati                                                                                                                                                                                                           | Tipo di studio        | Obiettivo                                                                                                                                                                                                                      | Risultati principali                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Considerazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- V. Armenteros-Yeguas, L. Garate-Echenique, et al. <i>Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalised patients</i> , J Clin Nurs, 2017; 26 (23-24) : 4267-4275              | Studio trasversale    | Lo studio si propone di stimare la prevalenza di accessi venosi difficili in pazienti ospedalizzati complessi.                                                                                                                 | Lo studio mostra come sia altamente elevata la prevalenza di accessi venosi difficili in pazienti ospedalizzati e che presentano diverse comorbidità.                                                                                                                                                                   | É in aumento il numero di pazienti ospedalizzati anziani, con molteplici patologie e con necessità di terapia infusionale, ad alto rischio di accessi venosi difficili e con un elevato rischio di complicanze associate all'accesso venoso stesso.                                             |
| 2-A. Plohal. <i>A qualitative study of adult hospitalized patients with difficult venous access experiencing short peripheral catheter insertion in a hospital setting</i> , Journal of Infusion Nursing, 2021; 44 (1) : 26-33 | Studio qualitativo    | Obiettivo dello studio è comprendere l'impatto fisico ed emotivo vissuto da pazienti adulti con difficile accesso venoso durante l'inserimento di CVP (catetere venoso periferico).                                            | Lo studio ha riportato quattro temi chiave: abilità e tecniche dei clinici, comunicazione operatore/paziente, il dolore fisico ed emotivo e l'esperienza di inserimento di CVP.                                                                                                                                         | Lo studio dimostra come sia necessaria la presenza di personale competente, istruito ed esperto nell'inserimento di CVP e nel riconoscimento di accessi venosi difficili, per migliorare l'esperienza vissuta dal paziente.                                                                     |
| 3- Piredda M, Biagioli V, Barrella B, et al. <i>Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study</i> . J Clin Nurs. 2017;26(7-8):1074-1084.                         | Studio osservazionale | Lo studio si pone come obiettivo identificare i fattori di rischio per l'incannulamento endovenoso difficile, nei pazienti adulti, in relazione alle caratteristiche dei pazienti, degli operatori sanitari e dei dispositivi. | Lo studio ha individuato molteplici fattori di rischio per l'incannulamento difficile come ad esempio la fragilità e la scarsità del patrimonio venoso e la scarsa palpabilità percepita dagli infermieri. Tali risultati hanno portato il personale infermieristico a prestare maggior attenzione durante la procedura | I risultati della ricerca trovano rilevanza nella pratica clinica in quanto possono aiutare il personale infermieristico nell'identificazione precoce di fattori di rischio per l'incannulamento endovenoso difficile al fine di preservare il più possibile il patrimonio venoso dei pazienti. |

|                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                     | ottenendo così una riduzione del numero di venipunture inefficaci.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |
| 4- Masamoto T, Yano R.<br><i>Characteristics of expert nurses' assessment of insertion sites for peripheral venous catheters in elderly adults with hard-to-find veins.</i> Jpn J Nurs Sci.<br>2021;18(1):e12379. | Studio descrittivo    | Lo studio si pone come obiettivo quello di indagare le caratteristiche della valutazione del sito di inserzione effettuata da parte di infermieri esperti in pazienti con accesso venoso difficile. | I risultati dello studio mostrano tre principali caratteristiche che vengono valutate dal personale infermieristico: l'unicità del paziente e dei suoi bisogni, il minimo rischio di complicanze e l'aspetto emotivo del paziente durante la procedura di inserimento dell'accesso venoso. | Tali risultati sono di fondamentale importanza per la realizzazione di corsi di formazione rivolti al personale infermieristico al fine di migliorare l'inserimento e la gestione degli accessi venosi. |
| 5- Whalen M, Maliszewski B, Baptiste D-L.<br><i>Establishing a Dedicated Difficult Vascular Access Team in the Emergency Department: A Needs Assessment.</i> Journal of Infusion Nursing.<br>2017;40(3):149-154.  | Articolo scientifico  | Lo scopo di questo articolo è indagare la necessità di una valutazione infermieristica appropriata e tempestiva dei pazienti con accesso venoso difficile nei reparti di emergenza.                 | I risultati di questa ricerca suggeriscono che il difficile accesso vascolare rappresenta una minaccia tangibile per la sicurezza del paziente nelle situazioni di emergenza e comporta un maggiore utilizzo delle risorse disponibili.                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| 6- Stuckey C, Curtis MP.<br><i>Development of a nurse-led ultrasound-guided peripheral intravenous program.</i> J Vasc Nurs.<br>2019;37(4):246-249                                                                | Studio osservazionale | Obiettivo dello studio è indagare l'efficacia di un programma educativo dedicato agli infermieri basato sul posizionamento di accessi venosi periferici difficili mediante la guida ecografica.     | Lo studio ha dimostrato che una volta completato il corso di formazione il tasso di incannulamenti periferici di successo al primo tentativo è aumentato dell'83%, portando così ad una riduzione dei rischi associati alle                                                                |                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                              | molteplici venipunture.                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7- Raynak A, Paquet F, Marchionni C, Lok V, Gauthier M, Frati F. <i>Nurses' knowledge on routine care and maintenance of adult vascular access devices: A scoping review</i> . J Clin Nurs. 2020;29(21-22):3905-3921. | Revisione della letteratura | Tale revisione ha come scopo esaminare le conoscenze del personale infermieristico in merito alla cura e alla gestione dei dispositivi di accesso vascolare negli adulti.    | Nel complesso lo studio dimostra come vi siano significative lacune in merito alla cura e al managing degli accessi vascolari da parte del personale infermieristico.                                       | La revisione ha dimostrato come vi sia margine di miglioramento nella preparazione educativa degli infermieri e come sia fondamentale la necessità di formazione sul posto di lavoro per poter garantire cure di alta qualità e un miglioramento dei risultati per i pazienti.                            |
| 8- Kelly, L. J., Snowden, A., Paterson, R., & Campbell, K. . <i>Health professionals' lack of knowledge of central venous access devices: the impact on patients</i> . British Journal of Nursing (2019), 28(14).     | Studio qualitativo          | Obiettivo dello studio è analizzare l'esperienza vissuta da pazienti con un dispositivo di accesso vascolare.                                                                | Lo studio ha dimostrato come una scarsa conoscenza da parte del personale medico ed infermieristico in merito alla gestione degli accessi vascolari abbia un impatto negativo sull'esperienza del paziente. | I risultati dello studio sottolineano come sia necessario incrementare i percorsi di formazione in merito alla gestione degli accessi vascolari per poter migliorare l'esperienza dei pazienti.                                                                                                           |
| 9- Filbet M, Larkin P, Chabloz C, et al. <i>Barriers to venipuncture-induced pain prevention in cancer patients: a qualitative study</i> . BMC Palliat Care. 2017;16(1):5                                             | Studio qualitativo          | Lo studio si pone come scopo quello di analizzare gli ostacoli alla prevenzione del dolore procedurale correlato alla gestione degli accessi venosi nei pazienti oncologici. | Tra i risultati principali si sono evidenziati ostacoli di natura tecnico-professionale e organizzativa.                                                                                                    | Il coinvolgimento diretto del personale infermieristico ha permesso di conoscere le criticità e gli ostacoli correlati al dolore procedurale e ha dato la possibilità di realizzare un programma di formazione specifico e di migliorare l'aspetto organizzativo creando appositi procedure e protocolli. |
| 10- Registered Nurses' Association                                                                                                                                                                                    | Linee guida                 | Obiettivo di tale documento è                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| of Ontario.<br><i>Registered Nurses' Association of Ontario Vascular Access, Best Practice Guideline, Second Edition.</i><br>2021                                                                                                                                              |                       | fornire raccomandazioni basate sull'evidenza ad infermieri e operatori sanitari di ogni contesto operativo al fine di ottenere una gestione degli accessi vascolari più sicura e con un minor rischio di complicanze. |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
| 11- Schmidli, Jürg et al. <i>Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS).</i> European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2018.55(6):757 - 818                                                                                 | Linee guida           | Scopo di tale documento è offrire agli operatori sanitari delle linee di indirizzo basate sull'evidenza per un miglior management degli accessi vascolari.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
| 12- Esposito MR, Guillari A, Angelillo IF. <i>Knowledge, attitudes, and practice on the prevention of central line-associated bloodstream infections among nurses in oncological care: A cross-sectional study in an area of southern Italy.</i> PLoS One. 2017;12(6):e0180473 | Studio trasversale    | Obiettivo dello studio è di indagare le conoscenze, i comportamenti e le pratiche messe in atto da un gruppo di infermieri di oncologia per la prevenzione delle infezioni associate ai cateteri venosi centrali.     | I risultati dello studio condotto nel sud d'Italia dimostrano come sia necessario implementare le conoscenze degli infermieri che quotidianamente gestiscono accessi vascolari mediante l'implementazione di pratiche basate sull'evidenza. | Molteplici studi dimostrano come sia necessaria un'adeguata formazione per la corretta gestione degli accessi vascolari e per poter ridurre i rischi e le complicanze associati a tali dispositivi. |
| 13- Chi X, Guo J, Niu X, He R, Wu L, Xu H. <i>Prevention of central line-associated bloodstream infections: a survey of ICU nurses' knowledge and</i>                                                                                                                          | Revisione sistematica | Obiettivo di tale revisione è valutare le conoscenze e l'aderenza alle linee guida basate sull'evidenza per la prevenzione delle infezioni correlate alla gestione degli                                              | La revisione mostra come risultati principali una mancanza di conoscenza e di aderenza alle linee guida basate sull'evidenza da parte del personale                                                                                         | I risultati dello studio offrono un suggerimento per le amministrazioni sanitarie nazionali, che dovrebbero incrementare la formazione degli infermieri di terapia                                  |

|                                                                                                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>practice in China. Antimicrob Resist Infect Control. 2020;9(1):186.</i>                                                                                                                              |                            | accessi vascolari, degli infermieri cinesi in terapia intensiva.                                                                                                                                                                                                                         | infermieristico di terapia intensiva per la prevenzione delle infezioni correlate agli accessi venosi.                                                                                                                                                                                                                            | intensiva per ridurre il rischio di infezioni correlate agli accessi vascolari.                                                                                                                                                                                                       |
| 14- Chopra V, Kuhn L, Ratz D, et al. <i>Vascular Access Specialist Training, Experience, and Practice in the United States: Results From the National PICC1 Survey.</i> J Infus Nurs. 2017;40(1):15-25  | Studio osservazionale      | Lo studio si pone come obiettivo valutare la formazione, le esperienze e le pratiche di specialisti dell'accesso vascolare che costituiscono i PICC Team negli Stati Uniti.                                                                                                              | I risultati dello studio dimostrano come alcune pratiche messe in atto dai membri dei PICC Team non siano aderenti alle linee guida basate sull'evidenza; pertanto si ritiene opportuno fornire ai membri di tali equipe una formazione adeguata e specialistica.                                                                 | L'aumento dell'utilizzo di questi dispositivi vascolari centrali ad inserzione periferica ha comportato numerosi vantaggi rispetto ad altri accessi venosi, sia centrali che periferici. Una formazione adeguata del personale può aumentarne ulteriormente i vantaggi.               |
| 15- Aloush SM. <i>Lecture-based education versus simulation in educating student nurses about central line-associated bloodstream infection-prevention guidelines.</i> J Vasc Nurs. 2019;37(2):125-131. | Trial clinico randomizzato | Lo scopo dello studio è di valutare le conoscenze degli studenti di infermieristica delle linee guida per la prevenzione delle infezioni associate agli accessi venosi, e di confrontare l'efficacia di due differenti strategie didattiche: lo studio teorico e la simulazione pratica. | I risultati mostrano come in entrambi i gruppi le conoscenze degli studenti in merito alle linee guida siano significativamente aumentate. Gli studenti che hanno partecipato alle simulazioni pratiche hanno inoltre dimostrato migliori abilità cliniche e una maggior capacità decisionale all'interno del contesto operativo. | Grazie a questo studio è possibile osservare come sia necessario approfondire le conoscenze in merito alle linee guida sulla gestione degli accessi vascolari già all'interno del percorso di studi per poter incrementare le conoscenze e le abilità pratiche dei futuri infermieri. |
| 16- Ferrara P, Albano L. <i>The adherence to guidelines for preventing CVC-related infections: a survey among Italian health-care workers.</i> BMC                                                      | Studio qualitativo         | Lo studio si pone come obiettivo quello di conoscere l'aderenza alle linee guida per la corretta gestione degli accessi venosi centrali, all'interno di alcuni ospedali                                                                                                                  | Tale studio dimostra come la presenza di personale formato e aderente alle linee guida migliori i risultati e riduca il rischio di infezioni correlate                                                                                                                                                                            | Anche in questo studio condotto in alcuni ospedali italiani risulta chiara l'importanza di un'adeguata formazione del personale e di un aggiornamento                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                      |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infect Dis. 2018.                                                                                                                                                                                    |                       | italiani.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ad accessi venosi centrali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | continuo per la corretta gestione e la riduzione delle complicanze associate agli accessi venosi.                                                                                                                                            |
| 17- Carr PJ, Higgins NS, Cooke ML, Mihala G, Rickard CM. <i>Vascular access specialist teams for device insertion and prevention of failure</i> . Cochrane Database Syst Rev. 2018;3(3)              | Revisione sistematica | La revisione si pone come obiettivo il confronto tra realtà nelle quali è presente un team dedicato all'inserimento e alla gestione degli accessi vascolari e realtà nelle quali questo team non è presente; tale confronto è finalizzato alla ricerca di vantaggi offerti dalla presenza dei TAV. | I risultati principali dimostrano come i membri di un team dedicato siano in possesso di tecniche avanzate nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari, tuttavia non si è in possesso di sufficienti studi per poter affermare che la presenza di un TAV offra evidenti vantaggi in termini di inserimenti di successo e prevenzione delle complicanze. | È opportuno ricordare che molteplici realtà di TAV sono di recente insorgenza e per tale ragione molti studi sono ancora in corso.                                                                                                           |
| 18- Cortés Rey N, Pinelli F, van Loon FHJ, et al. <i>The state of vascular access teams: Results of a European survey</i> . Int J Clin Pract. 2021;75(12):e14849 .                                   | Studio osservazionale | Obiettivo dello studio è indagare la gestione degli accessi vascolari e la presenza dei TAV in Europa.                                                                                                                                                                                             | Lo studio mostra come laddove siano presenti, nelle varie Nazioni, team specializzati nella gestione degli accessi vascolari si assiste ad una riduzione delle complicanze e si ottengono numerosi vantaggi in termini di sicurezza, efficacia ed efficienza e riduzione dei costi.                                                                                   | Tali vantaggi derivanti dalla presenza di team dedicati sono legati ad una maggior conoscenza dei dispositivi vascolari e alla presenza di procedure e protocolli ben definiti e aggiornati in merito alla gestione degli accessi vascolari. |
| 19- H. Raza, M. N. Hashmi, V. Dianne, M. Hamza, F. Hejaili, A. A-Sayyari. <i>Vascular access outcome with a dedicated vascular team based approach</i> , Saudi J Kidney Dis Transpl 2019;30(1):39-44 | Articolo scientifico  | Obiettivo dell'articolo è identificare i vantaggi legati alla presenza di un team dedicato alla gestione degli accessi vascolari nei pazienti sottoposti a dialisi.                                                                                                                                | Lo studio mostra come la presenza di un team dedicato alla gestione degli accessi vascolari in dialisi identifichi precocemente le complicanze e migliori gli esiti.                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20- Abo Seif, H. S., Hassanein, A. A., Sobh, D. E. T., & El-Reheem, A. .<br><i>Effect of an educational program on nurses' knowledge regarding management of patients undergoing peripheral vascular access.</i> Port Said Scientific Journal of Nursing 2021; 8(3), 24-45 | Articolo scientifico                          | Scopo dell'articolo è valutare l'effetto di un programma educativo sulla conoscenza degli infermieri in merito alla gestione dei pazienti con accesso vascolare periferico.                | Lo studio dimostra che al termine del programma educativo la maggior parte del personale infermieristico (94%) possiede conoscenze adeguate in merito alla gestione del paziente con accesso venoso periferico.        | Tali risultati dimostrano un successo del programma educativo che ha portato un miglioramento della formazione di ben l'86% del personale infermieristico.                      |
| 21- Yousif KI, Abu-Aisha H, Abboud OI. <i>The effect of an educational program for vascular access care on nurses' knowledge at dialysis centers in Khartoum State, Sudan.</i> Saudi J Kidney Dis Transpl. 2017;28(5):1027-1033.                                           | Studio osservazionale                         | Lo studio si pone come obiettivo la verifica delle conoscenze e competenze degli infermieri all'interno dei centri di dialisi in merito alla cura e alla gestione degli accessi vascolari. | Lo studio ha mostrato che un programma educativo strutturato e basato sulle linee guida ha avuto un impatto significativo sulle conoscenze degli infermieri nella cura dell'accesso vascolare nei pazienti in dialisi. | Il livello di conoscenza raggiunto è stato mantenuto nel tempo, anche a seguito dell'intervento educativo.                                                                      |
| 22- L.Goodfriend, S. Kennedy, A. Hein, R. Baker. <i>Implementation of a vascular access experience program to train unit-based vascular access champions,</i> Journal of Infusion Nursing, 2020; 43(4):193-199                                                             | Studio di coorte prospettico non randomizzato | Lo studio si pone come obiettivo quello di verificare l'efficacia di avere infermieri di pratica clinica formati nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari.                | Lo studio mostra come una miglior formazione offre una maggior sicurezza agli infermieri di pratica clinica nell'inserimento e nella gestione di CVP e riduce i reinvii di pazienti ai TAV.                            |                                                                                                                                                                                 |
| 23- Di Fine G, Centini G, Gavetti D, et al. <i>Best Practices in the Management of Central Vascular Access Devices: An Observational Study in Areas With a High Prevalence of Trained Nurses.</i> J Infus Nurs.                                                            | Studio osservazionale                         | Obiettivo dello studio è determinare il livello delle best practice nelle aree con un'elevata prevalenza di infermieri esperti nella gestione degli accessi vascolari.                     | Tra i principali risultati è stato osservato come vi sia una correlazione tra l'elevato livello di formazione e preparazione del personale infermieristico e un miglioramento dei risultati nella gestione degli       | Il corso di formazione sulla gestione degli accessi vascolari rivolto al personale infermieristico viene offerto dal 2009 dal Dipartimento di Formazione Continua dell'Ospedale |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2018;41(5):319-325                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                   | accessi vascolari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ortopedico e Traumatologico di Torino.                                                                                                                                                                       |
| 24- Tirumandas M, Gendlina I, Figueredo J, et al. <i>Analysis of catheter utilization, central line associated bloodstream infections, and costs associated with an inpatient critical care-driven vascular access model.</i> Am J Infect Control. 2021;49(5):582-585.        | Studio osservazionale | Obiettivo dello studio è descrivere le implicazioni cliniche e finanziarie di un modello di accesso vascolare guidato da medici di terapia intensiva.                                                                             | Questo studio mostra tra i risultati principali i costi elevati e un aumentato rischio di infezioni correlate agli accessi venosi centrali gestiti da equipe di medici di terapia intensiva.                                                                                                                            | Una gestione infermieristica degli accessi vascolari comporterebbe numerosi vantaggi in termini di sicurezza dei pazienti e riduzione dei costi.                                                             |
| 25- G. Fujioka, P. Newcomb, C. Hunchusky, H. Myers, D. Behan. <i>Pain perception of a structured vascular access team approach to short peripheral catheter (SPC) placement compared to SPC placement by bedside nurses,</i> Journal of Infusion Nursing, 2020; 43 (1): 33-38 | Studio quantitativo   | Lo scopo principale dello studio è confrontare la percezione del dolore nei pazienti ai quali è stato inserito il CVP da infermieri specializzati membri di TAV (Team Accessi Vascolari) rispetto a infermieri non specializzati. | Lo studio mostra come la presenza di un team infermieristico specializzato nell'inserimento di accessi vascolari migliori la soddisfazione dei pazienti riducendo significativamente la percezione del dolore durante il posizionamento di CVP, rispetto all'esecuzione della procedura da personale non specializzato. | Tali vantaggi sono ottenuti anche grazie a protocolli che vengono seguiti da TAV che comprendono l'utilizzo di guide ad ultrasuoni e anestetici locali spray.                                                |
| 26- Salgueiro-Oliveira A, Bernardes RA, Adriano D, et al. <i>Peripherally Inserted Central Catheter Placement in a Cardiology Ward: A Focus Group Study of Nurses' Perspectives.</i> Int J Environ Res Public Health. 2021;18(14):7618.                                       | Studio qualitativo    | Lo scopo di questo studio è comprendere le prospettive degli infermieri sull'implementazione del PICC nella loro pratica clinica.                                                                                                 | Tale studio ha riportato vantaggi nell'implementazione del PICC nella pratica infermieristica sia per quanto riguarda il personale sia per i pazienti. Sono stati osservati numerosi benefici tra i quali la riduzione del numero di venipunture e di sostituzione                                                      | Il personale infermieristico ha inoltre suggerito l'istituzione di team specializzati nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari dotati di una formazione specifica e di competenze adeguate. |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                                                                                                                                                                               | dell'accesso vascolare e del conseguente disagio del paziente associato alla procedura, e una riduzione dei casi di infezioni correlate al dispositivo di accesso vascolare.                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
| 27- Zhang X, Jia D, Ke N, Liu C, Fu L, Hu X. <i>Excellent inter-observer agreement between radiologist and nurse: tracheal carina-based identification of peripherally inserted central catheter tip position.</i> J Vasc Access. 2018;19(1):28-33 | Studio comparativo             | Lo scopo di questo studio è di esplorare un metodo semplice e obiettivo per valutare la posizione della punta del catetere centrale inserito perifericamente (PICC) attraverso l'immagine RX. | I risultati dello studio dimostrano che la misurazione della distanza tra la punta del catetere e la carena tracheale rilevata da un'infermiera fornisce un modo conveniente e affidabile per determinare la posizione della punta del PICC.                                                                                                           | Tale studio suggerisce inoltre che gli infermieri possono essere formati per gestire i PICC, specialmente quando i cateteri posizionati correttamente vengono applicati a pazienti critici durante le emergenze. |
| 28- McDiarmid S, Scrivens N, Carrier M, et al. <i>Outcomes in a nurse-led peripherally inserted central catheter program: a retrospective cohort study.</i> CMAJ Open. 2017;5(3):E535-E539.                                                        | Studio di coorte retrospettivo | Scopo dello studio è determinare il rischio di complicanze legate al PICC e analizzare i risultati di un programma di assistenza all'accesso vascolare guidato da infermieri esperti.         | La presenza di un team di inserimento costituito da infermieri esperti ha portato ad una riduzione dei tassi di complicanze maggiori legati ai PICC. Inoltre la presenza di protocolli di cura standardizzati e l'implementazione continua di iniziative per il miglioramento della qualità, hanno portato ad un miglioramento degli <i>outcomes</i> . | L'inserimento e la gestione infermieristica degli accessi vascolari permette di ottenere significativi vantaggi e di ridurre i rischi di complicanze maggiori associati ai PICC.                                 |
| 29- E. Deganello, F. Gastaldo, S. Masiero, M. Fasson, R. Colopi, L. Giroto, J. Monticelli, E. Marcante, P. Furlan, V. Baldo, C. Pileri,                                                                                                            | Studio di coorte retrospettivo | L'obiettivo dello studio è quello di analizzare e confrontare i dati relativi agli accessi vascolari durante i primi mesi della pandemia da                                                   | Lo studio mostra come il team dedicato all'inserimento e alla gestione degli accessi vascolari abbia modificato e adattato la propria                                                                                                                                                                                                                  | La presenza di un TAV ha garantito maggior efficacia nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari anche in pazienti affetti da COVID-                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P. Realdon, D. Montemurro, A. Rigo, P. Benini, F. Baratto. <i>The impact of the SARS-CoV-2 epidemic outbreak on the vascular access team operations after conversion to COVID-19 dedicated hospital</i> , The Journal of Vascular Access; 2021 |             | COVID-19.                                                                                                                                                                                                                                                        | attività alla nuova realtà presente.                                                                                                                                                                                                           | 19, riducendo le complicanze, evitando sprechi di risorse e permettendo agli operatori di lavorare sempre in condizioni di sicurezza. |
| 30- Zhang Z, Wells C, Brito A, et al. <i>Adapting a vascular access service (VAS) to meet the needs of the COVID-19 pandemic</i> . American Journal of Infection Control. 2021;49(4):523-524.                                                  | Case Report | Lo scopo di tale case report è descrivere un approccio basato su un team infermieristico per soddisfare in modo efficiente la crescente domanda di dispositivi di accesso vascolare in un ospedale accademico di New York City, durante la pandemia da COVID-19. | Tra i risultati si è osservato un aumento del numero di linee con lo stesso numero di infermieri e in tempi migliori dal consulto inserimento, ottenendo inoltre una maggior efficienza e garantendo al contempo la sicurezza degli operatori. | Sono necessarie ulteriori ricerche per caratterizzare l'utilizzo dei dispositivi di accessi venosi sui pazienti COVID-19.             |
| 31- Regione Emilia Romagna, Direzione Generale Cura della Persona, Salute e Welfare, Servizio Assistenza Ospedaliera. <i>Linee di indirizzo regionali sulla buona pratica di cura degli accessi vascolari</i> , 2018.                          | Linee guida | Scopo di tale documento è la creazione di linee di indirizzo regionali per la definizione della buona pratica di cura degli accessi vascolari nel paziente adulto, e la definizione dei vari profili di competenza dei membri del <i>team</i> specializzato.     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |

### 3.2 Presentazione dei risultati

#### 3.2.1 Attuale livello formativo del personale sanitario in merito agli accessi vascolari

La gestione degli accessi venosi comprende varie e molteplici attività come la scelta del giusto dispositivo vascolare, l'inserzione e l'impianto, la prevenzione e l'identificazione precoce delle complicanze associate e l'educazione del paziente e dei familiari al corretto mantenimento del dispositivo vascolare stesso.

Per garantire cure sicure e appropriate è necessario che il personale deputato al *management* degli accessi vascolari sia adeguatamente formato e competente, conosca le linee guida basate sulle evidenze e sia costantemente aggiornato.

Conoscenze inadeguate delle linee guida portano ad aumentare il rischio di complicanze associate ai dispositivi vascolari, primo fra tutti il rischio di infezione, oltre a ridurre il *comfort* del paziente, aumentando l'ansia e le preoccupazioni legate al *device*.

Una revisione condotta nel 2020 ha indagato le conoscenze del personale infermieristico dedicato alla cura e al mantenimento di *routine* dei vari accessi venosi, e ha rilevato la presenza di significative lacune e carenze. Tali risultati hanno portato gli autori a concludere che vi sono ampie possibilità di miglioramento in merito alla preparazione degli infermieri e, dunque, appare imminente la necessità di istruire il personale sanitario per poter garantire cure di qualità e ottenere così migliori *outcome* per i pazienti (7).

Uno studio qualitativo realizzato su un gruppo internazionale di medici e infermieri ha dimostrato che una scarsa conoscenza in merito alla gestione degli accessi vascolari ha un impatto negativo sull'esperienza del paziente, oltre ad aumentare il rischio di complicanze associate ai *device*, riducendo così la loro sicurezza (8).

Si sono dunque cercate diverse soluzioni per poter migliorare le conoscenze del personale sanitario deputato alla cura degli accessi venosi, e alcune ricerche hanno dimostrato come il coinvolgimento diretto dei sanitari nella realizzazione di corsi di aggiornamento sul *management* vascolare abbia portato significativi vantaggi sia da un punto di vista formativo che organizzativo (9). La presenza di personale aggiornato e competente è infatti spesso associata alla messa in atto di procedure e protocolli organizzativi più sicuri, efficaci e all'avanguardia (9).

L'aderenza alle linee guida basate sull'evidenza è in molti casi associata al livello formativo del personale sanitario. È stato dimostrato che laddove siano insufficienti le competenze e le conoscenze di medici e infermieri, l'aderenza alle linee guida è minore e più elevato è il rischio di complicanze.

A tal proposito uno studio italiano ha mostrato come una carente conoscenza delle linee guida *evidence based* da parte del personale infermieristico aumenti il rischio di complicanze infettive associate ai cateteri venosi impiantati nei pazienti oncologici (12). Mediante un questionario sono stati indagati: la conoscenza delle pratiche basate sull'evidenza per la prevenzione delle infezioni associate ai cateteri venosi, gli atteggiamenti degli infermieri verso le linee guida, le pratiche di cura del sito del catetere e infine le fonti di informazione. I risultati di questo studio hanno dimostrato come gli infermieri che avessero partecipato a recenti corsi di aggiornamento e con una formazione continua, e quindi con un livello di istruzione più elevato, mostrassero una maggior aderenza alle buone pratiche basate sull'evidenza, ottenendo così migliori *outcome* nella gestione dell'accesso vascolare e una riduzione delle infezioni associate ai cateteri venosi stessi (12).

La scarsa aderenza alle linee guida e un inadeguato livello formativo in merito alla gestione degli accessi vascolari appare di rilevanza internazionale. Anche in Cina è stata condotta una revisione che ha evidenziato una conoscenza insufficiente dello staff infermieristico di terapia intensiva (13), così pure uno studio osservazionale americano ha portato alla luce la necessità di personale esperto e competente in materia di accessi vascolari. La conoscenza di linee guida e il costante aggiornamento mediante una formazione continua sono indispensabili per poter garantire ai pazienti cure sicure e di elevata qualità (14).

Per poter migliorare le conoscenze e le competenze del personale infermieristico deputato alla gestione degli accessi venosi, può essere opportuno potenziare il percorso formativo universitario degli studenti attraverso strategie innovative e all'avanguardia. Un *trial* clinico randomizzato ha confrontato due differenti strategie didattiche utilizzate durante il percorso di formazione di un gruppo di studenti del corso di laurea di infermieristica: lo studio teorico e la simulazione pratica. Mentre gli studenti che si sono dedicati al solo studio dei manuali hanno mostrato un incremento delle loro conoscenze, gli studenti che hanno partecipato alle esercitazioni pratiche hanno

dimostrato un potenziamento delle loro abilità pratiche e cliniche, unitamente al consolidamento delle nozioni concettuali (15).

Una formazione adeguata nella gestione degli accessi vascolari è associata ad un minor rischio di complicanze e ad un miglioramento delle cure dei pazienti, come confermato da uno studio qualitativo condotto in alcuni ospedali italiani (16). Per tali ragioni risulta necessaria l'istituzione di *equipe* costituite da personale adeguatamente formato e specializzato nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari. Tali *team* prendono il nome di TAV: *Team Accessi Vascolari*.

### **3.2.2 TAV: Team Accessi Vascolari**

Il TAV (*Team* di Accessi Vascolari) è un *equipe* multiprofessionale e interdisciplinare costituita da più operatori sanitari che si occupano della presa in carico e della cura dei pazienti con un accesso vascolare (10). Ogni componente del *team* è un professionista in possesso di conoscenze, competenze e abilità specifiche e avanzate nella valutazione, inserimento, cura e gestione dei dispositivi vascolari (10).

Tra i vari membri dell'*equipe* ricordiamo prevalentemente medici e infermieri, i quali offrono assistenza alle persone con dispositivo vascolare e alle loro famiglie, anch'esse partecipi e membri attivi del TAV (10).

L'evidenza suggerisce che l'implementazione di TAV può ridurre le complicanze associate e migliorare gli inserimenti di successo al primo tentativo dei vari accessi venosi, ottenendo così una maggior sicurezza per il paziente e garantendo un elevato livello di benessere. I vari studi che sono stati presi in esame per la realizzazione delle linee guida di rilevanza internazionale basate sull'evidenza, realizzate dalla *Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO)*, hanno preso in considerazione l'inserimento e la gestione di accessi venosi centrali e periferici da parte di personale esperto, adeguatamente formato e specializzato. Tali raccomandazioni sono state realizzate per supportare il personale infermieristico nella corretta gestione dei dispositivi vascolari, assicurando in questo modo un'assistenza sicura ed appropriata (10).

La maggior parte degli studi esaminati ha riportato una diminuzione complessiva dei tassi di complicanze, come ad esempio l'insufficienza del catetere venoso, infezioni del flusso sanguigno e tassi di trombosi venosa profonda, quando un TAV era

coinvolto nel fornire cura ai pazienti con accesso venoso (10). Inoltre numerosi studi hanno riportato un incremento delle incannulazioni di successo al primo tentativo, ottenendo così un maggior livello di soddisfazione e *comfort* nei pazienti presi in carico dai TAV rispetto ai pazienti che, pur possedendo un dispositivo vascolare, non hanno ricevuto cure da personale esperto (10).

È opportuno ricordare, però, che la presenza di *team* specializzati nella gestione degli accessi vascolari è di recente insorgenza e in continuo aumento e per tali motivi molti studi sono ancora in atto.

Una revisione sistematica condotta con il metodo *Cochrane* ha concluso che i dati relativi ai vantaggi associati ai TAV, in termini di inserimenti di successo e prevenzione delle complicanze, non sono ancora sufficienti per poter raccomandare la presenza di un'*équipe* specializzata prevalentemente nella gestione degli accessi vascolari in ogni contesto di cura (17). Ulteriori approfondimenti potrebbero essere condotti indagando l'organizzazione di questi *team* in contesti come l'assistenza domiciliare e a lungo termine, definendo i ruoli e le responsabilità organizzative dei vari membri del *team* e infine realizzando studi randomizzati e controllati che permettano un'analisi attenta dei benefici riportati dai pazienti (10).

### **3.2.3 Vantaggi correlati alla presenza dei TAV**

Nonostante la recente insorgenza, sono stati evidenziati numerosi e molteplici vantaggi correlati alla presenza di un *team* specializzato dedicato agli accessi venosi in termini di sicurezza, costo-efficacia ed efficienza (18).

Le principali ricadute positive sull'efficacia ed efficienza di funzionamento dei TAV con competenze avanzate mediche ed infermieristiche sugli accessi venosi, riguardano ad esempio: la riduzione dello stress e del dolore dei pazienti sottoposti a multipli tentativi infruttuosi di incannulazione, una maggior rapidità nell'inizio del piano terapeutico e la riduzione dell'utilizzo inappropriato di accessi vascolari (31).

La presenza di un'*équipe* multiprofessionale adeguatamente competente e formata favorisce numerosi benefici tra i quali si ricordano:

- l'attuazione completa e sistematica di un programma di scelta ragionata del presidio (*vascular access planning*);

- la riduzione delle complicanze e dei costi legati all'impianto, grazie all'adozione di una tecnica standardizzata e condivisa, eseguita da personale con esperienza e *training* specifici;
- l'attuazione di un servizio continuativo di *counselling* per la gestione routinaria degli accessi venosi (tramite la formulazione e attuazione di *bundles* o di protocolli operativi adeguati) e per la gestione di eventuali complicanze infettive, trombotiche o meccaniche;
- il mantenimento di un'attività culturale e formativa continua, finalizzata all'aggiornamento delle procedure e dei protocolli inerenti l'impianto e la gestione degli accessi venosi.

In conclusione, l'introduzione di un *team* dedicato agli accessi venosi non soltanto aumenta la sicurezza del paziente abbattendo molte complicanze, come pure rappresenta un fattore determinante nel ridurre i costi associati al mantenimento delle terapie infusionali.

La presenza di personale esperto nel *management* degli accessi venosi permette poi:

- una riduzione delle spese sostenute per l'acquisto di presidi attraverso una riduzione dello spreco di materiale, grazie a un aumento della percentuale di successi all'inserzione e ad un mantenimento di maggior qualità, e grazie alla prevenzione o al trattamento efficace di complicanze meccaniche (ostruttive) o infettive che normalmente condurrebbero alla rimozione del presidio stesso;
- una riduzione della durata media della degenza ospedaliera mediante una riduzione del rischio di infezioni associate a catetere venoso, e attraverso il posizionamento sistematico di presidi a medio o lungo termine che consentono al paziente di prolungare determinate terapie endovenose anche in regime domiciliare o di *day hospital*;
- una riduzione dei tempi di lavoro infermieristico legati al posizionamento ripetuto di accessi periferici di breve durata, garantendo così un miglior *comfort* e benessere per il paziente.

La presenza di un *team* di esperti nella gestione dell'accesso vascolare è raccomandata anche da alcune linee guida realizzate dalla *National Kidney Foundation/Kidney*

*Disease Outcome Quality Initiative* (NKF/KDOQI) (19). L'accesso vascolare rappresenta infatti lo strumento essenziale mediante il quale il paziente in dialisi riceve il trattamento terapeutico. Il mantenimento dell'accesso vascolare è dunque un compito impegnativo e richiede competenze specifiche e aggiornate. Le complicanze che possono insorgere a causa di un'inadeguata gestione dell'accesso vascolare possono ridurre l'adequatezza del trattamento dialitico causando così un aggravamento della condizione clinica del paziente. Per garantire la pervietà dell'accesso e ridurre le complicanze, sono obbligatori un monitoraggio e una sorveglianza regolari che devono essere effettuati da personale esperto e preparato. I risultati dello studio mostrano come la presa in carico del paziente dialitico da parte del TAV aiuti nell'identificazione precoce delle complicanze e migliori l'esito dell'accesso vascolare, garantendo così una maggior sicurezza per il paziente e un miglioramento del *comfort* (19).

Inoltre, come raccomandato da molteplici linee guida, la riduzione delle complicanze è associata alla presenza di un *team* ben addestrato, alla presenza di precise procedure che descrivano la fase d'impianto dell'accesso vascolare, all'adozione in modo sistematico di tali procedure e protocolli da parte di tutti gli operatori sanitari, così come dalla presenza di check-list che permettano la verifica di ogni fase di impianto (10).

Appare dunque convenevole la presenza di un TAV costituito da professionisti addestrati ed esperti in grado non soltanto di impiantare i vari *device* tanto più di fornire attività di *counselling* nella gestione del dispositivo nei vari contesti di cura.

### **3.3 TAV in Europa e in Italia**

Varie e molteplici sono le realtà europee nelle quali sono presenti TAV; tra queste ricordiamo alcuni esempi: Spagna, Paesi Bassi, Francia, Germania così come in Italia (18). Proprio con lo scopo di valutare l'attuale panorama della gestione dell'accesso vascolare in Europa, nel 2021 è stata condotta un'indagine da diversi autori e studiosi provenienti da 6 differenti Nazioni (18).

Tra i risultati ottenuti si è potuto notare come le caratteristiche dei vari *team* siano differenti a seconda delle necessità del contesto nel quale è stato condotto lo studio; pur tuttavia è possibile osservare come in tutte le realtà in cui sono presenti i TAV

venga utilizzato un apposito strumento (quale ad esempio un algoritmo o una linea guida) per la scelta del dispositivo vascolare più appropriato e come sia più attento e frequente il monitoraggio delle complicanze dato l'elevato livello di formazione e le specifiche competenze dei vari membri dell'*équipe* (18).

In questa pubblicazione sono dunque evidenziati i vantaggi ottenuti dall'implementazione di un *team* dedicato agli accessi vascolari, compreso l'uso di un'ampia gamma di accessi vascolari disponibili e più appropriati, e una riduzione del tasso di complicanze associate al dispositivo, sottolineando allo stesso tempo la necessità di percorsi formativi specifici ed adeguati per i membri del TAV (18).

In Italia la prima esperienza di *team* di accessi vascolari risale al 2005, quando, per la prima volta, venne istituita al Policlinico Gemelli di Roma una vera e propria *équipe* di medici e infermieri specificamente formati e addestrati nell'inserimento e nella gestione degli accessi vascolari. Il nucleo iniziale era costituito da due chirurghi, un infettivologo e otto infermieri, i quali iniziarono a dedicare sistematicamente e congiuntamente, secondo le varie competenze, la propria attività a tutti gli ambiti relativi agli accessi venosi (dalla verifica dell'indicazione alla scelta del presidio, dall'impianto al *counselling* sulla gestione ordinaria, dal *management* delle complicanze alla rimozione del *device*), con una attività estremamente articolata sia sotto il profilo operativo in molti reparti dell'ospedale, sia soprattutto sotto il profilo educativo. Questo primo *team* italiano fu quindi costituito come applicazione pratica di quanto suggerito dalle linee guida e dalle raccomandazioni internazionali, con alcuni tratti di originalità in termini di multiprofessionalità e multidisciplinarietà, come ad esempio la presenza stabile di un infettivologo e di infermieri con diverse competenze ed esperienze.

La costituzione di un *team* dedicato incrementa e migliora anche nel contesto italiano l'attività di impianto e gestione degli accessi venosi a lungo termine, migliorando la sicurezza dei pazienti e garantendo elevati livelli di efficacia ed efficienza pur ottenendo una riduzione dei costi.

Ulteriori casi di TAV sono stati riportati in molteplici regioni d'Italia, si ricordi ad esempio la nascita di *team* specializzati in Emilia Romagna a partire dal 2006 (31). Nel 2018, proprio in questa regione, sono state condotte due indagini al fine di ottenere

informazioni in merito alle varie modalità organizzative delle diverse *equipe* multiprofessionali e interdisciplinari (31). I risultati mostrano che l'85% delle Aziende emiliane ha istituito un *team* per l'impianto, la gestione e il monitoraggio delle complicanze dei dispositivi vascolari. I *setting* per i quali è più richiesto l'intervento di esperti sono l'Oncologia, la Geriatria, la Medicina Interna e l'Area Chirurgica (31). Le varie procedure di impianto avvengono prevalentemente in un ambulatorio dedicato, oppure al letto del paziente o ancora all'interno della Sala Operatoria, a seconda della tipologia di *device* che deve essere posizionato (31).

Ancora oggi in Italia sono in aumento i contesti nei quali è richiesta l'istituzione di un TAV, e per tali ragioni in molte realtà italiane tali *team* sono attualmente in formazione.

### **3.4 Ruolo dell'infermiere nei TAV**

All'interno di tali *team* dedicati all'inserimento e alla gestione degli accessi venosi, l'infermiere ricopre un ruolo cruciale.

L'infermiere di TAV è infatti un professionista in possesso di un Master di primo livello e/o di documentata esperienza che collabora con altri professionisti dell'*equipe* e agisce in autonomia, secondo il profilo professionale, nei diversi *setting* di cura (31). Diversi studi hanno portato allo sviluppo del profilo di competenza dell'infermiere che opera nei TAV, in quattro aree: gestionale, clinico-assistenziale, comunicativo/relazionale e di formazione e ricerca (31).

Sul piano gestionale l'infermiere di TAV programma, organizza, pianifica e valuta l'attività del *team* garantendo la sicurezza ambientale, l'approvvigionamento e il funzionamento delle apparecchiature, oltre alla gestione delle risorse umane.

Partecipa poi alla definizione del percorso clinico assistenziale del paziente con accesso vascolare, valutando l'appropriatezza della richiesta di impianto e verificando la presenza della prescrizione e del consenso.

Per di più prende parte all'informazione del paziente e dei familiari sulla procedura di impianto del *device* e utilizza metodi e strumenti secondo le *evidence best practice*. Da ultimo, documenta il processo di posizionamento nella cartella clinica.

È compito, poi, dell'infermiere di TAV pianificare ed effettuare interventi educativi sulla corretta gestione del dispositivo vascolare garantendo una continua supervisione e consulenza.

Sul piano relazionale il personale infermieristico assicura una comunicazione informativa, educativa, empatica e personalizzata per promuovere relazioni efficaci ed integrate.

Successivamente l'infermiere di TAV collabora alla rilevazione del fabbisogno formativo degli operatori sanitari e promuove interventi educativi attivando strategie di autoapprendimento e aggiornamento continuo. Collabora, infine, alla realizzazione di protocolli di ricerca per la definizione di buone pratiche di utilizzo e gestione degli accessi vascolari (31).

La realizzazione di programmi educativi per la gestione infermieristica degli accessi venosi ha permesso al personale di ottenere una formazione adeguata e specialistica, migliorando le conoscenze e le competenze di ben il 94% degli infermieri, come evidenziato da un recente articolo scientifico (20).

I vantaggi derivanti da un'adeguata preparazione si sono in molti casi mantenuti nel tempo, come dimostra uno studio condotto su un gruppo di infermieri specializzati nella gestione degli accessi venosi nei pazienti dializzati (21).

Una formazione appropriata fornisce, inoltre, agli infermieri maggior sicurezza e fiducia nelle proprie capacità, ottenendo in questo modo miglioramenti nella gestione dei dispositivi vascolari da parte del personale infermieristico, come evidenziato da alcune ricerche statunitensi (22). Questo conferma quanto in precedenza affermato da uno studio osservazionale italiano, che tra i principali risultati presenta una chiara correlazione tra l'elevato livello di formazione e preparazione del personale infermieristico e un miglioramento dei risultati nella gestione degli accessi vascolari (23).

### **3.4.1 Vantaggi correlati alla gestione infermieristica degli accessi vascolari**

Come è stato anticipato il personale infermieristico ricopre un ruolo fondamentale nella gestione dell'accesso vascolare. Il coinvolgimento attivo di infermieri esperti e adeguatamente formati comporta numerosi vantaggi in termini di sicurezza dei pazienti e riduzione dei costi (24).

La gestione di dispositivi vascolari richiede, come visto, la collaborazione di più figure professionali. La scelta del dispositivo più appropriato deve essere effettuata da personale qualificato e competente e deve tenere in considerazione diversi parametri, quali le caratteristiche del paziente, le proprietà del farmaco che deve essere somministrato attraverso il *device*, la durata del trattamento e ulteriori aspetti. L'inserimento, il mantenimento e la gestione di un accesso venoso sono dunque azioni complesse, e richiedono elevate conoscenze e competenze multiprofessionali specifiche.

La necessità di un accesso venoso stabile, duraturo e al contempo sicuro è evidente nella maggior parte dei pazienti adulti presenti in ogni contesto di cura, sia esso territoriale e ospedaliero. L'aumento dell'età della popolazione media unitamente alla presenza di comorbidità e di ulteriori fattori di rischio hanno portato ad un incremento dei casi di “*DiVA*” (*difficult vascular access*), ovvero di una maggior difficoltà nel posizionamento e nel *management* degli accessi vascolari (24). Proprio per tali motivi in numerosi contesti (soprattutto intensivi) è stato osservato un maggior utilizzo di dispositivi venosi centrali rispetto ai cateteri venosi periferici.

Il recente aumento dell'utilizzo dei cateteri venosi centrali si è, però, associato ad un aumento dei costi della gestione degli accessi vascolari e ad un incremento delle complicanze soprattutto infettive, evidenziando un numero maggiore di casi di CLABSI (*central line-associated bloodstream infection*). Uno studio newyorkese ha dimostrato come i modelli di accesso vascolare guidati dall'infermiere offrano risparmi sui costi oltre ad una riduzione del rischio di complicanze per il paziente rispetto alla gestione medica dell'accesso vascolare (24).

L'incremento nella pratica clinica dell'utilizzo di cateteri venosi centrali ad inserzione periferica (PICC) può rappresentare una valida soluzione a tale problema, dato

L'aumento della necessità di *device* sempre più stabili e sicuri e visti i numerosi rischi associati ai CVC, tra i quali ricordiamo ad esempio il rischio di pneumotorace, di infezione e di ulteriori complicanze di tipo meccanico e ostruttivo. Tali dispositivi vengono oggi in molte realtà e in numerosi contesti gestiti dal personale infermieristico, ottenendo in questo modo diversi vantaggi in termini di sicurezza e rapporto costo-efficacia. In merito a questo argomento è stato condotto un *focus group* in una nota università portoghese. Obiettivo di questo studio era indagare le opinioni degli infermieri sull'implementazione del PICC nella loro pratica clinica. Il personale infermieristico ha suggerito l'istituzione di *team* specializzati e dotati di una formazione appropriata e di competenze adeguate nell'inserimento e nella gestione di tali dispositivi vascolari (26).

Alcuni studi hanno analizzato i risultati di un programma di assistenza all'accesso vascolare guidato da infermieri esperti nell'inserimento e nella gestione dei PICC, evidenziandone i molteplici vantaggi(28).

PICC *Team* infermieristici sono presenti solamente in alcuni contesti in quanto ancora aperto è il dibattito in merito alle competenze e abilità che possiede l'infermiere nella gestione dei cateteri centrali ad inserzione periferica.

Da un lato esistono corsi rivolti al personale infermieristico per l'inserimento e il *management* di tali dispositivi, dall'altro sono presenti numerose opposizioni, prevalentemente correlate alle possibili complicanze che potrebbero verificarsi durante il posizionamento del *device*, nonostante queste siano significativamente minori e meno rilevanti rispetto alle complicanze associate ai CVC. Tra le varie argomentazioni che vengono utilizzate da chi oppone resistenza all'istituzione di PICC *Team* infermieristici vi è la necessità di lettura e interpretazione della radiografia del torace per la verifica del corretto posizionamento della punta del dispositivo (ricordiamo infatti che il PICC è un dispositivo centrale, quindi la punta giunge in prossimità della giunzione tra la vena cava superiore e l'atrio destro del cuore). Tale ostacolo è stato ormai superato in molteplici contesti mediante l'utilizzo di strumenti all'avanguardia che permettono la lettura del tracciato elettrocardiografico al momento dell'inserzione del *device*, eliminando così la necessità di effettuare una radiografia al termine della procedura.

Questo strumento permette di rilevare tempestivamente anomalie del ritmo cardiaco, prevenendo così il rischio di complicanze aritmiche e garantendo una maggior sicurezza durante il posizionamento del PICC. Un'ulteriore soluzione potrebbe essere rappresentata da uno specifico percorso formativo dedicato al personale infermieristico finalizzato alla lettura e all'interpretazione delle radiografie toraciche. Uno studio ha dimostrato come non siano presenti differenze rilevanti e significative tra l'interpretazione di un RX per la corretta valutazione della posizione della punta del catetere effettuata da personale infermieristico esperto e formato e il personale medico specializzato (27).

L'implementazione di tali dispositivi e l'istituzione di PICC *Team* infermieristici porterebbe, per tali ragioni, a numerosi vantaggi: una significativa riduzione dei costi, tanto più una migliore e più completa gestione dell'assistito da parte di personale infermieristico preparato e competente.

### **3.4.2 Prospettive future per la professione infermieristica**

La professione infermieristica è in continua evoluzione e sviluppo sotto il profilo delle conoscenze, competenze e abilità. Sono oggi riconosciute agli infermieri nuove e maggiori responsabilità e sempre più autonomia in relazione all'assistenza del paziente. È dunque opportuno che l'infermiere sia a conoscenza delle più recenti e aggiornate linee guida e raccomandazioni basate sull'evidenza per poter garantire ai pazienti un'assistenza sicura e di qualità.

Anche per quanto riguarda il *nursing* degli accessi vascolari sono in aumento i percorsi formativi che il personale infermieristico può intraprendere per approfondire le proprie conoscenze: ricordiamo ad esempio i vari Master di primo livello e i numerosi corsi di aggiornamento. Molteplici sono soprattutto quelli dedicati all'inserimento di PICC e Midline mediante guida ecografica; in futuro la pratica potrebbe essere estesa anche a CVC di tipo classico a inserzione giugulare, femorale o succlavia, come già avviene in alcune realtà internazionali, con risultati ottimali per i pazienti.

Molti studi documentano che infermieri con un livello di formazione avanzato migliorano gli esiti sui pazienti (4)(5)(6)(20)(22)(25).

Da un'analisi condotta nella regione Emilia Romagna è emerso che l'impianto dei *device* è praticato da infermieri nella maggior parte delle aziende. Gli infermieri

dedicati all'impianto sono attualmente 120 in tutta la regione. Il 66% di essi ha seguito un corso di formazione aziendale, il 20% un corso di perfezionamento e il 14% possiede un Master di primo livello. Il 62% degli infermieri che si occupano degli impianti di PICC e Midline partecipano in modo periodico ad eventi formativi con lo scopo di mantenere le abilità acquisite e l'aggiornamento necessario sul tema (31).

Attualmente anche per quanto riguarda la regione Veneto sono vari e molteplici i percorsi formativi rivolti al personale sanitario finalizzati ad incrementare le conoscenze e le competenze in merito alla gestione degli accessi vascolari. Molti di questi corsi teorici e pratici hanno come obiettivo principale la realizzazione di *team* infermieristici esperti e aggiornati, con competenze avanzate e specialistiche.

### **3.5 L'impatto della pandemia Covid-19 nei Team di Accessi Vascolari**

La pandemia da coronavirus che si è sviluppata negli ultimi anni ha portato numerosi cambiamenti e trasformazioni all'interno delle varie strutture sanitarie mondiali, soprattutto per quanto concerne l'organizzazione delle attività e servizi ospedalieri e territoriali (30). Tra i diversi e numerosi bisogni che presentano i pazienti affetti da questa malattia ricordiamo anche la necessità di un accesso vascolare stabile e sicuro per poter ricevere un adeguato, tempestivo ed efficace trattamento terapeutico. Accanto a questa esigenza vi è inoltre la necessità di ridurre il tempo di esposizione del personale sanitario e di garantire contemporaneamente i dispositivi di protezione individuali adeguati per poter offrire assistenza in modo appropriato riducendo il rischio di contagio per gli operatori. Un *report* condotto in un ospedale accademico di New York ha descritto l'attività svolta da un *team* di accessi vascolari durante la pandemia da COVID-19 riportandone benefici e vantaggi (30). Il TAV, composto da 16 infermieri altamente specializzati e formati, ha permesso l'inserimento e la gestione di 1095 accessi venosi periferici nei soli mesi di marzo e aprile 2019, il 23 % in più rispetto all'anno precedente, dimezzando il tempo di posizionamento del *device* (30). La presenza dunque di un *equipe* dedicata alla cura degli accessi vascolari ha permesso durante la pandemia di soddisfare in modo efficiente il crescente bisogno di un dispositivo vascolare, garantendo allo stesso tempo una maggior sicurezza del personale infermieristico (30).

Risultati favorevoli e incoraggianti in merito alla gestione di successo degli accessi venosi da parte di personale esperto e specializzato durante la pandemia da COVID-19 sono stati osservati anche in Italia.

A partire dal 21 febbraio 2020, data in cui si è verificato il primo decesso in Italia causato dal coronavirus, l'ospedale di Schiavonia è stato convertito in *Covid Hospital*, ovvero in un'intera struttura sanitaria dedicata esclusivamente all'assistenza di pazienti affetti da SARS-CoV-2 (29).

Come tutte le unità operative, le strutture e i servizi, anche il TAV ha subito delle modifiche e ha dovuto adattarsi e riorganizzarsi a causa dell'emergenza sanitaria. Nel mese di marzo il lavoro di medici e infermieri membri del *team* vascolare è stato orientato alle attività cliniche e di cura all'interno dei vari reparti, tra i quali si ricordano primariamente le unità di terapia intensiva, sub-intensiva e medicina interna. Solo nel mese successivo il TAV ha ripreso la propria attività per poter fornire ad ogni paziente l'accesso vascolare più appropriato, garantendo il minor rischio possibile sia per i pazienti che per il personale sanitario (29). La presenza di un *team* multidisciplinare di esperti ha perciò permesso di ottenere una gestione degli accessi vascolari più efficace, riducendo le complicanze ed evitando sprechi di risorse, lavorando sempre in condizioni di sicurezza (29).



#### 4.DISCUSSIONE E CONCLUSIONE

Come emerso dall'analisi dei risultati riportati, la presenza di personale sanitario adeguatamente preparato e competente, aggiornato in merito alle più recenti evidenze scientifiche e in continua formazione, offre numerosi vantaggi; tra questi si ricordano ad esempio: l'incremento della sicurezza dei pazienti, così come l'efficacia e l'efficienza dei dispositivi vascolari mediante una gestione più appropriata e sicura, e una riduzione dei costi.

Data la recente insorgenza e il continuo sviluppo di *team* esperti nel *management* degli accessi vascolari, la letteratura in merito a tale argomento è in continua evoluzione e tuttora in aumento. Nonostante numerosi studi confermino e ribadiscano i molteplici benefici correlati alla presenza di un'*equipe* specializzata ed esclusivamente dedicata agli accessi venosi, molte ricerche sono ancora oggi in atto. Diversi approfondimenti sono stati condotti al fine di definire e delineare in modo più accurato i ruoli e le responsabilità dei vari professionisti membri di TAV. A costituire questi *team* multidisciplinari, come è stato riportato, sono prevalentemente medici e infermieri, che svolgono compiti diversi a seconda del contesto nel quale operano.

Il personale infermieristico, come emerso dai risultati degli studi presentati, ricopre un ruolo centrale per quanto concerne l'assistenza del paziente con dispositivo vascolare. Proprio per tali ragioni sono necessarie competenze e conoscenze sempre più specifiche e aggiornate, che garantiscano cure sicure, appropriate e di qualità. É opportuno, perciò, che il personale sia adeguatamente formato e aggiornato in merito alle più recenti linee guida basate sull'evidenza, e che continuamente approfondisca le proprie conoscenze teoriche, rinnovando, allo stesso tempo, le competenze e le abilità pratiche.

Attualmente, la letteratura riporta un livello formativo del personale sanitario in merito ai dispositivi vascolari non del tutto adeguato. Per quanto riguarda gli infermieri i risultati di molteplici studi evidenziano una conoscenza insufficiente delle linee guida *evidence based* e, conseguentemente, una scarsa aderenza a queste ultime. Appare, dunque, evidente la necessità di incrementare e aggiornare, sotto il profilo teorico e pratico, le conoscenze e le competenze infermieristiche, attraverso adeguati percorsi formativi e di aggiornamento, per poter garantire cure sicure e più appropriate.

L'infermiere esperto nella gestione dei dispositivi vascolari, infatti, possiede conoscenze e abilità specifiche ed è in grado di assicurare un'assistenza precisa e di qualità.

Numerose sono le responsabilità e le azioni che un infermiere esperto svolge all'interno di un *equipe* interamente dedicata alla gestione del paziente con dispositivo vascolare, come evidenzia la letteratura. L'infermiere, infatti, tiene conto dei bisogni dell'assistito e delle sue necessità sotto il profilo fisico ed emotivo: partecipa attivamente al processo informativo del paziente e dei familiari sulla procedura di impianto del *device* ed instaura relazioni efficaci ed integrate. Pianifica, poi, interventi educativi sulla corretta gestione del dispositivo vascolare, garantendo una continua supervisione e consulenza mediante una comunicazione efficace, appropriata ed empatica. L'infermiere membro di TAV prende parte all'organizzazione, pianificazione e valutazione dell'attività del *team* definendo il percorso clinico assistenziale del paziente con accesso vascolare.

La presenza di personale infermieristico adeguatamente formato offre, dunque, cure più sicure, specifiche e appropriate, migliorando gli esiti correlati ai dispositivi vascolari. Ulteriori benefici, associati all'assistenza infermieristica da parte di personale con una congrua preparazione, sono dati dal maggior benessere e *comfort* che vengono garantiti al paziente, sia sotto il profilo fisico, senza trascurare l'aspetto emotivo. Gli assistiti seguiti da TAV infermieristici riportano, infatti, una riduzione dei rischi associati ai dispositivi, così come un minor livello di preoccupazione e ansia correlati al *device*. Inoltre l'inserimento, la cura e il *management* degli accessi vascolari da parte di personale infermieristico esperto garantisce una gestione di successo dei dispositivi, migliorandone gli *outcome* e i risultati terapeutici.

In molte realtà italiane ed internazionali sono attualmente presenti tali *equipe* infermieristiche dedicate alla gestione di numerosi *device* periferici ma anche centrali (ricordiamo per quanto riguarda le linee infusive periferiche i Midline mentre tra le centrali i PICC). Il recente incremento della scelta e dell'utilizzo di tali dispositivi è associato alla necessità di accessi venosi stabili e sicuri, e all'aumento dei cosiddetti pazienti *DiVA*, ovvero con accesso venoso difficile. L'uso di tali dispositivi associato all'implementazione di questi *team* in ogni contesto di cura porterebbe, come è stato dimostrato, a numerosi vantaggi, tra i quali si ricordano: una riduzione del numero di

venipunture, un minor rischio infettivo per il paziente e maggiori livelli di *comfort* e benessere.

Molti studi hanno evidenziato che la presenza di TAV offre vantaggi non solo nelle unità operative di degenza, ma anche nel territorio così come nei vari reparti di emergenza. L'intervento di personale esperto e preparato garantisce cure tempestive, sicure e adeguate. Ancora molte ricerche sono attualmente in atto proprio al fine di approfondire le diverse competenze e responsabilità dei vari membri dei *team* nei contesti intra ed extra ospedalieri e i numerosi vantaggi associati alla presenza di personale esperto nelle varie realtà di cura.



## Bibliografia

- 1) V. Armenteros-Yeguas, L. Garate-Echenique, et al. *Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalized patients*, J Clin Nurs, 2017; 26 (23-24) : 4267-4275
- 2) A. Plohal. *A qualitative study of adult hospitalized patients with difficult venous access experiencing short peripheral catheter insertion in a hospital setting*, Journal of Infusion Nursing, 2021; 44 (1) : 26-33
- 3) Piredda M, Biagioli V, Barrella B, et al. *Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study*. J Clin Nurs. 2017;26(7-8):1074-1084.
- 4) Masamoto T, Yano R. *Characteristics of expert nurses' assessment of insertion sites for peripheral venous catheters in elderly adults with hard-to-find veins*. Jpn J Nurs Sci. 2021;18(1):e12379.
- 5) Whalen M, Maliszewski B, Baptiste D-L. *Establishing a Dedicated Difficult Vascular Access Team in the Emergency Department: A Needs Assessment*. Journal of Infusion Nursing. 2017;40(3):149-154.
- 6) Stuckey C, Curtis MP. *Development of a nurse-led ultrasound-guided peripheral intravenous program*. J Vasc Nurs. 2019;37(4):246-249
- 7) Raynak A, Paquet F, Marchionni C, Lok V, Gauthier M, Frati F. *Nurses' knowledge on routine care and maintenance of adult vascular access devices: A scoping review*. J Clin Nurs. 2020;29(21-22):3905-3921.
- 8) Kelly, L. J., Snowden, A., Paterson, R., & Campbell, K. . *Health professionals' lack of knowledge of central venous access devices: the impact on patients*. British Journal of Nursing (2019), 28(14).
- 9) Filbet M, Larkin P, Chabloz C, et al. *Barriers to venipuncture-induced pain prevention in cancer patients: a qualitative study*. BMC Palliat Care. 2017;16(1):5
- 10) Registered Nurses' Association of Ontario. *Registered Nurses' Association of Ontario Vascular Access, Best Practice Guideline, Second Edition*. 2021
- 11) Schmidli, Jürg et al. *Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)*. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2018.55(6):757 - 818

- 12) Esposito MR, Guillari A, Angelillo IF. *Knowledge, attitudes, and practice on the prevention of central line-associated bloodstream infections among nurses in oncological care: A cross-sectional study in an area of southern Italy*. PLoS One. 2017;12(6):e0180473
- 13) Chi X, Guo J, Niu X, He R, Wu L, Xu H. *Prevention of central line-associated bloodstream infections: a survey of ICU nurses' knowledge and practice in China*. Antimicrob Resist Infect Control. 2020;9(1):186.
- 14) Chopra V, Kuhn L, Ratz D, et al. *Vascular Access Specialist Training, Experience, and Practice in the United States: Results From the National PICCI Survey*. J Infus Nurs. 2017;40(1):15-25
- 15) Aloush SM. *Lecture-based education versus simulation in educating student nurses about central line-associated bloodstream infection-prevention guidelines*. J Vasc Nurs. 2019;37(2):125-131.
- 16) Ferrara P, Albano L. *The adherence to guidelines for preventing CVC-related infections: a survey among Italian health-care workers*. BMC Infect Dis. 2018.
- 17) Carr PJ, Higgins NS, Cooke ML, Mihala G, Rickard CM. *Vascular access specialist teams for device insertion and prevention of failure*. Cochrane Database Syst Rev. 2018;3(3)
- 18) Cortés Rey N, Pinelli F, van Loon FHJ, et al. *The state of vascular access teams: Results of a European survey*. Int J Clin Pract. 2021;75(12):e14849.
- 19) H. Raza, M. N. Hashmi, V. Dianne, M. Hamza, F. Hejaili, A. A-Sayyari. *Vascular access outcome with a dedicated vascular team based approach*, Saudi J Kidney Dis Transpl 2019;30(1):39-44
- 20) Abo Seif, H. S., Hassanein, A. A., Sobh, D. E. T., & El-Reheem, A. . *Effect of an educational program on nurses' knowledge regarding management of patients undergoing peripheral vascular access*. Port Said Scientific Journal of Nursing 2021; 8(3), 24-45
- 21) Yousif KI, Abu-Aisha H, Abboud OI. *The effect of an educational program for vascular access care on nurses' knowledge at dialysis centers in Khartoum State, Sudan*. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2017;28(5):1027-1033.

- 22) L. Goodfriend, S. Kennedy, A. Hein, R. Baker. *Implementation of a vascular access experience program to train unit-based vascular access champions*, Journal of Infusion Nursing, 2020; 43(4):193-199
- 23) Di Fine G, Centini G, Gavetti D, et al. *Best Practices in the Management of Central Vascular Access Devices: An Observational Study in Areas With a High Prevalence of Trained Nurses*. J Infus Nurs. 2018;41(5):319-325
- 24) Tirumandas M, Gendlina I, Figueredo J, et al. *Analysis of catheter utilization, central line associated bloodstream infections, and costs associated with an inpatient critical care-driven vascular access model*. Am J Infect Control. 2021;49(5):582-585.
- 25) G. Fujioka, P. Newcomb, C. Hunchusky, H. Myers, D. Behan. *Pain perception of a structured vascular access team approach to short peripheral catheter (SPC) placement compared to SPC placement by bedside nurses*, Journal of Infusion Nursing, 2020; 43 (1): 33-38
- 26) Salgueiro-Oliveira A, Bernardes RA, Adriano D, et al. *Peripherally Inserted Central Catheter Placement in a Cardiology Ward: A Focus Group Study of Nurses' Perspectives*. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(14):7618.
- 27) Zhang X, Jia D, Ke N, Liu C, Fu L, Hu X. *Excellent inter-observer agreement between radiologist and nurse: tracheal carina-based identification of peripherally inserted central catheter tip position*. J Vasc Access. 2018;19(1):28-3
- 28) McDiarmid S, Scrivens N, Carrier M, et al. *Outcomes in a nurse-led peripherally inserted central catheter program: a retrospective cohort study*. CMAJ Open. 2017;5(3):E535-E539.
- 29) E. Deganello, F. Gastaldo, S. Masiero, M. Fasson, R. Colopi, L. Girotto, J. Monticelli, E. Marcante, P. Furlan, V. Baldo, C. Pilerci, P. Realdon, D. Montemurro, A. Rigo, P. Benini, F. Baratto. *The impact of the SARS-CoV-2 epidemic outbreak on the vascular access team operations after conversion to COVID-19 dedicated hospital*, The Journal of Vascular Access; 2021
- 30) Zhang Z, Wells C, Brito A, et al. *Adapting a vascular access service (VAS) to meet the needs of the COVID-19 pandemic*. American Journal of Infection Control. 2021;49(4):523-524.

- 31) Regione Emilia Romagna, Direzione Generale Cura della Persona, Salute e Welfare, Servizio Assistenza Ospedaliera. *Linee di indirizzo regionali sulla buona pratica di cura degli accessi vascolari*, 2018.



