

Importanza del team accessi vascolari nella riduzione del contatto operatore-paziente nell'emergenza Covid 19.

Angela Benetti(1), Julia Bellussi (2), Sergio De Nardi (3)

Nel periodo della prima ondata della pandemia da Sars-Cov-2 , molti infermieri sono stati mandati nei reparti a seguire i pazienti covid-19, all'inizio anche in scarsità di DPI e di formazione specifica.

Con questo lavoro si vuole dimostrare che l'utilizzo di un dispositivo venoso duraturo e posizionato da infermieri specializzati o esperti può ridurre i tempi di contatto tra paziente ed infermiere. Il lavoro va a descrivere le caratteristiche del paziente DIVA. In tale definizione sono inclusi anche i pazienti Covid. Ci si vuole concentrare sulla definizione di VAT o PICC Team, perché è importante che chi posiziona l'accesso vascolare ecoguidato abbia una formazione specifica. Inoltre tramite una revisione di letteratura e intervista si vuole calcolare le tempistiche sia di posizionamento che di durata dei dispositivi, al fine di costruire un modello matematico e verificare quanto da noi supposto.

Il Paziente DIVA (difficult intravenous access) e il paziente covid19

Il paziente con accesso venoso difficile (DIVA) è caratterizzato da vene non visibili e non palpabili in cui vi è necessità di operatori con un'elevata esperienza e/o dell'utilizzo di tecnologie che aiutino il reperimento della vena. Si definisce un paziente DIVA già quando sono necessari più di due tentativi per reperire l'accesso venoso (1)(2).

Alcuni studi hanno preso in considerazione quali fattori potessero essere correlati ad una difficile incannulazione delle vene periferiche in pazienti con

pluricomorbidità. Essi hanno evidenziato che patologie come l'obesità, il diabete, il cancro chemio-trattato oltre che stati di coagulopatia (sia ipo che iper), disfunzione respiratoria, immunosoppressione, rischio di infezioni locali o del flusso sanguigno, mastectomia con asportazione linfonodale, traumi agli arti, gravidanza, parto, uso di contraccettivi orali o steroidi, malnutrizione e/o squilibri elettrolitici, malattie renali e condizioni congenite sono comuni nei pazienti DIVA (3)(4)(5)(6).

Esistono delle scale di valutazione del patrimonio venoso; in Italia la scala sviluppata da Civetta e pubblicata nel 2018 su *The journal of vascular access* (7) è di semplice utilizzo e faciliterebbe l'identificazione sicura del paziente DIVA, ma ancora poco utilizzata dai professionisti italiani.

Molte delle patologie sopracitate sono predisponenti allo sviluppo del Covid-19 e facilmente portano ad un successivo ricovero ospedaliero. Nel paziente covid inoltre, vi è una difficoltà al reperimento delle vene tramite palpazione perché la sensibilità tattile risulta ridotta a causa dell'utilizzo del doppio paio di guanti, questo dato è stato confermato anche da varie interviste agli infermieri che operano in area Covid.

Il Vascular Access team

C'è uniformità in letteratura nel raccomandare la costituzione di un team dedicato che si occupi degli accessi vascolari (Vascular Access Team, VAT). In generale costituire e mantenere un VAT migliora la sicurezza ed efficacia della terapia infusione, garantendo elevati standard di qualità ed elevati tassi di soddisfazione del paziente, permettendo inoltre di raggiungere un'alta percentuale di successo nel posizionamento dell'accesso venoso, una riduzione delle complicanze e una relativa riduzione dei costi (8). Il Vascular Access Team è composto da medici e

infermieri specializzati, addestrati e con competenze avanzate per la valutazione pre procedurale, il posizionamento dell'accesso venoso, la gestione giornaliera e la rimozione dell'accesso venoso. L'access team si occupa inoltre della raccolta dei dati, della standardizzazione di pratiche basate sull'evidenza, della valutazione della letteratura più recente in materia dei nuovi prodotti in uso, dell'organizzazione delle attività educative e di training del personale sanitario.

La riorganizzazione della struttura attraverso i VAT garantisce la riduzione degli impianti inappropriati e il raggiungimento di standard di qualità e costo/efficacia elevati.

Scopo della ricerca

Lo scopo di questo lavoro è determinare una eventuale riduzione del tempo di contatto operatore-paziente utilizzando un accesso venoso stabile posizionato con tecnica ecografica da operatori esperti. Inoltre si vuole identificare la disparità di risultato in termini di tempo e di qualità nell'approccio all'incannulazione venosa nel paziente DIVA, con e senza utilizzo dell'ecografo, e il posizionamento di cannule periferiche standard versus midline.

Metodologia

Revisione della letteratura, intervista con operatori in ospedali Covid e costruzione di un modello matematico con Rstudio.

Revisione della letteratura

Consultazione della banca dati Pubmed, di riviste online, siti web internazionali e nazionali di società che si occupano di accessi vascolari.

Parole chiave: catheterization peripheral methods, ultrasound, midline, difficult intravenous access.

È stata fatta una prima selezione in base alla data di pubblicazione, non superiore ai dieci anni, poi sono stati applicati filtri inerenti alla tipologia di pubblicazione: clinica trial, meta-analysis, randomized control trial, review. Si è proseguito poi con un'ulteriore scrematura temporale escludendo lavori non superiori ai 5 anni, vista la recente introduzione delle cannule lunghe. Le pubblicazioni sono state incluse sulla base del contenuto che doveva esprimere il tempo di posizionamento e la durata dei dispositivi. Sono stati consultati anche libri e tesi che discutevano degli accessi vascolari e dei pazienti DIVA.

In tutto sono stati analizzati e selezionati 17 lavori (vedi Figura 1 - Prisma).

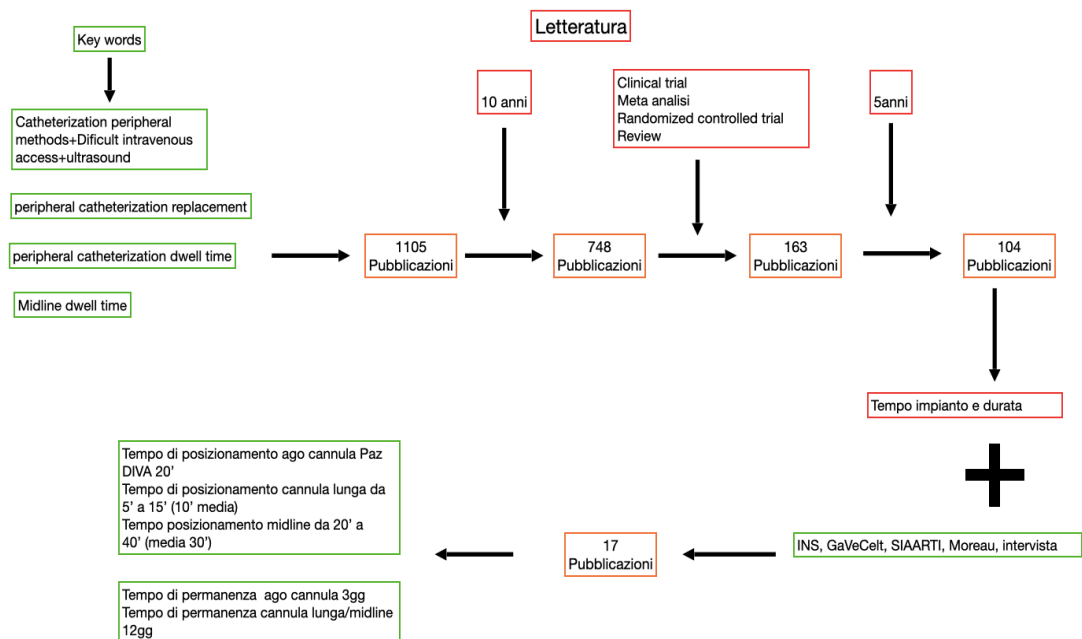


Figura 1 - Prisma degli studi analizzati e selezionati.

Intervista con personale operante area covid

Durante il periodo di costruzione del lavoro vista la difficoltà nell'accedere ai presidi ospedalieri è stata svolta una piccola intervista vis a vis con il personale sanitario operante in tre realtà ospedaliere in cui vi erano reparti covid, nell'area geografica del Veneto e Trentino.

Le interviste, prendendo spunto dallo studio pubblicato da Piredda M. (6), sono state formulate ponendo domande inerenti alle caratteristiche del paziente DIVA e alle difficoltà riscontrate durante il posizionamento di un accesso venoso e al modo di approcciarsi alla manovra: difficoltà nella palpazione della vena in ambedue le braccia; effettuazione di più di due tentativi di venipuntura; permanenza del laccio in sede per più di 5 minuti; effettuazione di manovre suppletive per evidenziare la vena; applicazione di una scala di valutazione del letto venoso periferico adottata in U.O. di appartenenza.

Una volta appurato la loro conoscenza riguardo le caratteristiche del paziente DIVA, tre persone rappresentative sono state intervistate per tre distinte realtà.

L'intervista verteva su queste domande:

Percepisci un'aumentata difficoltà nel reperimento dell' accesso venoso anche in paziente non DIVA causata da utilizzo dei DPI, in particolare del doppio guanto? La risposta è stata sì da parte di tutti gli operatori.

Tra i pazienti covid quanti sono i pazienti DIVA o che lo diventeranno a breve? La risposta è stata un valore percentuale che si aggirava dall' 80% al 90%.

I dati precedentemente raccolti sono stati integrati nell'estate del 2021 con altre 23 interviste al personale sanitario di 6 realtà diverse, le quali hanno dato risposte paragonabili a quelle fornite dagli altri colleghi.

La domanda “Quanto tempo impieghi nel posizionamento di un midline nel paziente Diva/covid?” è stata posta ai referenti di VAT o PICC team che posizionano almeno 500 dispositivi/anno in modo da avere dei dati statisticamente validi. In base alle risposte, il timing variava dai 5 a 15 minuti per il posizionamento di cannule lunghe e dai 20 a 40 minuti per il posizionamento di Midline, considerando la tipologia del dispositivo e le caratteristiche del paziente. Non è stato possibile effettuare lo stesso procedimento con i CVP standard poiché nessuno aveva preso in considerazione il tempo impiegato nel loro posizionamento, anche se molti hanno riferito che, con il doppio guanto, hanno avuto spesso la necessità di eseguire multiple venipunture. Ciò ha aumentato il tempo impiegato nell’ individuazione della vena.

Discussione e costruzione del modello matematico

In letteratura non abbiamo trovato pubblicazioni che mettano in evidenza il gap temporale nel posizionamento dei dispositivi utilizzati nel paziente covid-19 in area non critica, quindi cannule, cannule lunghe e midline;. Tuttavia abbiamo trovato molti lavori a riguardo delle performance dei dispositivi, anche se con tempi decisamente diversi, dopodiché abbiamo cercato di calcolare una media di permanenza degli stessi.

Molto più complesso è stato il calcolo del tempo di posizionamento che sebbene sia abbastanza chiaro in letteratura, per quanto riguarda le cannule in paziente DIVA senza ecografo e con ecografo, non lo è invece, per i tempi di posizionamento di midline e cannule lunghe. Quindi siamo risaliti a questi dati tramite le interviste ai colleghi dei VAT o Picc Team.

Uno studio condotto da Robert Helm valuta il tempo medio di permanenza dei CVP dandone un valore inferiore alle 72-94 ore(9), dato confermato anche nelle

linee guida CDC e Royal College of Nursing (10)(11). Un altro lavoro condotto a Hunan, in Cina identifica in 52 ore il tempo medio della durata dei CVP (12); un terzo lavoro del medico svizzero Walter Zingg dice che i CVP vanno riposizionati ogni 48-72 ore e che la permanenza in sede per più di 3 giorni porta a complicanze trombotiche (13).

Da questi dati abbiamo determinato in tre giorni la durata di un CVP prima di dare complicanze.

Non sono stati inseriti nella valutazione dei lavori, le pubblicazioni nelle quali non vi sono i tempi di permanenza dei cateteri periferici integrati poiché questi non sono ancora di largo utilizzo.

Anche per i tempi di permanenza media dei cateteri midline non è stato semplice eseguire il calcolo. Uno studio randomizzato controllato sull'efficacia dei midline identifica a 7 giorni la mediana dei valori ricercati in cui il midline utilizzato è lungo 10 cm (14). Un altro lavoro identifica un tempo medio che va dai 25 giorni nel gruppo di successo a 13 giorni nel gruppo di fallimento (15). Nello studio condotto da Bundgaard Madsen nel 2019, il tempo medio è di 8 giorni, ma anche in questo caso il midline usato è una cannula di 10 cm (16). Dai risultati del lavoro di Britt Meyer del 2020, il tempo di permanenza è di 8,5 giorni (17). D'altra parte nel poster presentato al congresso di fibrosi cistica del 2018 i dati riportati dal lavoro di Ornella Panico davano una durata media dello stesso dispositivo di 16 giorni. In una revisione clinica del 2016, il tempo medio va dai 7.3 ai 16.6 giorni (18), mentre in una tesi di master sugli accessi vascolari intitolata: "Dal ricovero alla richiesta dell'accesso per una migliore qualità di vita (QoL)", la relatrice raccogliendo i dati di permanenza dei midline nei pazienti over 65 ha calcolato una media di 18 giorni.

Analizzando tutti questi lavori e valutando le raccolte dati si è calcolato una durata media di 12 giorni per i cateteri midline o le cannule lunghe.

Per i tempi di posizionamento abbiamo analizzato due lavori (19), il primo dei quali identifica in 20 minuti la durata della manovra di inserzione di un CVP senza utilizzo dell' ecografo nei paziente DIVA e il secondo identifica un tempo di 19 minuti. Abbiamo quindi ipotizzato in 20 minuti il posizionamento di un CVP senza utilizzo di ecoguida (20).

Per quanto riguarda i midline ci siamo affidati alle esperienze dei posizionatori, in quanto in letteratura i tempi di posizionamento di CVP e LCVP con e senza ecografo sono risultati rispettivamente di 10' e 15 minuti. Nell'esperienza diretta, in realtà, secondo quanto emerso dall'intervista effettuata, il tempo di posizionamento di cateteri midline, si attesta tra i 20 e i 40 minuti, mentre per le cannule lunghe dai 5 ai 15 minuti. Considerando che i lavori che riguardano le performance di durata dei dispositivi comprendono sia cannule lunghe che Midline, abbiamo dedotto un tempo medio di posizionamento di 20 minuti per i dispositivi menzionati nello studio.

Abbiamo quindi costruito il grafico sotto rappresentato (Grafico 1), riportando i tempi di posizionamento di tutti i dispositivi: 20 minuti le cannule corte in paziente DIVA senza uso ecografo (linea tracciata in rosso), 10 minuti le cannule lunghe con ecografo (linea tracciata in giallo), 30 minuti i midline con ecoguida (linea tracciata in verde) e i relativi tempi di permanenza. La media dei valori riscontrati, non contando le cannule corte è risultata di 20 min (linea tracciata in blu).

Per la valutazione dei minuti complessivi di interazione Infermiere / Paziente è stato ipotizzato un intervallo di tempo, necessario all'installazione del catetere, di

30 giorni. Usufruendo dei dati riportati in letteratura sul tempo di permanenza medio sia per PVC che per i midline, è stato generato un contatore del numero di innesti vascolari necessari in quel periodo di tempo. Ogni tick aggiunge tempo al totale. Analizzando il grafico e considerando che la media del tempo di posizionamento di entrambi i dispositivi è di 60 minuti, si può comprendere che utilizzando cannule tradizionali in pazienti covid/DIVA nell'arco dei 30 giorni si accumula un tempo di contatto infermiere/paziente solo per il reperimento dell'accesso venoso di 220 minuti. Se si utilizzano cannule lunghe si accumulano 20 minuti e 90 minuti se si posizionano midline. Utilizzando cannule lunghe e midline ecoguidati si è calcolato che il contatto medio tra operatore e singolo paziente si riduce di ben 160 minuti.

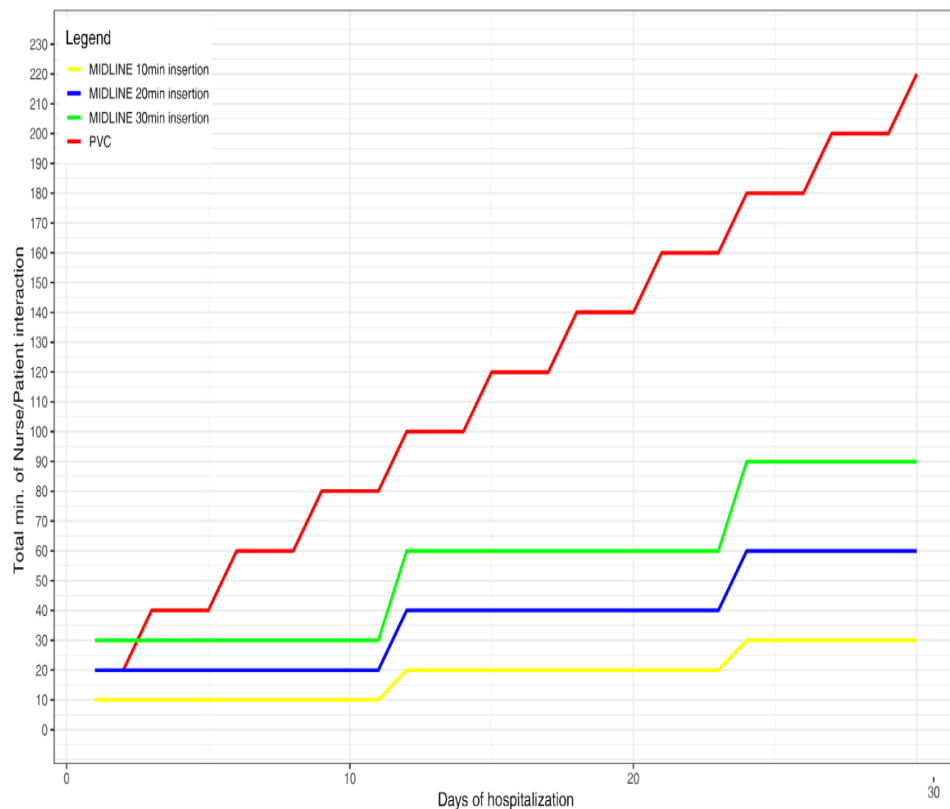


Grafico1 - Tempi di posizionamento e di permanenza dei dispositivi per accesso vascolare perifer
 Linea rossa - tempi di posizionamento e di permanenza delle cannule corte snza ecografo

Linea verde - tempi di posizionamento e di permanenza dei midline ecoguidati
 Linea gialla - tempi di posizionamento e di permanenza delle cannule lunghe
 Linea blu - media dei valori dei midline e delle cannule lunghe

Questo lavoro dimostra che già solo posizionando un accesso venoso stabile, performante e duraturo si va a ridurre notevolmente il tempo di contatto operatore-paziente nell'arco di un ricovero di trenta giorni. L'esistenza di un alto numero di pazienti DIVA ha facilitato la consapevolezza dell'esistenza di tale categoria di pazienti, che generalmente sono sparsi per i reparti e non concentrati come in questo periodo. Molto spesso però le richieste di posizionamento di un accesso venoso stabile arrivano dopo giorni dal ricovero e dopo un grosso depauperamento del letto venoso periferico. Con un accesso stabile, posizionato subito dopo la diagnosi e l'instaurazione del programma terapeutico, si può andare a ridurre il contatto infermiere-paziente e forse anche a ridurre la trasmissione di patologie nosocomiali in particolare modo quelle per contatto.

Limiti del lavoro

Questo lavoro ha degli evidenti limiti dovuti essenzialmente alla carenza di materiale bibliografico inerente le tempistiche nel posizionamento degli accessi vascolari. Altro limite sono le persone intervistate che, anche se rappresentative, non sono numerose. Nello studio non vengono calcolati i tempi di esecuzione di prelievi ematici, direttamente da vena o tramite dispositivo stabile, inoltre non tiene in considerazione il tempo di gestione dei dispositivi, che deve essere il medesimo sia si tratti di PVC che di Midline.

Questo lavoro vuole essere da stimolo iniziale per una ricerca più approfondita sull'argomento ivi trattato, condotta tramite un vero e proprio studio osservazionale.

Autori:

- 1) *Angela Benetti, nurse, PICC team Vittorio Veneto Hospital (Italy),master Vascular access.*
- 2) *Julia Bellussi, nurse, ICU Vittorio Veneto Hospital (Italy)*
- 3) *Sergio De Nardi, Clinical specialist BD spa, master vascular access, VABC*

Bibliografia:

1. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, Meyer BM, Nickel B, Rowley S, Sharpe E, Alexander M. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *J Infus Nurs.* 2021 Jan-Feb 01; 44(1):S1-S224.
2. Sou V, McManus C, Mifflin N, Frost SA, Ale J, Alexandrou E. A clinical pathway for the management of difficult venous access. *BMC Nurs.* 2017 Nov 17;16:64.
3. Armenteros-Yeguas V, Gárate-Echenique L, Tomás-López MA, Cristóbal-Domínguez E, Moreno-de Gusmão B, Miranda-Serrano E, Moraza-Dulanto MI. Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalised patients. *J Clin Nurs.* 2017 Dec;26(23-24):4267-4275.
4. Fields JM, Piela NE, Au AK, Ku BS. Risk factors associated with difficult venous access in adult ED patients. *Am J Emerg Med.* 2014 Oct;32(10):1179-82.
5. Moureau N, Chopra V. Indications for peripheral, midline and central catheters: summary of the MAGIC recommendations. *Br J Nurs.* 2016 Apr 28-May 11;25(8):S15-24.
6. Piredda M, Fiorini J, Facchinetti G, Biagioli V, Marchetti A, Conti F, Iacorossi L, Giannarelli D, Matarese M, De Marinis MG. Risk factors for a difficult

- intravenous access: a multicentre study comparing nurses' beliefs to evidence. *J Clin Nurs*. 2019 Oct [consultato il 20/05/2021]; 28(19-20):3492-3504.
- 7.Civetta G, Cortesi S, Mancardi M, De Pirro A, Vischio M, Mazzocchi M, Scudeller L, Bottazzi A, Iotti GA, Palo A. EA-DIVA score (Enhanced Adult DIVA score): A new scale to predict difficult preoperative venous cannulation in adult surgical patients. *J Vasc Access*. 2019 May;20(3):281-289.
- 8.Savage TJ, Lynch AD, Oddera SE. Implementation of a Vascular Access Team to Reduce Central Line Usage and Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections. *J Infus Nurs*. 2019 Jul/Aug;42(4):193-196.
- 9.Helm RE, Klausner JD, Klemperer JD, Flint LM, Huang E. Accepted but unacceptable: peripheral IV catheter failure. *J Infus Nurs*. 2015 May-Jun; 38(3):189-203.
- 10.Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. CDC [Internet]. 2011. [Consultato il 3 agosto 2020]. Disponibile all'indirizzo: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-2011.pdf>
- 11.Royal College of Nursing. Standards for infusion therapy, 4th edition. RCN [internet]. 2018 Dec. [Consultato il 12 giugno 2020]. Disponibile all'indirizzo: <https://www.rcn.org.uk/professional-development/publications/pub-00570>
- 12.Wei T, Li XY, Yue ZP, Chen YY, Wang YR, Yuan Z et al. Catheter dwell time and risk of catheter failure in adult patients with peripheral venous catheters. *J Clin Nurs*. 2019 Dec; 28(23-24):4488-4495.
- 13.Zingg W, Pittet D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. *Int J Antimicrob Agents*. 2009; 34 (4): 38-42.

14. Nielsen EB, Antonsen L, Mensel C, Milandt N, Dalgaard LS, Illum BS et al. The efficacy of midline catheters-a prospective, randomized, active-controlled study. *Int J Infect Dis.* 2021 Jan;102:220-225.
15. Dickson HG, Flynn O, West D, Alexandrou E, Mifflin N, Malone M. A Cluster of Failures of Midline Catheters in a Hospital in the Home Program: A Retrospective Analysis. *J Infus Nurs.* 2019 Jul/Aug;42(4):203-208.
16. Madsen EB, Sloth E, Skov B, Juhl-Olsen IP. The clinical performance of midline catheters: an observational study. *Acta anesthesiologia Scandinavica.* 2019 Dec; 64 (3): 394 - 399.
17. Meyer BM. Making the Most of Midlines: A Retrospective Review of Outcomes. *J Infus Nurs.* 2020 Nov/Dec;43(6):344-350.
18. Adams DZ, Little A, Vinsant C, Khandelwal S. The Midline Catheter: A Clinical Review. *J Emerg Med.* 2016 Sep;51(3):252-8.
19. Partovi-Deilami K, Nielsen JK, Moller AM, Nesheim SS, Jorgensen VL. Effect of Ultrasound-Guided Placement of Difficult-to-Place Peripheral Venous Catheters: A Prospective Study of a Training Program for Nurse Anesthetists. *AANA J.* 2016 Apr [consultato il 05/04/2021]; 84(2):86-92.
20. Di Capua M, Giustivi D, Bongiovanni L, Russo B, Tallarida G, Zeni L et al. Difficult venous access in the emergency department: are we placing the right device? Blind short cannulas versus ultrasound guided long peripheral devices. *ITJEM.* 2019 Oct [consultato il 20/05/2021]. Disponibile all'indirizzo: <http://doi.org/10.23832/ITJEM.2019.028>.