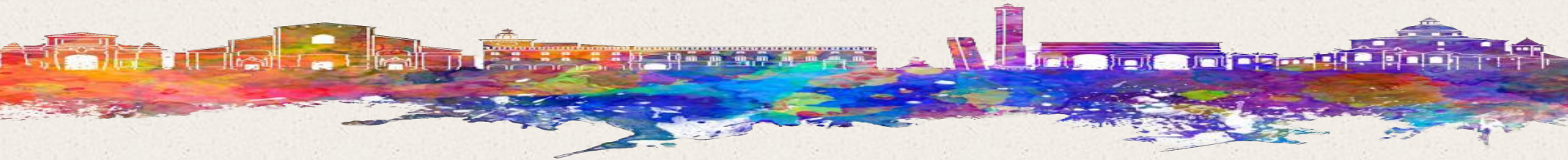


Come comportarsi nel bambino con Difficult Intra-Venous Access (DIVA)

VI Convegno Nazionale GAVePed Bologna



Michela Bevilacqua CPSI «Specialist Accessi Vascolari» IRCS Istituto Giannina Gaslini Genova

2. SPECIAL PATIENT POPULATIONS

Standard

2.1 The needs and characteristics of special patient populations, including physiologic, developmental, socioeconomic, sociocultural, communication/cognitive ability, and/or safety requirements, are identified and addressed in the planning, insertion, removal, care and management, and monitoring of vascular access devices (VADs), and with administration of infusion therapy.

Infusion Therapy Standards of Practice

Barbara Nickel, APRN-CNS, CCRN, CRNI®
Lisa Gorski, MS, RN, HHCNS-BC, CRNI®, FAAN
Tricia Kleidon, PhD(c), MNSc, RN
Amy Kyes, MSN, APRN, AG-CNS, CV-BC™, CRNI®
Michelle DeVries, MPH, CIC, VA-BC, CPHQ, FAPIC
Samantha Keogh, PhD, RN, FACN

Britt Meyer, PhD, RN, CRNI®, VA-BC, NE-BC
Mary Jo Sarver, MSN, ARNP, AOCN, CRNI®, LNC, VA-BC
Rachael Crickman, DNP, ARNP-CNS, AOCNS, OCN, RN
Jenny Ong, PharmD

Simon Clare, MRes, BA, RGN
Mary E. Hagle, PhD, RN-RB, FAAN

9TH EDITION

REVISED 2024

INS

INFUSION NURSES SOCIETY

SETTING THE STANDARD FOR INFUSION CARE™

One Edgewater Drive, Norwood, MA 02062
www.ins1.org

Practice Recommendations

A. Considerations for neonatal and pediatric patients:

1. Recognize physiologic characteristics and their effect on drug, fluids, and nutrient selection; device selection, administration set selection (eg, free of Di[2-ethylhexyl]phthalate [DEHP]); electronic infusion pump selection; dosage, rate, and volume limitations with reference to age, height, weight, or body surface area; pharmacologic actions, interactions, side effects, and adverse effects; monitoring parameters; and response to infusion therapy (see Standard 40, *Administration Set Management*).¹⁻⁴ (III)
2. Recognize the vulnerability of the preterm infant's skin and monitor for potential skin injury, absorption, and side effects of various skin antiseptics (see Standard 52, *Catheter-Associated Skin Injury*).⁵ (II)
3. Provide vascular access with attention to the child's anatomy, physiology, and developmental level.⁶⁻¹⁰ (III)
 - a. Use nonpharmacologic measures to promote comfort and reduce pain and anxiety associated with infusion therapy procedures (refer to Standard 30, *Pain Management for Venipuncture and Vascular Access Procedures*).

- b. Identify pediatric patients with difficult intravenous access (DIVA); utilize technology (eg, ultrasound, near infrared light) and ensure skill of clinicians to improve insertion success (see Standard 5, *Competency and Competency Assessment*; Standard 21, *Vascular Visualization*; Standard 25, *Vascular Access Device Planning and Site Selection*).^{1,8,11,12} (I)
 - c. Consider novel insertion sites and techniques such as ultrasound-guided supraclavicular approach to the brachiocephalic vein or subcutaneously tunneled femoral vein cannulation in preterm infants and term infants when traditional intravenous insertion sites are compromised or not suitable for the infusion needs of the individual patient.^{6,13} (IV)
4. Consider psychosocial, sociocultural, and socioeconomic considerations that may affect the plan for infusion therapy.^{1,14,15} (IV)
5. Identify and involve family and caregivers as members of the patient's health care team, including provision of patient education, with attention to age, developmental level, health literacy, culture, and language preferences (see Standard 8, *Patient Education*).^{1,2} (IV)
6. Obtain assent from school-aged or adolescent patients as appropriate (refer to Standard 9, *Informed Consent*).

➤ [Pediatr Emerg Care](#). 2008 Mar;24(3):143-7. doi: 10.1097/PEC.0b013e3181666f32.

Derivation of the DIVA score: a clinical prediction rule for the identification of children with difficult intravenous access

[Kenneth Yen](#) ¹, [Anne Riegert](#), [Marc H Gorelick](#)

TABLE 3. Point Values for Each Variable of the 4-Variable DIVA Score

Predictor Variable		Scores	
Vein visible after tourniquet	Visible, 0		Not visible, 2
Vein palpable after tourniquet	Palpable, 0		Not palpable, 2
Age category	≥3 years old (older), 0	1–2 years old (toddler), 1	<1 year old (infant), 3
History of prematurity	Not premature, 0		Premature, 3

The sum of point values of the variables is the DIVA score (range, 0–10).

Patients with a **DIVA** score of **4** or greater had more than 50% likelihood of failed first IV attempt

Modified from Rikers et al; doi: 10.1111/j.1553-2712.2011.01205.x

> [J Vasc Access](#). 2021 Nov 17:11297298211059648. doi: 10.1177/11297298211059648.
Online ahead of print.

Defining difficult intravenous access (DIVA): A systematic review

Amit Bahl ¹, Steven Johnson ¹, Kimberly Alsbrooks ², Alicia Mares ², Smeet Gala ²,
Klaus Hoerauf ^{2 3}

“ Un paziente è considerato affetto da DIVA se è presente uno qualsiasi dei seguenti elementi: un medico ha due o più tentativi falliti di accesso al PIV utilizzando tecniche tradizionali, i risultati dell'esame obiettivo sono suggestivi di DIVA (ad esempio, nessuna vena visibile o palpabile) o il paziente ha una storia dichiarata o documentata di DIVA ”

Conclusions: Considering the themes identified, an evidence-driven definition of DIVA is proposed: "when a clinician has two or more failed attempts at PIV access using traditional techniques, physical examination findings are suggestive of DIVA (e.g. no visible or palpable veins) or the patient has a stated or documented history of DIVA."

Complicanze immediate e tardive

- Fallimento
- Posizionamenti ripetuti di agocannule
- Sfruttamento del bagaglio venoso periferico del paziente
- Posizionamento di Catetere Venoso Centrale anche se non necessario
- Ansia e Dolore

Presa in carico del bambino DIVA

Quali sono i presupposti

- Costruire una relazione
- Creare un rapporto di fiducia
- Stabilire un contatto
- Linguaggio adeguato per l'età
- Coinvolgere i genitori e bambino

Negoziiazione

- Tecniche farmacologiche
- Tecniche non farmacologiche

Controllo del dolore

- Utilizzo di tecnologie di visualizzazione

- NIR
- Ecoguida

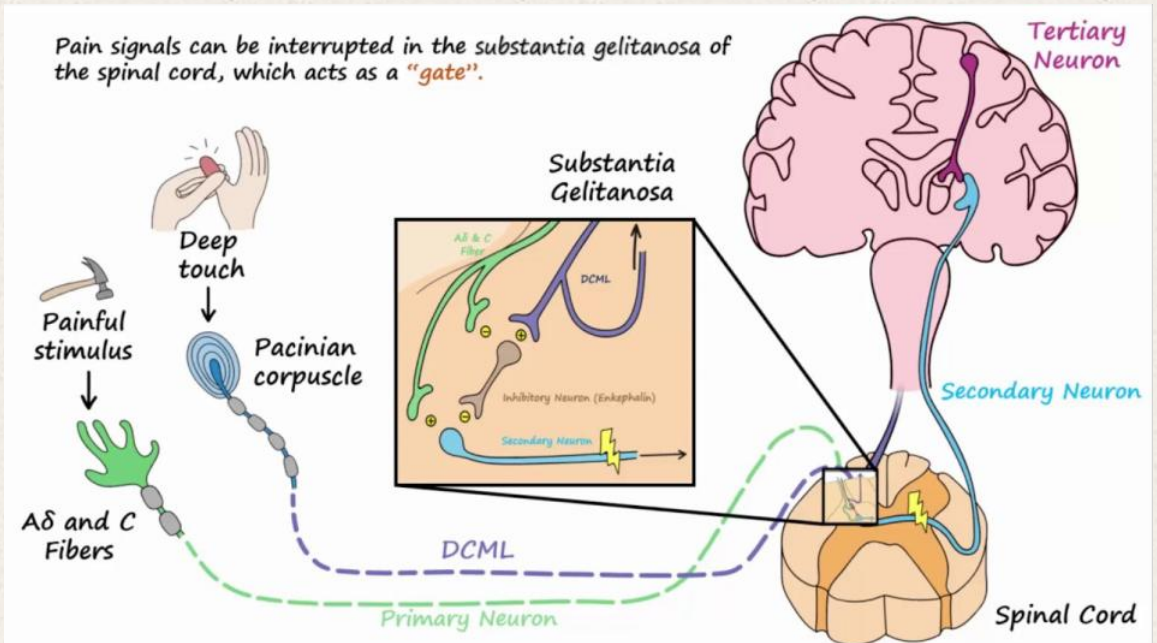
Controllo del dolore

Review

> Assist Infirm Ric. 2020 Oct-Dec;39(4):179-187. doi: 10.1702/3508.34951.

[Non pharmacologic interventions for pain associated to venipuncture in children: a literature review]

ETA'	METODI
0-3 mesi	Marsupio terapia (kangaroo mother care), suzione non nutritiva, allattamento, contenimento visivo o con il contatto fisico.
3 mesi-2 anni	Contatto fisico con il bambino: toccare, accarezzare, cullare; ascoltare musica; distrazione (es. giocattoli sopra la culla).
2-4 anni	Distrazione (ad es. giocare, raccontare storie, leggere libri), respirazione, bolle di sapone, tecnica del guanto magico.
4-6 anni	Respirazione; rilassamento; distrazione (racconto di storie, gioco con pupazzi, parlare dei luoghi preferiti, guardare la televisione), tecnica del guanto magico, tecnica di visualizzazione, coinvolgimento.
6-11 anni	Respirazione; rilassamento; distrazione (musica, contare, parlare dei luoghi preferiti, guardare la TV); tecnica di visualizzazione, o imagery, tecnica dell'interruttore.
11-13 anni	Distrazione con musica o con TV, respirazione, visualizzazione, tecnica dell'interruttore.



Controllo del dolore

Review > J Pediatr Nurs. 2004 Feb;19(1):33-9. doi: 10.1016/j.pedn.2003.09.005.

The use of EMLA cream to decrease venipuncture pain in children

Tanya L Rogers ¹, C Lynne Ostrow

Affiliations + expand

PMID: 14963868 DOI: [10.1016/j.pedn.2003.09.005](https://doi.org/10.1016/j.pedn.2003.09.005)

Applicare uno strato spesso di crema sulla cute con bendaggio occlusivo con un tempo di applicazione di 1 H



> [Br J Anaesth](#). 2013 Jun;110(6):966-71. doi: 10.1093/bja/aet003. Epub 2013 Feb 5.

Vein visualization: patient characteristic factors and efficacy of a new infrared vein finder technology

F B Chiao¹, F Resta-Flarer, J Lesser, J Ng, A Ganz, D Pino-Luey, H Bennett, C Perkins Jr, B Witek



Editorial > [Br J Anaesth](#). 2013 Jun;110(6):888-91. doi: 10.1093/bja/aet078.

II. Difficult peripheral veins: turn on the lights

M Lamperti, M Pittiruti



Practice Guideline > [Crit Care](#). 2020 Feb 24;24(1):65. doi: 10.1186/s13054-020-2787-9.

International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC)

- Posizionamento anche in pazienti con patrimonio venoso esaurito e pazienti diva
- Minor rischio di complicanze immediate (puntura arteriosa, nervi)
- Maggior % di successo al primo tentativo
- Massima sicurezza per il paziente
- Abbattimento dei costi complessivi della manovra e tempi d'attesa

Review > [Paediatr Anaesth](#). 2020 Feb;30(2):108-115. doi: 10.1111/pan.13780.

Epub 2019 Dec 19.

Ultrasound-guided techniques for peripheral intravenous placement in children with difficult venous access

[Farrukh Munshey](#)¹, [Dimitri A Parra](#)², [Conor McDonnell](#)¹, [Clyde Matava](#)^{1 3}



Infusion Therapy Standards of Practice

4. INFUSION AND VASCULAR ACCESS SERVICES

Standard

4.1 Infusion and vascular access services require inter-professional collaboration and clinical experts to advance patient and organizational outcomes of care.

4.2 The scope of services provided by infusion and vascular access specialist teams (VAST) is structured to meet patient and organizational needs for safe delivery/administration of quality infusion therapy.

4.3 Infusion and vascular access services follow regulations applicable to each jurisdiction.

Practice Recommendations

C. Team Care Delivery Model

1. Design the infusion/VAST services to include clinicians dedicated exclusively to vascular access and infusion practice. The team provides holistic evidence-based interventions and advances quality of care outcomes in inpatient and outpatient settings. Contemporary teams should provide expertise in procedural tasks (eg, vascular access for patients with difficult intravenous access (DIVA) and perform clinical rounding to assess staff adherence to care and maintenance practices, assess central line necessity, and provide education to staff regarding infusion/vascular access best practices.^{1-9,11,15,25,57-60} (II)
2. Identify services to meet organizational and patient needs; examples include:
 - a. Placement of peripheral intravenous catheters (PIVCs), peripherally inserted central catheters (PICCs), and other CVADs; VAD dressing changes, medication administration (eg, blood products, chemotherapeutic agents), and support services to specialty departments (eg, emergency department) on an as-needed basis. Combining small specialty groups with the hospital VAST into a centralized service may improve patient outcomes.^{11,13,22,35,61} (II)
 - b. Proactive assessment of patient needs and selection of the most appropriate VAD, using evidence-based insertion techniques, managing infusion methods and vascular access care, along with evaluation of clinical outcomes.^{28,34,62,63} (IV)
 - c. Urgent venipuncture services in emergency departments (EDs) and dedicated DIVA teams to insert PIVCs and draw blood samples in patients using near infrared light or ultrasound technology. Failure to successfully perform venipuncture causes significant delays in diagnostic and therapeutic infusions.^{21,64-69} (IV)

Proactive Vascular Planning

- Identificazione precoce del paziente e delle esigenze infusionali
- Riduzione significativa del rischio di complicanze a carico del paziente
- Maggior costo-efficacia clinica
- Miglioramento della efficienza organizzativa



Definizione di un programma
per preservare il patrimonio venoso
(Vessel Health and Preservation)

Review > J Infus Nurs. 2005 May-Jun;28(3 Suppl):S22-32; quiz S33-6.

doi: 10.1097/00129804-200505001-00005.

Cost containment and infusion services

Kathy Kokotis ¹

Un esempio di modello organizzativo

Come eravamo

Gaslini



Selezione Richieste

— Criteri di ricerca

Lista Tutte

Struttura Tutte

Codice Descrizione VENOS

Indietro Cerca

— Richieste Identificate

	Codice	Descrizione
☐	CI0530	C.I. INFERM. ACCESSI VENOSI

Selezione Richieste

— Criteri di ricerca

Lista Tutte

Struttura Tutte

Codice Descrizione VASCOLA

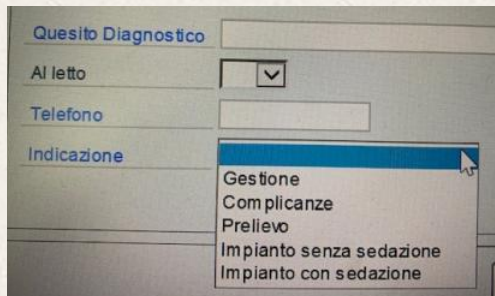
— Richieste Identificate

	Codice	Descrizione
☒	CI0493	C.I. ACCESSI VASCOLARI ANESTESIA (719)
☐	CI0580	C.I. ACCESSI VASCOLARI (603)

Come siamo



Centralizzazione Consulenze Medico - Infermieristica (infermiere «specialist» dedicato)



- Consulenza Team
- Prelievo
- Impianto senza sedazione
- Impianto con sedazione
- Gestione
- Complicanze

L' OBIETTIVO della CONSULENZA per il paziente DIVA

- Intercettare precocemente i paziente DIVA
- Ridurre i tentativi di venipuntura (ecografia)
- Selezionare il dispositivo meno invasivo con il minimo rischio di complicanze per tutta la durata del trattamento terapeutico.

Per selezionare il tipo di presidio vascolare più appropriato, sono valutate:

- Terapia prescritta
- Durata del trattamento
- Valutazione del paziente

Centralizzazione Consulenze Medico - Infermieristica

Attivazione consulenza

REPARTO

Posizionamento di accesso
venoso o prelievo difficile



Presa in carico Team

Patients with a **DIVA** score of **4** or greater had more than 50%
likelihood of failed first IV attempt
Modified from Rikers et al; doi: 10.1111/j.1553-2712.2011.01205.x

OPPURE
Dopo 2 tentativi falliti

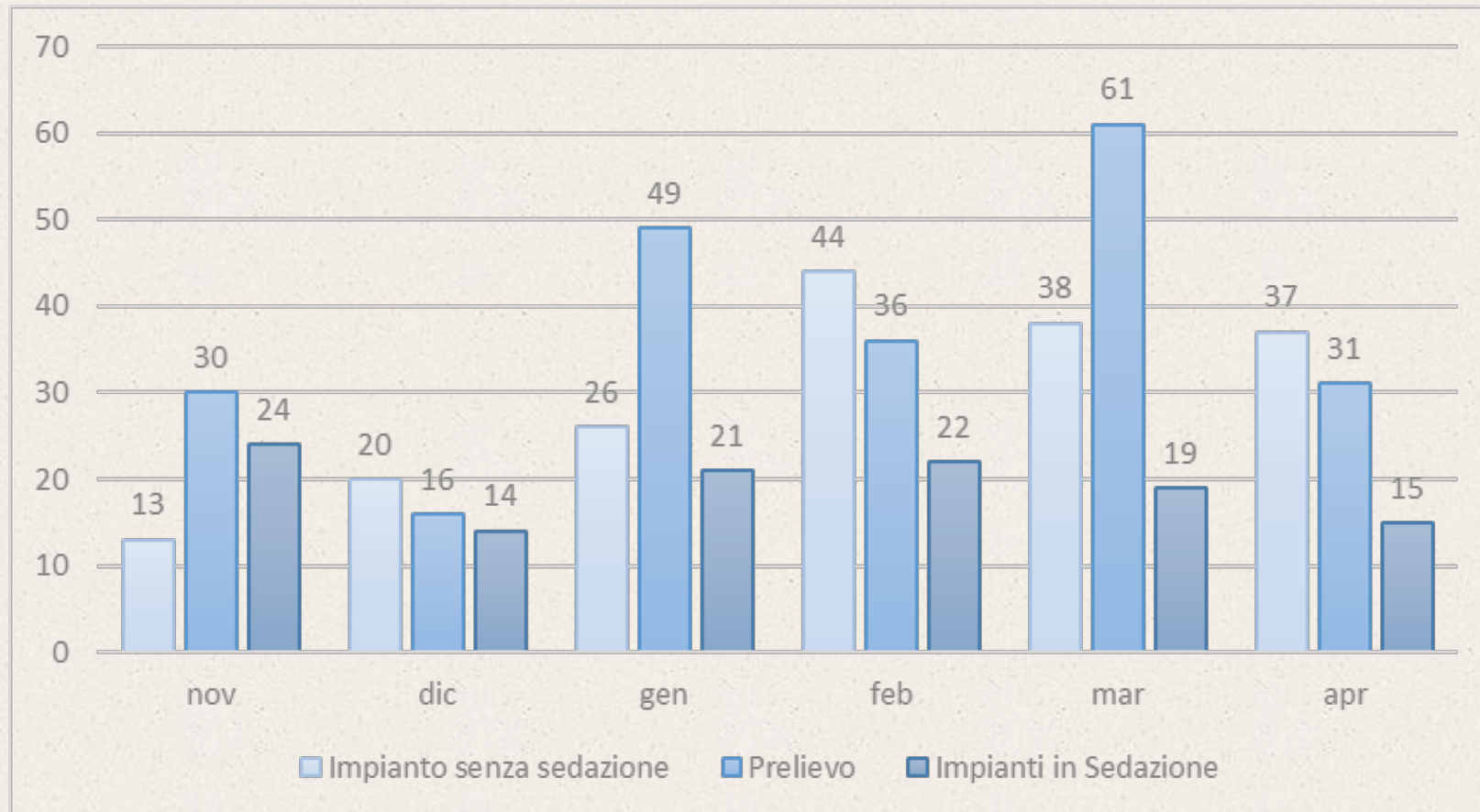
Infermiere Specialist
Valutazione paziente
ed esigenze infusionali

PRELIEVO ECOGUIDATO
AGOCANNULA ECOGUIDATA

Centralizzazione Consulenze Medico - Infermieristica

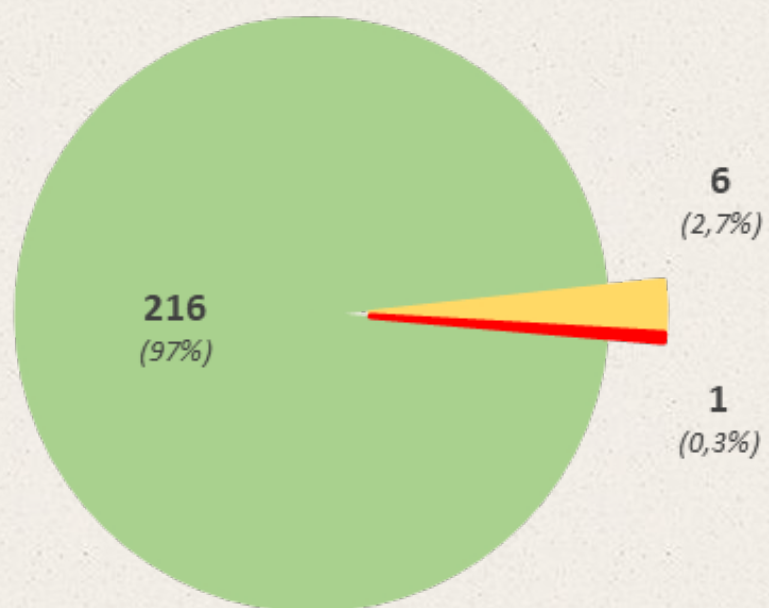


Periodo di osservazione da Novembre 2023 ad Aprile 2024



Prelievi Eco-guidati

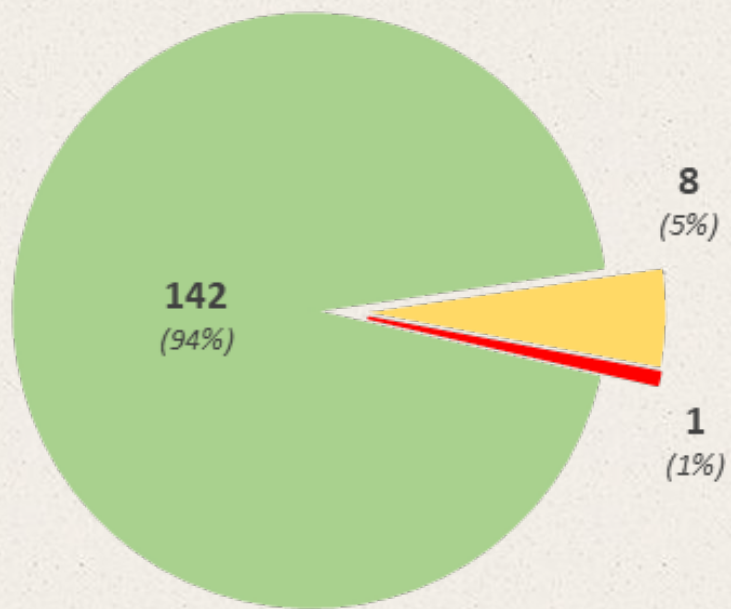
223



■ 1 tentativo ■ 2 tentativi ■ 3 tentativi

Agocannule Eco-guidate

151



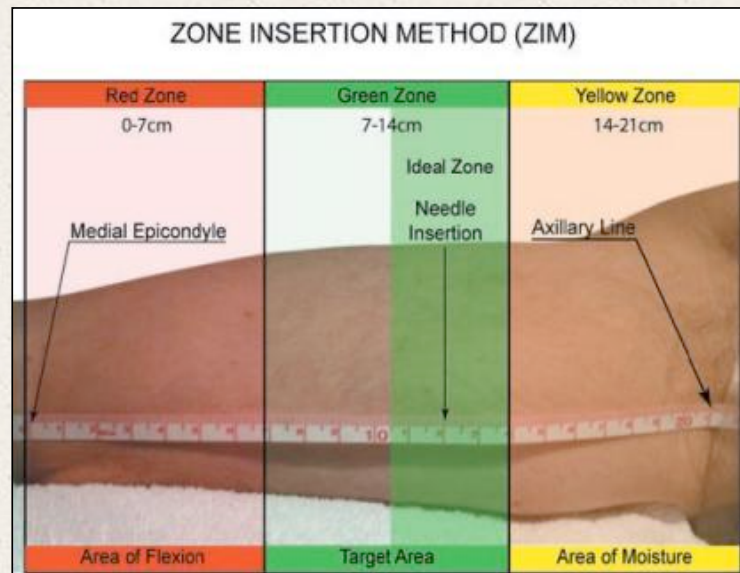
■ 1 tentativo ■ 2 tentativi ■ 3 tentativi

Bundle inserzione Mini-Midline

- Igiene delle mani
- Massime precauzioni di barriera
- Fissaggio con colla in cianoacrilato
- Medicazione trasparente semipermeabile integrata
- Posizionamento ecoguidato

Bundle per la gestione Mini-Midline

- Igiene delle mani
- Utilizzo di Needle Free Connectors neutri
- Rinnovo medicazione a 7gg con colla in cianoacrilato
- Medicazione trasparente semipermeabile integrata
- Chiusura con SF e tecnica start and stop

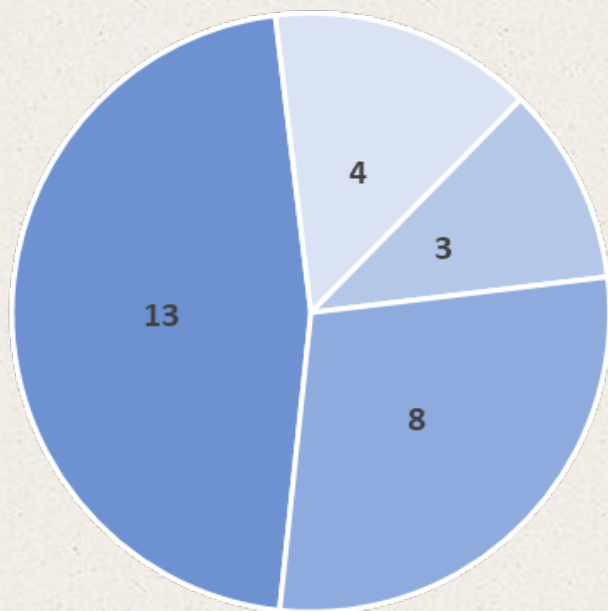


lunghezza del catetere
valutata in base alla
misurazione
tra exit-site e tip location

28 Mini-Midline impiantati a letto del paziente

(per tutti i pazienti è stata posizionata crema anestetica per 1 h)

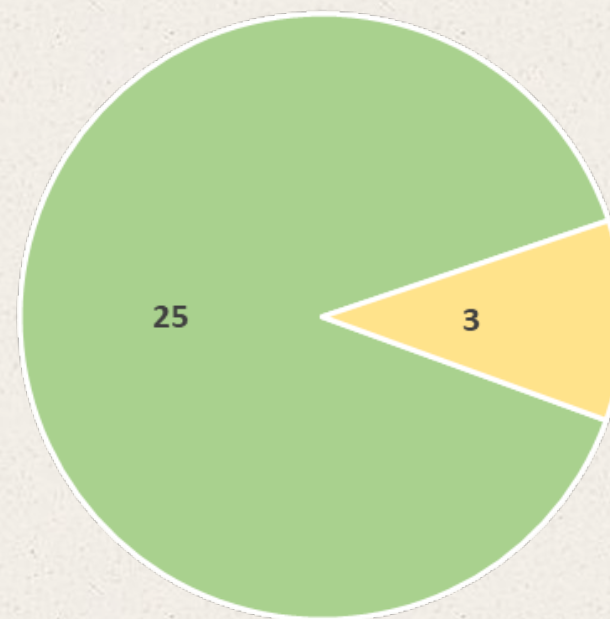
Reparto richiedente



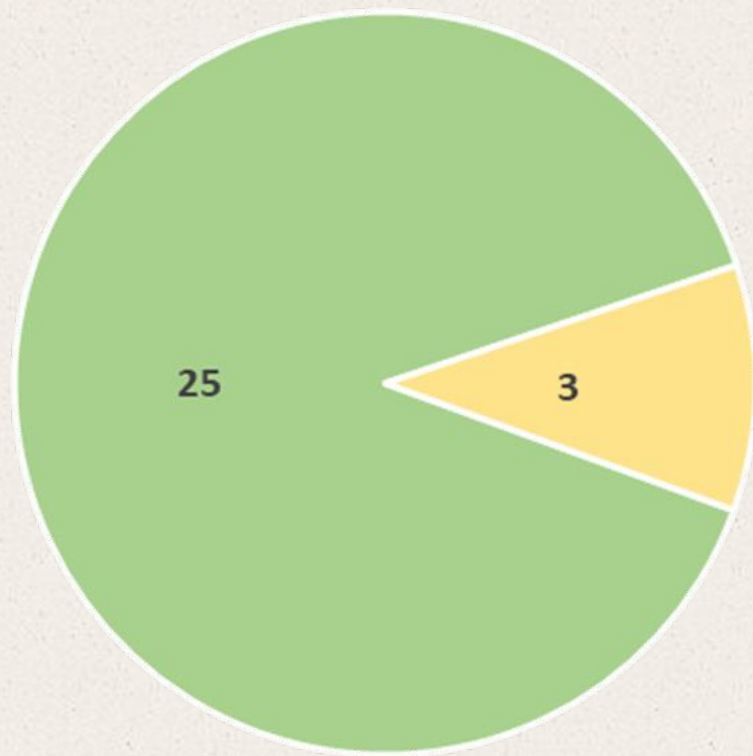
■ Fibrosi Cistica ■ Chirurgia ■ Hospice ■ Altri Reparti*

(* Gastroenterologia, Infettivi, Nefrologia, Neurochirurgia, Ortopedia, Otorino, Pneumologia, Reumatologia)

Causa rimozione



■ Fine Terapia ■ Complicanza

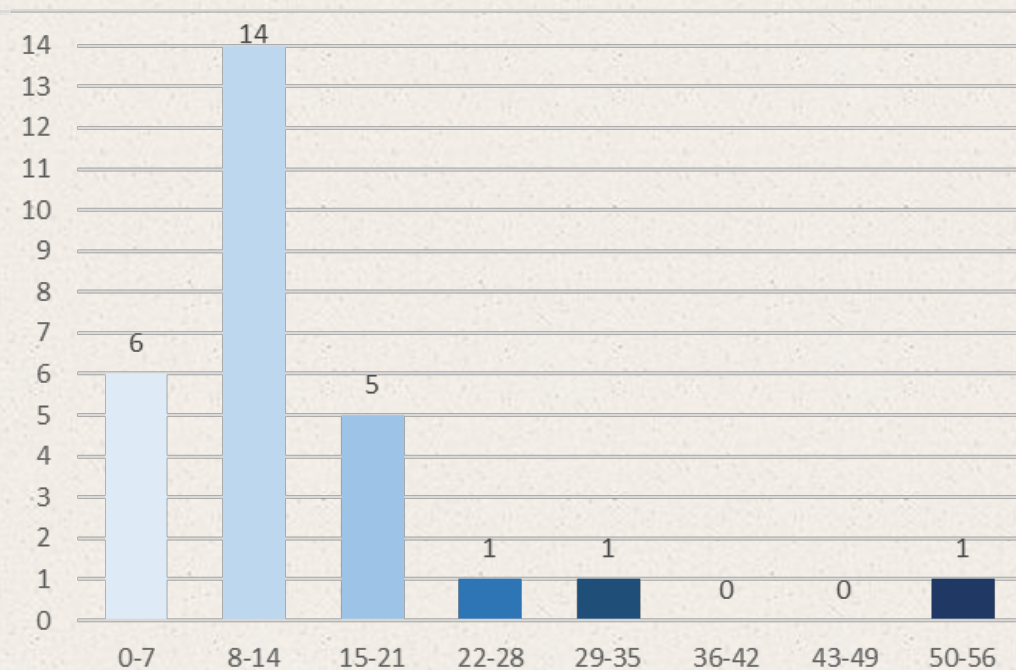
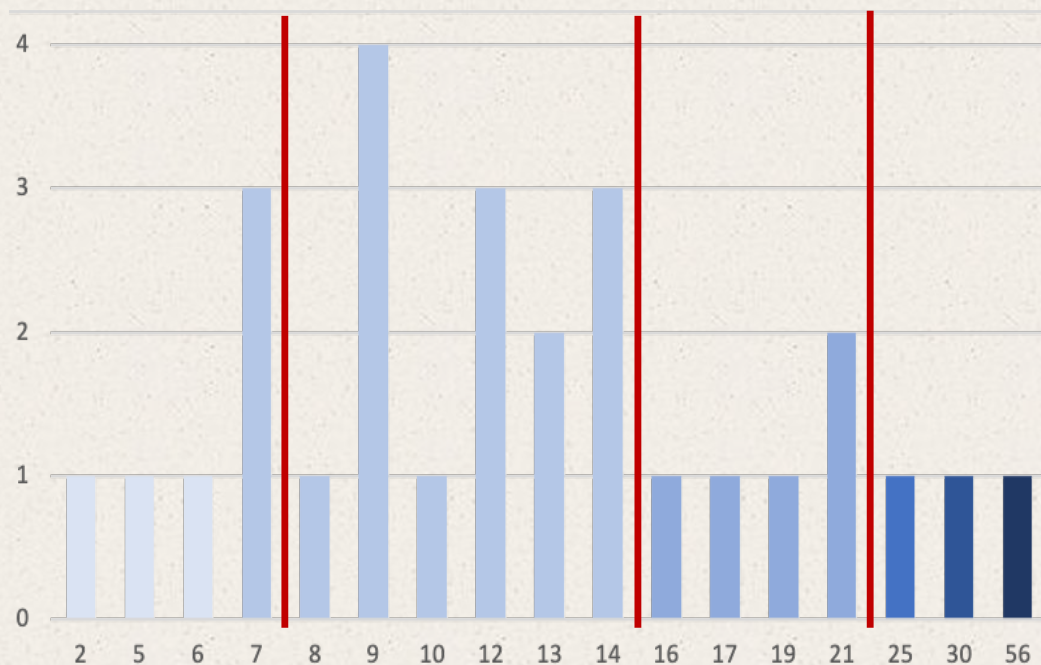


■ Fine Terapia ■ Complicanza

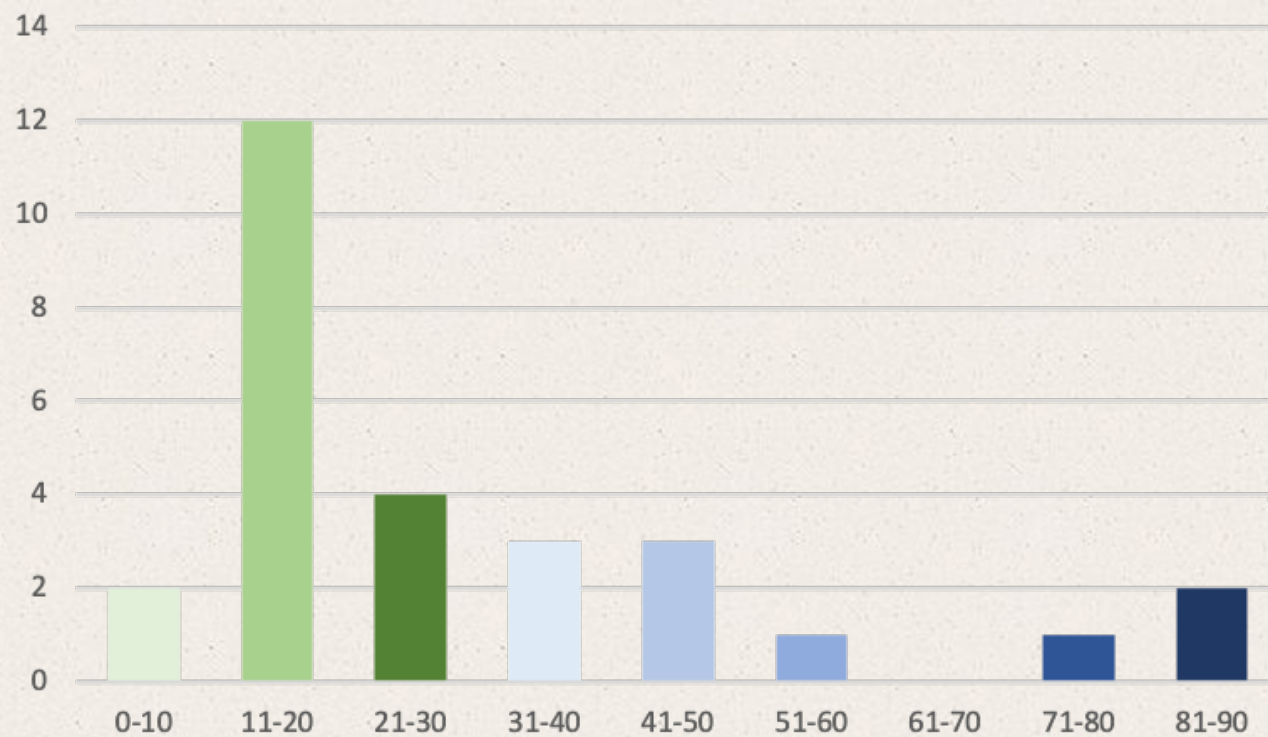
Complicanze

1. Dopo 7 gg incapacità al prelievo
2. Dopo 12 gg dislocazione accidentale
3. Dopo 2 gg occlusione

Durata in giorni dei Mini-Midline



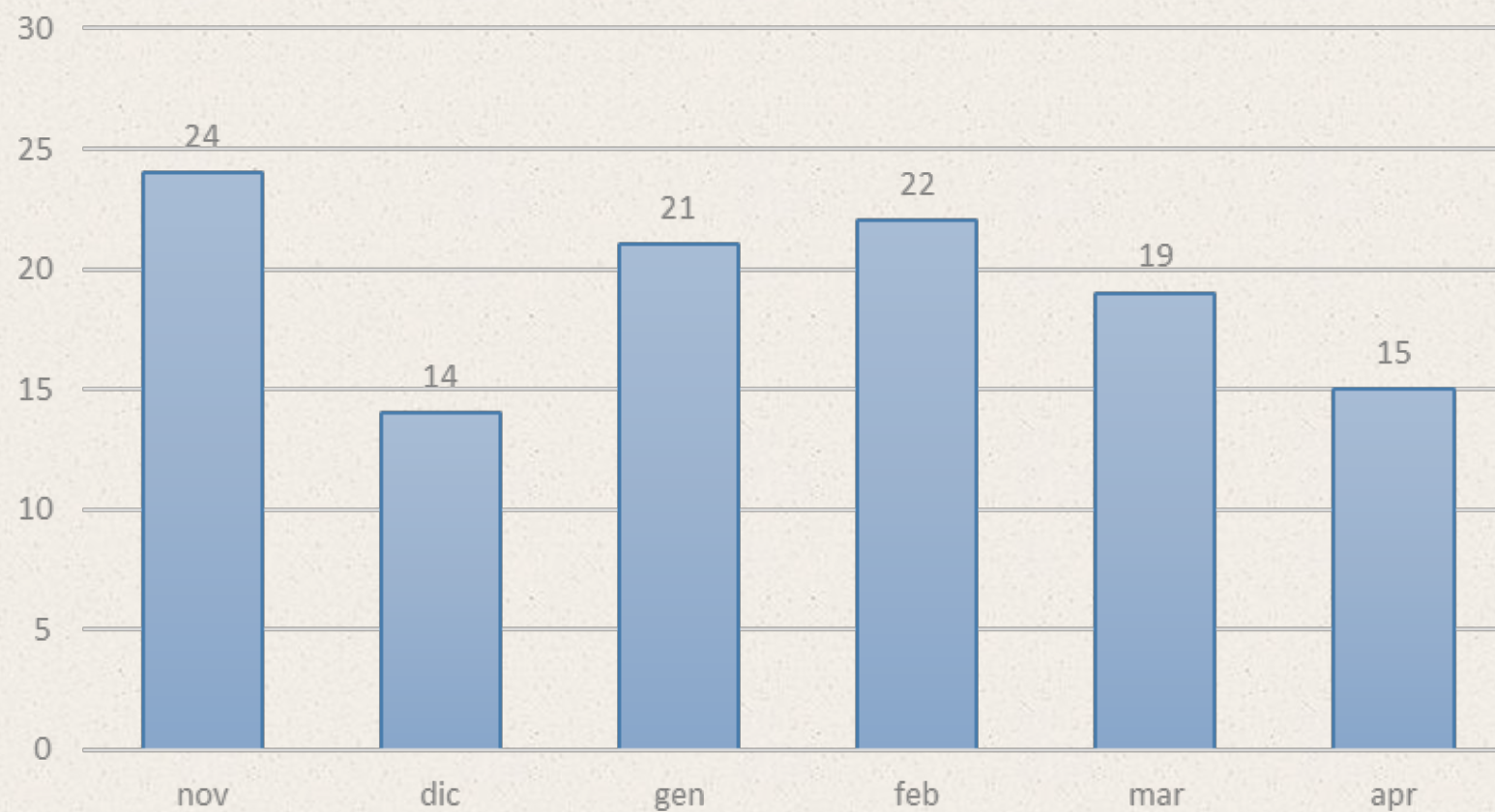
Età



Età media dei pazienti 11-20 anni è 14 anni

Impianti in sedazione

Attivazione per
impianto in sedazione



Vantaggi della Centralizzazione Consulenze Medico - Infermieristica

- Identificazione precoce del paziente con accesso venoso difficile
- Pianificazione di un percorso protetto
- Giusta indicazione al presidio
- Risparmio del bagaglio venoso del paziente
- Stratificazione e tracciabilità dei pazienti DIVA

Take home message

Il comportamento nei confronti del paziente DIVA deve prevedere

- Team Dedicato
- Presa in carico del paziente
- Utilizzo di strategie per la gestione del dolore
- Utilizzo di ecoguida

Grazie per l'attenzione

