



Corso ECM Aziendale

Dopo 5 edizioni 2023...

**Edizione 2024**

# «LA GESTIONE DEGLI ACCESSI VENOSI e prevenzione delle infezioni catetere-correlate»

**Sede di ALESSANDRIA**

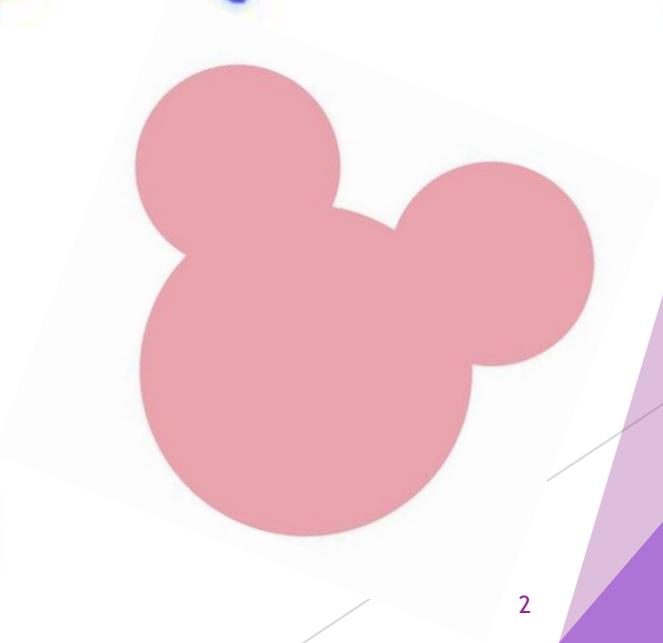
- 25 Gennaio
  - 8 e 22 Febbraio
  - 7 e 21 Marzo
  - 18 Aprile
  - 8 e 22 Maggio
  - 16 Ottobre
  - 14 Novembre
- Nr. 10 Edizioni



Namaste مرحبا Bem Vindo Selamat Datang  
Croeso Willkommen  
Welcome Bienvenidos أهلا وسهلا  
Welkom  
Bienvenue  
Croeso  
Namaste  
أهلا وسهلا مرحبا  
Selamat Datang  
Welcome  
Croeso  
Bem Vindo  
Willkommen  
Benvenuti  
Willkommen  
Selamat Datang  
Croeso  
Benvenuti  
Willkommen  
Benvenuti  
Καλώς ήλθατε



Ciao..  
Buona Giornata





# PROGRAMMA:

La tutela del patrimonio venoso. VAT: Vascular Access Team. Realtà. ASL AL.

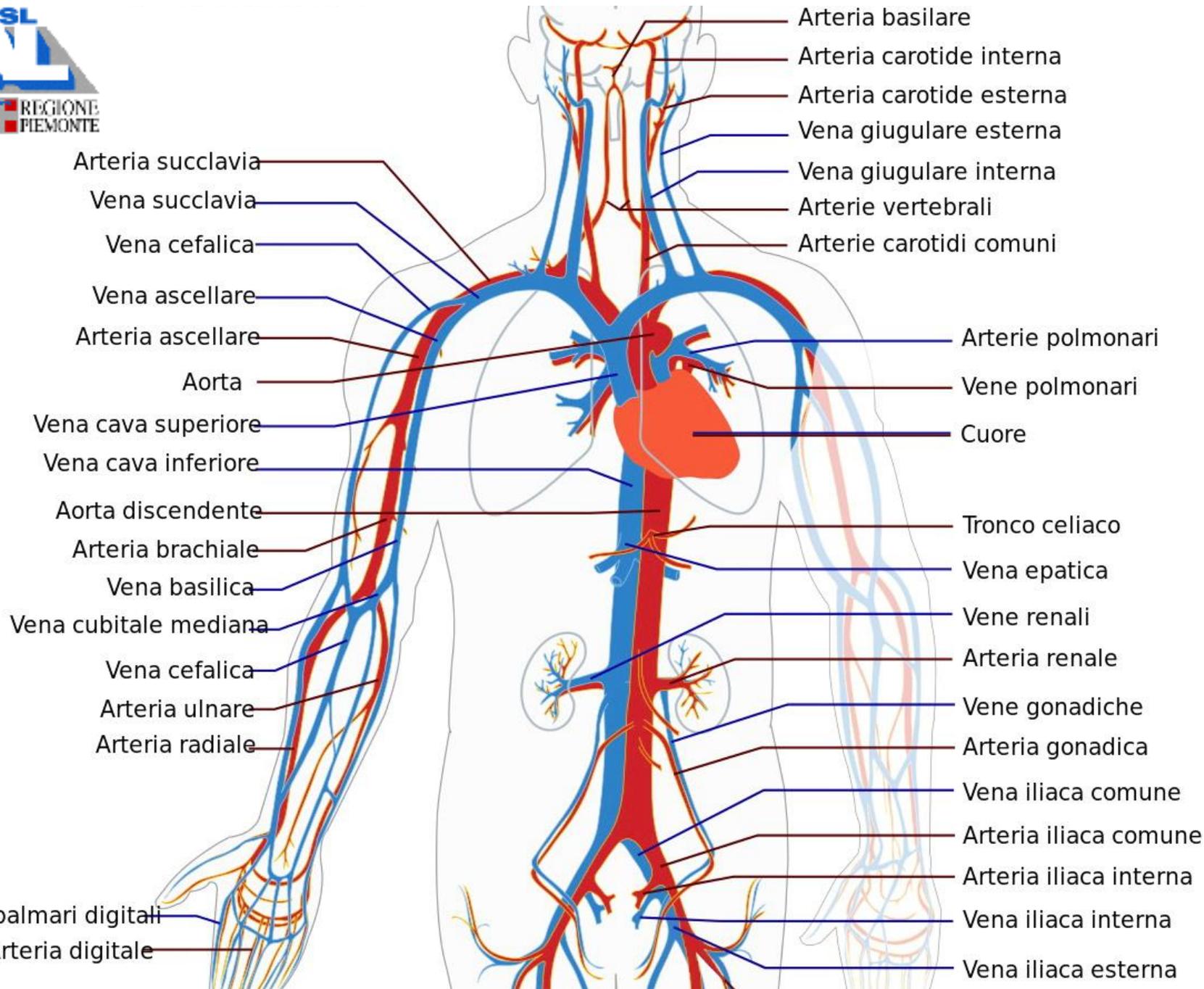
- ▶ 8.30-9.00 *Registrazione dei partecipanti*
- ▶ 9.00 - 9.30 Introduzione al corso e obiettivi.
- ▶ 9.30 - 10.30 Classificazione e descrizione degli accessi venosi centrali e periferici e criteri di indicazione.
- ▶ 10.30 - 11.15 Le complicanze precoci e tardive degli accessi vascolari. Prevenzione delle complicanze e gestione dello stravaso.
- ▶ 11.15-11.30 *PAUSA CAFFE'*
- ▶ 11.30 - 12.00 Prevenzione delle infezioni cateteri correlate: corretta procedura esecuzione emocolture.
- ▶ 12.00 - 13.00 Bundle per la corretta gestione e medicazione degli accessi vascolari: medicazione, irrigazione, prelievi ematici.
- ▶ 13.00 - 14.00 *PAUSA PRANZO.*
- ▶ 14.00 - 16.30 **PROVA PRATICA** di esecuzione delle medicazioni e delle corrette manovre per la gestione degli accessi venosi (PORT, PICC, CVC, CVP). Divisione in 3 gruppi: 3 postazioni da 50'. **VERIFICA.**
- ▶ 16.30-17.00 Discussione e Conclusione.

# STEPS



# STEP 1

**Introduzione al corso e obiettivi.  
La tutela del patrimonio venoso.  
Infermieri Unità Operative Ospedaliere e  
domiciliari  
VAT: Vascular Access Team.  
Realtà ASL AL.**



# IL PATRIMONIO VENOSO

# VAD: Venous Access Devices

Irrrinunciabili per la nostra pratica clinica

Importanti per un gran numero di pazienti

Disponibili in molte varietà, diverse per materiali, utilizzo, performance clinica, etc....

Utilissimi

... ma se gestiti male?

## TUTELARE IL PATRIMONIO VENOSO



*The Art and Science of Infusion Nursing*

Robert E. Helm, MD  
 Jeffrey D. Klausner, MD, MPH  
 John D. Klemperer, MD  
 Lori M. Flint, BSN, RN, CCRN  
 Emily Huang, BA

### Accepted but Unacceptable: Peripheral IV Catheter Failure

**ABSTRACT**  
 Peripheral intravenous (IV) catheter insertion, the most common invasive hospital procedure performed worldwide, is associated with a variety of complications and an unacceptably high overall failure rate of 35% to 50% in even the best of hands. Catheter failure is costly to patients, caregivers, and the health care system. Although advances have been made, analysis of the mechanisms underlying the persistent high rate of peripheral IV failure reveals opportunities for improvement.  
**Key words:** bloodstream infection, dislodgment, infiltration, occlusion, peripheral intravenous catheter failure, phlebitis

**I**ntravenous (IV) catheter therapy has been used for more than 350 years, and it has played a central role in patient care since the first plastic IV catheters were introduced more than 70 years ago by Zimmermann, Meyers, and Massa.<sup>1-4</sup> Necessary for the direct administration of fluids and medications into the bloodstream, IV catheter placement remains the most common invasive hospital procedure performed worldwide. More than 300 million peripheral IV catheters are sold each year in the United States alone, and 60% to 90% of hospitalized patients require an IV catheter during their hospital stay.<sup>7-18</sup> Therefore, it's disconcerting that even the most rigorously performed studies indicate that the overall IV catheter failure rate lies between 35% and 50%.<sup>7,19,21</sup> Failures take the form of phlebitis, infiltration, occlusion/mechanical failure, dislodgment, and infection, any of which alone or in combination leads to removal of the catheter before the end of its intended dwell time or before the 72- to 96-hour dwell time limit traditionally specified by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the Royal College of Nursing.<sup>22,25</sup>

**Author Affiliations:** Portsmouth Regional Hospital, Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Portsmouth, New Hampshire (Dr Helm); University of California, Division of Infectious Diseases, Los Angeles, California (Dr Klausner and Ms Huang); and Eastern Maine Medical Center, Division of Cardiovascular Surgery, Bangor, Maine (Dr Klemperer).

**Robert E. Helm, MD,** is a cardiothoracic surgeon in the Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery at the Portsmouth Regional Hospital in Portsmouth, New Hampshire.

**Jeffrey D. Klausner, MD, MPH,** is a professor of medicine in the Division of Infectious Diseases at the University of California, Los Angeles.

**John D. Klemperer, MD,** is a cardiothoracic surgeon in the Division of Cardiovascular Surgery at the Eastern Maine Medical Center in Bangor, Maine.

**Lori M. Flint, BSN, RN, CCRN,** is a critical care nurse.

**Emily Huang, BA,** is a research assistant in the Division of Infectious Diseases at the University of California, Los Angeles.

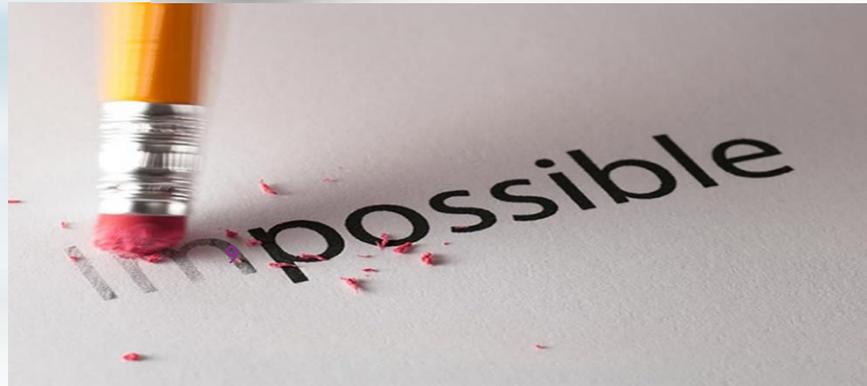
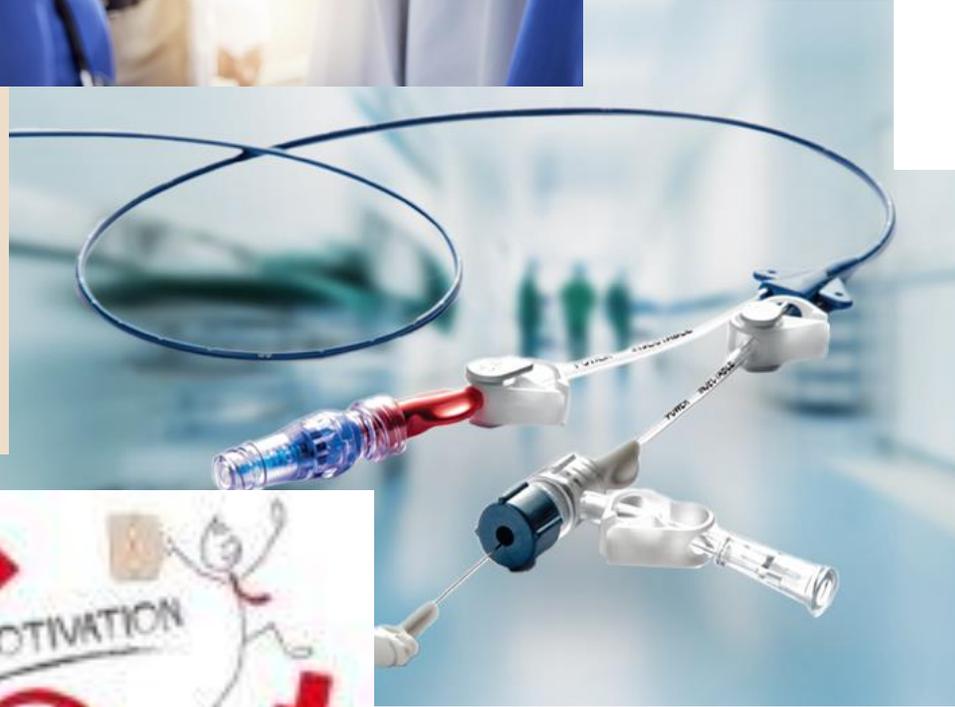
Robert E. Helm has been granted a patent for catheter-related devices, including catheters and dressing. The other authors of this article have no conflicts of interest to disclose.

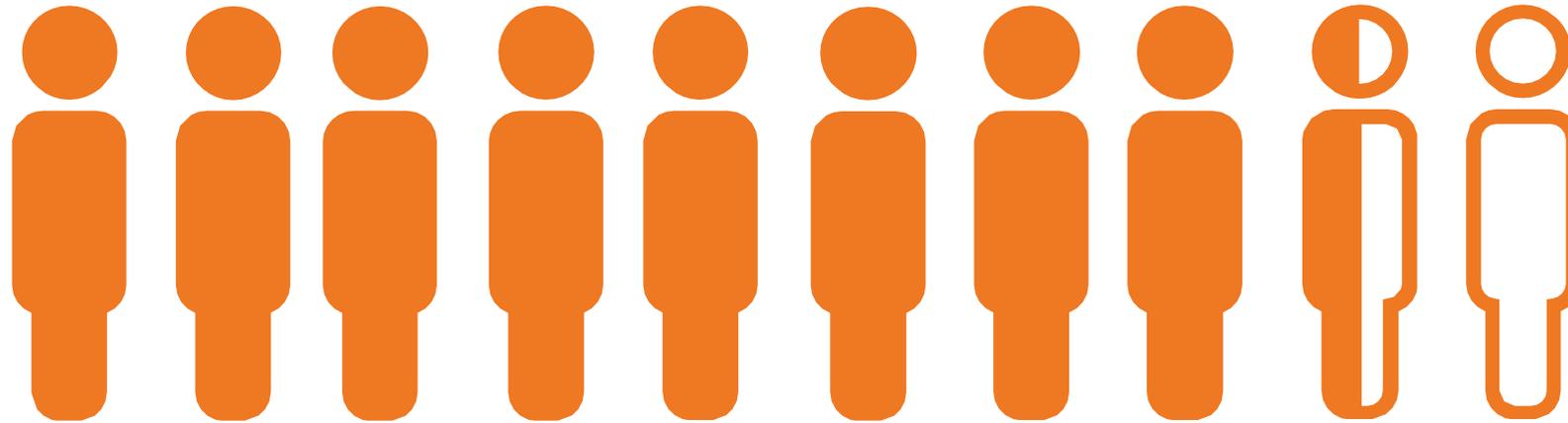
**Corresponding Author:** Robert E. Helm, MD, P.O. Box 656, 215 South Road, Rye Beach, NH 03871 (jandhelm@aol.com).

DOI: 10.1097/NAN.000000000000100



# OBIETTIVI DI OGGI





Quasi il **90%** di tutti i pazienti ospedalizzati riceve un accesso vascolare **ma ancora elevate sono le complicanze**

**35-50%** degli accessi vascolari periferici non dura per il tempo previsto a causa delle complicanze



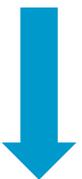
flebite



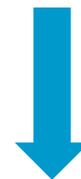
occlusione



mobilizzazione



Infiltrazione /stravaso



infezione



## VASCULAR ACCESS MANAGEMENT

# Gestione

Accessi  
vascolari



Antisepsi  
cutanea



Sistemi di  
navigazione



Sistemi di  
fissaggio



Protezione  
della via di  
accesso





**ANTISEPSI CUTANEA**



**SISTEMI DI FISSAGGIO**



**Q-Syte™**



**Neutrox™**



**MaxZero™**

**PROTEZIONE HUB (NFC)**



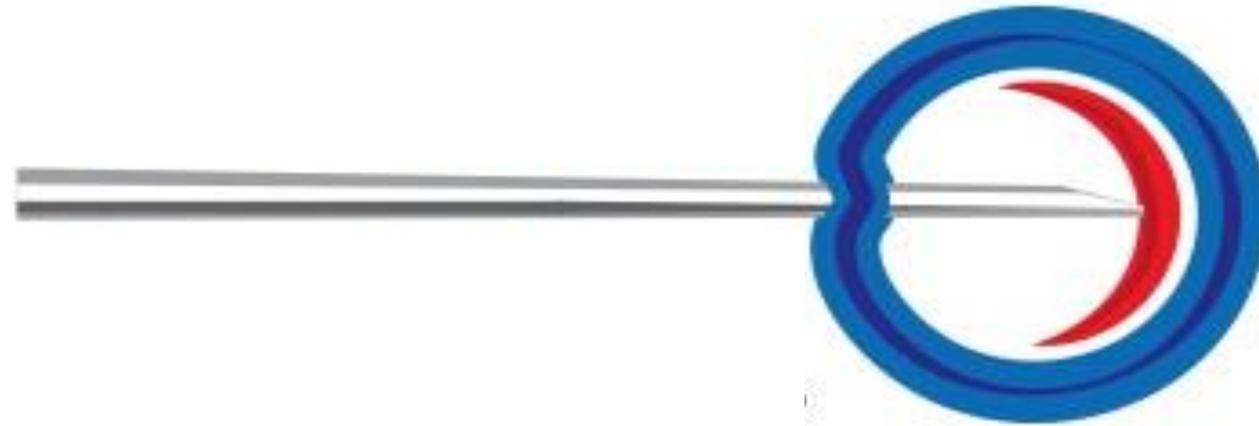
**GESTIONE**



Infermiere e  
Infermieri  
Unità Operative  
Ospedaliere  
e territorio

**Progetto:** individuazione figura di  
riferimento in ogni realtà operativa

# VAT - VASCULAR ACCESS TEAM



**Gruppo composto da diverse figure prof.li: Medici, Infermieri specializzati, addestrati con competenze avanzate per valutazione pre-procedurale, posizionamento accesso venoso, rimozione, gestione delle complicanze.**

# COINVOLGIMENTO E INTERAZIONE tra professionisti e diverse figure

- ▶ INFERMIERE e...
- ▶ Infermieri DH/Deg, rete assistenza domiciliare e Cure palliative
- ▶ Oncologo, Ematologo, Medico (ospedaliero e territorio), Cardiologo, Infettivologo, Radiologo...
- ▶ Paziente, Care-Giver
- ▶ Vascular Access TEAM
- ▶ ...

# Realtà Asl AL: FOTOGRAFIA AD OGGI.

## PROGETTO Work in Progress...

### Censimento personale formato e in attività su tutta l'ASL AL Interazione tra le varie sedi. Organizzazione Corso Aziendale



#### ➤ NOVI LIGURE:

6 Infermieri = 3 Oncologia Amb., 1 Neurologia, 1 CH/Ortopedia, 1 CPSS Medicina  
Formazione: 2 con Master, 4 con Formaz. breve e training con Specialist.  
Impiantano: 5. No VAT.

#### ➤ TORTONA: 2 Infermieri = 1 Oncologia Amb., 1 Rianimazione Formazione: 2 con Master. Impiantano: 2. No VAT.

#### ➤ ACQUI TERME: 2 Infermieri = 1 Medicina, 1 CPSS Medicina/DH Onco Formazione: 2 con Formaz. Breve e training con specialist. Impiantano: 1 (solo Midline). No VAT. 2 medici Chirurghi impianta Port e CVC.

#### ➤ OVADA: 1 Infermiera formata con Master 1 Medico in Area Medica (impianta PG). Impiantano: /. No VAT. 1 medico Chirurgo impiantano Port e CVC.

# Ambulatorio Accessi Vascolari ASL AL 2017 - Casale Monferrato - 2024 PROGETTO → Work in Progress...



- 12 Infermieri = 1 Oncologia Amb., 2 Rianimazione, 1 DEA, 2 Chirurgia, 1 Hospice/UOCP, 1 CAS, 1 Terapia Antalgica, 1 CPSS e 1 CPSI Medicina, 1 Blocco Operatorio.
- Formazione: 12 con Master. Impiantano: 8.
- Presente Vascular Access Team: centro di costo Anestesia/Rianimazione. Locali e Sala Impianto. 1 Infermiere dedicato + 4 Infermieri in training dal 9/01/2023 un giorno a settimana. Medico di Anestesia/Rianimazione. Medico Hospice/UOCP (Anestesista).
- Attività di impiantistica e gestione ambulatoriale programmata, consulenze e impiantistica Bed-Side nei reparti, posizionamenti al domicilio per pz intrasportabili (ADI-UOCP).
- Credenziali per REFERTAZIONE delle procedure e consulenze varie su MEDOFFICE, HeroADT e DEA.
- Sede di tirocinio per CPSI in Master, formazione. Eventi formativi interni e esterni. Formazione e training per posizionamento canule periferiche lunghe in Blind e in Eco (1,2 CPSI in ogni Unità Operativa) per attività nei propri reparti di appartenenza.
- Individuazione di CPSI di riferimento nei vari Reparti
- Radiologia Interventistica: 3 medici impiantano Port e CVC....
- Rianimazione: impiantano CVC (netto calo di posizionamenti nei reparti)

# Ambulatorio Accessi Vascolari ASL AL Casale Monferrato

## PROGETTO Work in Progress...

- ▶ Inizio fine 2017: una stanza dedicata per impianto su pz oncologici
- ▶ ...evoluzione del servizio nel tempo....Hospice/Uocp....Reparti....esterni
- ▶ 2020: Locali dedicati e centro di costo Anestesia/Rianimazione
- ▶ Dal 9/01/2023 Progetto Di.P.Sa - Team Infermieristico

ANNO 2017 (da fine Novembre): IMPIANTI nr. 16

ANNO 2018: IMPIANTI nr. 171

ANNO 2019: IMPIANTI nr. 307; Consulenze 54

ANNO 2020: IMPIANTI nr. 778; Consulenze 298

ANNO 2021: IMPIANTI nr. 967; Consulenze 414

ANNO 2022: IMPIANTI nr. 909; Consulenze 595

ANNO 2023: ...in elaborazione

(Dati aggiornati al 31/12/2022)

- Impianti di Picc, Midline, canule periferiche lunghe
- Netto aumento richieste dai vari reparti
- Impatto nel periodo COVID
- Sensibilizzazione di tutti i Reparti in merito al tema
- Aumento di CPSI che decidono di formarsi



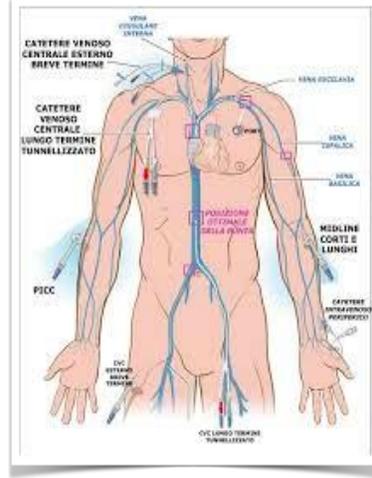
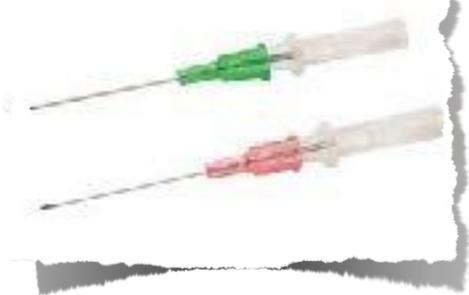
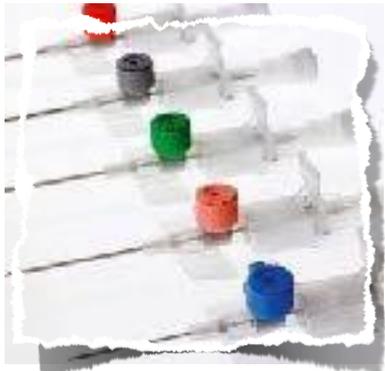
Classificazione  
e descrizione degli  
accessi venosi  
centrali e periferici  
e criteri di indicazione.



Step  
2

# DISPOSITIVI VENOSI

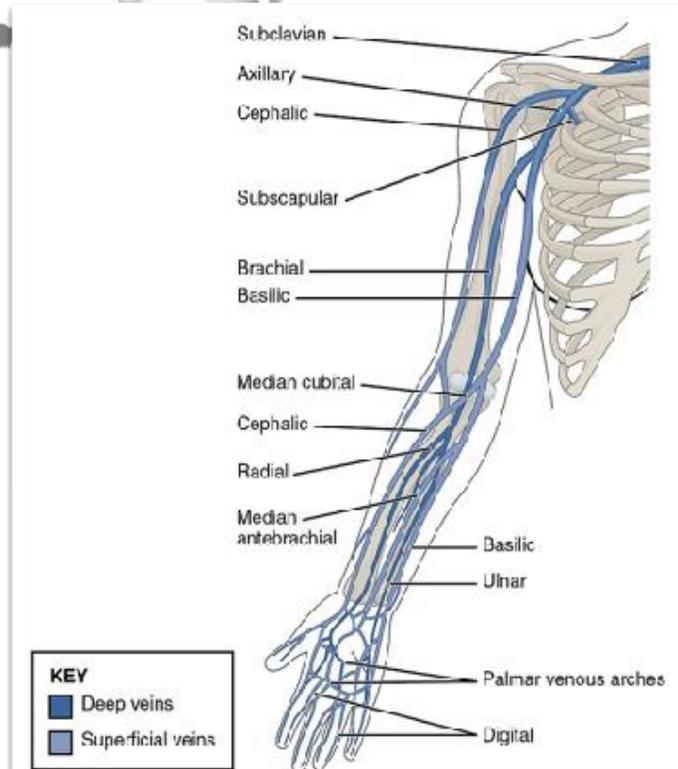
## ACCESSI VENOSI PERIFERICI



COSA CONOSCETE ?

QUANDO LI USIAMO ?

DOVE LI POSIZIONIAMO ?



SELEZIONE DEL SITO

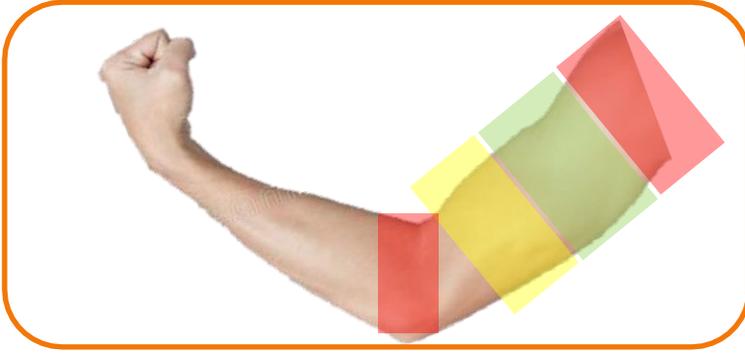
**SPC**  
Short  
peripheral  
cannula



**LPC**  
Long  
peripheral  
cannula



**MC**  
Midline  
catheter



I cateteri venosi vengono definiti centrali o periferici a seconda della  
**posizione della punta**

P  
E  
R  
I  
F  
E  
R  
I  
C  
I

### SPC

Short  
peripheral  
cannula



- PUR o PTFE
- Gauge: 26 ↔ 14
- Lunghezza < 5.4 cm
- Durata <2/7 giorni



### LPC

Long  
peripheral  
cannula

- PUR o PEBA
- Gauge: 22 ↔ 18
- Lunghezza 6 ↔ 15cm
- Durata: 2-4 settimane



### MC

Midline  
catheter

- Silicone o PUR
- Lunghezza 15 ↔ 25
- Durata: mesi
- Più performanti di LPC



# ACCESSI VENOSI PERIFERICI

- Vene superficiali
- Manualità
- Non presentino sclerosi, ematomi e non siano dolenti
- Evitare vene di un braccio edematoso o plegico
- Evitare arto con fistola AV per dialisi
- **NO GLI ARTI INFERIORI-----VIETATO**
- Scegliere CVP dal calibro adeguato (occupazione lume venoso)
- Stabilizzare in maniera corretta il VAD

# ACCESSI VENOSI: MiniMidline Canule Periferiche Lunghe

- Catetere venoso periferico a lume singolo non valvolato
- Flessibile e morbido
- Biocompatibile
- Lungo 8-12 cm, diametro tra 3-4 French o misura espressa in Gauge 18 G / 20 G / 22G
- Power Injectable
- **Durata inferiore ai 30 giorni \***



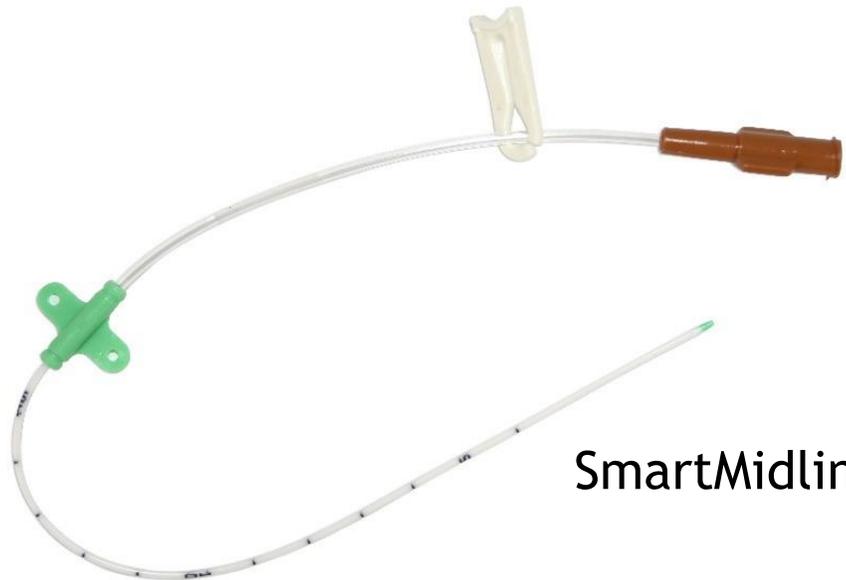
Impiantato con tecnica ecoguidata



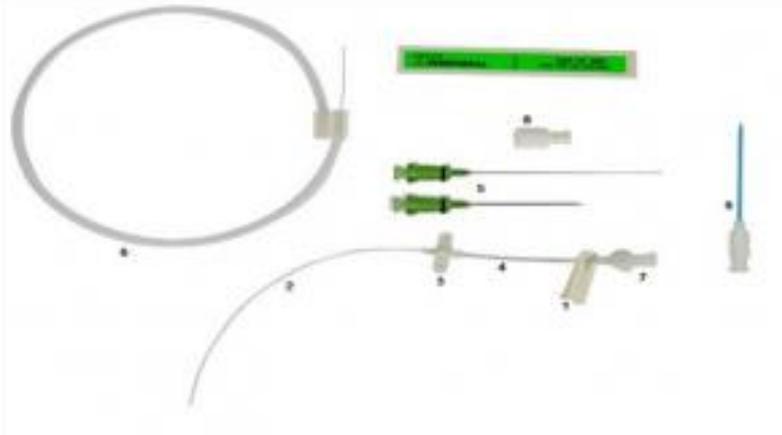
Impiantato con tecnica ecoguidata o blind

\* Direttiva 93/42 CEE 14/06/1993 e il D.L. n.46 del 24 febbraio 1997

PLAY



SmartMidline

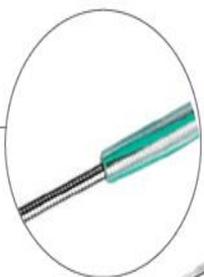


POWERGLIDE PRO™  
midline catheter



Leader-cath catetere periferico lungo

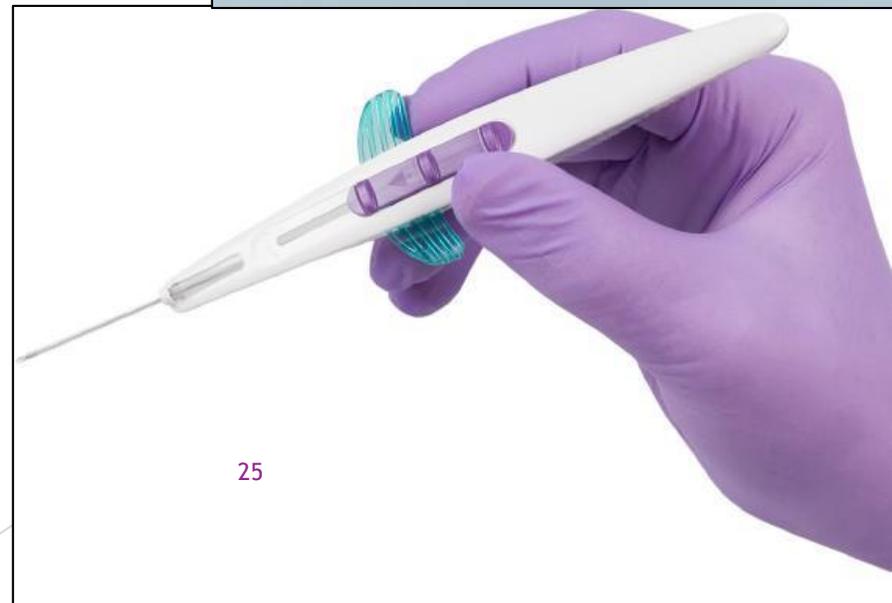
Estremità distale  
dislivello minimo tra  
catetere e guida



Tagliente dell'ago  
tagliente ben affilato per  
una puntura agevole



Ago eco-riflettente  
con indicazione di posizione  
del tagliente



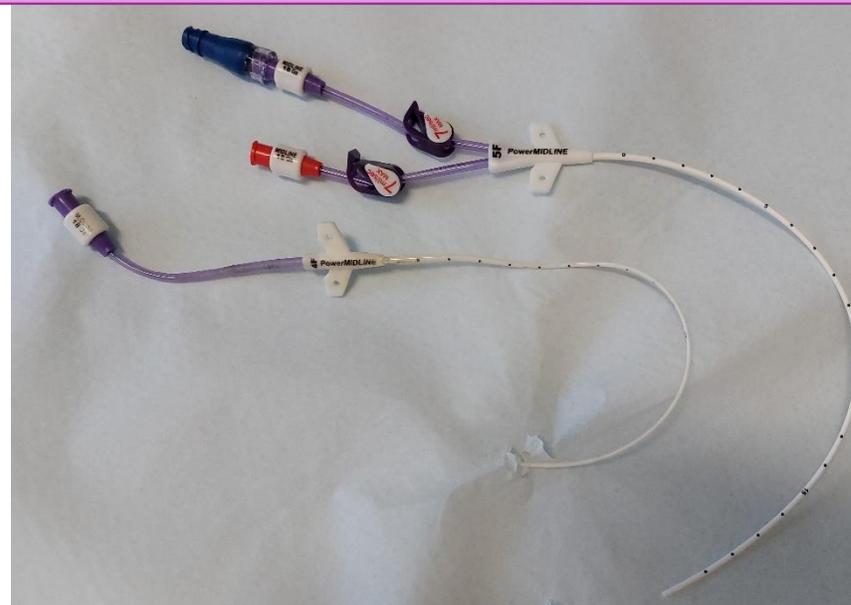
# ACCESSI VENOSI: MIDLINE

## Catetere venoso periferico

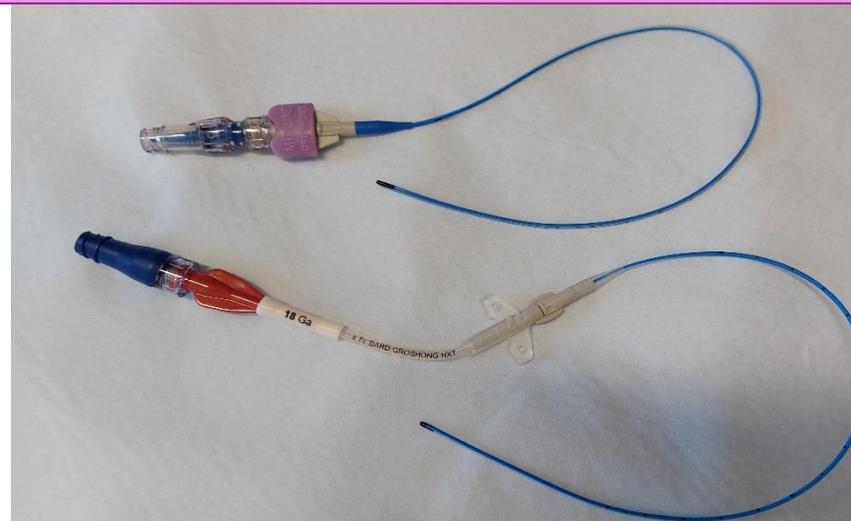
- Lume singolo o più lumi, in silicone o PUR
- Valvolato o non valvolato
- Flessibile, morbido, biocompatibile
- Lungo 15-25cm, diametro variabile tra 2 e 6 French
- Durata di permanenza superiore ai 30 giorni
- E' impiantato con tecnica ecoguidata.
- Power Injectable e non

\* Direttiva 93/42 CEE 14/06/1993 e il D.L. n.46 del 24 febbraio 1997

Midline Power Injectable = tollerano alti flussi  
(Poliuretano, punta aperta, clamp)



Midline NON Power Injectable (Silicone, punta valvolata)  
Se utilizzati in modo improprio possono fissurarsi, rompersi,  
scoppiare.....migrare...)

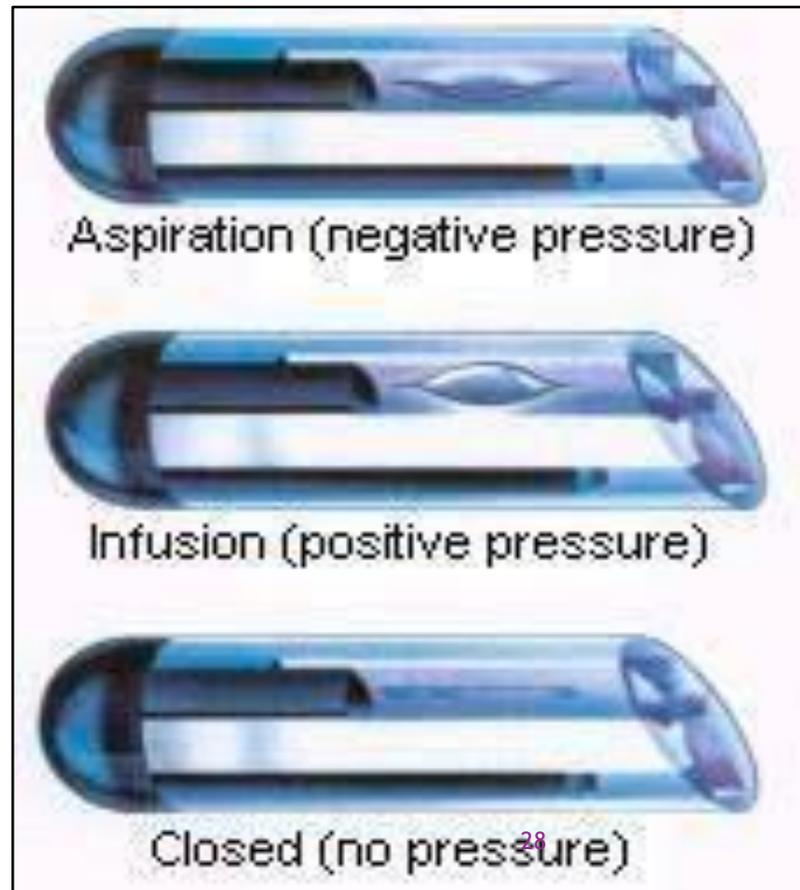
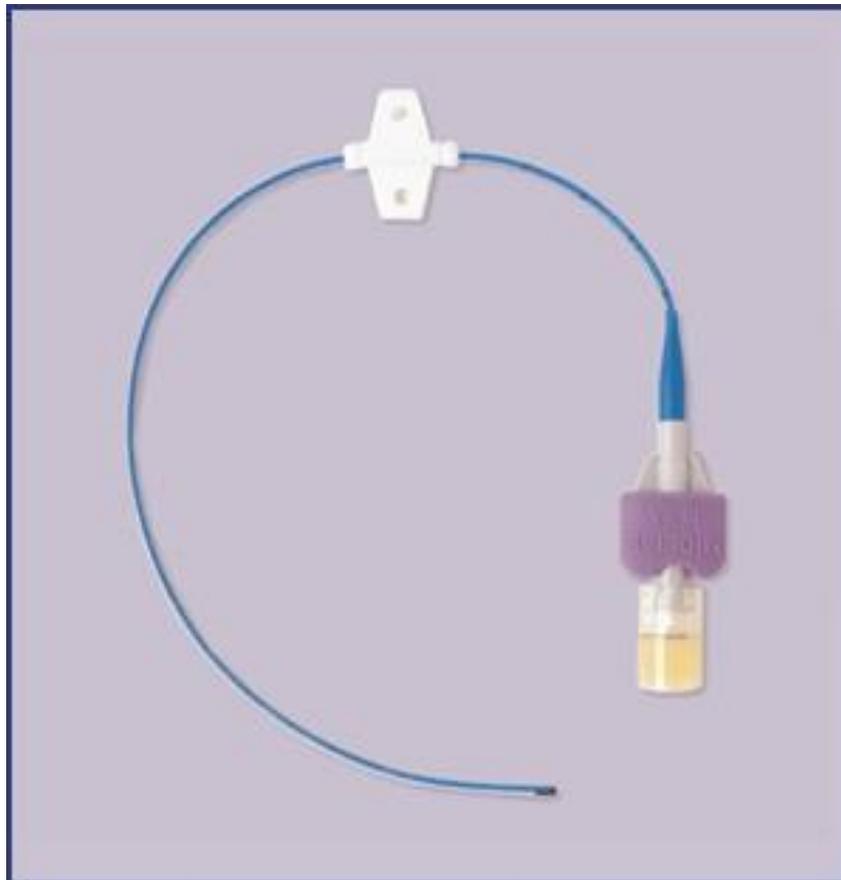


# MIDLINE PUNTA APERTA

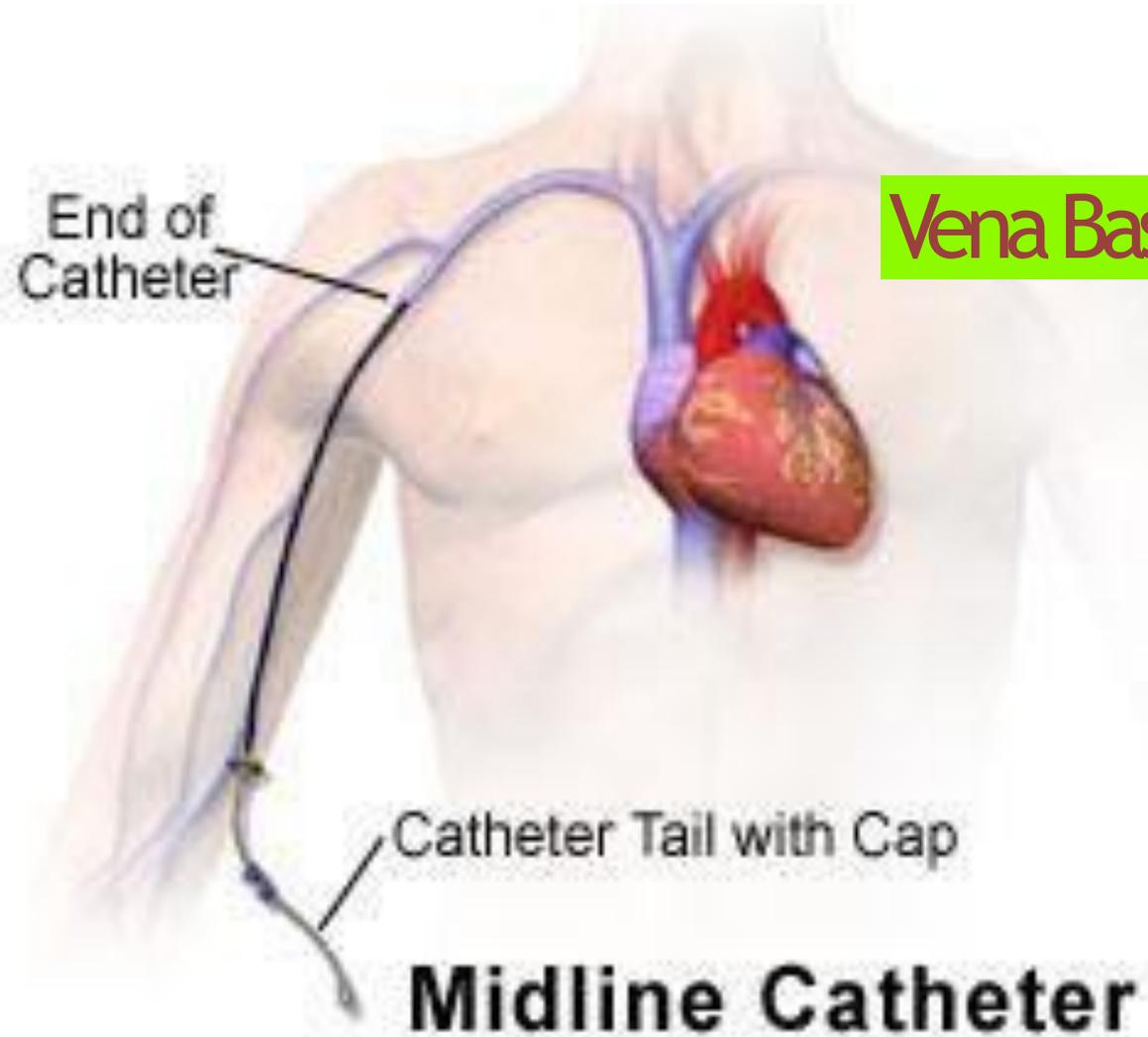


# MIDLINE PUNTA CHIUSA

PUNTA CHIUSA-GROSHONG /VALVOLATO

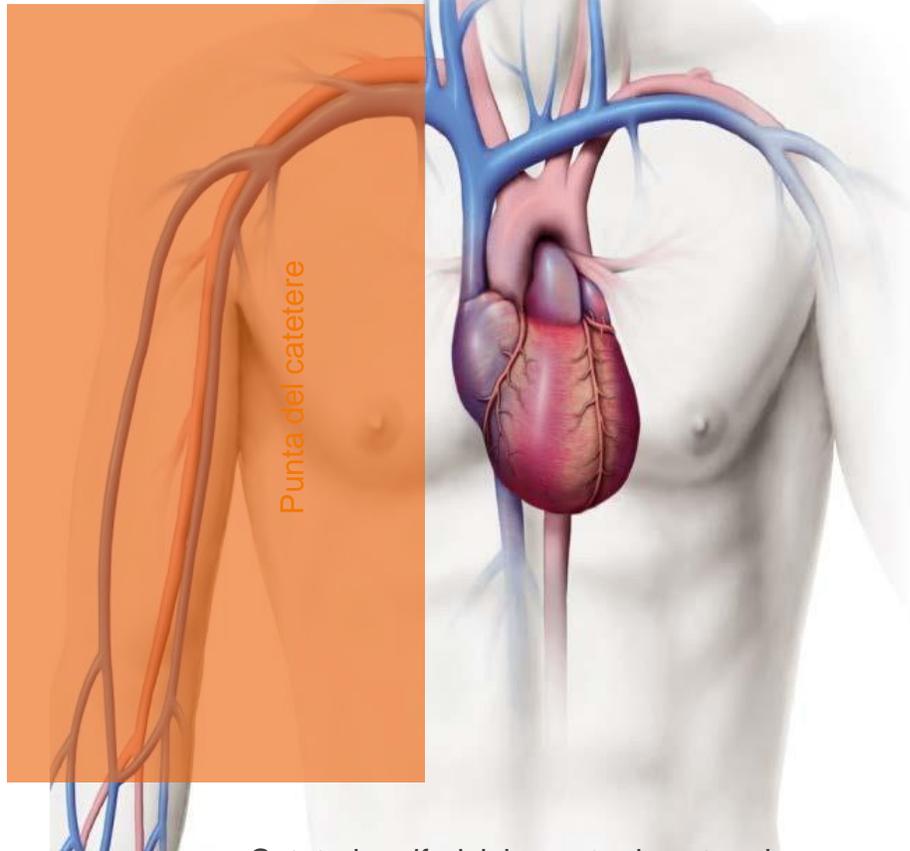


# ACCESSI VENOSI: Midline

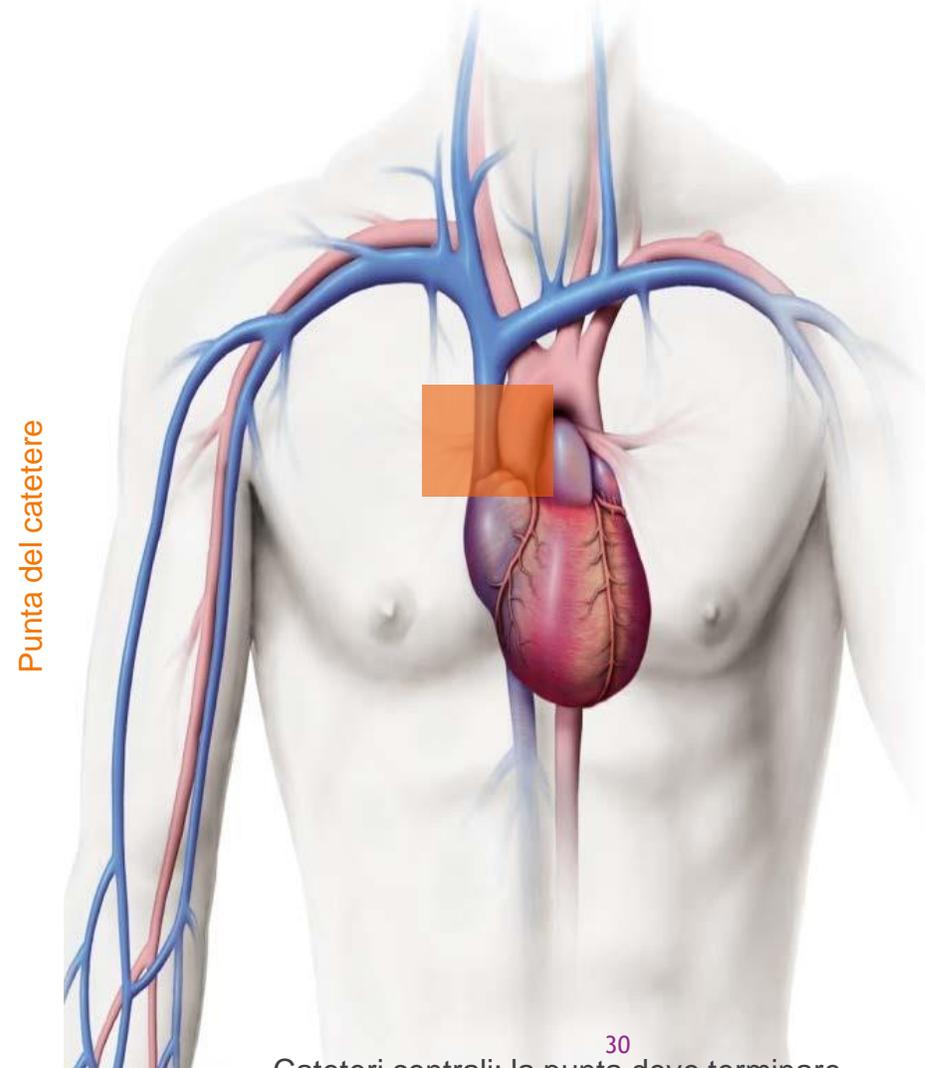


Vena Basilica, Brachiale, cefalica

# La posizione della punta del catetere stabilisce se si tratta di un catetere periferico o centrale



Cateteri periferici: la punta deve terminare a livello o al di sotto della linea ascellare



Cateteri centrali: la punta deve terminare nel terzo inferiore della VCS

# ACCESSI VENOSI CENTRALI

COSA CONOSCETE ? DOVE SI POSIZIONIAMO ? CHI LI POSIZIONA ?



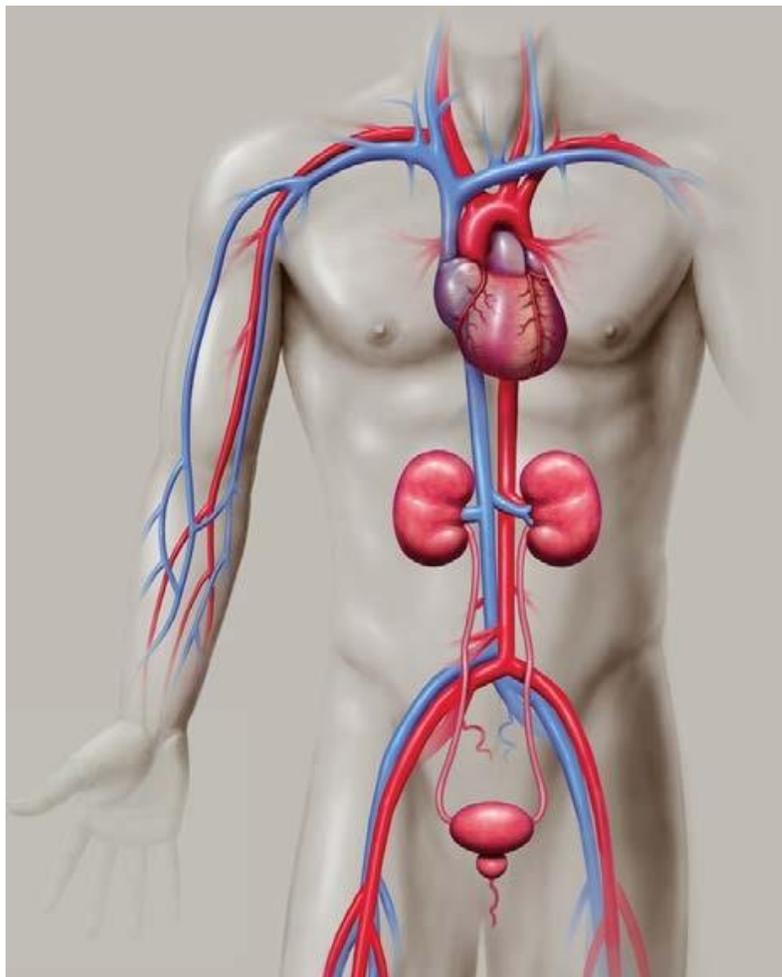
## SEDE D'IMPIANTO:

**FICC - Femoral Inserted Central Catheter**

**CICC - Cervical Inserted Central Catheter**

**PICC - Pheriferally Inserted Central Catheter**

## Dispositivi venosi CENTRALI



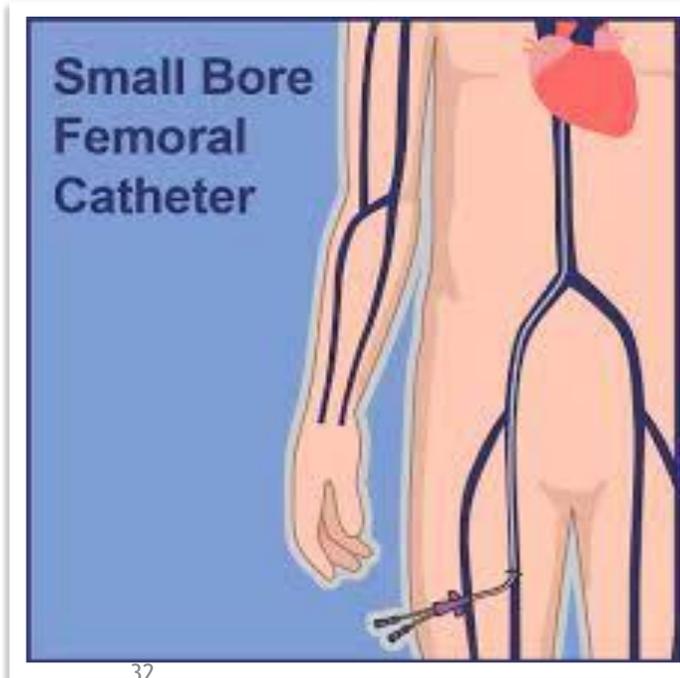
### CICC

Catetere  
Centrale ad  
inserimento  
Centrale



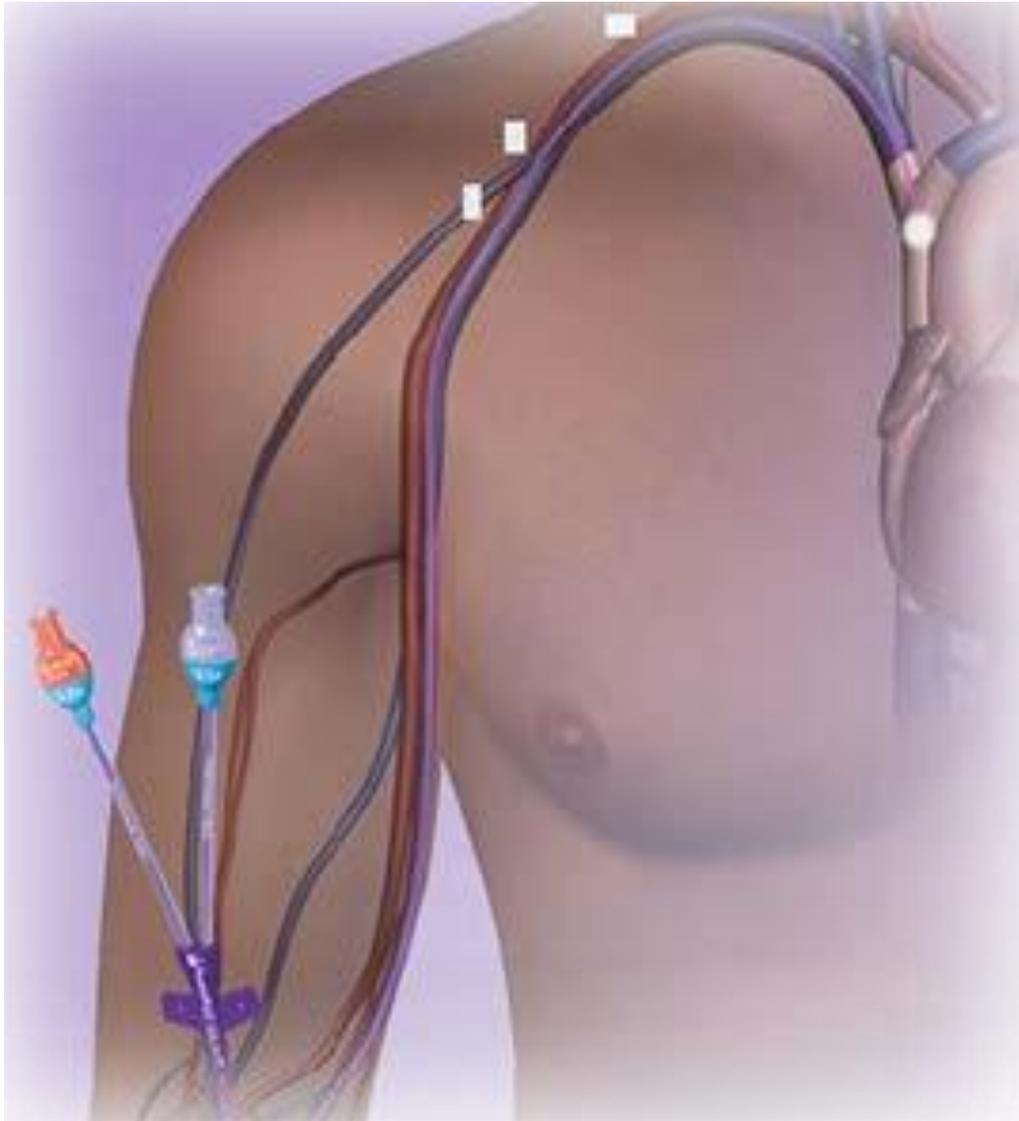
Sedi di inserimento

- Giugulare
- Succlavia
- Femorale



**FICC - Femoral Inserted Central Catheter**

# Dispositivi venosi CENTRALI



## PICC

Catetere  
Centrale ad  
inserimento  
Periferico

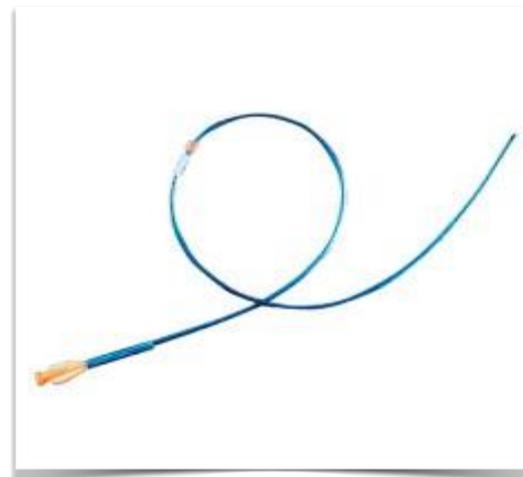
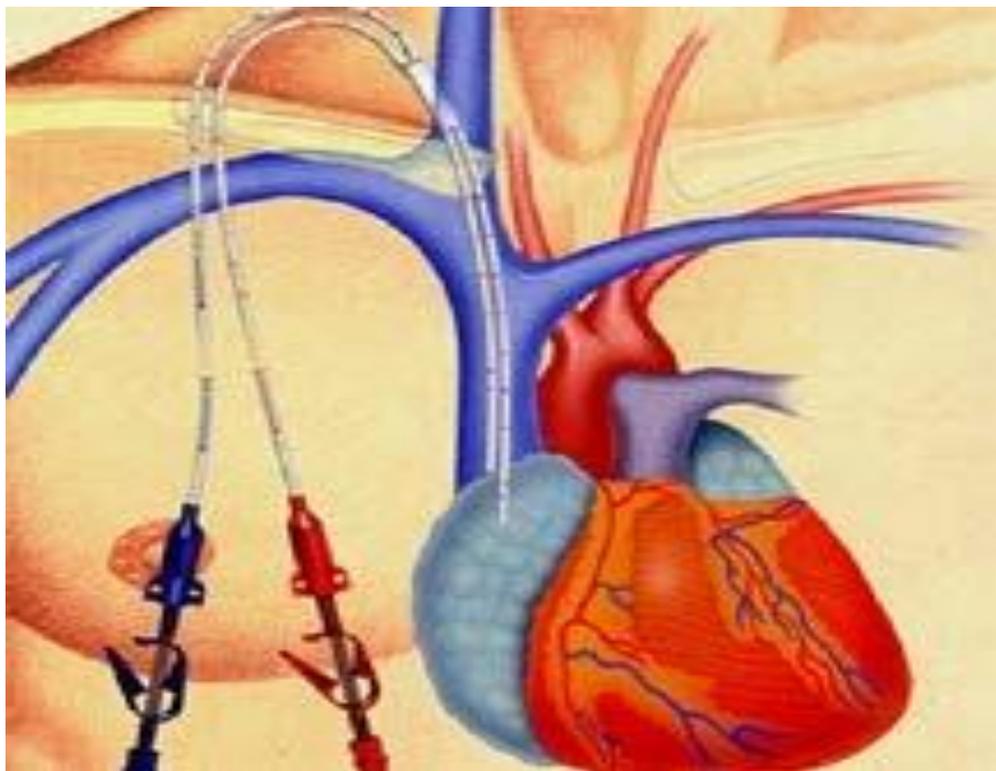
- In silicone o in poliuretano
- Inserito nelle vene profonde del braccio
- A più lumi e di più dimensioni
- Valvole
- Power injectability

### Uso principale

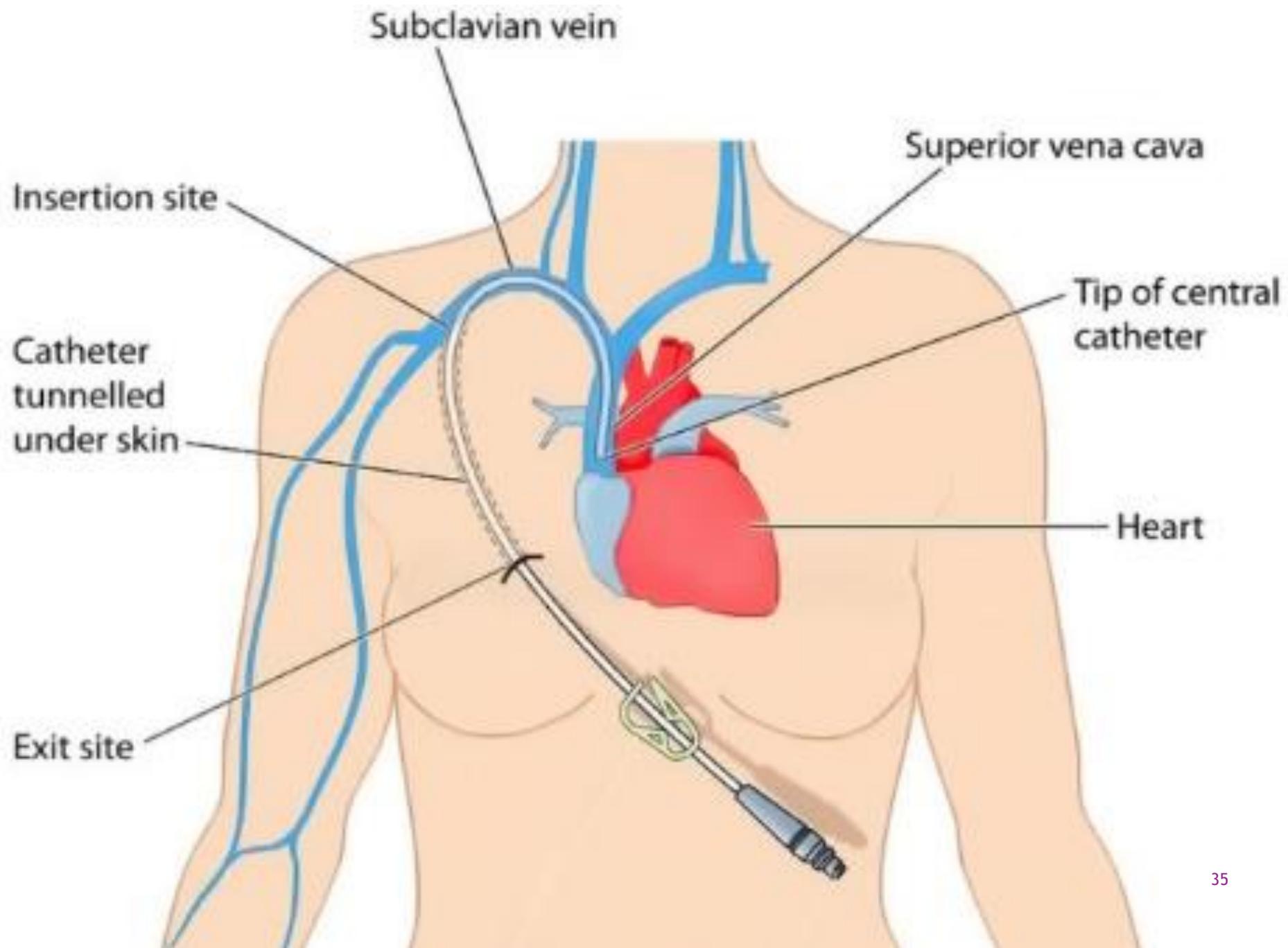
- Antibiotici
- Oncologia/Ematologia
- Nutrizione
- Qualsiasi terapia EV a breve-medio termine

# Dispositivi venosi CENTRALI

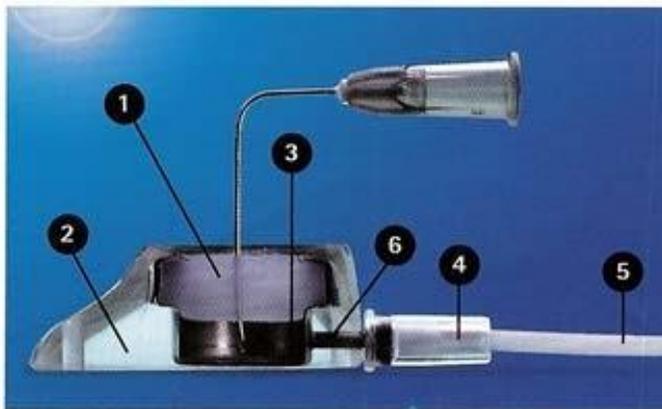
Catetere  
Tunnellizzato  
con cuffia



- In silicone o in poliuretano
- Tempo di permanenza illimitato
- A più lumi e di più dimensioni
- Uso
  - Ematologia/Oncologia
  - Trapianto di midollo osseo
  - Pediatria
  - Gastroenterologia
  - Somministrazione di farmaci



# Dispositivi venosi CENTRALI



1. Silicone septum  
2. Epoxy resin covering  
3. Titanium chamber

4. Friction fit connector  
5. Silicone or polyurethane catheter  
6. Exit cannula



## PORT

Catetere  
totalmente  
impiantabile

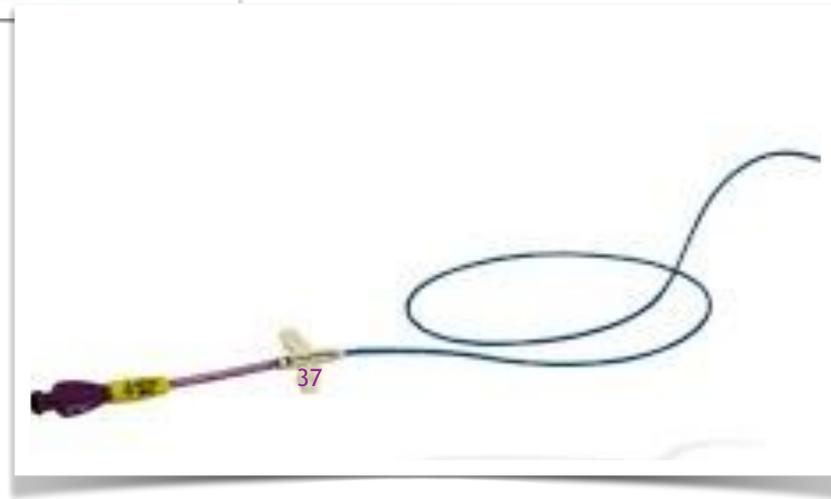
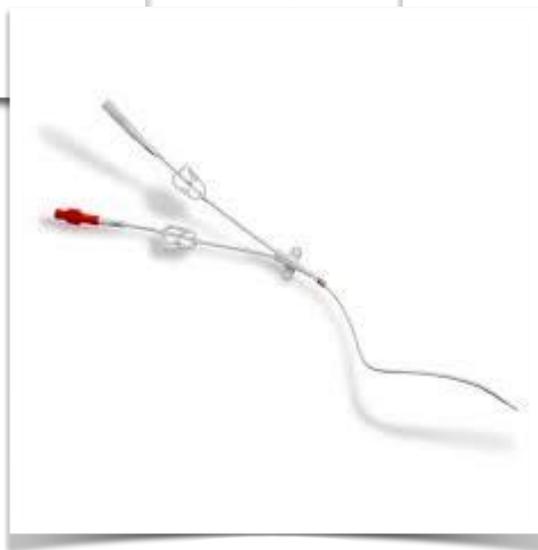
Un port è un dispositivo per l'accesso vascolare totalmente impiantabile, disegnato per offrire ripetuti accessi al sistema vascolare.

I port impiantabili vengono usati per somministrare:

- Chemioterapia EV
- Terapie di supporto
  - Farmaci/Fluidi EV
  - Soluzioni per la nutrizione parenterale
  - Emoderivati
  - Prelievi di sangue

Per avere accesso al port si utilizza un ago Huber per sistemi di sicurezza (ago non carotante).

# ACCESSI VENOSI : CVC



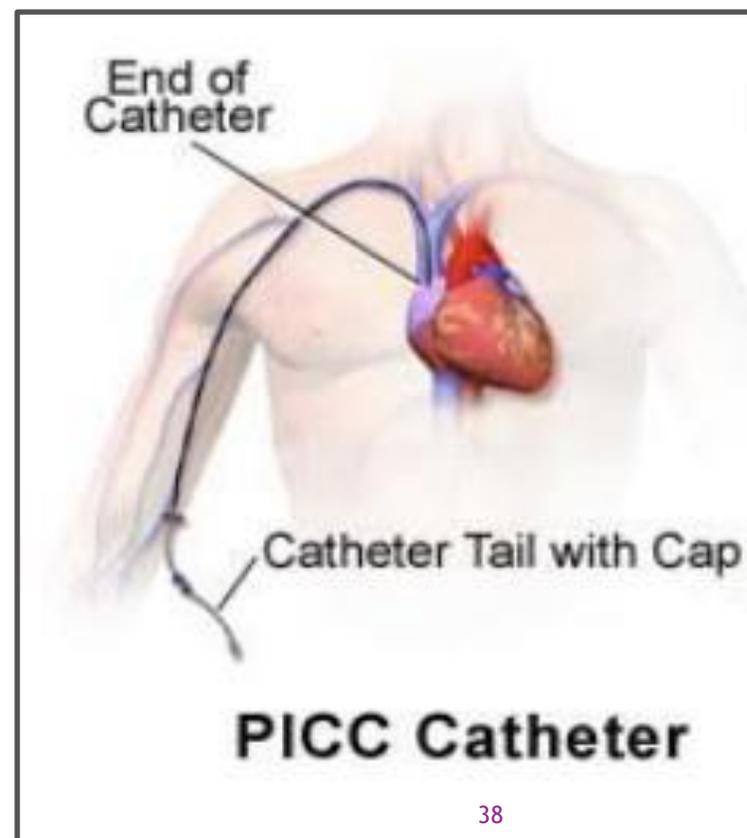
# ACCESSI VENOSI: PICC

## Peripherally Inserted Central Catheter

Si posiziona in una vena profonda nel terzo medio del braccio (Basilica, Brachiale, Cefalica) reperendola ecograficamente.

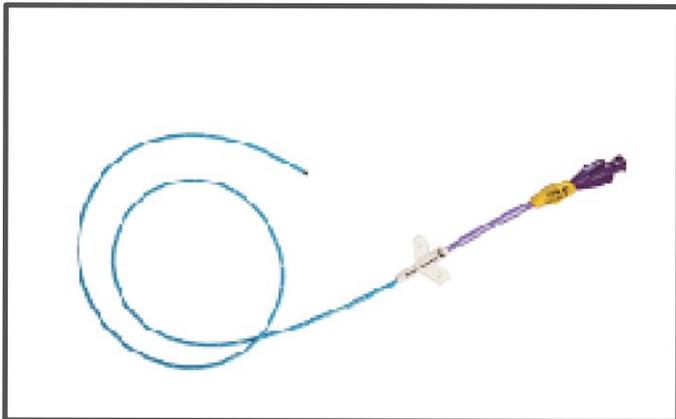
Procedura sterile a due operatori.

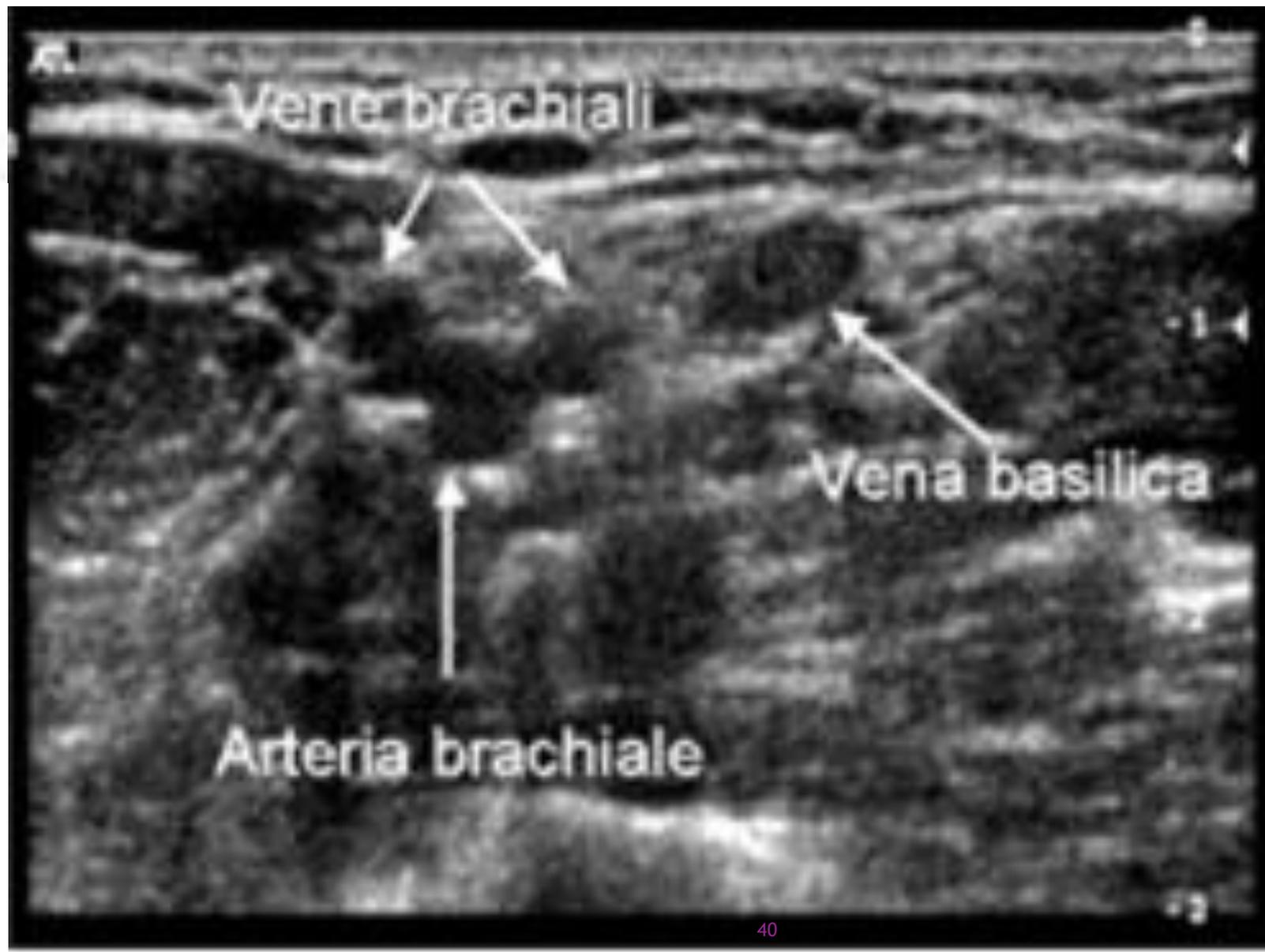
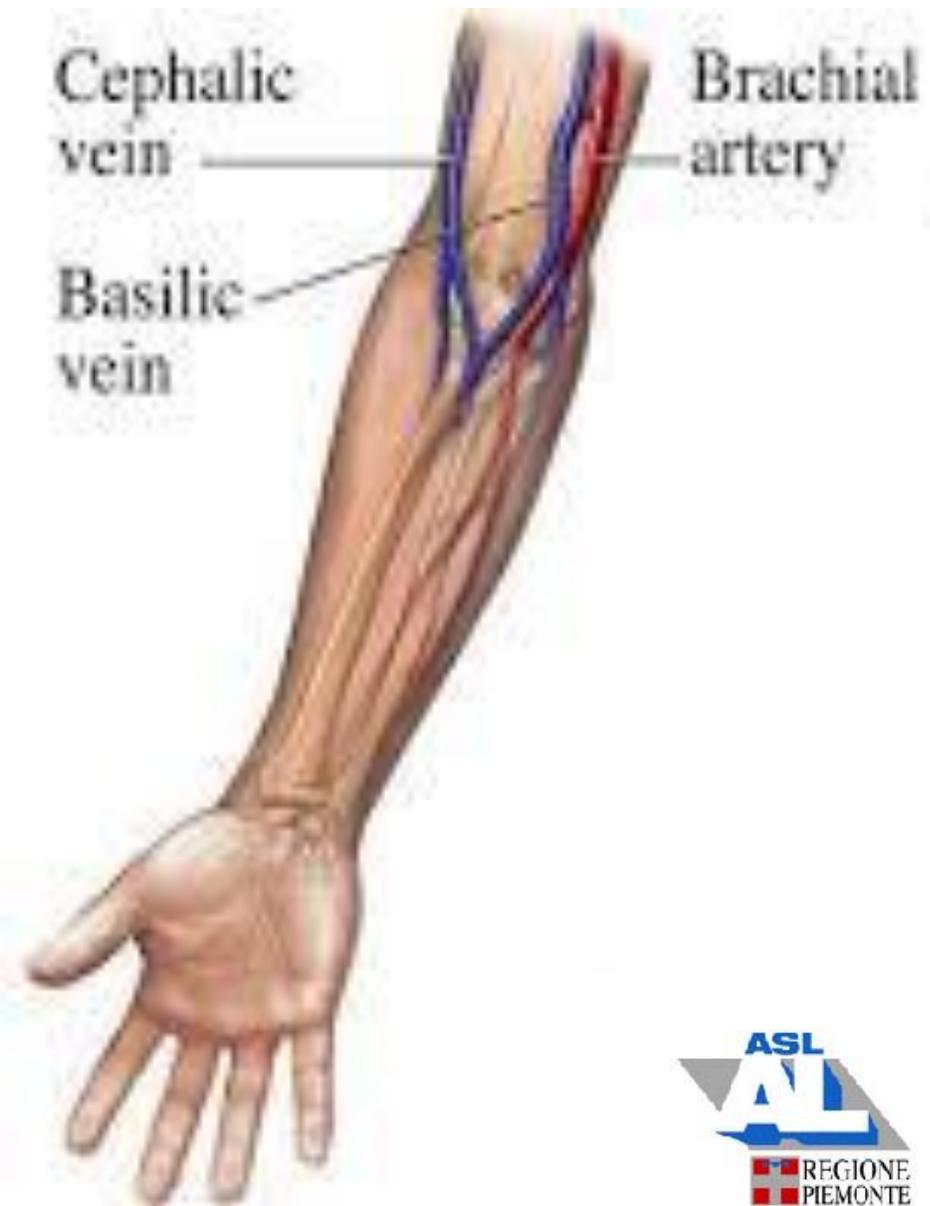
L' impianto puo' essere effettuato anche da un Infermiere dovutamente formato.



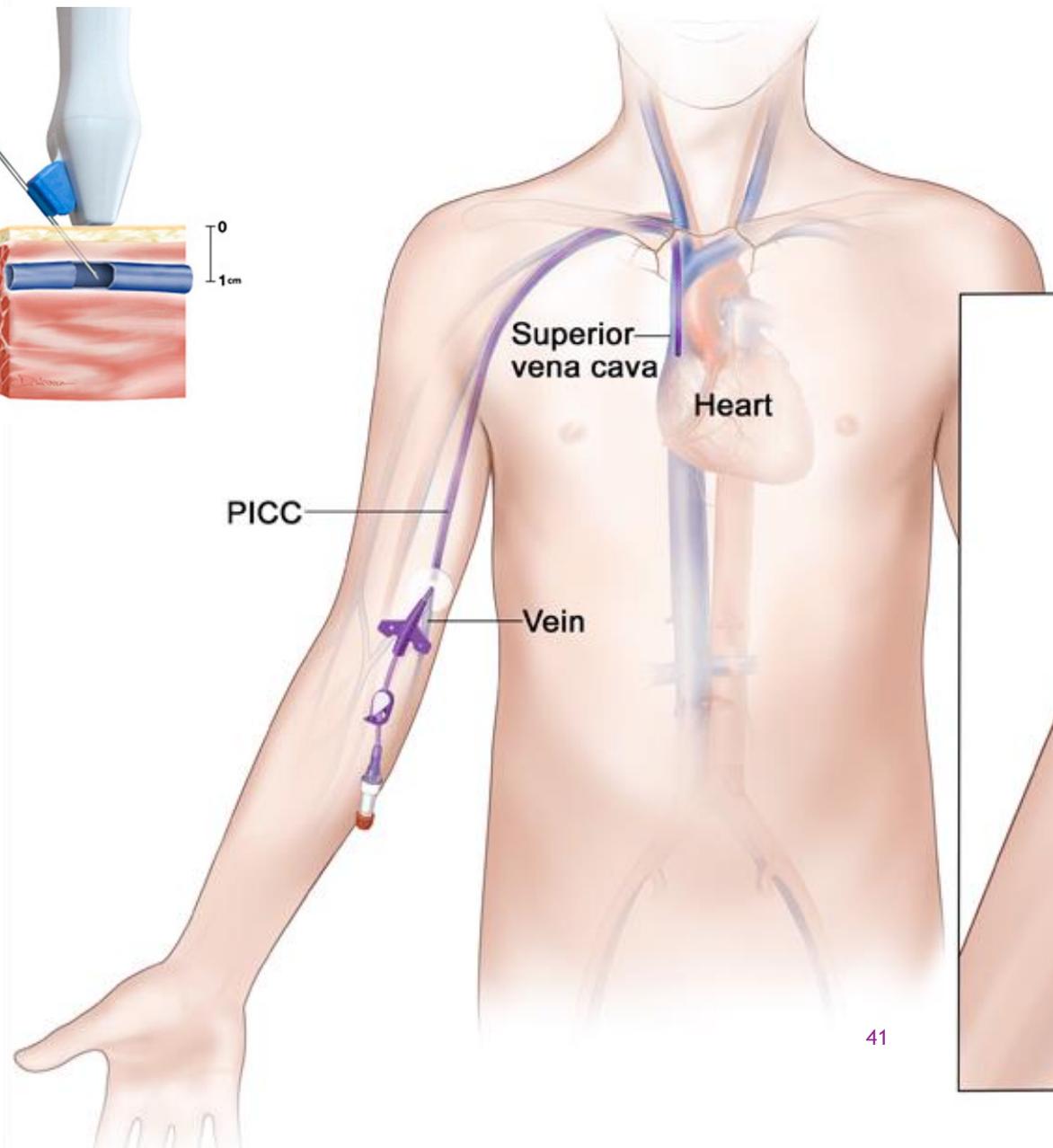
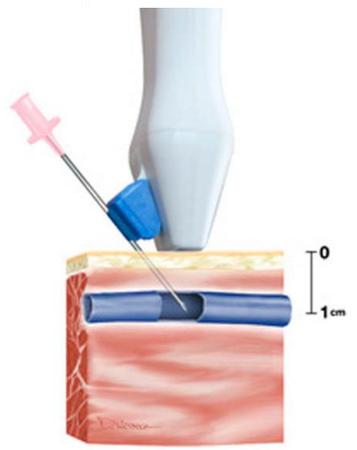
# ACCESSI VENOSI: PICC

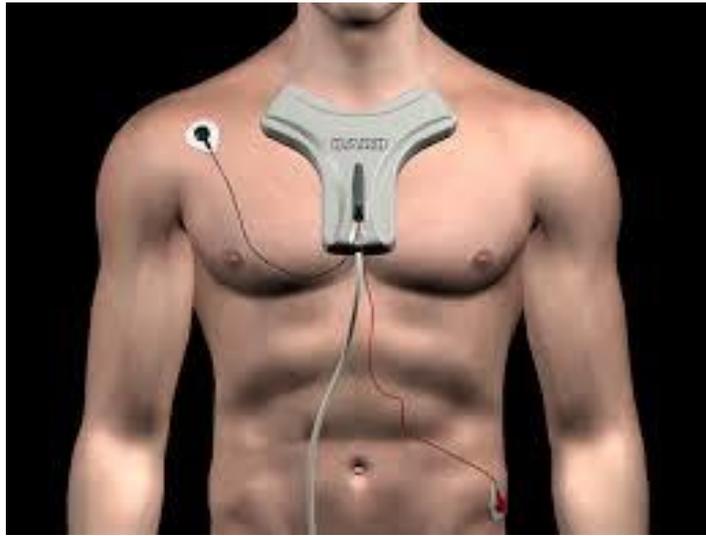
CARATTERISTICHE  
INDICAZIONI DI IMPIEGO  
TEMPI DI PERMANENZA



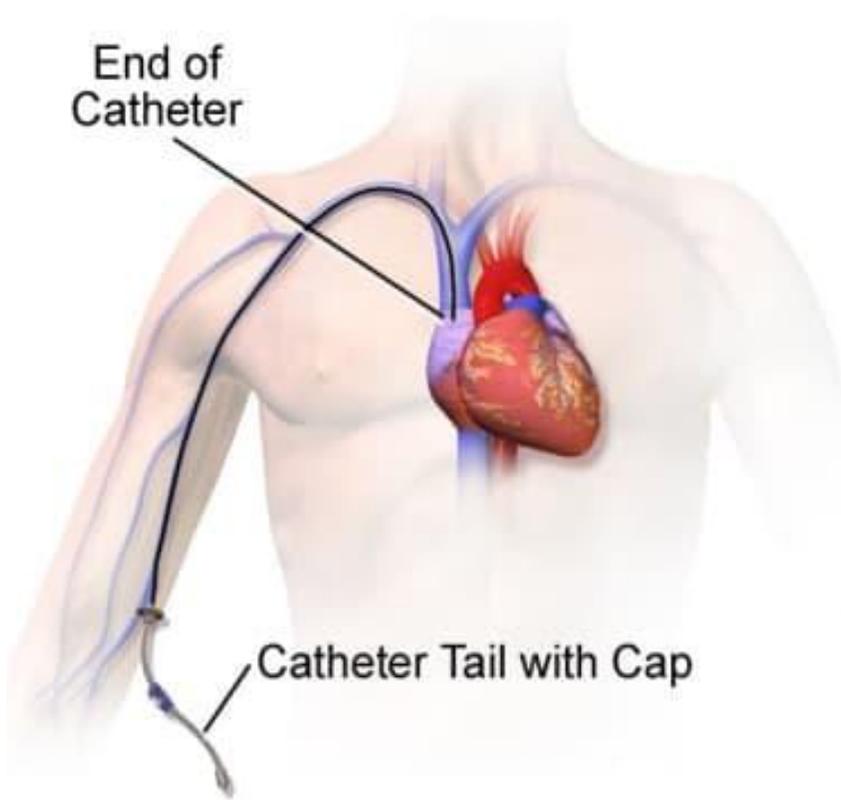


# Peripherally Inserted Central Catheter (PICC)





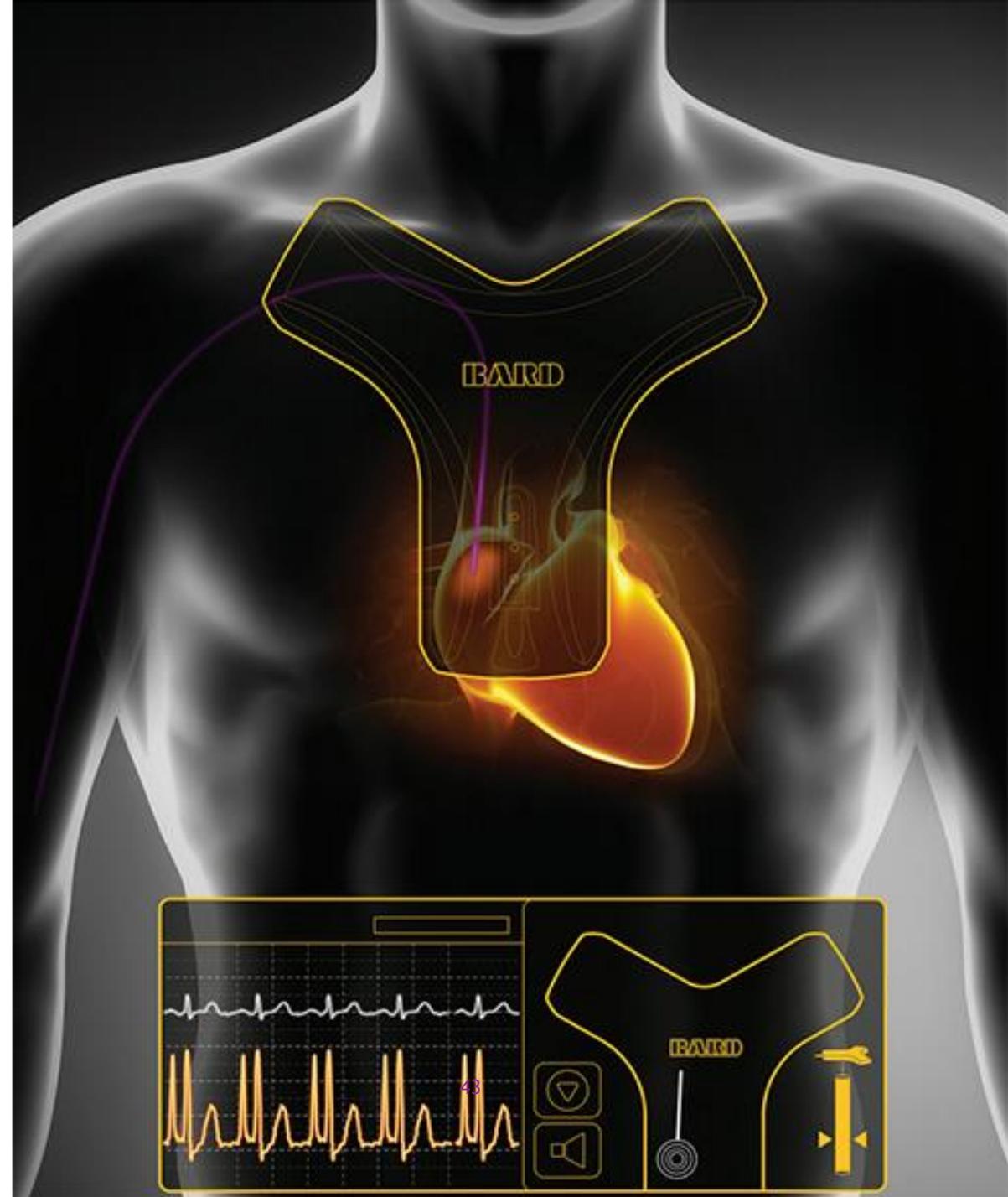
End of Catheter



Catheter Tail with Cap

# PICC Catheter





# 3 COMPLETE INTEGRATED TECHNOLOGIES

Get right to the heart of the matter with SHERLOCK 3CG™ TCS's integrated technology to save time and money.



TIP TRACKING  
& NAVIGATION



CONFIRMATION

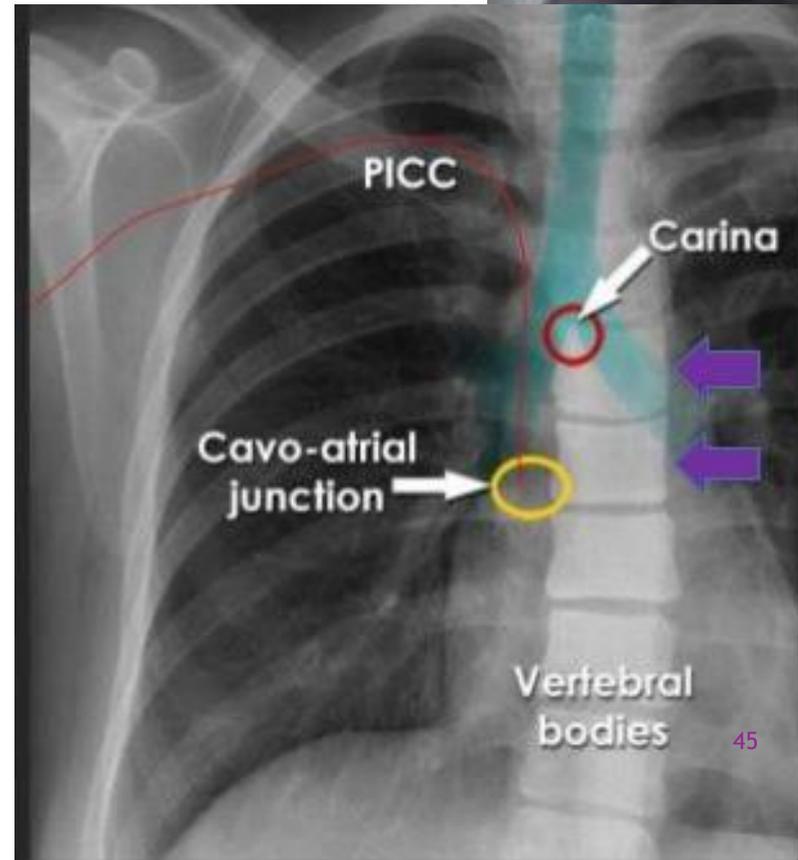
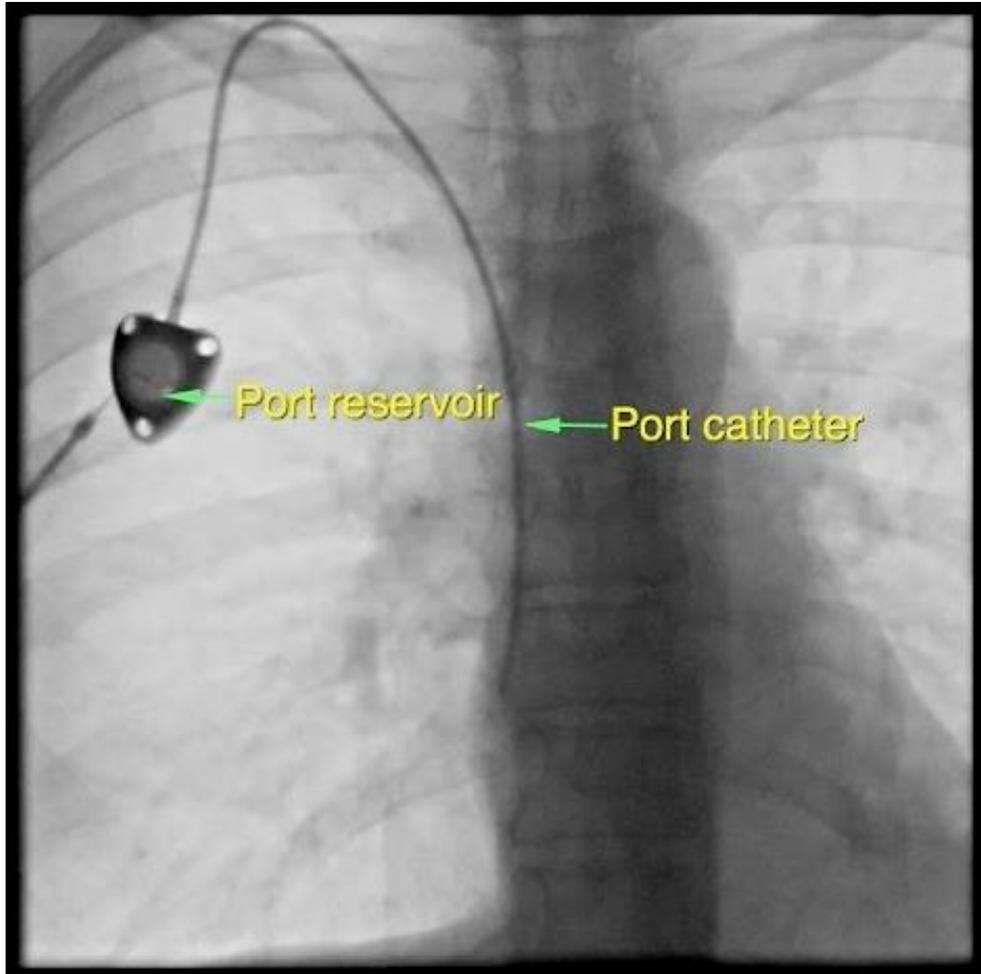


ULTRASOUND



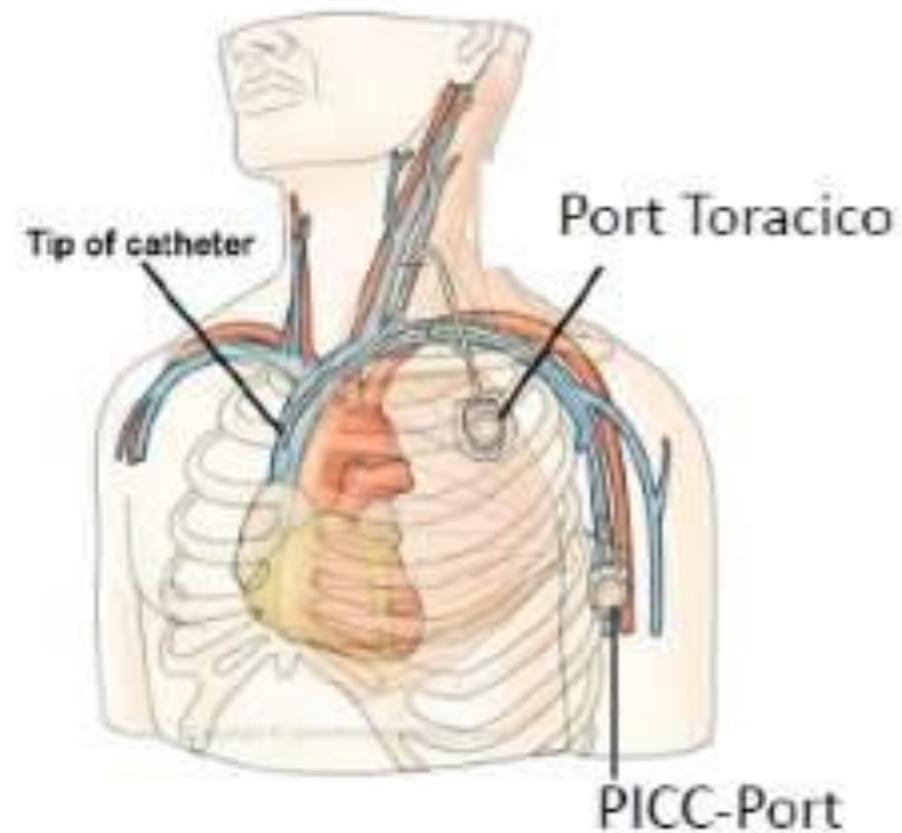
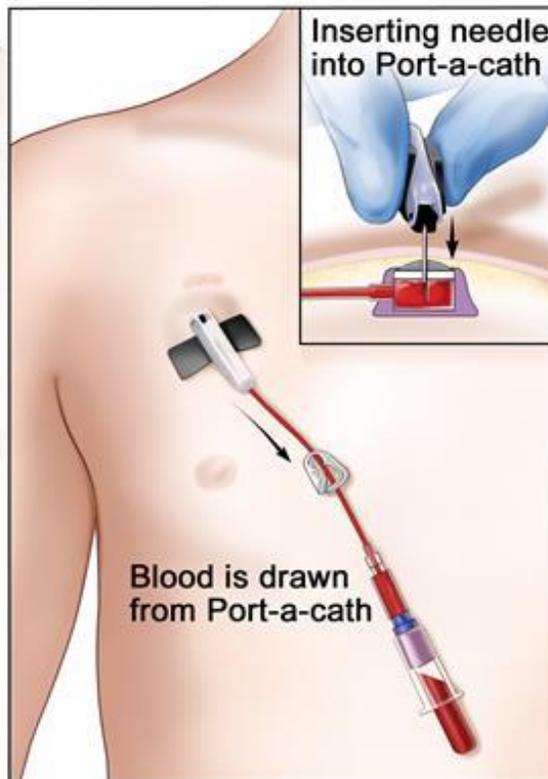
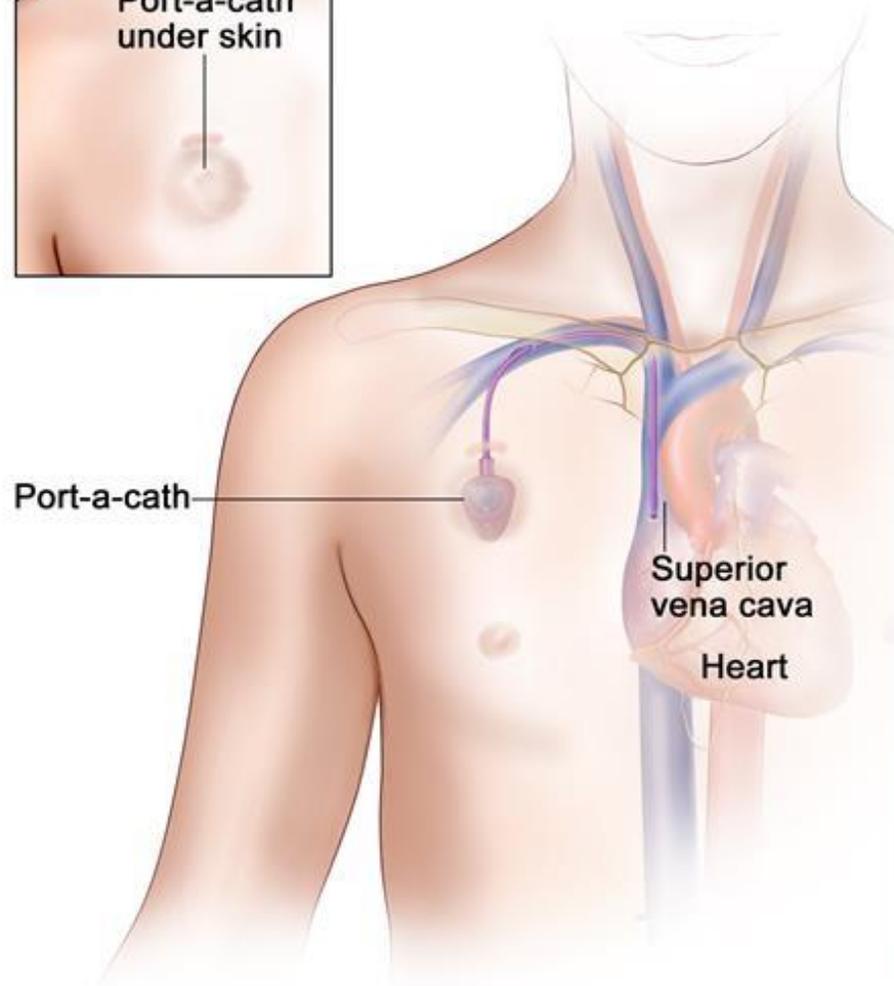
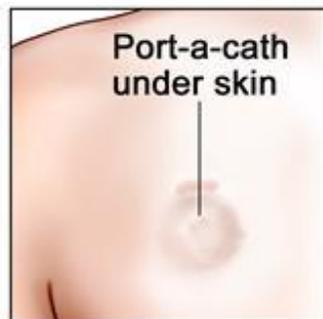
Sherlock 3CG™  
Tip Confirmation System

# Immagini radiografiche Port e Picc



# IL PORT

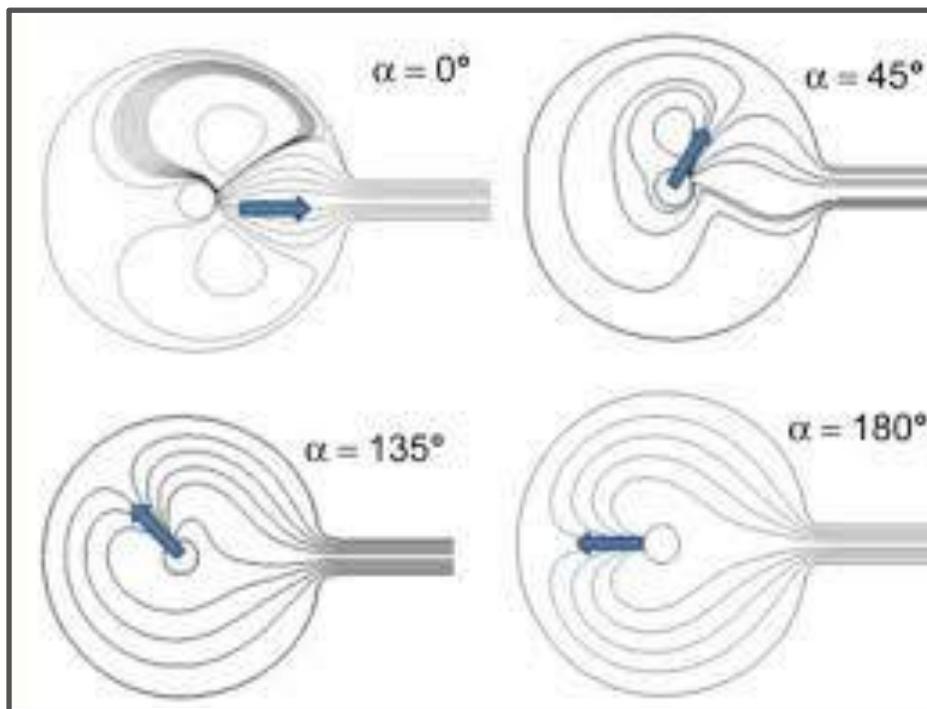
## Port-a-cath (Port)



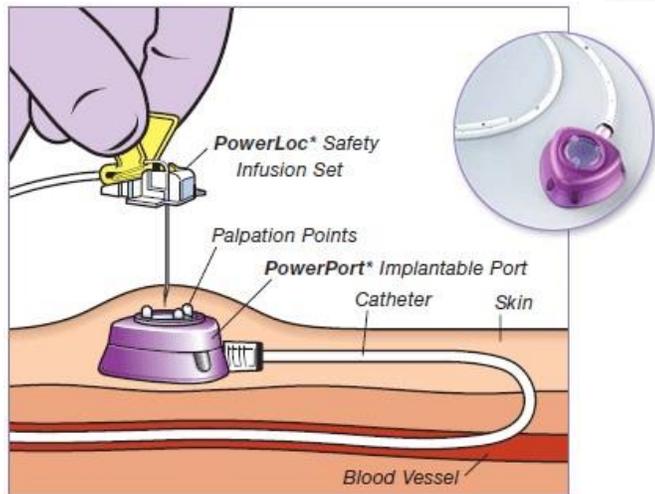
# ACCESSI VENOSI: PORT

Il reservoir ha una parte rialzata centrale composta da una membrana in silicone, che viene punta SOLO da **AGHI di HUBER / GRIPPER** (punta non carotante).

Con tubo di raccordo e due Clamp a pinza



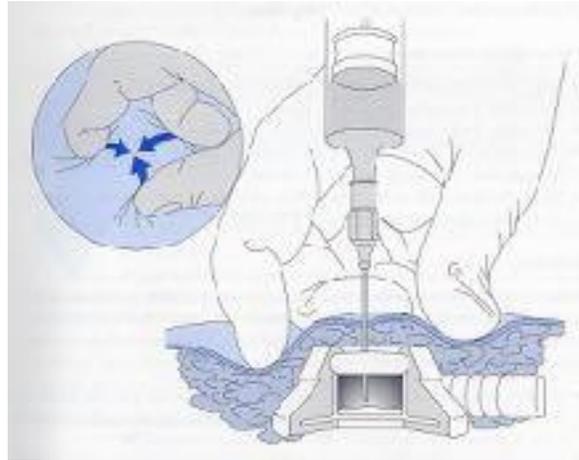
# ACCESSI VENOSI: PORT



plastica (DX) dopo uso ripetuto

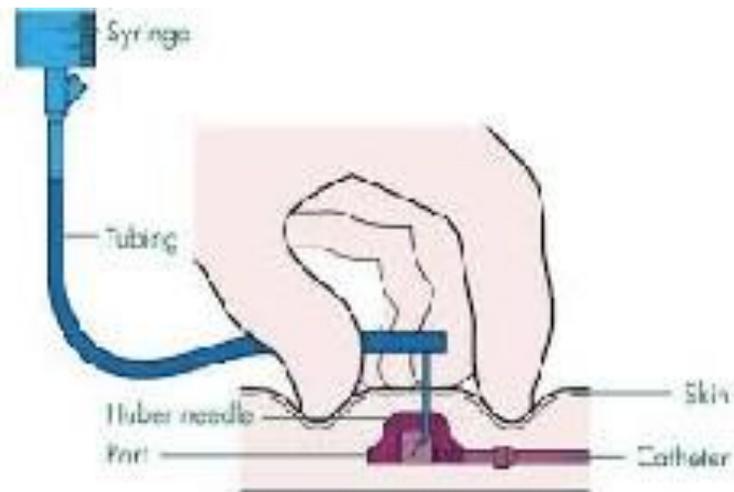


# ACCESSI VENOSI: PORT



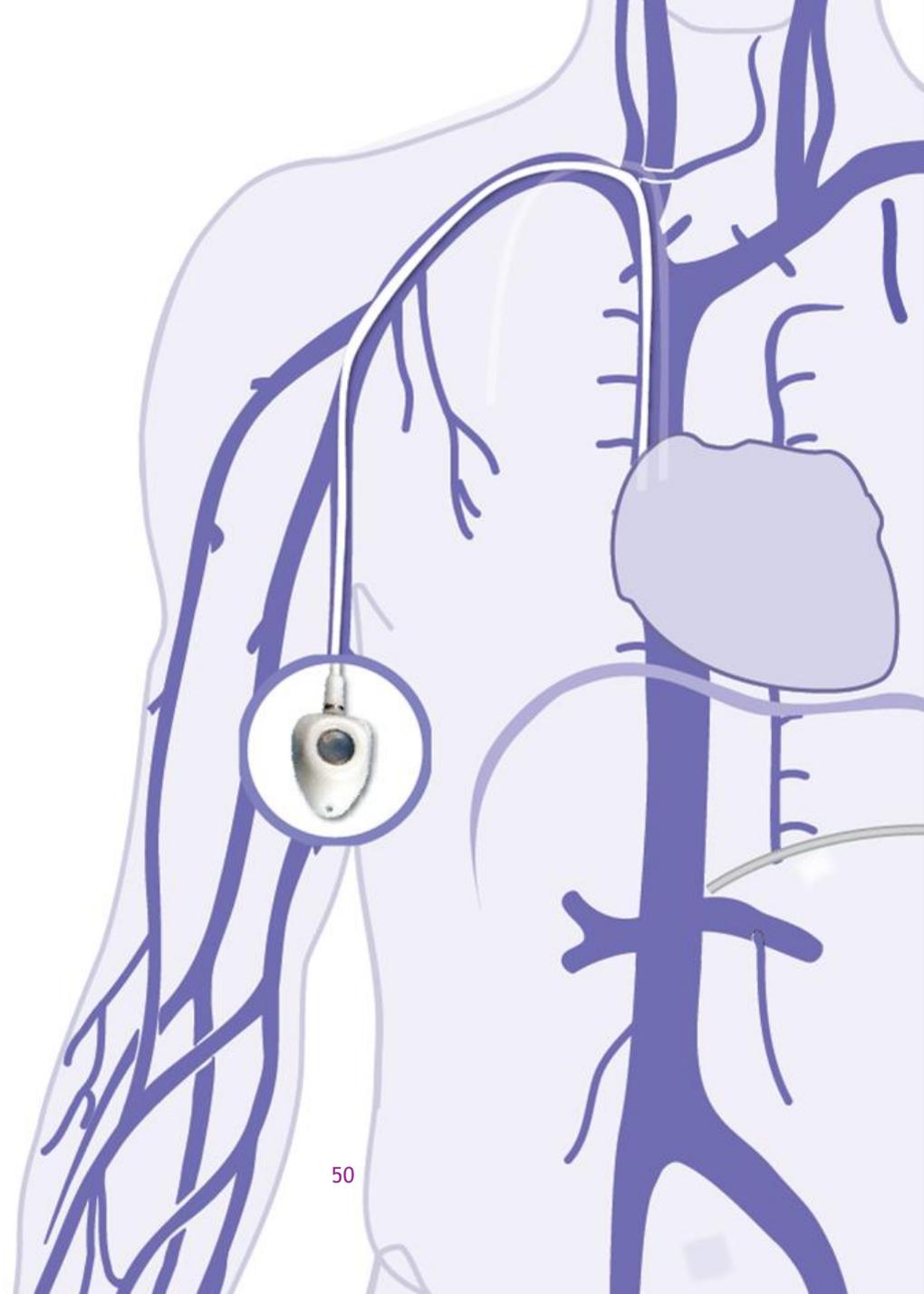
Vari Gauge: G.19, 20, (22)

Varie lunghezze: 16, 19, 20 mm...  
Power injectable e non



NB: UTILIZZARE AGO DI HUBER APPROPRIATO  
Gauge idoneo al tipo di infusioni  
Power Injectable se esami diagnostici tipo TAC.

# PICC - PORT



# Cateteri coassiali per emodialisi



Lock finale con Na citrato.  
Volume riempimento  
= clamp





# Uno sguardo ai costi dei dispositivi

## Alcuni esempi...



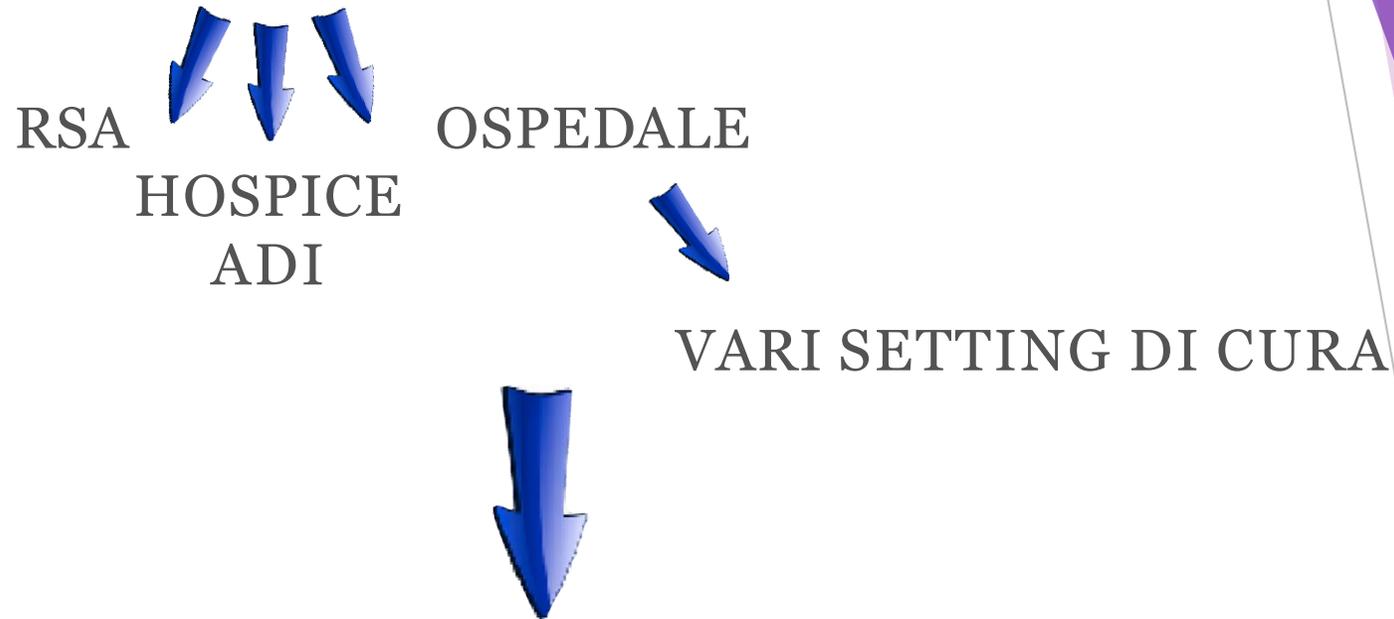
- ▶ CVP: €. 0,61
- ▶ CANULE PERIFERICHE LUNGHE: PowerGlide €51, Smart-Midline €42
- ▶ MIDLINE: €79 + Set microintroduttore €80
- ▶ Raccordo / Kit riparazione per alcuni device: €40
- ▶ POWER PICC SOLO 4 FR (kit) in poliuretano: €121
- ▶ POWER PICC GROSHONG 5 FR (kit) in silicone: €290
- ▶ POWER PICC mono, bilume, trilume (poliuretano): €120...160
- ▶ PICC GROSHONG silicone: €176 + Set microintroduttore €80
- ▶ CVC TUNNELLIZZATO tipo Groshong: €317
- ▶ POWER PORT: €410
- ▶ CVC (Rianimazione): €30



**E IL MATERIALE  
PER LA GESTIONE ? .....**

**...e i costi per la gestione  
delle complicanze???**  
**TERAPIA ANTIBIOTICA: .....**  
**TERAPIA con Eparina: .....**

# ACCESSO VENOSO STABILE



FACILITA' PROCESSO ASSISTENZIALE - CURATIVO

**TUTTI GLI INFERMIERI** devono essere in grado  
posizionare un CVP e di saper gestire un accesso  
venoso periferico e/o centrale.

# CRITERI DI INDICAZIONE

## Fattori legati alla terapia

- Tipo di trattamento
  - Tipo di farmaco
  - Flusso/velocità
- Lunghezza ed intervallo tra i trattamenti

## Fattori legati al paziente

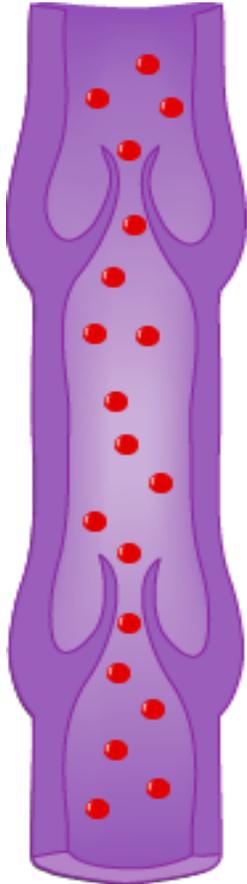
- Anatomia. Patologia e prognosi
- Patologie concomitanti (stato coagulativo, infezioni, ecc.)
- Accettazione da parte del paziente
- Stile di vita
- Fobia per gli aghi
- Grado di immunodepressione

## Fattori legati al device

- Minori complicanze
- Somministrazioni contemporanee e/o farmaci incompatibili
- Nursing richiesto
- Preferenza degli infermieri
- Costi totali
- Esperienza del centro con i vari devices

**DIVERSE  
DETERMINANTI  
PER LA SCELTA DEL  
DEVICE**

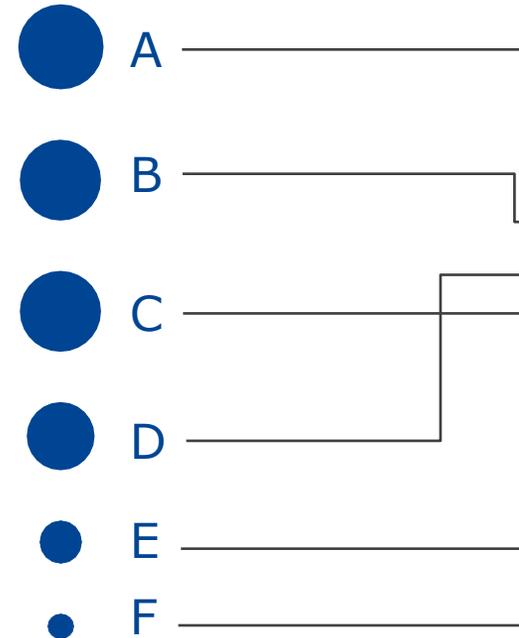
# Perché la somministrazione centrale: emodiluzione dei farmaci



Il **sangue** è la fonte dell'emodiluzione dei farmaci che vengono somministrati

Nei vasi più ampi il flusso sanguigno è maggiore e consente una migliore emodiluzione

SELEZIONE DEL  
DISPOSITIVO



## Diametro venoso

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| A. Cava superiore ~ 20 mm | D. Ascellare ~ 16 mm              |
| B. Anonima ~ 19 mm        | E. Basilica ~ 10 mm <sup>55</sup> |
| C. Succlavia ~ 19 mm      | F. Cefalica ~ 6 mm                |

Vaso	Diametro	Velocità di flusso
Vene digitali/metacarpali	2,5 mm	≈ 10 ml/min
Vena Cefalica/Basilica dell'avambraccio	6 mm	≈ 20-40 ml/min
Vena Basilica della parte superiore del braccio	8 mm	≈ 90-150 ml/min
Vena Ascellare	16 mm	≈ 150-350 ml/min
Vena Succlavia/Anonima	19 mm	≈ 350-1500 ml/min
Vena Cava Superiore (VCS)	20 mm	≈ 2000 ml/min

**SELEZIONE DEL  
DISPOSITIVO**

Some common pH values

Substance	pH
Acid mine runoff	< 3.0 - 11.0
Battery acid	< 1.0
Gastric acid	2.0
Lemon juice	2.4
Cola	2.5
Vinegar	2.9
Orange or apple juice	3.5
Beer	4.5
Coffee	5.0
Tea	5.5
Acid rain	< 5.6
Milk	6.5
Pure water	7.0
Healthy human saliva	6.5 - 7.4
Blood	7.34 - 7.45
Sea water	8.0
Hand soap	9.0 - 10.0
Household ammonia	11.5
Bleach	12.5
Household lye	13.5

Il pH sanguigno è compreso tra **7.35** e **7.45**

Le soluzioni endovenose in commercio variano tra **2.0** e **11.0**

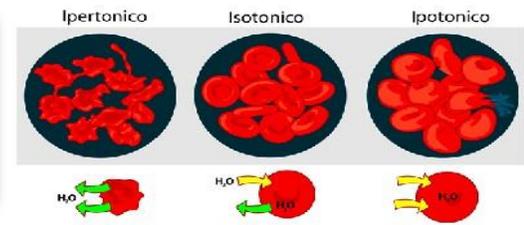
I farmaci e.v. possono avere un range ancora più ampio

FATTORI LEGATI  
ALLA TERAPIA

Le soluzioni acide  
“bruciano” la parete intima del  
vaso scatenando reazioni  
infiammatorie e attivando la  
cascata dei fattori coagulativi.

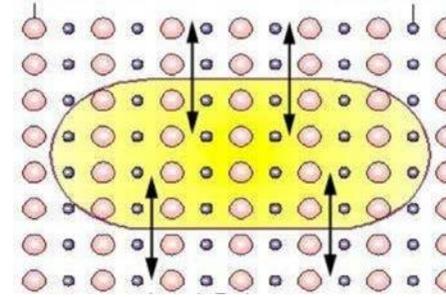


## Osmolarità



### Isotonico

I componenti della soluzione sono  
in equilibrio: 250-350 mEq/Litro  
Sangue 280-295 mEq/Litro



L'organismo tenta di  
raggiungere lo stato  
isotonico

### FATTORI LEGATI ALLA TERAPIA

### Ipotonico

I componenti della  
soluzione non sono  
in equilibrio  
< 250 mEq/Litro



Fluidi muovono dalla soluzione ipotonica  
all'interno delle cellule endoteliali causando il  
rigonfiamento e lo scoppio delle cellule dello  
strato endoteliale più interno

### Iperotonico

I componenti della  
soluzione non sono  
in equilibrio  
> 350 mEq/Litro



Fluidi muovono dalle cellule endoteliali  
all'interno del torrente circolatorio, le cellule si  
raggrinzano ed espongono la membrana  
basale

Porta a: irritazione, infiltrazione, flebite,  
trombosi, necrosi

Ci sono farmaci che nonostante pH e Osm neutro possono creare danni anche in assenza di stravasamento

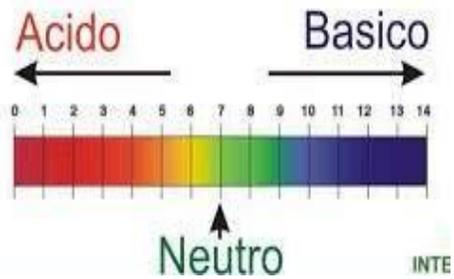
FATTORI LEGATI  
ALLA TERAPIA

IRRITANTI	ESFOLIANTI	VESCICANTI	NECROTIZZANTI
Bleomicina	Aclarubicina	Actinomicina-D	Adriamicina
Ciclofosfamide	Cisplatino	Carmustina	Carboplatino
Etoposide	Dacarbazina	Daunorubicina	Etoposide
5-Fluorouracile	Docexatel	Doxorubicina	Irinotecan
Methotrexate	Doxorubicina	Epirubicina	Teniposide
Dilantin	Floxuridina	Idarubicina	
Dopamina	Mitoxantrone	Mecloretamina	

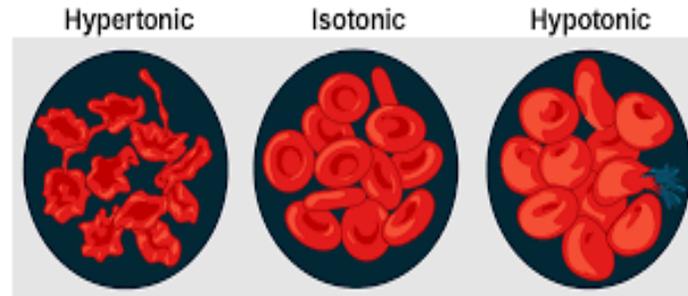


# Riassumendo...

pH 5 ↔ 9



Osmolarità < 600mOsm/L



Farmaci lesivi  
per la parete  
venosa

# ALGORITMO SCELTA DEVICE

## DIVERSE DETERMINANTI PER LA SCELTA DEL DEVICE



Algoritmo che guida il professionista nella scelta del dispositivo più appropriato



# DURATA TERAPIA EV

## Durata della terapia



Per durata inferiore  
alla settimana:

- Aghi cannula periferici
- CVC a breve termine

Per durata superiore  
a 6 giorni ma  
inferiore a 3/6 mesi:

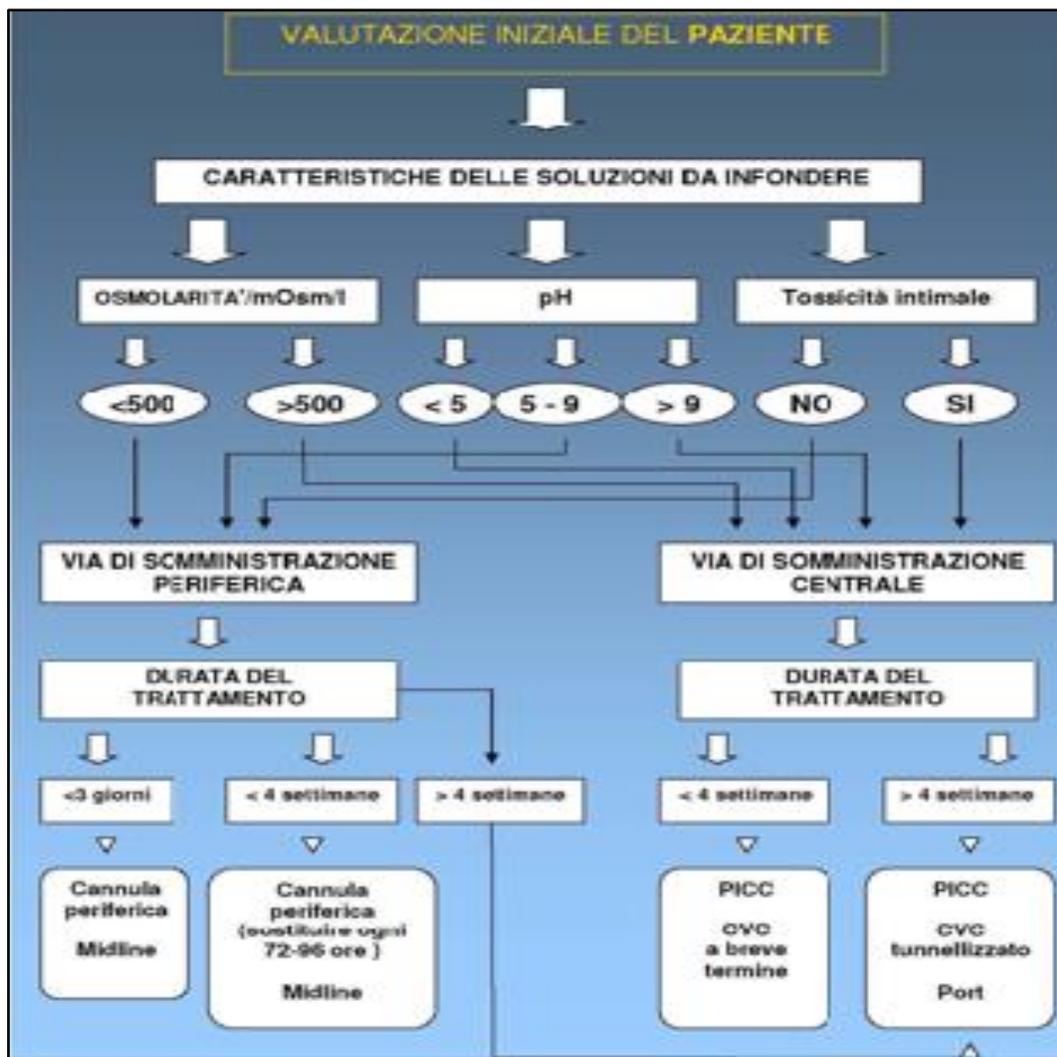
- Midline
- Cateteri venosi a medio termine (PICC, Hohn)

Per durata superiore  
a 3/6 mesi:

- PICC
- Cateteri venosi centrali a lungo termine sia totalmente che parzialmente impiantati

# ALGORITMO SCELTA DEVICE

## DIVERSE DETERMINANTI PER LA SCELTA DEL DEVICE



Caratteristiche delle soluzioni

# SOLUZIONI INFUSE

## Soluzioni endovenose

### ISOTONICA

- Ringer lattato (280 mOsm/l)
- Ringer (275 mOsm/l)
- Fisiologica 0,9% (308 mOsm/l)
- Glucosio 5% (277,5 mOsm/l)
- Albumina 5% (308 mOsm/l)
- Elettrolitica reidratante III (307 mOsm/l)
- Sodio bicarbonato 1,4% (334 mOsm/l)

14/07/2014 \*

## Soluzioni endovenose

### IPERTONICA

- Glucosio 10% (555 mOsm/l)
- Glucosio 20% (1110 mOsm/l)
- Glucosio 33% (1831.5 mOsm/l)
- Mannitolo 18% (988 mOsm/l)
- Albumina 25% (1.500 mOsm/l)
- Sol. di L-aa selettivi essenziali e non essenziali al 17,8%

# SOLUZIONI INFUSE

- L'osmolarità sierica normale è intorno a 300 mOsM
- PH prossimo a quello del sangue (7,35-7,45)
- Soluzioni molto acide o molto basiche possono danneggiare la tunica intima
- Non utilizzare soluzioni ipertoniche, ipotoniche, farmaci vescicanti o irritanti, e soluzioni acide o basiche in vene periferiche

# FARMACI (esempio)

## LISTA INFUSIONE FARMACI PH - OSMOLARITA' - INCIDENZA DI FLEBITE

Farmaco	Diluizione	ph	mOsmol/L	Flebite	Nome Commerciale
Acyclovir	NS @ 5mg/ml	10,5-11,6	316	SI	ZOVIRAX
Amikacin	NS @ 5mg/ml	3,5-5,5	349		AMICACINA
Aminophylline	NS @ 5mg/ml	8,6-9	327		TEFAMIN
Amiodarone	<a href="#">D5W@2mg/ml</a>	4,1		SI	CORDARONE
Amphotericin B	<a href="#">D5W@0,1mg/ml</a>	5,7	256	SI	AMBISOME
Amphotericin B Albecer	<a href="#">D5W@1-2mg/ml</a>	5,5-6	280	SI	
Amphotericin B Ambisome	<a href="#">D5W@1-2mg/ml</a>	5,0-6,0	280	SI	
Amphotericin B Amphotec	<a href="#">D5W@0,2-0,8mg/ml</a>	5,0-6,0	280	SI	
Ampicillin-Subalctam	NS 100ml	9(8-10)	400	SI	AMPICILLINA
Ampicillin 1&2 gm	NS 100ml	9 ( 8-10)	328-372	SI	
Amrinone	NS @2,5mg/ml	3,2-4	300	SI	INOCOR
Azithromycin 500 mg	NS @2mg/ml	6,4-6,8	280	SI	ZITROMAX

# step 3

Le complicanze precoci e tardive degli accessi vascolari.

Prevenzione delle complicanze e gestione dello stravaso.

# LE COMPLICANZE

## TEMPI DI INSORGENZA

- IMMEDIATE prime 48 h
- PRECOCI 48h - 1 settimana
- TARDIVE > 1 settimana

# LE COMPLICANZE

## TIPO COMPLICANZA

- Early insertion-related complications  
Complicanze precoci o immediate direttamente correlate con la manovra di impianto
- Late insertion-related complications  
Complicanze tardive che possono essere evitate o ridotte mediante una appropriata tecnica di impianto
- Late management-related complications  
Complicanze tardive che possono essere evitate o ridotte mediante una **appropriata gestione**

tipo	sub-classificazioni	esempi
1. Complicanze precoci o immediate direttamente correlate con la manovra di impianto ( <i>early insertion-related complications</i> )	complicanze frequenti (> 0,5%)	a. pneumotorace b. tentativi ripetuti/fallimento della venipuntura c. puntura arteriosa accidentale ed eventuali conseguenze (ematoma, emotorace, ecc.) d. malposizioni primarie e. aritmie f. embolia gassosa
	complicanze rare (< 0,5%)	g. puntura accidentale del dotto toracico h. lesioni accidentali del plesso brachiale

tipo	sub-classificazione	esempi
2. Complicanze tardive che possono essere evitate o ridotte mediante una appropriata tecnica di impianto ( <i>late insertion-related complications</i> )	complicanze trombotiche	i. trombosi venosa periferica j. trombosi venosa centrale ( <i>fibrin sleeve</i> )
	complicanze meccaniche	k. sindrome del pinch-off l. malposizioni secondarie ( <i>tip migration</i> ) m. dislocazione precoce ( <i>cateteri tunnellizzati esterni</i> ) n. difficile puntura del reservoir ( <i>port</i> )

tipo	sub-classificazione	esempi
3. Complicanze tardive che possono essere evitate o ridotte mediante una appropriata gestione ( <i>late management-related complications</i> )	complicanze meccaniche	o. inginocchiamento o rottura del tratto esterno del catetere p. rottura del tratto endovascolare del catetere q. dislocazione tardiva parziale o totale r. stravasamento da errato posizionamento o dislocazione dell'ago di Huber ( <i>port</i> ) s. occlusione del lume
	complicanze infettive	t. infezione batteriemia associata al sistema venoso u. infezione della tasca ( <i>port</i> ) v. infezione dell'exit site e/o del tunnel ( <i>cateteri tunnellizzati cuffiati</i> )

tipo	sub- classificazione	esempi
<p><b>1. Complicanze precoci o immediate direttamente correlate con la manovra di impianto</b> <i>(early insertion- related complications)</i></p>	<p>complicanze frequenti (&gt; 0,5%)</p>	<p>a. pneumotorace b. tentativi ripetuti/fallimento della venipuntura c. puntura arteriosa accidentale ed eventuali conseguenze (ematoma, emotorace, ecc.) d. malposizioni primarie e. aritmie f. embolia gassosa</p>
	<p>complicanze rare (&lt; 0,5%)</p>	<p>g. puntura accidentale del dotto toracico h. lesioni accidentali del plesso brachiale</p>

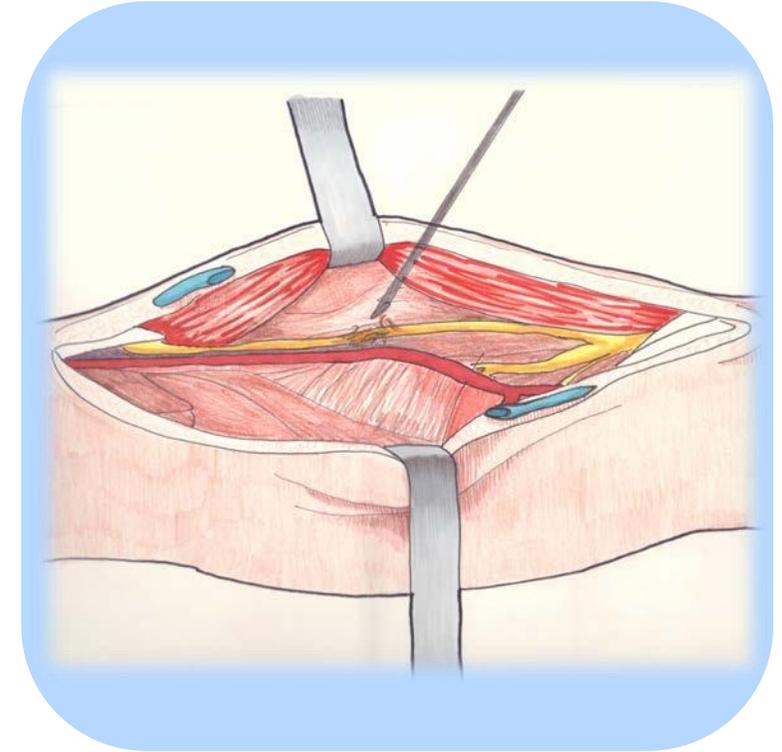
tipo	sub-classificazione	esempi
<p><b>2. Complicanze tardive</b></p> <p><b>che possono essere evitate o ridotte mediante una appropriata tecnica di impianto</b> <i>(late insertion-related complications)</i></p>	<p>complicanze trombotiche</p>	<p>i. trombosi venosa periferica j. trombosi venosa centrale <i>(fibrin sleeve)</i></p>
	<p>complicanze meccaniche</p>	<p>k. sindrome del pinch-off l. malposizioni secondarie <i>(tip migration)</i> m. dislocazione precoce <i>(cateteri tunnellizzati esterni)</i> n. difficile puntura del reservoir <i>(port)</i></p>

tipo	sub-classificazione	esempi
<p>3. <b>Complicanze tardive che possono essere evitate o ridotte mediante una appropriata gestione</b> (<i>late management-related complications</i>)</p>	<p>complicanze meccaniche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o. inginocchiamento o rottura del tratto esterno del catetere</li> <li>p. rottura del tratto endovascolare del catetere</li> <li>q. dislocazione tardiva parziale o totale</li> <li>r. stravaso da errato posizionamento o dislocazione dell'ago di Huber (port)</li> <li>s. occlusione del lume</li> </ul>
	<p>complicanze infettive</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>t. infezione batteriemica associata al sistema venoso</li> <li>u. infezione della tasca (<i>port</i>)</li> <li>v. infezione dell'exit site e/o del tunnel (<i>cateteri tunnellizzati cuffiati</i>)</li> </ul>

## LESIONE DEL NERVO

## SEGNI & SINTOMI

- Dolore intenso, scossa
- Parestesia, bruciore



- Evitate tentativi multipli di venipuntura
- Accessi succlavio e giugulare possono danneggiare il nervo frenico (sopraelevazione di emidiaframma)



## ADOTTARE ECOGRAFIA

La venipuntura va eseguita in ecoguida previo riconoscimento di arteria e nervo

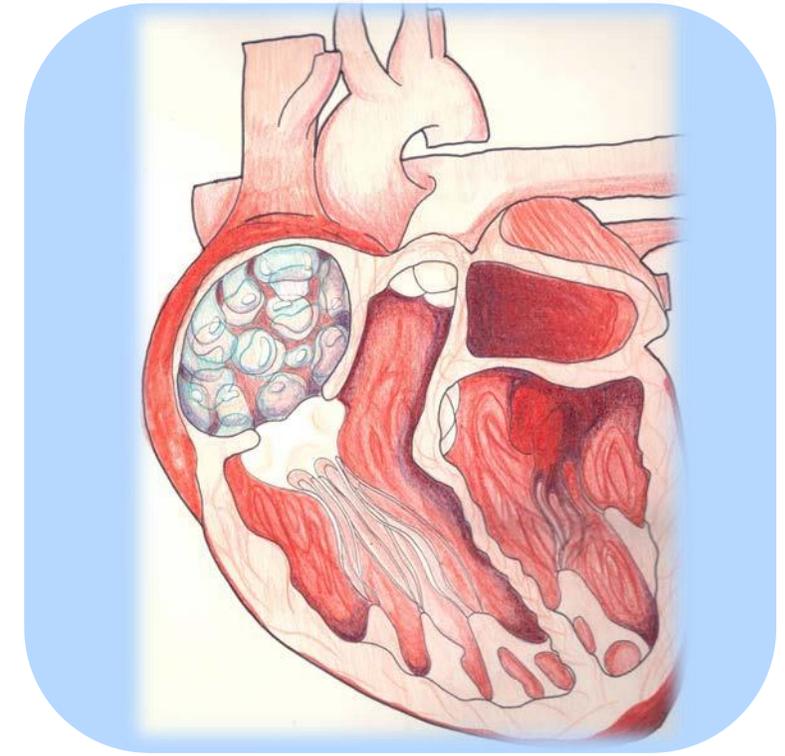


INTERROMPERE LA PROCEDURA

SEGNI & SINTOMI

Insorgenza improvvisa di segni e sintomi cardiopolmonari e neurologici:

- Dispnea, gasping
- Tosse
- Dolore toracico
- Ipotensione
- Tachiaritmie
- Alterazioni stato mentale



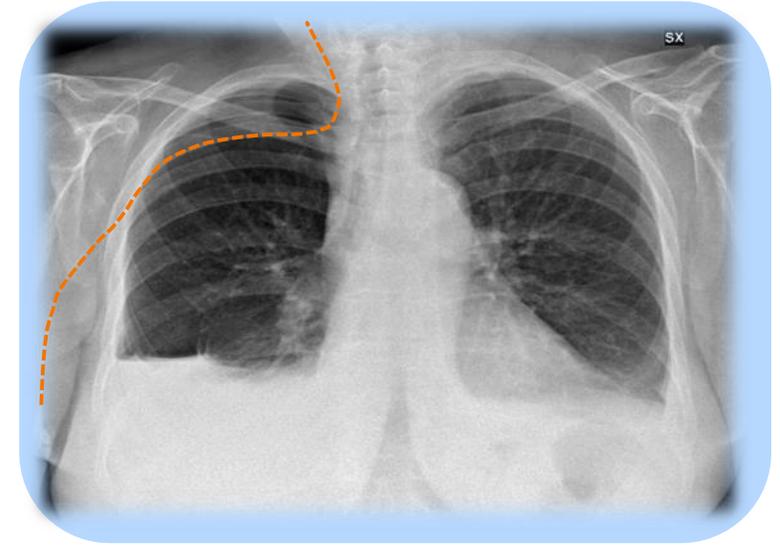
ALCUNE  
REGOLE

1. Adottare connessioni luer-lock
2. Non usare taglienti
3. Eseguire il priming pre-procedurale
4. Attenzione durante rimozione

<b>PRECAUZIONI GENERALI</b>	Posizionare il paziente in Trendelenburg
<b>REMOZIONE DIFFICILTOSA</b>	Chiedere al paziente di eseguire la manovra di Valsalva Non forzare MAI in caso di resistenza
<b>QUANDO NON SI RIESCE A RIMUOVERE</b>	
<b>Viscospasmio</b>	Impossibile: nessuna vena periferica ha una muscolatura tale da poter spasticizzare. In letteratura viene talora riportato come possibile causa (Wahl 1995)
<b>Entrapping</b>	Catetere stabilizzato e intrappolato nella parete venosa. Fenomeno assai raro. Descritto per cateteri a lungo termine per erodulari o pediatrici in alleanza rimasti in situ per anni
<b>Bloccato da TVP</b>	Fenomeno raro. Descritto per CVC di vario tipo. In letteratura: casi di PICC-Sabra 2015, Le 2016. Vena trombosi?
<b>Catetere annodato</b>	Mai descritto per i PICC. Di solito non costituisce impossibilità assoluta alla rimozione.
<b>Incalcitrato da F. Steeve</b>	Fenomeno non infrequente ma poco descritto in letteratura. L'incarceramento è spesso temporaneo. Arricchimento: guerra fittoria in fase di estrazione.

## SEGNI & SINTOMI

- Assenza di ritorno venoso da tutti i lumi
- Difficoltà o impossibilità a lavare il catetere
- Forma d'onda arteriosa al trasduttore
- Sensazione di gorgoglio durante il lavaggio



## MALPOSIZIONAMENTO PRIMARIO



## ADOTTARE ECOGRAFIA

La venipuntura va eseguita in ecoguida previo riconoscimento di arteria e nervo. L'ecografia può essere utilizzata come navigazione

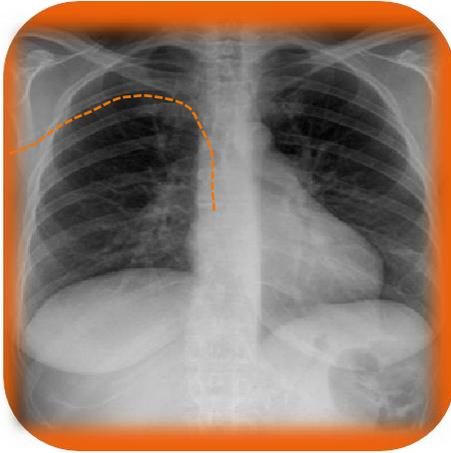


## ECG ENDOCAVITARIO

Adottare tecniche intraprocedurali di localizzazione della punta del catetere



MALPOSIZIONAMENTO  
SECONDARIO



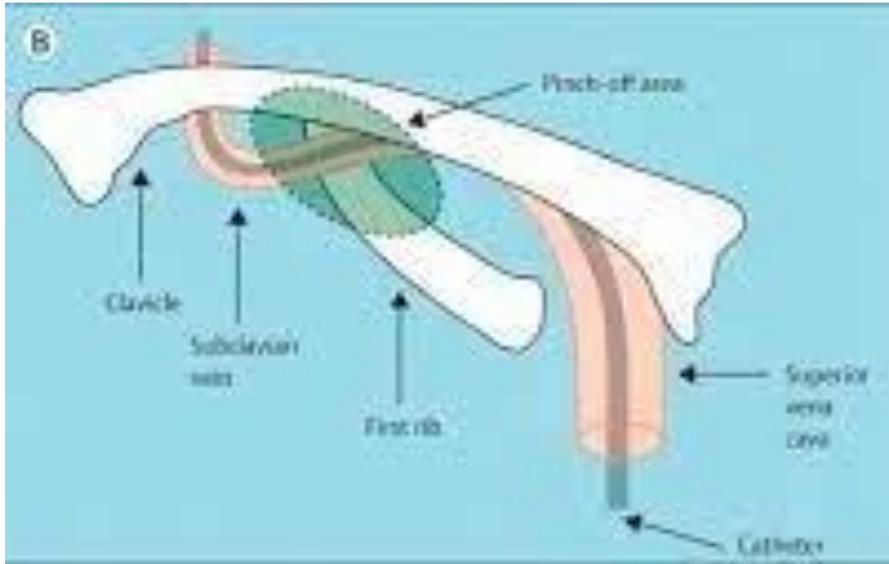
Ripetere la lastra del torace per verificare la corretta posizione della punta.  
Ancora centrale?



**MAI tentare di reinserire nella breccia cutanea un catetere fuoriuscito e rimasto a contatto con la cute**



# PINCH-OFF



Segno del PINCH-OFF



# KINKING



# STRAVASO/DISLOCAZIONE AGO DI HUBER

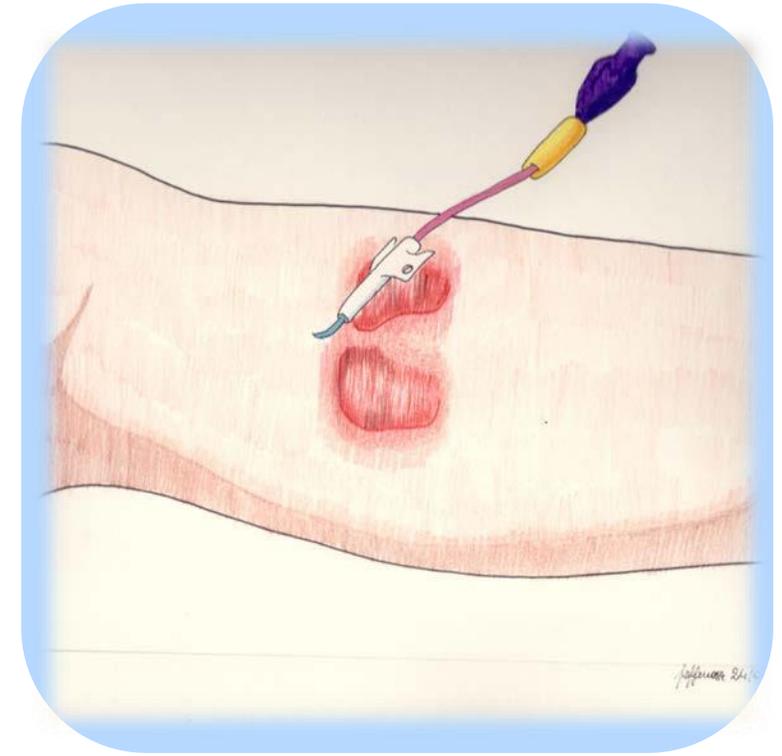


## TRATTAMENTO :

Interrompere il trattamento, tentare di aspirare il farmaco stravasato, utilizzo di antidoti.

Determinare tipo e severità del danno cutaneo (attualmente non esistono scale disponibili)

- Dermatite da contatto, incluso rossore che dura più di 30 minuti dopo la rimozione o applicazione della medicazione;
- Lesione della cute (stripping, tears, vesciche)
- Trasudato
- Infezione dell'exit site (VES)



## LESIONE DELLA CUTE

Applicare un prodotto barriera sterile e senza alcol; consentire il tempo di asciugatura adeguato

## RIMOZIONE



Medical  
Adhesive  
Related  
Skin  
Injury

# RISCHIO ROTTURA/DISLOCAZIONE CATETERE

- Utilizzo di oggetti taglienti o appuntiti
- Eccessiva pressione nelle infusioni
- Può avvenire anche nel tratto endovascolare
- Dislocazione per pressione toracica eccessiva
- Dislocazione per errori nelle medicazioni

## **TRATTAMENTO :**

fissare il catetere con un cerotto, se possibile  
clamparlo, avvisare per la rimozione.

## FLEBITE



## VALUTAZIONE REGOLARE



## FORMAZIONE PAZIENTE

## SEGNI & SINTOMI

- Dolore/Indolenzimento
- Eritema
- Gonfiore
- Secrezioni
- Corda venosa palpabile

## CLASSIFICAZIONE

## FATTORI DI RISCHIO

## TRATTAMENTO

### CHIMICA

pH / Osmolarità

**Rimuovere** in caso di sospetto

### MECCANICA

Ratio catetere/vena  
Movimenti della cannula

Monitorare per 24 h  
Se persiste **rimuovere**

### INFETTA

Tecnica asettica impropria  
Medicazioni contaminate

**Rimuovere**  
Esami colturali

### LEGATA AL PAZIENTE

Immunodeficienza – diabete –  
Sesso femminile – età > 60aa <sup>81</sup>

Selezione e  
monitoraggio

FLEBITE



ADOTTARE UNA  
SCALA DI  
VALUTAZIONE  
STANDARDIZZATA

*Infusion Therapy  
Standards of Practice*

TABLE 2

## Visual Infusion Phlebitis Scale<sup>a</sup>

Score	Observation
1	IV site appears healthy
2	One of the following is evident: Slight pain near IV site OR slight redness near IV site
3	Two of the following are evident: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pain at IV site</li><li>• Erythema</li><li>• Swelling</li></ul>
4	All of the following signs are evident: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pain along path of cannula</li><li>• Induration</li></ul>
5	All of the following signs are evident and extensive: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pain along path of cannula</li><li>• Erythema</li><li>• Induration</li><li>• Palpable venous cord</li></ul>
6	All of the following signs are evident and extensive: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pain along path of cannula</li><li>• Erythema</li><li>• Induration</li><li>• Palpable venous cord</li><li>• Pyrexia</li></ul>

GRAVITÀ

## INFILTRAZIONE STRAVASO

### PAZIENTE

- Sesso femminile
- Infezione in corso
- Stato mentale alterato
- Diabete, linfedema, LES, Raynaud

### DISPOSITIVO

- Sede di impianto: mano, piede, fossa antecubitale
- PIVC > 24 ore
- < 2/3 catetere in vena

### FARMACO

- Durata infusione di vescicanti via PIVC
- Capacità del tessuto di assorbire lo stravasato
- Eccipienti: alcol, glicopolietilene

### SEGNI & SINTOMI

- Dolore/Indolenzimento
- Edema
- Lesioni cutanee

### COSA FARE

1. Arrestare l'infusione
2. Aspirare la quantità di farmaco presente nel dispositivo
3. NON lavare il dispositivo
4. Rimuovere il PIVC
5. Segnare l'area per valutare l'evoluzione
6. Attivare il protocollo per tipo di farmaco

# DANNI DA STRAVASO....farmaci....m.d.c.



## STRAVASO DA VESCICANTE



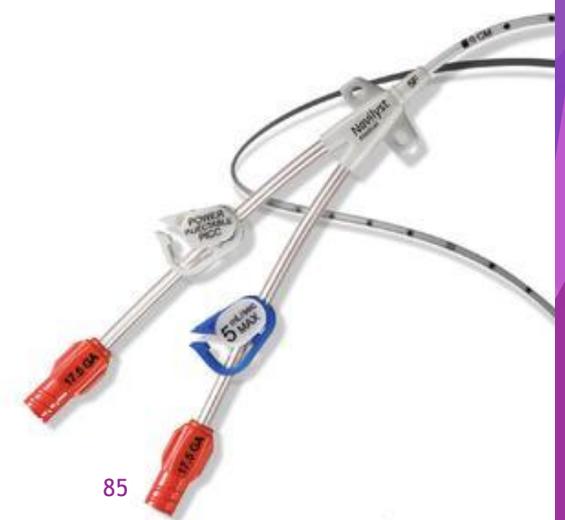
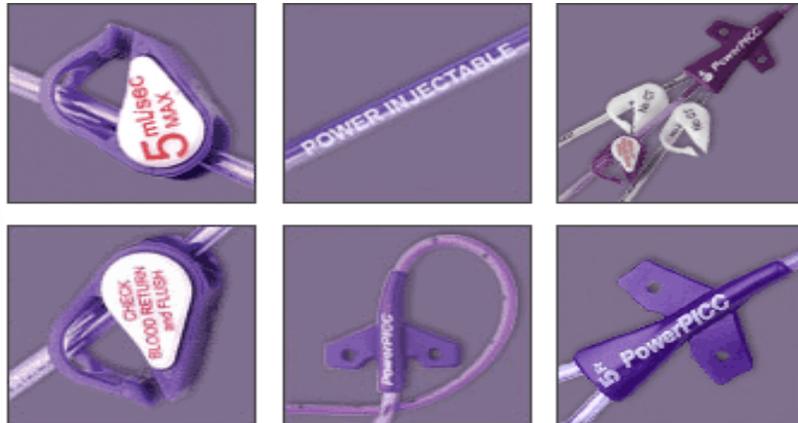
E i DANNI da ripetute venipunture?  
Quando fermarsi? Riflettere...interagire... e agire?

# POWER INJECTABLE

(in uso dal 2005)

- ❖ Dicitura '5 ML/SEC MAX' e/o 'Power Injectable'  
Fino a 300-350 psi  
(pound-force per square inch)
- ❖ Il semplice colore **VIOLA** non indica che tollera il MDC
- ❖ Power Port: 3 punti di reperire sottocute (NON SEMPRE)  
Ago di Huber e sistema Gripper Power

## ❖ Documentazione device



Esempio di scheda  
per  
Reparti.....Radiologia

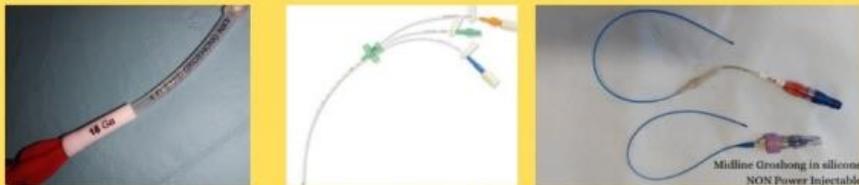
## DISPOSITIVI VENOSI CHE TOLLERANO

IL MEZZO DI CONTRASTO con pompa per infusione ad alti flussi



Riconoscibili dalla scritta PowerInjectable, la velocità Max di flusso espressa in ml/s o la pressione Max tollerata espressa in PSI. (Il colore VIOLA non indica che il dispositivo tolleri il MDC)  
Il POWER PORT può essere utilizzato per l'infusione di mezzo di contrasto SOLO se si posiziona l'Ago di Huber/Gripper Power Injectable (G19 o G20)

## Dispositivi che NON tollerano il MDC



Non riportano la scritta PowerInjectable, rischiano di danneggiarsi se utilizzati con pressioni elevate (fissurazione, rottura, migrazione, ecc).  
PICC e Midline Groshong in silicone NON possono essere utilizzati!

## STRAVASO M.D.C.

- Aspirare e rimozione CVP
- Impacco Freddo (vasocostrizione)
- Impacco con Sulfadiazina d'argento
- OSSERVAZIONE evoluzione (nelle ore e nei giorni a seguire)

**VERIFICA della FUNZIONALITA' dell'ACCESSO VENOSO PRIMA DI ESECUZIONE TAC. CHI ?**

## SEGNI & SINTOMI

La pervietà del catetere viene definita come la possibilità di infondere liquidi senza resistenza e la capacità di ottenere un ritorno ematico

## OCCLUSIONE

## ALCUNE REGOLE

1. Adottare una tecnica di lavaggio e locking appropriate
2. Prevenire lo spostamento del catetere
3. Rimuovere tutti i dispositivi aggiunti (rubinetti, connettori)
4. Valutare eventuali danni esterni

## RICONOSCERE “COSA” OSTRUISCE IL CATETERE

Coagulo ematico

tPA 1mg/ml

Soluzioni acide (Ph 1-5)

L-cisteina 50 mg/ml o acido cloridrico 0,1

Soluzioni basiche (pH 9-12)

Sodio Bicarbonato 8,4%

NP e calcio fosfato

Idrossido di sodio 0,1 mmol/L

Residui lipidici

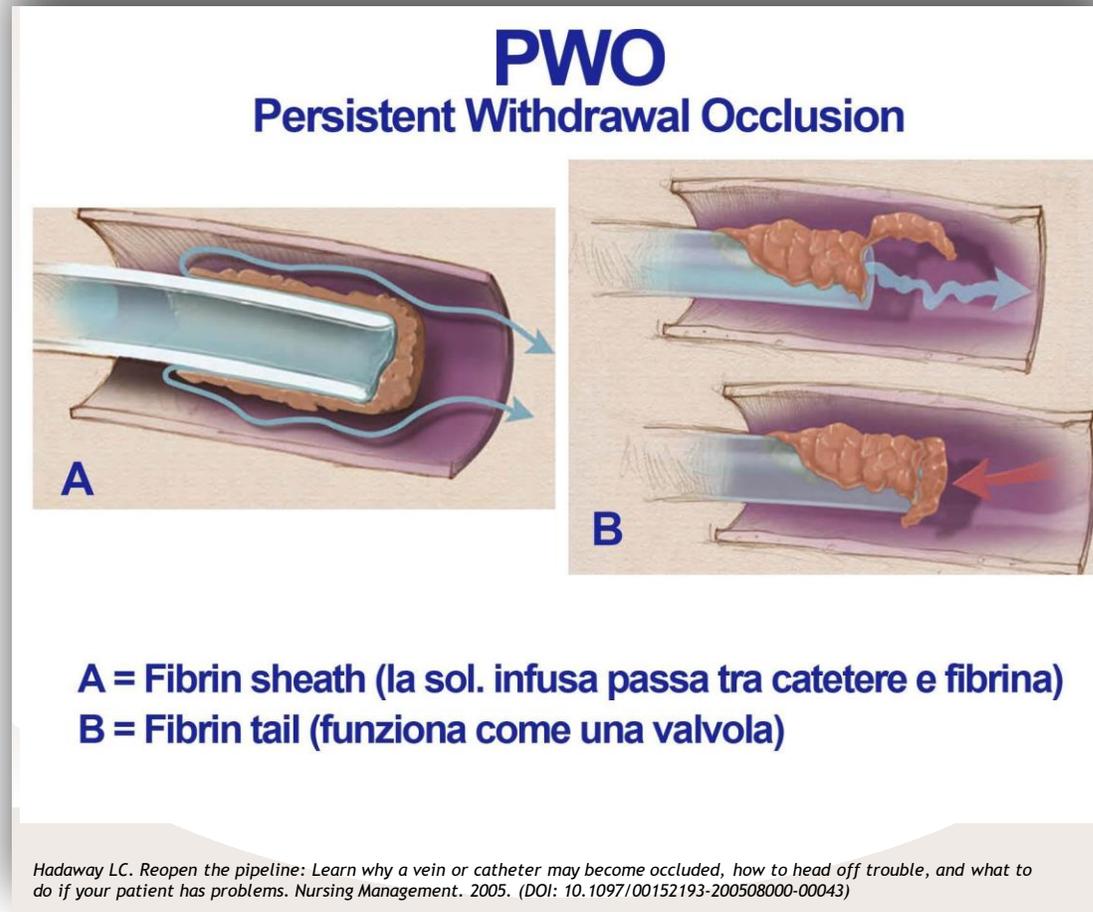
Idrossido di sodio 0,1 mmol/L o etanolo 70%

## COMPLICANZE TARDIVE :appropriata gestione infermieristica

complicanza		trattamento
<b>COMPLICANZE MECCANICHE</b>		
s. Occlusione del lume	trombotica	in caso di insuccesso della disostruzione idraulica passare alla <b>disostruzione farmacologica</b> : iniettare nel lume con apposita tecnica un attivatore di plasminogeno (urochinasi) in quantità non superiore al volume di priming* tenuto in lock per 1-2h
		Verificare che non si tratti di una falsa occlusione controllando la linea di infusione e provando a far cambiare posizione al paziente, altrimenti procedere alla <b>disostruzione idraulica</b> : lavaggio con sol fisiologica in siringa $\geq 10$ ml con tecnica pulsante (stop-and-go) senza forzare eccessivamente; in caso di resistenza alternare movimenti di aspirazione e di iniezione e allo sblocco aspirare una quantità almeno pari al volume di priming* e smaltirlo
	non trombotica	in caso di insuccesso della disostruzione idraulica passare alla <b>disostruzione farmacologica</b> : iniettare nel lume un farmaco antidoto (aggregati lipidici: alcol etilico 55-75%, lock 1-2h; depositi di MdC: NaHCO <sub>3</sub> 8,4%, lock 1h; deposito di minerali: HCl / NaOH 0,1%, lock 1h)
* = volume interno del catetere (pari alla quantità di liquido necessario per riempire il catetere per tutta la sua lunghezza)		

# OCCLUSIONE DISPOSITIVO

Difficoltà/impossibilità di aspirazione senza problemi di infusione



# OCCLUSIONE DISPOSITIVO

## - PWO (Persistent Withdrawal Occlusion)

Difficoltà/impossibilità di aspirazione, senza problemi di infusione

## - SUB-OCCLUSIONE

Difficoltà sia in infusione che in aspirazione, anche se possibili

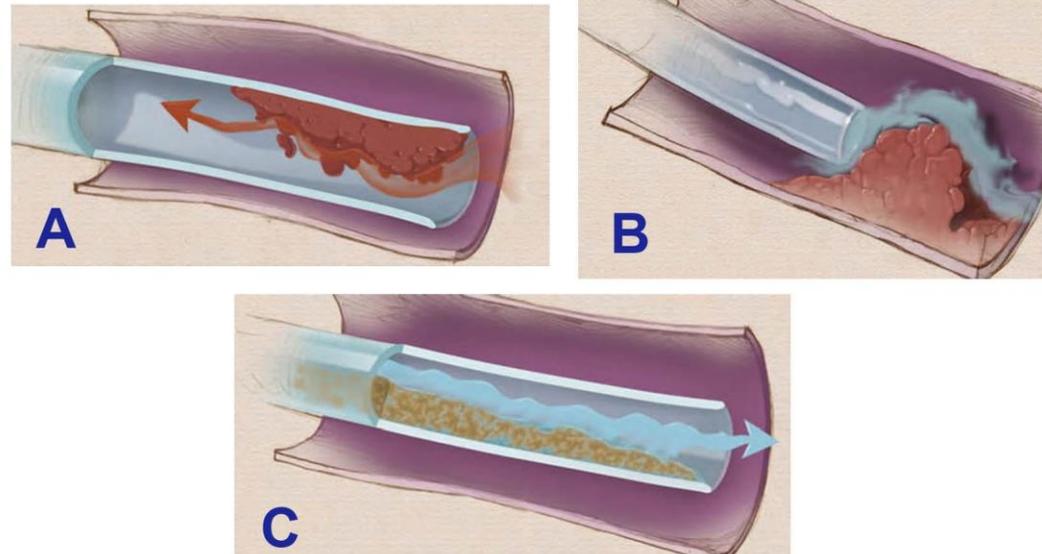
## - OCCLUSIONE

Impossibilità nell'aspirazione e infusione

# OCCLUSIONE DISPOSITIVO

Difficoltà sia in infusione che in aspirazione, anche se possibili

## Sub - occlusione



- A = Trombo endoluminale
- B = Trombo parietale davanti all'exit site
- C = precipitati o cristallizzazioni della soluz. infusa

## SEGNI & SINTOMI

- Eritema
- Edema
- Dolore
- Indolenzimento
- Fluido nella tasca sottocutanea o tunnel
- Secrezioni
- Febbre

- **NON RIMUOVERE** un catetere funzionante e di una sospetta infezione, in assenza di segni e sintomi correlati al catetere-correlate oltre all'...

INFEZIONE

**ARGOMENTO  
CHE TRATTEREMO  
nel dettaglio a breve  
nello **STEP 4****

*Infusion Therapy  
Standards of Practice*

**NON SOSTITUIRE** su filo guida

## SEGNI & SINTOMI

Correlati alla ostruzione del flusso ematico venoso:

- Dolore
- Edema dell'arto (*misurare*
- Eritema
- Ingorgo circolo superficiale

*circonferenza braccio al posizionamento)*

## FATTORI DI RISCHIO

- Età > 60 aa
- Neoplasie maligne
- Diabete mellito
- Obesità
- Chemioterapia
- Trombofilia
- Patologie croniche (IRC, patologie infiammatorie)

## TROMBOSI VENOSA PROFONDA

*Infusion Therapy  
Standards of Practice*

- Storia di TVP
- PICC multilume
- Neoplasia
- Presenza di altri CVAD (oltre PICC)
- Globuli Bianchi > 12.000



- **MISURARE** il rapporto vaso:catetere (45%)
- **SCEGLIERE** il PICC con calibro e numero di lumi più basso possibile compatibilmente con la terapia da somministrare
- **NON RIMUOVERE** un catetere funzionante solo sulla base di una sospetta TVP → *Diagnosi con Ecocolor-Doppler*
- **TRATTARE** la TVP:
  - ❑ Pazienti oncologici: LWMH
  - ❑ Pazienti non oncologici: NAO > antagonisti vitamina K



Step

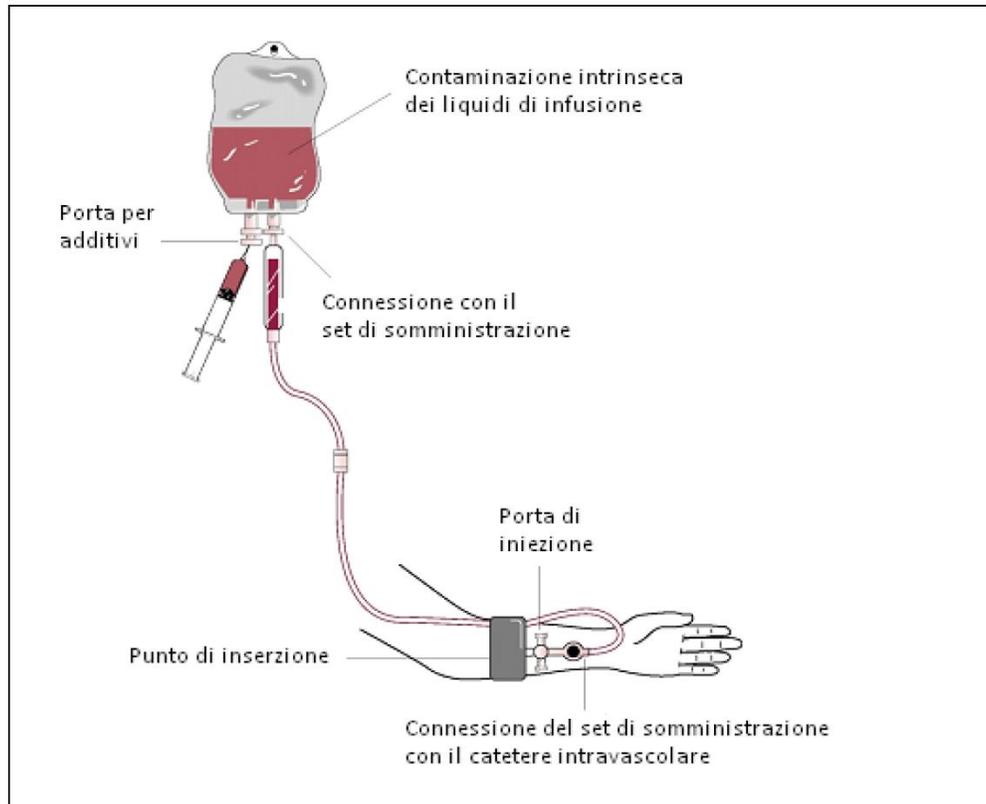
4

Prevenzione delle infezioni  
catetere correlate.  
Corretta procedura esecuzione  
emoculture.

# Batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*) e infezioni correlate a catetere vascolare periferico

## PERCHE' INSORGONO?

**Fattori di rischio  
infezioni catetere-  
correlate (CVP o CVC)**



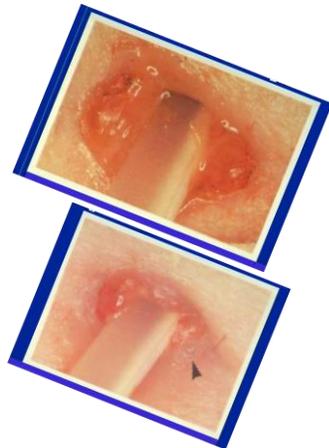
# PROBLEMATICHE DI GESTIONE: INFEZIONE/SEPSI

Le infezioni da CVC possono essere distinte in infezioni locali e sistemiche:

## Sistemiche

Febbre superiore a 38°, brividi e/o ipotensione senza fonti apparenti di infezione.

E' necessario seguire emocoltura sia da vena periferica che da cvc prima dell'inizio del trattamento antibiotico empirico.



## Locali

Interessano il sito di emergenza del catetere e si manifestano con dolori, indurimento, calore ed eritema associati alla presenza di un essudato purulento entro 2cm dal sito di emergenza del cvc.

# Il ruolo del biofilm

- Le infezioni catetere correlate, e soprattutto le CLABSI, si verificano perché attorno al lume interno del dispositivo vascolare si crea un biofilm (strato fibrinoso).
- Il biofilm può essere colonizzato da microrganismi che vi trovano riparo dai meccanismi di azione degli antibiotici e successivamente, aumentando di numero, entrano nel torrente circolatorio

## Fattori di rischio del paziente

- Età
- Comorbilità
- Immunodepressione
- Ricovero in terapia intensiva  
(diffusione batteri resistenti agli antibiotici)

# Batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*)



**SONO TANTE?**

*Un po' di dati.....*

- **2,4 infezioni CVC correlate/1000 gg catetere**  
*Giviti «Studio di sorveglianza delle ICA in Terapia Intensiva» - Report nazionale 2022*
- **15-30% delle batteriemie nosocomiali sono CVC correlate**  
*AMCLI (Associazione Microbiologi Clinici Italiani) «Percorso diagnostico: le infezioni associate ai Cateteri Vascolari» - anno 2023)*

# Batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*)

## PPS 2022 / REGIONE PIEMONTE

(Indagine europea di prevalenza delle ICA in ospedali per acuti)

**INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA (ICA): 8,1%**

- **INFEZIONI SANGUE (BSI): 12,8%**

- di cui 5,3% associate a CVC
- di cui 1,3% associate a CVP

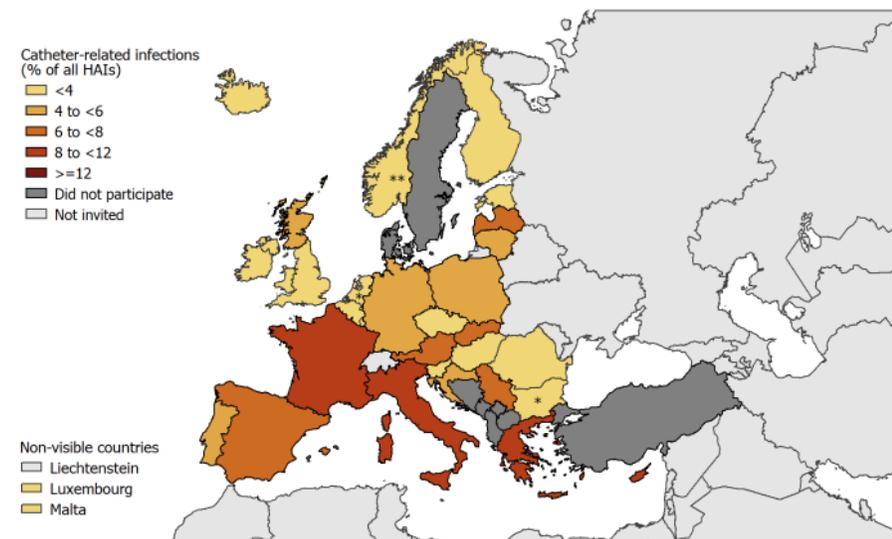
**INFEZIONI LOCALI CORRELATE A CVC: 6,9%**

**INFEZIONI LOCALI CORRELATE A CVP; 1,4%**

SURVEILLANCE REPORT

PPS of HAI and antimicrobial use in European acute care hospitals 2016–2017

Figure 23. Relative frequency of catheter-related infections as a total of all HAIs, by country



Catheter-related infections with or without positive blood culture or positive catheter tip culture = BSI with origin C-CVC or C-PVC, NEO-CNSB or NEO-LCBI with origin C-CVC or C-PVC, CRI of all types and CVS-VASC.

\*Poor country representativeness in Bulgaria and the Netherlands. \*\*Norway used a national PPS protocol.

# Batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*)



## IMPATTO SULLA SALUTE DEI PAZIENTI.

- Prolungamento della degenza (in media 7 giorni)
- La mortalità nei pazienti con CLABSI aumenta del 25%
- Ricorso a terapie antibiotiche con aumento della multiresistenza
- **...e impatto sui costi**

# MICROORGANISMI ISOLATI NELLE BSI

## Bloodstream infection



- Staphylococcus epidermidis 13,5%
- Klebsiella pneumoniae 11,8%
- Escherichia coli 10,9%
- Staphylococcus aureus 10,9%
- Candida parapsilopsis 8,4%



**Il 35,6% dei microrganismi isolati erano MULTIRESISTENTI (AMR)**

## Strategie per prevenire le batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*)

### COME PREVENIRLE.

Molti studi hanno affermato che la maggior parte delle CLABSI sono prevenibili.

Uno studio del 2011 ha dimostrato come l'implementazione di strategie basate sulle evidenze abbia portato alla riduzione del 65-70% delle CLABSI<sup>1</sup>

Inoltre, rispetto alle altre ICA, le CLABSI sono associate ad un più alto numero di morti prevenibili<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Umshid CA, et al. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the associated mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011, feb; 32(2):101-114 103

## Strategie per prevenire le batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*)

*Compendio SHEA/IDSA/APIC 2022*

**PRATICHE ESSENZIALI:** raccomandazioni che dovrebbero essere adottate da tutti gli ospedali per acuti

**PRATICHE AGGIUNTIVE:** raccomandazioni che è utile prendere in considerazione in strutture o gruppi di pazienti ove le ICA non sono state efficacemente controllate dopo l'implementazione delle pratiche essenziali

# Pratiche essenziali

## *Prima dell'inserzione*

1. Ridurre al minimo l'utilizzo non necessario di CVC (utilizzare indicazioni basate su evidenze per l'utilizzo di un CVC)
2. Richiedere la formazione e la valutazione delle competenze sulla prevenzione delle CLABSI degli operatori sanitari coinvolti nell'inserzione, cura e gestione dei CVC
3. Eseguire giornalmente un bagno con una preparazione di clorexidina ai pazienti ricoverati in terapia intensive di età >2 mesi

# Pratiche essenziali

## *Al momento dell'inserzione*

1. Sia in Terapia Intensiva che in altri setting assistenziali la struttura deve avere una procedura in essere, ad esempio una check-list, per assicurare l'adesione alle pratiche per la prevenzione delle infezioni al momento dell'inserimento del CVC
2. Effettuare l'igiene delle mani prima dell'inserimento del catetere o la sua manipolazione
3. E' preferibile il sito della succlavia per ridurre la frequenza di complicanze infettive nei pazienti ricoverati in Terapia Intensiva
4. Utilizzare un kit o vassoio che contenga tutto il necessario per l'inserzione del CVC
5. Utilizzare la guida ecografica per l'inserzione del CVC
6. Utilizzare le massime precauzioni di barriera durante l'inserzione del CVC
7. Utilizzare un antisettico con clorexidina in alcol al 2% per la preparazione delle cute



# Pratiche essenziali

## Dopo l'inserzione

1. Utilizzare medicazioni contenenti clorexidina per i CVC in pazienti con più di 2 mesi d'età (nostra procedura: «*se sono presenti segni di flogosi o arrossamenti posizionare dischetto alla clorexidina*»)
2. Per i CVC non tunnellizzati cambiare la medicazione in poliuretano ed effettuare la cura del sito con un antisettico a base di clorexidina almeno ogni 7 giorni o immediatamente se la medicazione è sporca, staccata o umida.
3. Disinfettare gli hubs del catetere, i connettori senza aghi e i punti di accesso (Port) prima di accedere al catetere (utilizzare *disinfettante per DM con clorexidina in alcol al 2%*)
4. Rimuovere i cateteri non essenziali
5. La sostituzione di routine dei set di somministrazione non utilizzati per sangue, derivati del sangue o formulazioni lipidiche può essere effettuata ad intervalli fino a 7 gg (nostra procedura: «*4 gg*»)
6. Effettuare la sorveglianza delle CLABSI in terapia intensiva ed altri setting assistenziali



## Pratiche aggiuntive

*(da implementare se tassi di infezioni permangono nonostante l'osservanza delle «pratiche essenziali»)*

1. Utilizzare CVC impregnati di antisettici o antibiotici
2. Utilizzare team per l'accesso vascolare
3. Praticare l'antisepsi dell'hub del catetere prima di ogni utilizzo
4. Utilizzare sui punti di raccordo o sui connettori dei Port dei cappucci contenenti antisettico *(gara in corso)*

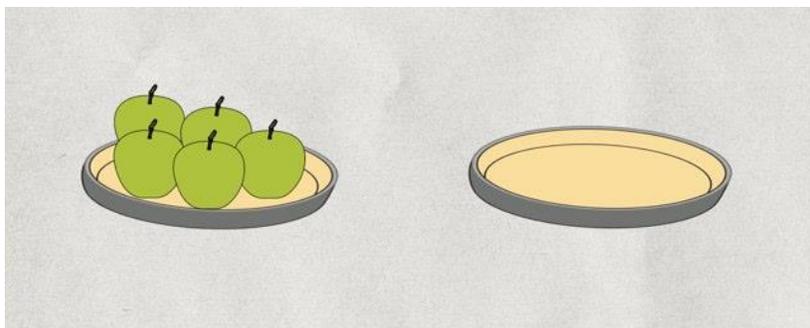


- Strategie per prevenire le batteriemie correlate a catetere vascolare centrale  
(*Central line bloodstream infection - CLABSI*)

# BUNDLE!!!

BUNDLE DI  
GESTIONE

*E' un insieme contenuto di pratiche evidence-based che, applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorano la qualità e l'esito dei processi con un effetto maggiore di quello che le stesse determinerebbero se fossero attuate separatamente.*



## ALL or NONE

*«tutto o niente»*

# Bundle per la prevenzione delle CLABSI



1. Igiene delle mani prima dell'inserzione del catetere e durante tutte le manovre di manutenzione del catetere e/o manipolazione delle linee infusive
2. Utilizzo di massime barriere sterili durante l'inserzione
3. Antisepsi della cute con clorexidina
4. Scelta ottimale del sito (evitare vena femorale negli adulti)
5. Revisione quotidiana della necessità del CVC e pronta rimozione quando non più necessario

- Batteriemie correlate a catetere vascolare centrale (*Central line bloodstream infection - CLABSI*)  
**QUANDO SOSPETTO UN'INFEZIONE?**

SEGNI &  
SINTOMI

- Eritema
- Edema
- Dolore
- Indolenzimento
- Fluido nella tasca sottocutanea o tunnel
- Secrezioni
- Febbre

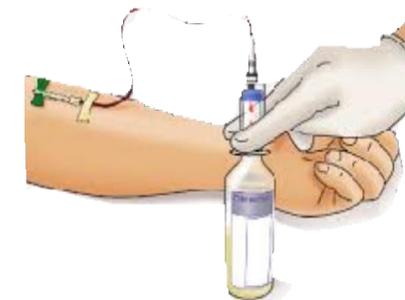
INFEZIONE

- **NON RIMUOVERE** un catetere funzionante solo sulla base di una sospetta infezione, in assenza di altre prove di infezione catetere-correlate oltre all'aumento della temperature corporea
- Valutare il **RISCHIO/BENEFICIO** tra rimozione e salvataggio del catetere in base a: tipo di catetere, agente patogeno, possibilità di posizionare un nuovo accesso
- **RIMUOVERE**
  - ❑ Sepsi severa
  - ❑ Tromboflebite
  - ❑ Endocardite
  - ❑ Perdurare BSI > 72 ore di terapia antibiotica
  - ❑ S. Aureus, Pseudomonas aeruginosa, funghi
- **NON SOSTITUIRE** su filo guida

# PROBLEMATICHE DI GESTIONE SEPSI ed EMOCOLTURE

## SIGNIFICATO CLINICO

- EMOCOLTURA **GOLD STANDARD** PER DIAGNOSI
- PERMETTE LA **RICERCA DI MICROORGANISMI** VITALI NEL SANGUE
- PERMETTE **VALUTAZIONE ANTIBIOTICO-SENSIBILITA'** DEL MICROORGANISMO



## INDICAZIONI

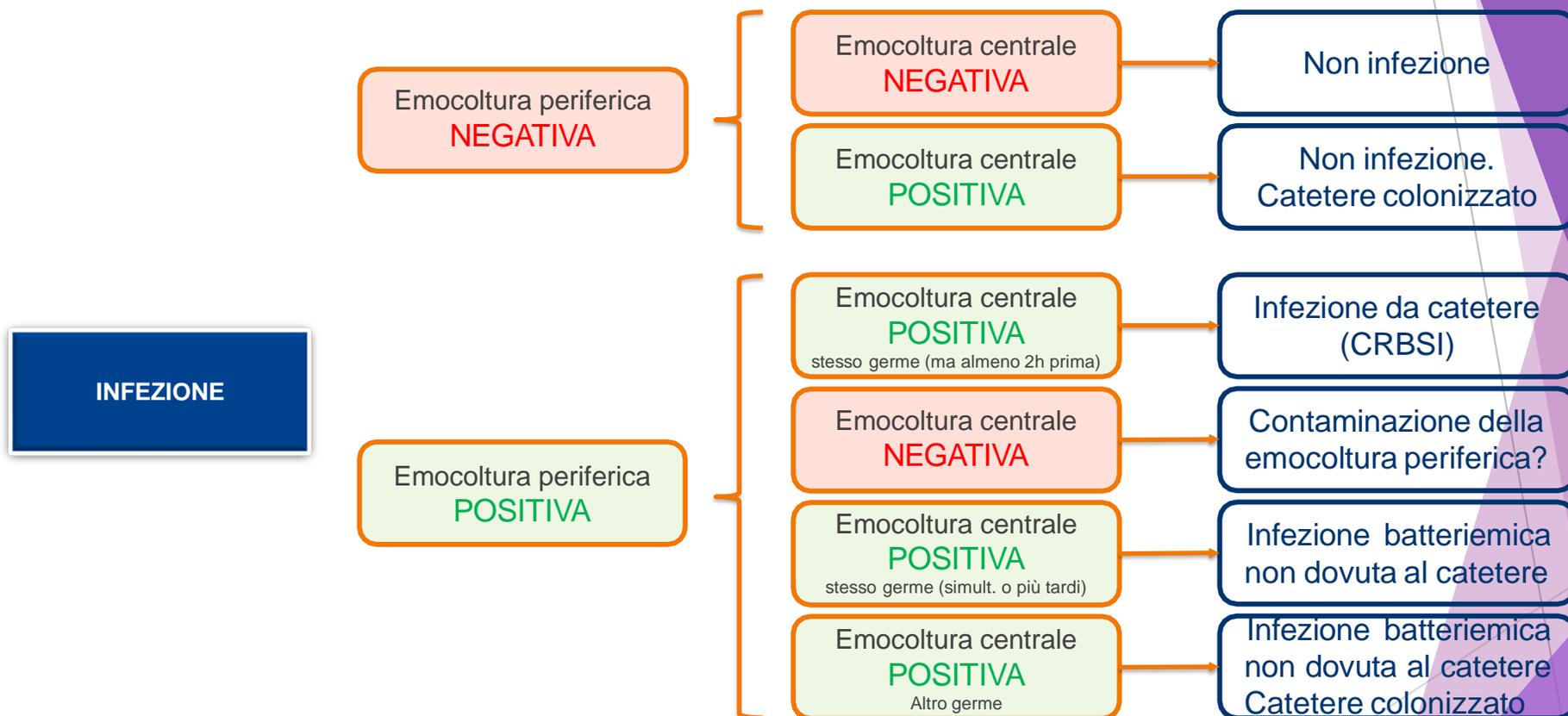
- PRELIEVO PRIMA DELLA TERAPIA ANTIBIOTICA
- PRELEVARE ALL'INIZIO DEL PICCO FEBBRILE/BRIVIDI
- PERSONALE FORMATO

In caso di sospetta infezione da catetere:

INFEZIONE



## INTERPRETAZIONE DELLE EMOCOLTURE APPAIATE



# Infezione del sito di inserzione

## VISUAL EXIT-SITE SCORE

0



Score 0: cute sana  
Medicazione ordinaria

1



Score 1: Iperemia < 1 cm all'exit-site +/- fibrina  
Medicazione ordinaria, osservazione scrupolosa

2



Score 2: iperemia > 1 cm ma < 2 cm all'exit-site +/- fibrina  
Medicazione ordinaria ogni 48 ore  
Eeguire tampone cutaneo. Avvisare medico per eventuale prescrizione di terapia antibiotica sistemica

3



Score 3: Pus, secrezioni, iperemia, +/- fibrina  
Rimozione del dispositivo (GAVeCeLT)

# Infezione del sito di inserzione

Valutazione	Interventi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• eritema</li> <li>• gonfiore del punto di inserzione</li> <li>• il paziente accusa dolore attorno al punto di inserzione</li> <li>• emissione di secrezione maleodoranti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulire la zona, disinfettare con antiseptico e coprire con garza sterile;</li> <li>• se solo arrossato (grado 1) posizionare tamponcino di clorexidina fino alla successiva medicazione fra 7 gg, se il paziente non riferisce dolore;</li> <li>• se il pz riferisce dolore rieffettuare la medicazione prima dei tempi previsti;</li> <li>• informare il medico;</li> <li>• registrare le circostanze dell'evento</li> <li>• se punto d'inserzione grado 2 e 3 chiedere richiedere consulenza all'Ambulatorio Accessi Venosi, laddove presente, o agli operatori che hanno inserito il Dispositivo Vascolare</li> </ul>

# Infezione catetere-correlata (CVC)

Segni e Sintomi	Azione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• eritema</li> <li>• edema</li> <li>• febbre</li> <li>• dolore nel sito di inserzione del cvc</li> <li>• secrezione</li> <li>• presenza di fluidi nella tasca sottocutanea di un port o nel tunnel sottocutaneo di un catetere tunnellizzato</li> <li>• indurimento del sito di emergenza del catetere o della cute sovrastante la tasca sottocutanea</li> <li>• la necrosi della cute sovrastante sul sito di emergenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informare immediatamente il medico curante e registrare in cartella i segni e sintomi;</li> <li>• richiedere consulenza all'Ambulatorio Accessi Venosi, laddove presente, o agli operatori che hanno inserito il Dispositivo Vascolare;</li> <li>• Eseguire <b>EMOCOLTURE</b> prima di iniziare la terapia antibiotica (vedi paragrafo 6.4.4);</li> <li>• non rimuovere un catetere venoso centrale ben funzionante in assenza di conferma di infezione catetere-correlata;</li> <li>• per il trattamento delle infezioni seguire la flow-chart presente nell'allegato 5;</li> <li>• In caso di infezione da Candida rimuovere <b>IMMEDIATAMENTE</b> il catetere;</li> <li>• Se il catetere viene rimosso eseguire anche coltura della punta, eseguire molta attenzione nella rimozione al fine di non contaminarla;</li> <li>• Nel caso di un PORT con sospetta infezione, coltivare sia il contenuto del reservoir che la punta del catetere.</li> </ul>

## EMOCOLTURA DA VENA PERIFERICA

(estratto con aggiornamenti del "Manuale di Microbiologia" ASL AL – ottobre 2015)

Laboratorio Microbiologia e Virologia Clinica ASL AL tel: 0131-865329

MATERIALE		RACCOMANDAZIONI
Guanti sterili (o non sterili per tecnica No-Touch)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare rigorosamente le norme di asepsi</li> <li>- Le emocolture NON devono essere ottenute tramite Cateteri intravascolari a meno che non si ritenga che il catetere sia la fonte di batteriemia</li> <li>- E' fortemente raccomandato nell'adulto effettuare <b>2 – 3 SET</b> di flaconi per emocoltura</li> <li>- I prelievi possono essere effettuati in rapida successione anche da unico sito venoso</li> </ul>
Tamponi con alcool isopropilico (cod. GOL: 005 ALCO 10) per disinfezione diaframma provette		
Ago a farfalla+camicia		
Tampone Clorexidina 2% in alcol isopropilico 70% da 1.5 ml (cod. Farmacia: 025 CHLO 11) per disinfezione cute n. 2 SET di flaconi per emocoltura (n. 2 flaconi per emocoltura aerobica tappo grigio + n. 2 flaconi per emocoltura anaerobica tappo arancio)		
		
PRENOTAZIONE su PS-WEB o ADT		OBIETTIVI
Codici da inserire in unica richiesta: TO70 emocoltura aerobi X 2 TO71 emocoltura anaerobi X 2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle contaminazioni dei campioni (atteso &lt; 3%)</li> <li>- Riduzione esecuzione di unico SET (atteso &lt; 5%)</li> </ul>
SEQUENZA		
Igienizzare le mani e preparare tutto il materiale necessario <ul style="list-style-type: none"> <li>- Associare a ciascun flacone la corrispondente etichetta (aerobi e anaerobi) verificando anche l'identificazione del paziente</li> <li>- Etichettare i flaconi apponendo le etichette barcodeate nello spazio dedicato verticalmente <u>senza coprire il codice a barre del flacone</u> indicando DATA e ORA di prelievo (fig. 1)</li> <li>- Evidenziare sui flaconi il volume di sangue da raccogliere pari a <b>8- 10 ml</b> (fig. 2)</li> </ul>		
Igienizzare le mani Rimuovere con tecnica No-Touch il tappo grigio e arancio dei flaconi, disinfettare il diaframma con tamponi di alcol isopropilico e lasciare asciugare per 30" prima dell'inoculo dei flaconi (fig. 3)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare il sito di prelievo disinfettare la cute con tamponi di clorexidina 2% per 30-60" e lasciar asciugare (figura 4)</li> <li>- Indossare guanti sterili</li> <li>- Procedere all'esecuzione del prelievo. Riempire prima il flacone per germi aerobi (tappo grigio) e successivamente il flacone per germi anaerobi (tappo arancio) facendo attenzione alla <b>quantità di sangue immesso</b> e mantenendolo in posizione verticale (figura 5)</li> <li>- Riempire <b>2 – 3 SET</b> (possibile anche effettuarli simultaneamente)</li> </ul>		
<b>1) Quando effettuare prelievo per emocoltura?</b>	Prima possibile per diagnosi tempestiva, Episodio febbrile, Prima di inizio terapia empirica	
<b>2) Quando inviare in laboratorio?</b>	Nel più breve tempo possibile (in casi particolari mantenere a T° ambiente, NON REFRIGERARE)	

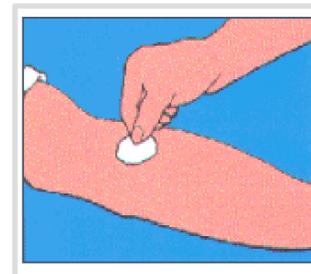
MATERIALE	RACCOMANDAZIONI
Guanti non sterili per tecnica No-Touch Tamponi con alcool isopropilico (cod. GOL: 005 ALCO 10) per disinfezione diaframma provette e raccordo del dispositivo centrale Adattatore+camicia n. 2 SET di flaconi per emocoltura (n. 2 flaconi per emocoltura aerobica tappo grigio + n. 2 flaconi per emocoltura anaerobica tappo arancio)  	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare rigorosamente le norme di asepsi</li> <li>- Le emocolture NON devono essere ottenute tramite Cateteri intravascolari a meno che non si ritenga che il catetere sia la fonte di batteriemia</li> <li>- Nel caso di sospetti batteriemia catetere-correlata è fortemente raccomandato effettuare <b>2 SET</b> di flaconi per emocoltura, <u>uno da dispositivo centrale e uno da vena periferica</u>.</li> <li>- I prelievi possono essere effettuati in rapida successione</li> </ul>
PRENOTAZIONE su PS-WEB o ADT	OBIETTIVI
Codici da inserire in unica richiesta: TO70 emocoltura aerobi X 2 TO71 emocoltura anaerobi X 2 Specificare sul modulo di richiesta informatica la sede di prelievo (da dispositivo centrale o da vena periferica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione delle contaminazioni dei campioni (atteso &lt; 3%)</li> <li>- Riduzione esecuzione di unico SET (atteso &lt; 5%)</li> </ul>
SEQUENZA	
Igienizzare le mani e preparare tutto il materiale necessario <ul style="list-style-type: none"> <li>- Associare a ciascun flacone la corrispondente etichetta (aerobi e anaerobi) verificando anche l'identificazione del paziente</li> <li>- Etichettare i flaconi apponendo le etichette barcodeate nello spazio dedicato verticalmente <u>senza coprire il codice a barre del flacone</u> indicando DATA e ORA di prelievo (fig. 1)</li> <li>- Evidenziare sui flaconi il volume di sangue da raccogliere pari a <b>8- 10 ml</b> (fig. 2)</li> </ul>	
Igienizzare le mani Rimuovere con tecnica No-Touch il tappo grigio e arancio dei flaconi, disinfettare il diaframma con tampone di alcol isopropilico e lasciare asciugare per 30" prima dell'inoculo dei flaconi (fig. 3)	
Indossare i guanti <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disinfettare con tampone di alcol isopropilico il punto di raccordo al dispositivo centrale dopo aver rimosso il connettore senza ago</li> <li>- Collegare la camicia vacutainer</li> <li>- Procedere all'esecuzione del prelievo. Riempire prima il flacone per germi aerobi (tappo grigio) e successivamente il flacone per germi anaerobi (tappo arancio) facendo attenzione alla <b>quantità di sangue immesso</b> e mantenendolo in posizione verticale (figura 5)</li> <li>- Qualora siano presenti più lumi eseguire un prelievo da ognuno di essi</li> <li>- Eseguire sempre <b>simultaneamente</b> un'emocoltura da <b>dispositivo centrale e da vena periferica</b></li> </ul>	
<b>1) Quando effettuare prelievo per emocoltura?</b>	Prima possibile per diagnosi tempestiva, Episodio febbrile, Prima di inizio terapia empirica
<b>2) Quando inviare in laboratorio?</b>	Nel più breve tempo possibile (in casi particolari mantenere a T° ambiente, NON REFRIGERARE)



# EMOCOLTURE

## ESECUZIONE I°

Al primo picco febbrile  $> 38,5^{\circ}\text{C}$   
In caso di TC  $> 38^{\circ}\text{C}$  per più di un'ora



## RISPETTO DELLE NORME DI ASEPSI

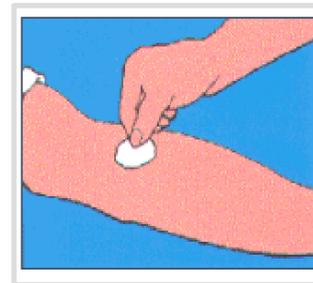
IGIENIZZAZIONE MANI E PREPARAZIONE MATERIALE (DISINFEZIONE  
FLACONI CON STESSO PRODOTTO PER LA CUTE O ALCOL ISOPROPILICO  
70%)

INDOSSARE I GUANTI, POSIZIONARE LACCIO EMOSTATICO E INDIVIDUARE  
VENA DA PUNGERE

IGIENIZZARE MANI E UTILIZZARE GUANTI MONOUSO (TECNICA NO TOUCH)  
O GUANTI STERILI



# EMOCOLTURE



## ESECUZIONE II°

DISINFEZIONE CUTE SCRUBBING CUTE 7-8 CM PER 30' ATTENDERE ASCIUGATURA

**CLOREXIDINA 2 % ATTENDERE 30''**

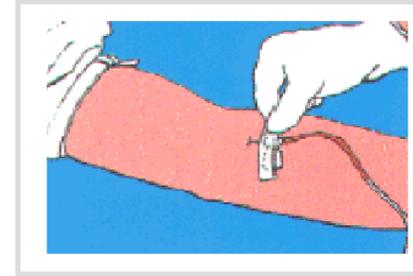
**IODIOPVIDONE 10% ATTENDERE 2' FACENDO**

POSSIBILE UTILIZZO SOLUZIONI MONODOSI PER LA DISINFEZIONE

SE PRELIEVO DA CATETERE VENOSO DISINFEZIONE CON CLOREXIDINA 2% IN ACOOL  
ISOPROPILICO 70%



# EMOCOLTURE



## ESECUZIONE III°

ESEGUIRE VENIPUNTURA

RIEMPIRE IL FLACONE DI AEROBI E POI ANAEROBI ( 2 SET) CON NON MENO DI 5 ML DI SANGUE PER FLACONE (IDEALE 8-10 ML) CON SISTEMA VACUTAINER

RIMUOVERE IL FLACONE

ESTRARRE L'AGO E PORRE UNA MEDICAZIONE RIMUOVERE I

GUANTI E IGIENIZZARE LE MANI



# EMOCOLTURE



## TRASPORTO

**I FLACONI VANNO CONSEGNATI ENTRO 1 ORA DAL PRELIEVO**

**IN CASO DI PROBLEMATICHE ACCETTABILE FINO A 4 ORE**

**I FLACONI SONO DA CONSERVARE CON UNA TC < 30°, MA NON VANNO MAI REFRIGERATI**

## EMOCOLTURE ESECUZIONE DA CVC

**ATTENZIONE ALLA ASEPSI**

**INDICARE BENE FONTE DEL PRELIEVO UTILE AL FINE DIAGNOSTICO**

## Appropriatezza emocolture ASL AL IV° trimestre 2022

- % Emocolture con set singolo: 41%  
(standard < 5%)
- % Emocolture contaminate: 3,9%  
(standard < 3%)

## Interpretazione dell'indagine emocolturale Contaminazione

### Cause:

La contaminazione può avvenire al momento:

- del prelievo, per batteri presenti sulla cute del paziente o di chi esegue il prelievo;
- del prelievo, per batteri transitoriamente in circolo ma non responsabili della sepsi.
- dell'inoculo del campione, a causa di batteri che si trovano sulla membrana di protezione del flacone.

### Conseguenze:

- difficoltà interpretative del risultato
- terapia antibiotica inutile
- impossibilità di continuare l'iter diagnostico emocolturale

Tuttavia, microrganismi classicamente considerati «contaminanti» (*Bacillus spp*, *Corynebacterium spp*, *Propionibacterium spp*, CoNS, *Aerococcus spp*, *Micrococcus spp*) possono, in particolari situazioni, avere un ruolo eziologico.

# STEP 5

Bundle per la corretta gestione degli accessi vascolari: medicazione, irrigazione, prelievi ematici

# VASCULAR ACCESS MANAGEMENT

BUNDLE DI  
GESTIONE



# Gestione accessi venosi

## Prelievi Ematici

Il prelievo da Angioiset o Agocannula è consigliato solo al momento del posizionamento.

Sospendere tutte le infusione in corso.

Disinfettare il needle-free connector con garze sterili e clorexidina 2% per almeno 30 sec e lasciare asciugare.

Connettere la siringa e procedere con **lavaggio pulsante STOP AND GO** utilizzando soluzione fisiologica 0,9%.

Aspirare e scartare 5 - 10 ml di sangue.

Procedere al riempimento delle provette.

La metodica del prelievo per emocolture e' sovrapponibile a quella del prelievo ematico **senza eseguire la tecnica dello scarto e connettere direttamente al flacone.**

Se il catetere ha più di un accesso, eseguire il prelievo da ciascun lume, anche da quello non utilizzato.

## Lavaggio e Medicazione

Tecnica sterile. Rinnovare sempre la medicazione **dopo 24 h dall'impianto.**

Utilizzare clorexidina 2% a base alcolica.

Medicazione e fissaggio Statlock® e Griplack® vanno rinnovati ogni 7 gg. e/o al bisogno, utilizzare cerotto semipermeabile, trasparente e traspirante.

Se si utilizza medicazione garzata rinnovare ogni 48 h.

Il sistema di fissaggio Securacath® rimane in situ per tutta la permanenza del CVC salvo complicazioni.

**LAVAGGIO PULSANTE CON TECNICA STOP AND GO:**

Infondere piccoli boli per creare turbolenze e ridurre il rischio che materiale di vario tipo depositi all'interno o nella parte terminale del catetere.

**LAVAGGIO A PRESSIONE POSITIVA:**

somministrare soluzione fisiologica 0,9% e clampare il catetere prima di terminare l'infusione impedendo il ritorno ematico.

## Linee infusionali e sistemi di connessione

### Needleless Connectors

Sostituire le linee infusionali ogni 96 ore o secondo raccomandazioni.

Sostituire le linee infusionali utilizzate per **sangue e derivati** al termine della trasfusione e comunque ogni 12 ore.

Le **linee infusionali** utilizzate per la somministrazione di **nutrizione parenterale** devono essere sostituite ogni 24 ore.

Sostituire i **needle-free connectors** ad intervalli non inferiori a 72 ore (o secondo raccomandazioni) al fine di ridurre l'incidenza di infezione.

Disinfettare i **needle-free connectors** con garze sterili e clorexidina 2% a base alcolica prima di connettere siringhe o deflussori.

CVC Arrow\* CVC Hohn\* CVC Leonard\* CVC Groshong\* CVC Picc CVP Midline

Mantenere la pervietà  
Utilizzando 20 cc di fisiologica 0.9%  
(10ml+10ml) con tecnica  
"stop and go" e chiusura  
a pressione positiva

## Infusione di MDC e sostanze ad alte pressioni

I MDC sono somministrabili solo con tecnologia POWER.

I POWER PICC sono riconoscibili perché sulla clamp è riportata la velocità massima di infusione, pari a 5ml/sec

I POWER PORT sono individuabili con la palpazione dei tre punti di reperi sottocute situati sulla camera del dispositivo.

Accedere al Port Power con ago non-carotante di Huber Power e sistema Gripper Power.

**Rimuovere sempre il needle-free connector prima di infondere il MDC**

Cateteri venosi periferici  
utilizzabili per infusione

ATTENZIONE:

Butterfly, Angioiset e  
Midline **non permettono**

# CHECK LIST

«lista di controllo, elenco esaustivo di cose da fare o da verificare per eseguire una determinata attività»

# Bundle

è un insieme contenuto di pratiche evidence-based che, applicate congiuntamente e in modo adeguato, migliorano la qualità e l'esito dei processi con un effetto maggiore di quello che le stesse determinerebbero se fossero attuate separatamente.

Linee Guida  
documenti che forniscono  
raccomandazioni di  
comportamento clinico

# Protocolli

documenti che delineano un modello formalizzato di comportamento professionale e lo fanno declinando una successione di azioni fisiche, mentali e verbali con le quali gli infermieri raggiungono un determinato obiettivo.

# BUNDLE OPERATIVO PER MEDICAZIONE CVC

## Bundle operativo per medicazione CVC

La medicazione fasciatura è destinata agli 11 anni o equivalenti (quelli senza, unni e bambini).  
Tutti gli interventi di fasciatura frequentamento e con accuratezza di esecuzione.  
Caratterizzare l'uso quotidiano di fasce di fasciatura di fascia in fascia in fascia.  
Fornire i dispositivi in fasciatura quando l'assistenza è in fascia o in fascia.  
Evitare l'uso di fasce in fascia in fasciatura in fascia o in fascia.



1 Effettuare l'igiene delle mani.  
Con gel a base di alcoolici, 30 e non essere  
opere antiseptiche.



2 Indossare i guanti non sterili  
in tutta l'area non a fasciatura  
Indossare guanti sterili fasciatura.



3 Pulverizzare la cartella fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



4 Effettuare un nuovo fasciatura della mano  
Indossare guanti sterili.



5 Rimuovere il sito di fasciatura del fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



6 Effettuare l'igiene delle mani  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



7 Applicare il nuovo fasciatura prima di fasciatura (SIC)  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



8 Applicare il nuovo fasciatura in fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



9 Pulverizzare la cartella di fasciatura (SIC)  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



10 Fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura  
Prima di fasciatura e fasciatura.



ANTISEPSI CUTANEA



SISTEMI DI FISSAGGIO



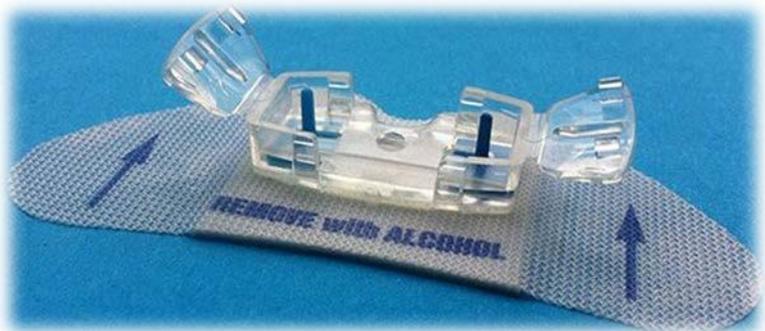
PROTEZIONE HUB (NFC)



GESTIONE

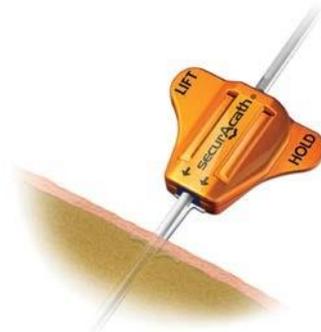
APPROCCIO  
GLOBALE

## Stat-lock



7 giorni

## Secura-Cath



Stessa durata del PICC

## Medicazione



7 giorni

## Cianoacrilato



# Aseptic No Touch Technique

## RISCHIO DI INFEZIONI

## Indicazioni generali



- Interventi per migliorare la Qualità (protocolli di scelta, inserimento e gestione, formazione continua)
- Formare gli operatori sanitari
- Creare un Team Accessi Vascolari
- Igiene delle mani
- ANTT
- Creare “bundle”
- Monitorare le complicanze
- Rimuovere il dispositivo (vedi “Rimozione”)

## Minimizzare il rischio di contaminazione batterica extra-luminale

- Valutare l'exit-site delle cannule corte almeno una volta a turno e giornalmente  
lunghe e midline
- Coprire l'exit-site con membrane
- semipermeabili trasparenti
- Considerare l'uso di spugne imbevute di clorexidina per Midline
- Sutureless device

## Minimizzare il rischio di contaminazione batterica intra-luminale

- Disinfettare i needfree connectors o considerare l'adozione di tappini disinfettanti (port protectors)
- Sostituire le linee infusionali:
- Somministrazione continua: 96 h
- Somministrazione intermittente : 24 h
- NPT: 24 h
- Sangue: 4 h

**Stat-lock**

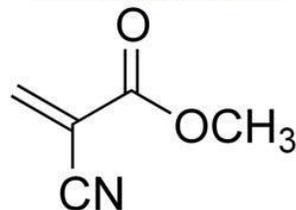
7 giorni

**Secura-Cath**

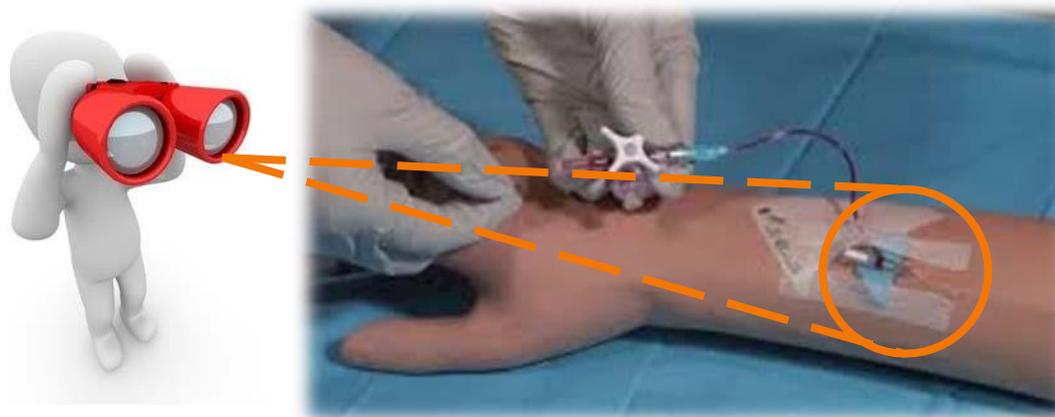
Stessa durata del PICC

**Medicazione**

7 giorni

**Cianoacrilato**

La corretta stabilizzazione del dispositivo è un fattore chiave per assicurarne la durata nel tempo





## Adottate la corretta tecnica di lavaggio

Ogni PVAD dovrebbe essere lavato solo con soluzione fisiologica prima e dopo ciascuna infusione, per un volume pari al doppio del volume di priming

## Adottate il corretto sistema di locking

Se il dispositivo è utilizzato in maniera intermittente, utilizzate solo soluzione fisiologica per il locking (tecnica a pressione positiva)

## Soluzione fisiologica monouso

Preferibile utilizzare fiale singole o siringhe preriempite





### Indicazioni generali

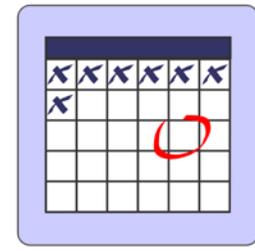
- Assicurare educazione e training adeguati
- Considerare l'istituzione di un Team Accessi Vascolari dedicato
- Monitorare il tasso di flebiti/trombosi
- Educare il paziente

### Indicazioni specifiche

- Evitare l'inserimento di PVADs sulla mano, in vena giugulare esterna o in vene degli arti inferiori
- Evitare zone di flessione
- Non reinserire dispositivi che sono inavvertitamente fuoriusciti
- Usare il calibro di PVAD più piccolo possibile. LPC e MC dovrebbero rispettare il rapporto catere/vena di un 1/3 del diametro
- Adottare appropriate misure di stabilizzazione
- Valutare periodicamente l'exit-site per la ricerca di segni di flebite/trombosi

1

Fine trattamento



Tipo di farmaco

Durata prevista

Setting di cura

Condizioni cliniche

2

Dispositivo non più appropriato

3

Posizionamento in emergenza



Dislocazione

Flebite - Trombosi

Infezione

Occlusione

4

Complicanza

5

Rifiuto del paziente



RIMOZIONE

Medicazione  
Fissaggio  
Lavaggio e chiusura  
Linee infusionali  
Needlefree connectors





**ANTISEPSI CUTANEA e MEDICAZIONE**

FISSAGGIO

LAVAGGIO & CHIUSURA

LINEE INFUSIONALI

NEEDLEFREE CONNNECTORS

### CHLOREXIDINA 2% in ALCOHOL 70%



30 secondi + 30 secondi  
Sfregare energicamente  
Preferire monodose  
Attivo per 48 ore

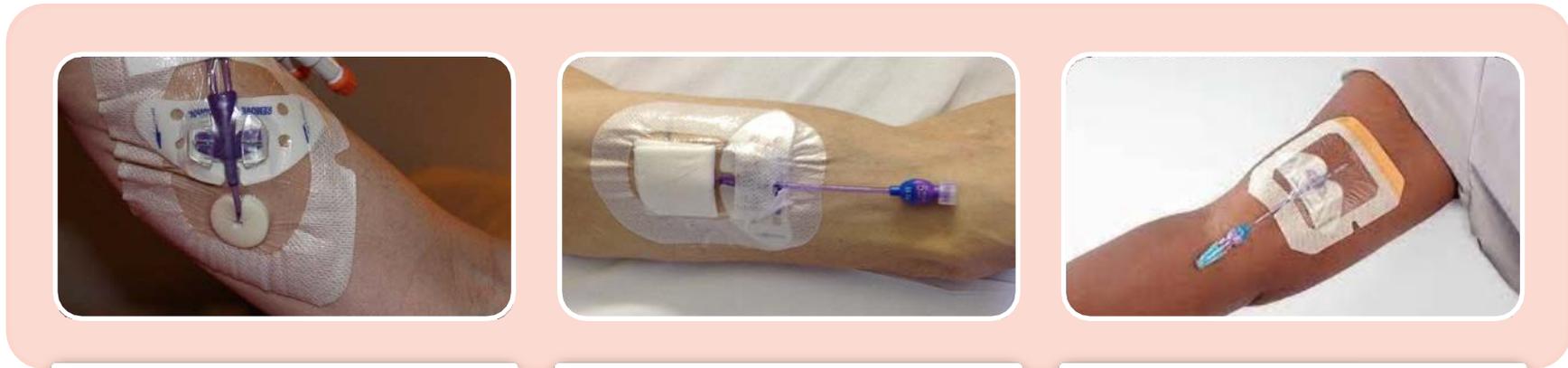
**N.B.**



### IODOPOVIDONE 70%



2 minuti  
Movimento circolare  
Inattivato dal sangue



5/7  
giorni

24/48  
ore

5/7  
giorni

**N.B.**  
• KIT  
• Data



SELEZIONE

ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

LINEE  
INFUSIONALI

NEEDLEFREE  
CONNECTORS

PRECAUZIONI  
DI BARRIERA



## VISUAL EXIT-SITE SCORE

0



Score 0: cute sana  
Medicazione ordinaria

1



Score 1: Iperemia < 1 cm all'exit-site +/- fibrina  
Medicazione ordinaria, osservazione scrupolosa

2



Score 2: iperemia > 1 cm ma < 2 cm all'exit-site +/- fibrina  
Medicazione ordinaria ogni 48 ore  
Eseguire tampone cutaneo. Avisare medico per eventuale  
prescrizione di terapia antibiotica sistemica

3



Score 3: Pus, secrezioni, iperemia, +/- fibrina  
Rimozione del dispositivo (GAVeCeLT)

SELEZIONE

ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

LINEE  
INFUSIONALI

NEEDLEFREE  
CONNECTORS



**NO** fili di sutura!



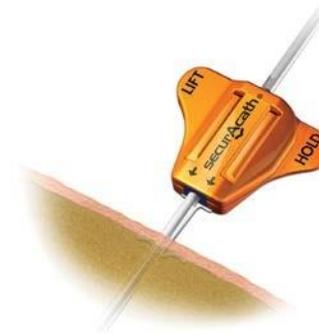
↑ punture accidentali  
↑ rischio infettivo

**Stat-lock**



7 giorni

**Secura-Cath**



Stessa durata del PICC

**Medicazione**



7 giorni

**Cianoacrilato**



SELEZIONE

ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

LINEE  
INFUSIONALI

NEEDLEFREE  
CONNECTORS

**Quando**

## IN USO

1. Prima dell'utilizzo
2. Tra un farmaco e l'altro (incompatibilità)
3. Dopo l'utilizzo

**Quanto**

**10 cc**

Prima, durante, dopo

**20 cc**

Sangue, mdc, lipidi

**Quale  
soluzione**



**Con cosa**

1. Siringhe preriempite
  - Luer-lock
  - Etichettate
  - Calibro adeguato
  - Sterili
2. Calibro  $\geq 10$ cc

**Come**

**Tecnica  
push & stop**

**Lock**

**Lume del  
catetere + 20%**

SELEZIONE

ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

LINEE  
INFUSIONALI

NEEDLEFREE  
CONNECTORS



SELEZIONE

ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

**LINEE  
INFUSIONALI**

NEEDLEFREE  
CONNECTORS

96 ore

Infusioni continue  
Monitoraggio

24 ore

Infusioni intermittenti



Nutrizioni parenterali

24 ore

Emulsioni lipidiche

12 ore

Propofol

6/12 ore

4 ore

Sangue ed emoderivati



SELEZIONE

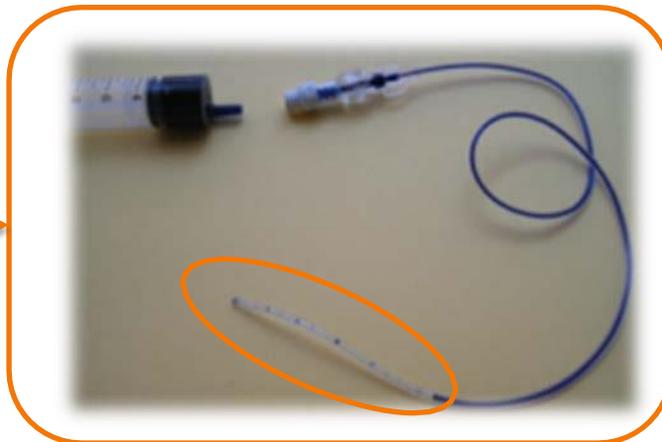
ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

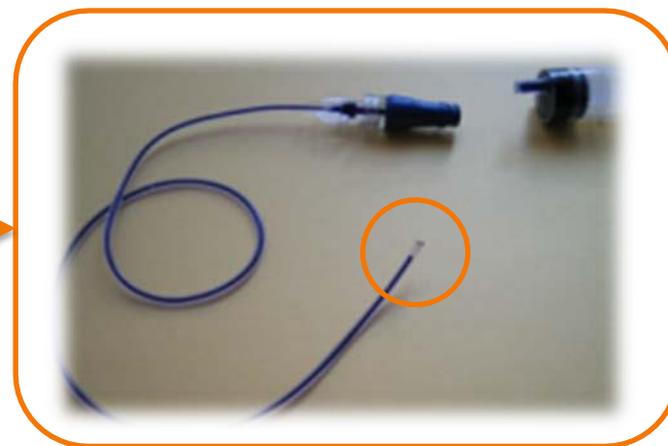
LINEE  
INFUSIONALI

NEEDLEFREE  
CONNNECTORS



**SENZA**  
Needlefree  
connector

**CON**  
Needlefree  
connector



La **DISINFEZIONE** è la chiave

Corretta sequenza:  
lavaggio, clampaggio, deconnessione



SELEZIONE

ANTISEPSI  
CUTANEA e  
MEDICAZIONE

FISSAGGIO

LAVAGGIO &  
CHIUSURA

LINEE  
INFUSIONALI

NEEDLEFREE  
CONNECTORS



## Q-Syte™

- Dislocamento negativo
- Alti flussi
- Lavaggio efficace (percorso trasparente)
- 100 attivazioni (14/die)



## Neutrox™

- Dislocamento neutro
- Riduzione complicanze occlusive
- Valvola antireflusso bidirezionale
- 325 psi



## MaxZero™

- Dislocamento positivo (0,018)
- Zero spazio morto
- Superficie sigillata (facilità disinfezione)
- 325 psi



## PureHub™

- Disinfezione rapida in solo 1 minuto
- Soluzione di alcol isopropilico al 70%
- Barriera fino a 7 giorni
- Compatibile con connettori luer-lock



# MEDICAZIONE: BUNDLE

1. LAVAGGIO MANI

2. INDOSSARE GUANTI NON STERILI

3. RIMOZIONE MEDICAZIONE

4. LAVAGGIO MANI

5. INDOSSARE GUANTI STERILI O TECNICA NO TOUCH

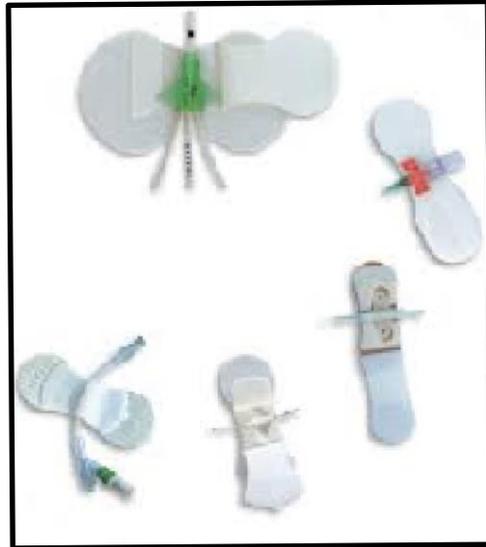
6. ISPEZIONARE EXIT SITE E ANTISEPSI DELLA CUTE



# MEDICAZIONE: BUNDLE

## 7. APPLICARE NUOVO SUTURELESS

**GRIP-LOCK**



**STAT-LOCK**

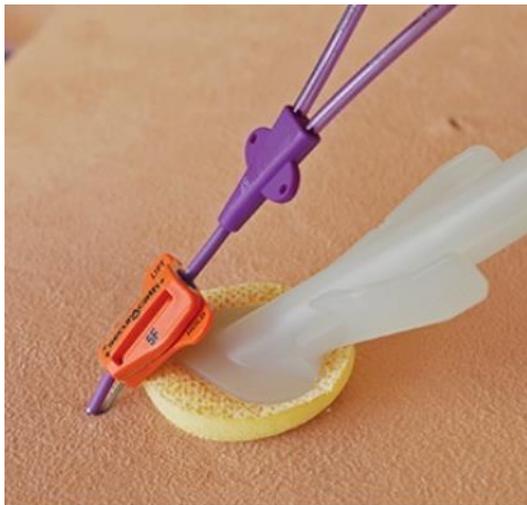
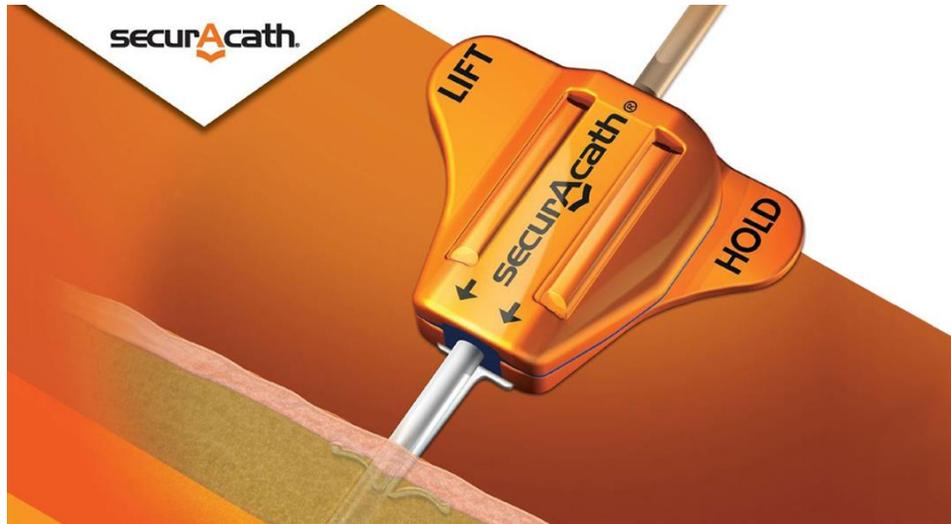


# MEDICAZIONI: sutureless devices

## SECURA-CATH

**SECURACATH SISTEMA UNIVERSALE DI FISSAGGIO SOTTOCUTANEO PER CATETERI**

*Garantisce il miglior fissaggio del catetere per tutta la vita della linea. Il sistema è universale ed è compatibile con qualsiasi tipo di catetere (PICC, CVC).*



SECURES IN SECONDS



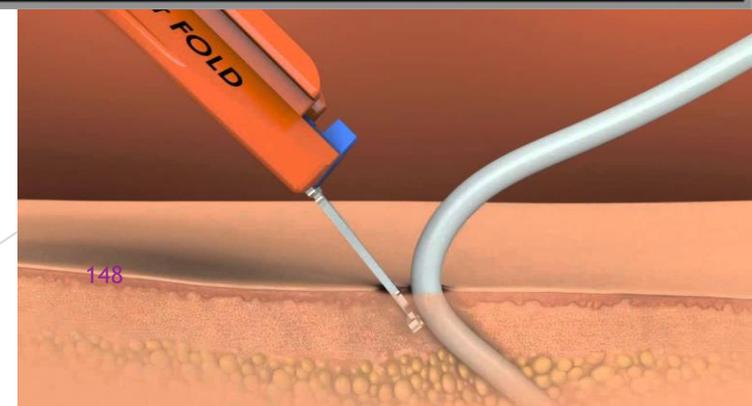
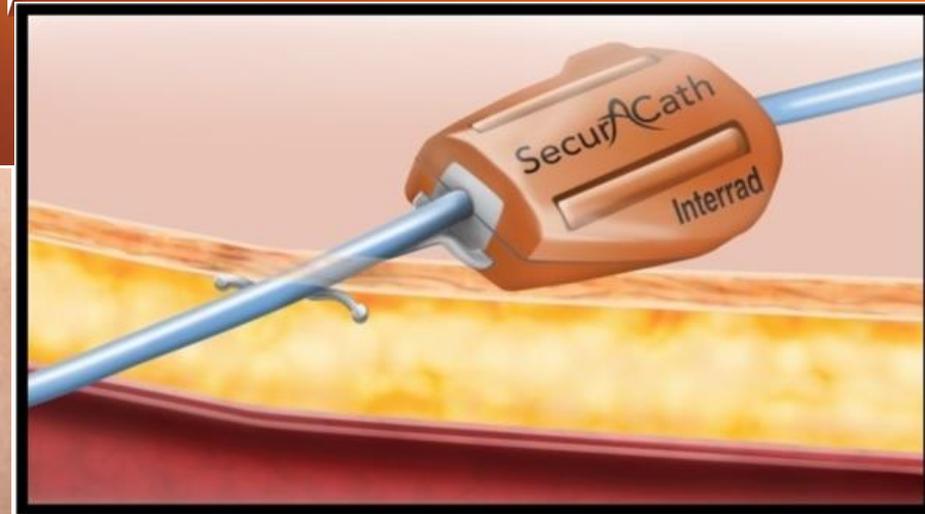
FOLD



INSERT

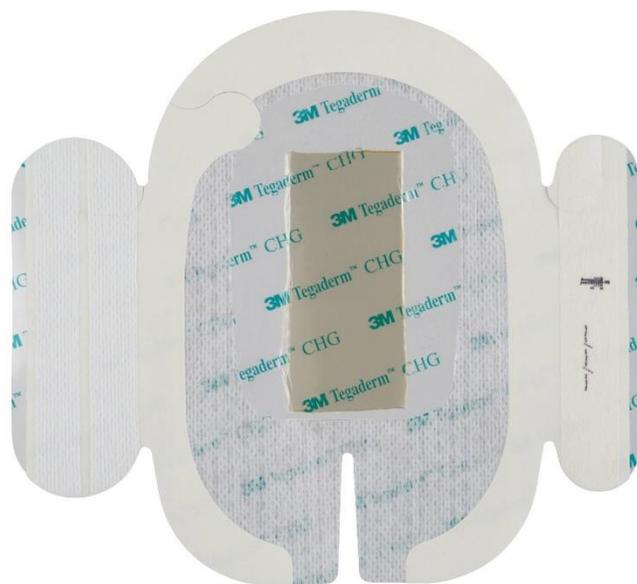


SNAP



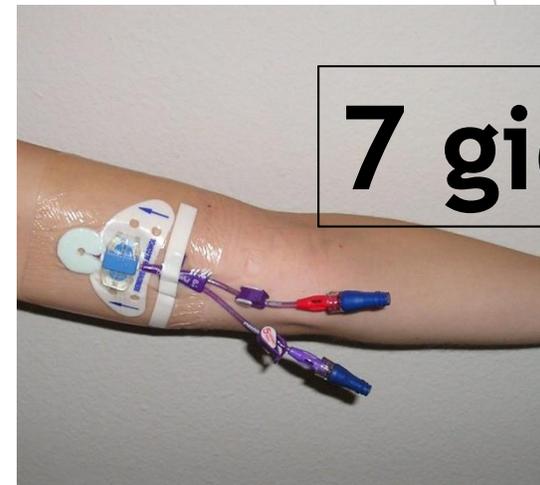
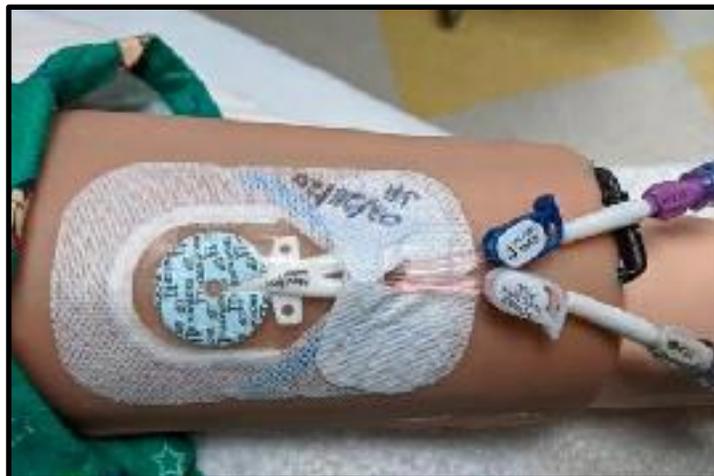
# MEDICAZIONE: BUNDLE

## 8. APPLICARE NUOVA MEDICAZIONE



# DIFFERENZA TRA MEDICAZIONE SEMIPERMEABILE TRASPARENTE E MEDICAZIONE GARZATA

CAMBIARE SEMPRE LA MEDICAZIONE QUANDO SPORCA



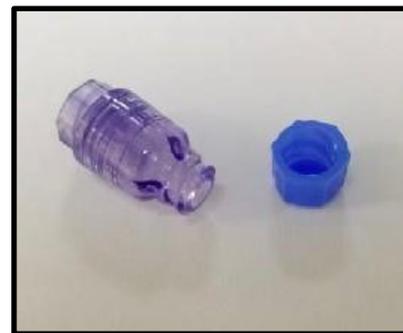
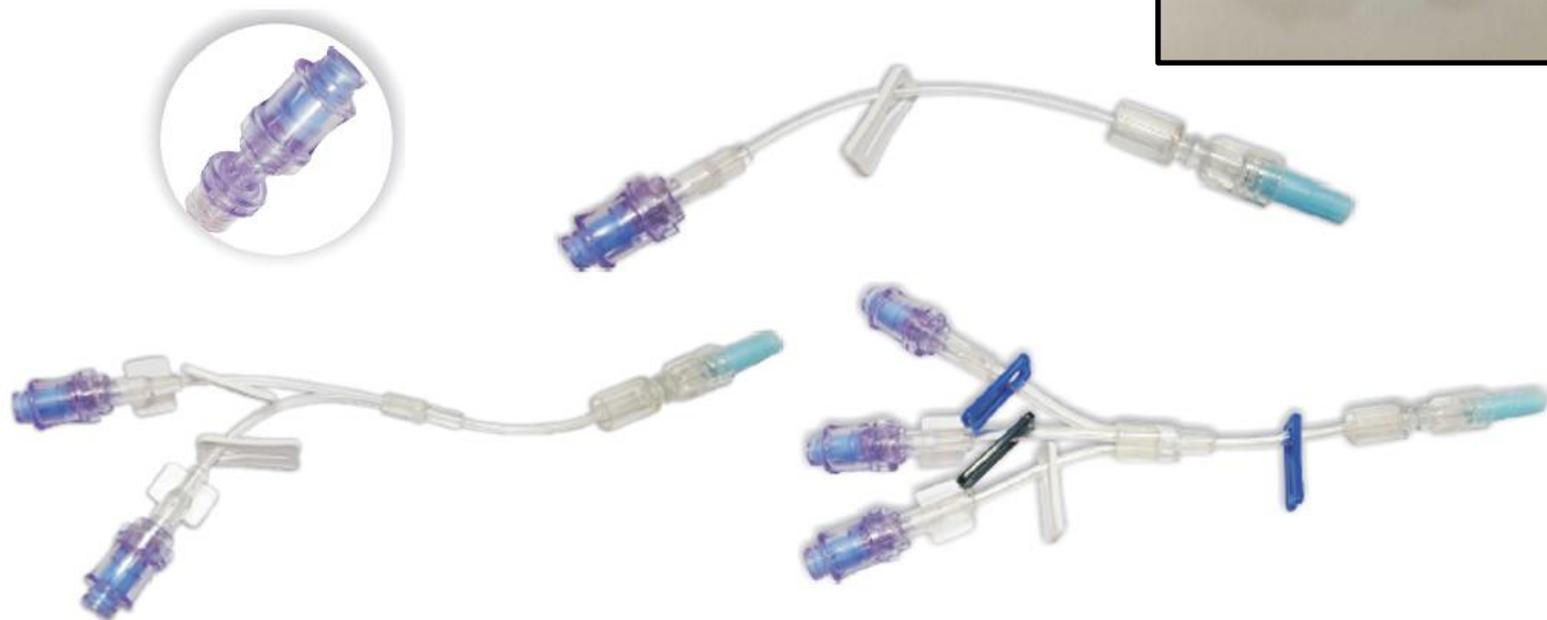
**7 giorni**



**24/48 h**

# MEDICAZIONE: BUNDLE

## 9. PROTEGGERE HUB CATETERE NFC: NEEDLE FREE CONNECTOR



Non antepponiamo al device  
«metri» di raccordi e prolunghe



# MEDICAZIONI: BUNDLE

## 10. LAVAGGIO E CHIUSURA

### FLUSHING - QUANDO

Il lavaggio del VAD deve essere fatto:

- ◆ prima e dopo il prelievo di sangue
  - ◆ prima e dopo la somministrazione di terapia
  - ◆ in caso di reflusso di sangue nelle vie
  - ◆ ad intervalli periodici se il cvc non viene utilizzato



# MEDICAZIONI: NFC

I Needle-free sono stati ideati con lo scopo di ridurre i rischi di occlusione del sistema, aggiungendo un meccanismo a valvola in grado di generare, al momento della deconnessione, una pressione neutra con riduzione del fenomeno BACK FLOW.

SOSTITUIRE OGNI 7 GG, e ad OGNI UTILIZZO STROFINARE CON GARZE/SALVIETTE CON CLOREXIDINA 2% + ALCOOL ISOP. 70% PER 15”.



## **10. LAVAGGIO E CHIUSURA** **FLUSHING - COME**



Per effettuare i flush usare siringhe da 10 ml, con tecnica pulsata

Effettuare almeno 10 ml x 2 per i flushing

Indicato almeno 10 ml x 3 dopo somministrazione di emoderivati o prelievo ematico

### **LINEE GUIDA**



**UTILIZZO SIRINGHE  
P R E R I E M P I T E  
S T E R I L I**





## LAVAGGIO-IRRIGAZIONE

10 + 10 ml soluz. fisiologica = 2 siringhe da 10 ml  
Manovra pulsata....stop and go

Siringa più piccola = area più piccola = pressione maggiore.

Pressione esercitata: siringa da 2,5 ml circa 200 psi, da 5 ml circa 100 psi, da 10 ml circa 50 psi.

Resistenza del catetere:

silicone circa 50-70 psi, poliuretano normale circa 110-140 psi, poliuretano power injectable circa 325 psi.

Lock con Eparina? Strategia provatamente inutile.

Il fattore fondamentale nel mantenere pervio il lume del catetere non è la eparinizzazione, ma il costante lavaggio con soluzione fisiologica durante l'uso (FLUSH) e l'appropriato riempimento con fisiologica a fine uso (LOCK)



\* CVC coassiali per dialisi:  
Lock finale con Na citrato.  
Volume riempimento = clamp

## MEDICAZIONE

# MEDICAZIONI



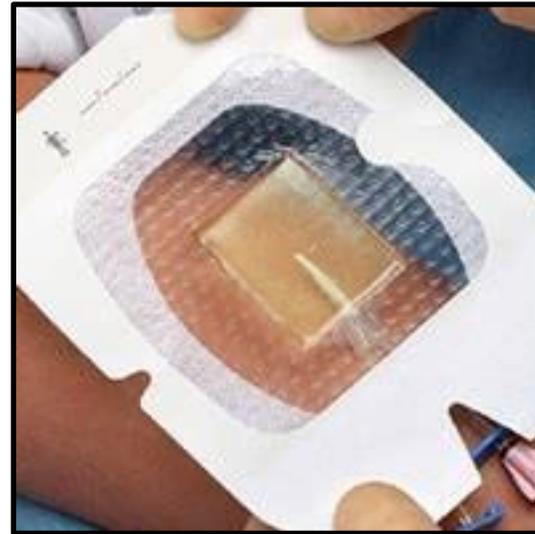
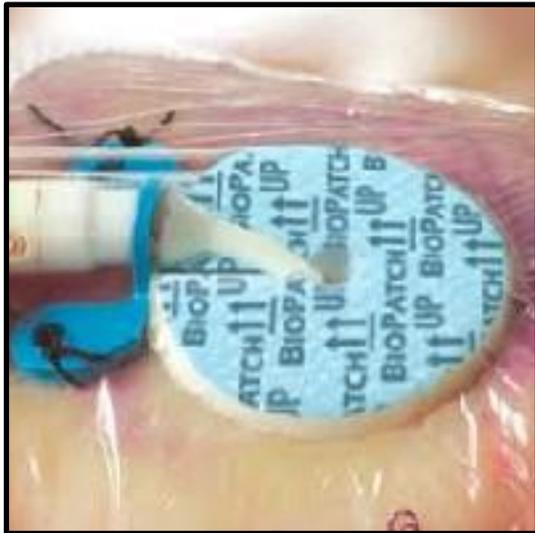
Al termine della medicazione, soprattutto se non utilizzato fissare il catetere al braccio (fascia) per evitare dislocazioni involontarie

# MEDICAZIONI: devices



# MEDICAZIONI: linee guida

- Medicazione antimicrobica assorbente in schiuma di poliuretano a lento rilascio di Clorexidina gluconato liofilizzata.
- E' attiva per 7 giorni dal posizionamento.
- Frena la migrazione batterica dalla cute verso il punto d'inserimento del dispositivo.



# MATERIALE MEDICAZIONE

Copricapo e Mascherina

Guanti (Guanti sterili)

Telino sterile

Garze sterili (Clorexidina 2 %)

Tampone Clorexidina 2%

Siringhe 10 ml con Na Cl 0,9 %

Medicazione in poliuretano/garzata

Tamponcino antimicrobico

NFC

Sistemi sutureless di  
stabilizzazione/fissaggio

INS 2021



Tecnica ANTT (Aseptic  
Non Touch Technique)



***...Disponibilità in Azienda.....GARE...***

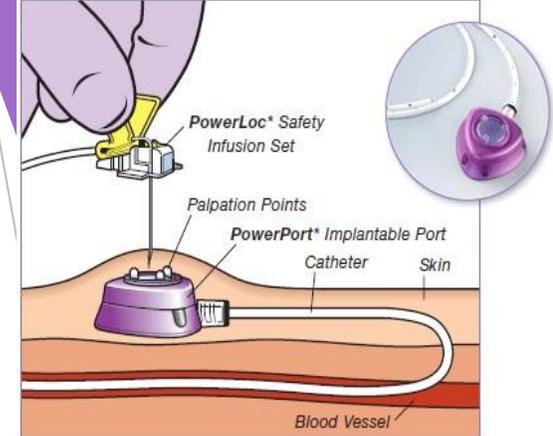
# PORT: posizionamento Gripper. Ago di Huber

- Pz sdraiato o seduto: schiena ben appoggiata
- Preparazione del materiale con tecnica asettica
- Lavaggio antisettico delle mani
- Indossare guanti sterili e disinfezione cute con clorexidina 2% (Iodio povidone) o tecnica no-touch
- Collocare il port in un triangolo formato dal pollice e dalle prime due dita ed individuare il punto centrale di quest'area
- Inserire l'ago (precedentemente riempito con soluzione fisiologica) perpendicolarmente tenendolo per le apposite alette
- NB: non utilizzare siringhe con calibro inferiore ai 10 cc
- Verificare il corretto posizionamento dell'ago con aspirazione ematica



# PORT: posizionamento Gripper. Ago di Huber

- Eseguire lavaggio con 10 + 10 cc di soluzione fisiologica
- Verificare il corretto posizionamento dell'ago con aspirazione ematica
- Rimuovere le alette preposte all'inserimento e coprire con medicazione in poliuretano o garzata
- Documentare la procedura (G ago, data, funzionalità)



- Spray anestetici locali ? .....lidocaina crema

## -Rimozione Ago di Huber



## INSERIMENTO AGO DI HUBER

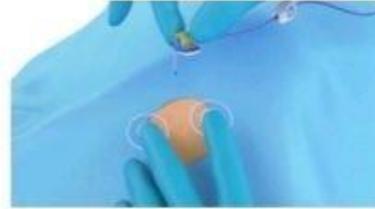
Usare una tecnica asettica per effettuare il priming del set



Rimuovere la protezione dell'ago



Tastare la pelle per trovare il port tenere l'ago di sicurezza a un angolo di 90° e inserirlo verticalmente attraverso la pelle e dentro il port



L'ago deve toccare appena la parte inferiore della camera del port per evitare di schiacciare la punta dell'ago



Prima dell'infusione, controllare la pervietà del ritorno del sangue



Lavare la linea utilizzando una tecnica di lavaggio push-pause per aumentare l'efficienza del lavaggio



Posizionare il cubo di gommapiuma sotto il pistone per garantire stabilità e comfort del paziente



Si consiglia l'utilizzo di strisce adesive per aumentare la stabilizzazione dell'ago



Applicare una medicazione occlusiva trasparente sopra l'ago per proteggere e monitorare il sito di puntura

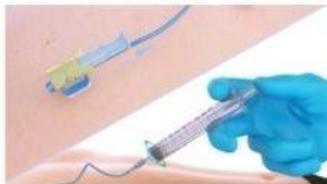


## RIMOZIONE AGO DI HUBER

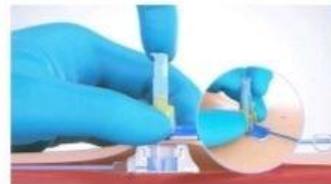
Rimuovere la medicazione trasparente tendendo gli angoli per rilasciare l'adesivo  
Rimuovere le strisce adesive  
Rimuovere il cubo di gomma piuma



Aprire il morsetto e lavare l'ago con soluzione fisiologica, sempre una tecnica di lavaggio push/pause  
Tenere 1 o 2 cc nella siringa per la rimozione dell'ago a pressione positiva



Allungare il pistone telescopico fino a sentire un clic  
Tenendo la base dell'ago, sollevare il pistone in posizione verticale (perpendicolare alla base dell'ago)



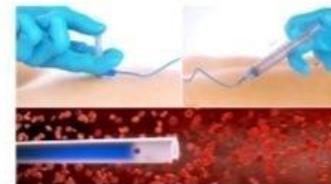
Posizionare la mano sul lato opposto del tubo, il pollice sulla parte superiore del pistone, l'indice e il medio su ciascun lato dell'estrattore



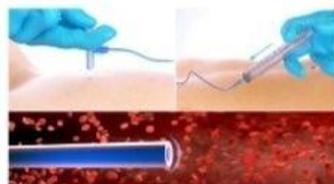
L'altra mano è pronta per iniettare soluzione fisiologica per eseguire una pressione positiva durante la rimozione dell'ago usando il pollice, spingere delicatamente il pistone in modo da entrare in contatto con la pelle



Il pollice stabilizza la camera sotto la pelle spingendo delicatamente verso il basso mentre l'indice e il medio sollevano l'estrattore fino a quando non si sente un clic corrispondente al bloccaggio totale dell'ago



Durante la rimozione, con l'altra mano, irrigare l'ago con i rimanenti 1 o 2 cc di soluzione fisiologica: questo dà al catetere una pressione positiva durante la rimozione dell'ago



L'ago in questo modo viene rimosso in sicurezza

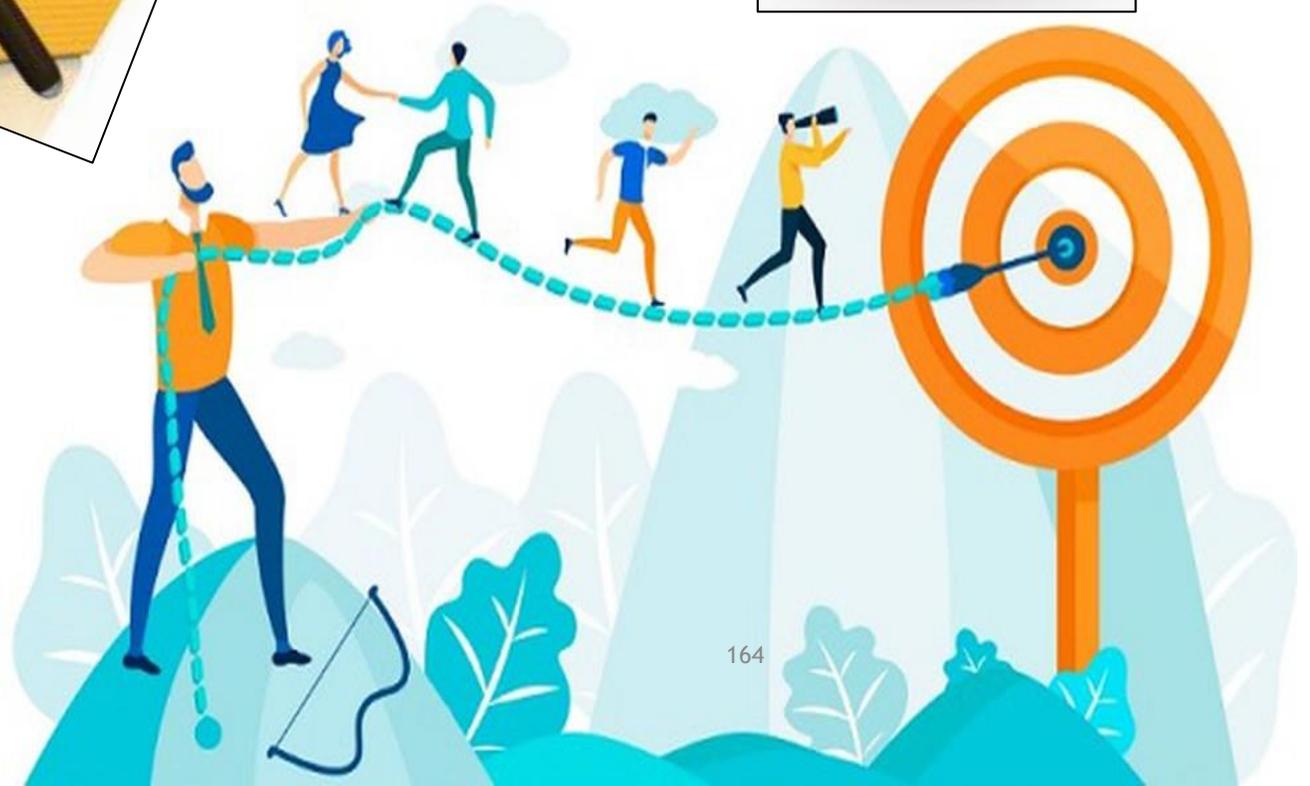
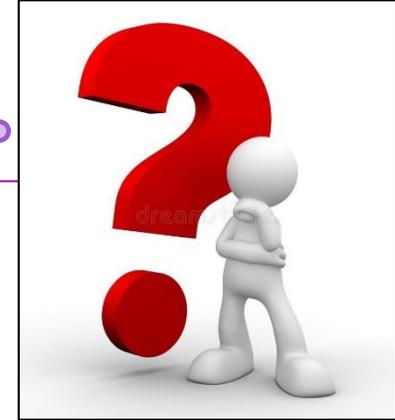


Smaltire l'ago nel contenitore per oggetti taglienti

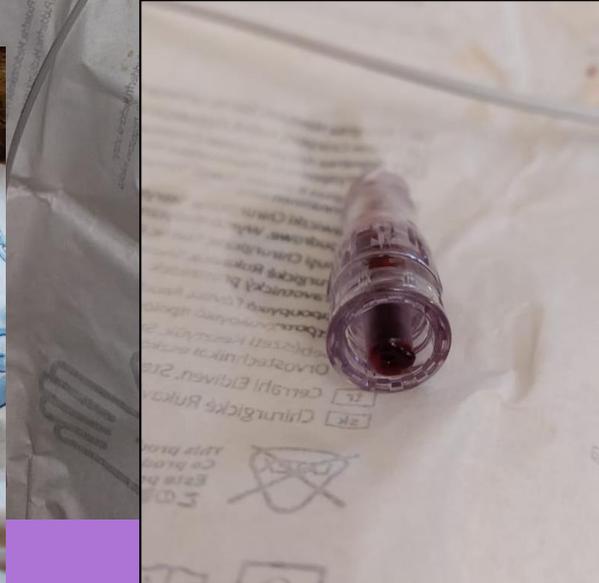
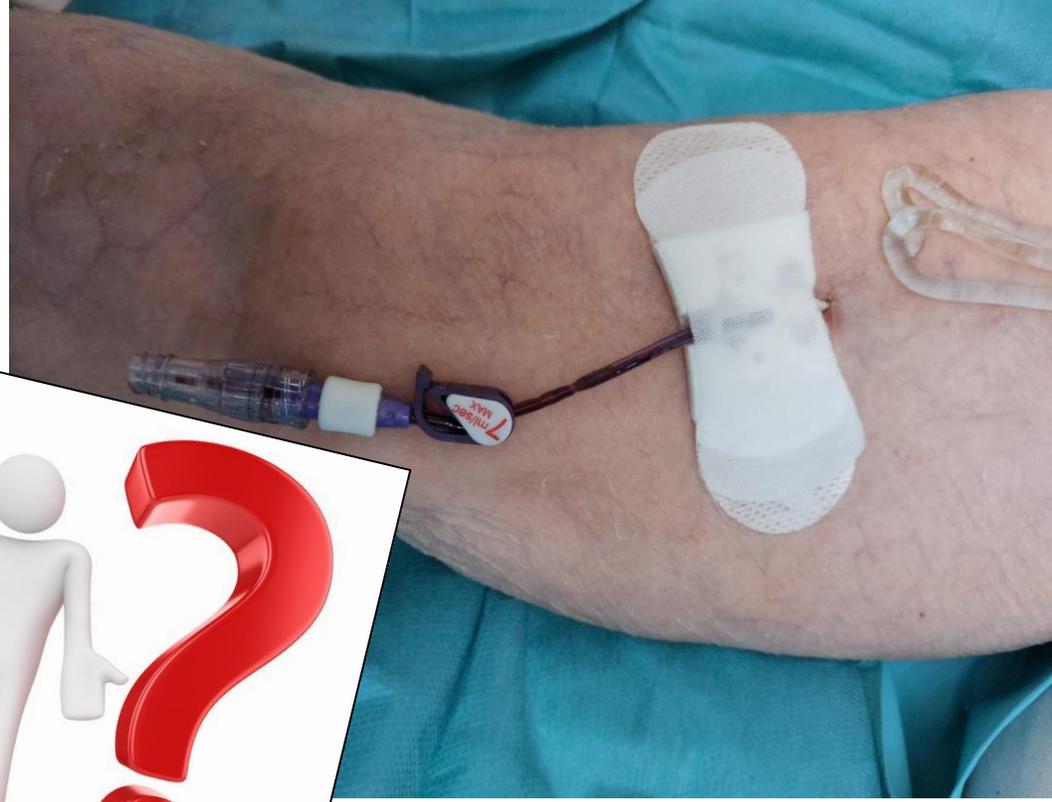




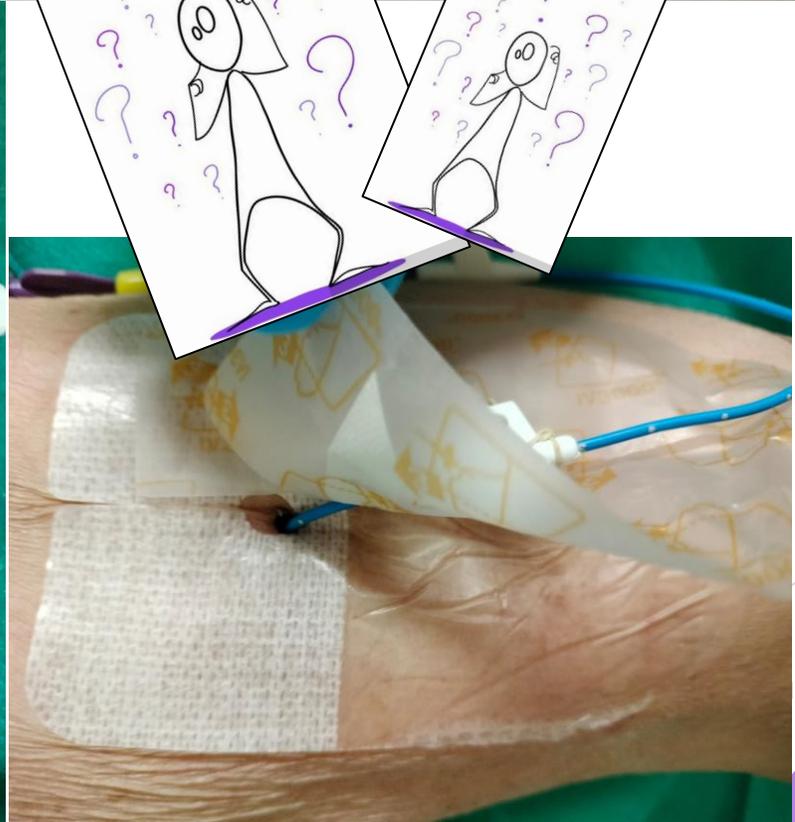
# Esempi.....casi.... ...situazioni..

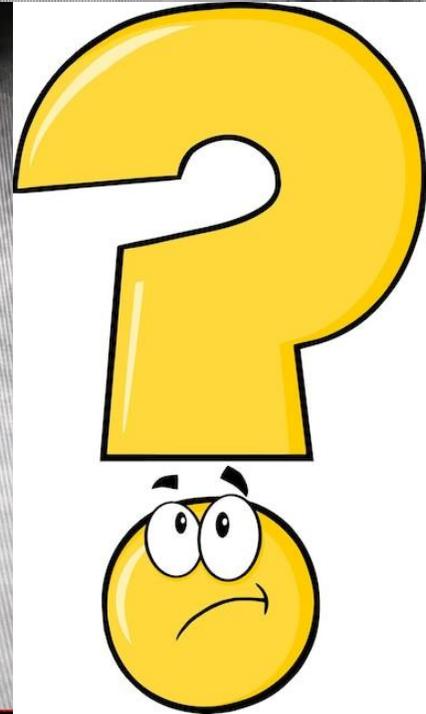
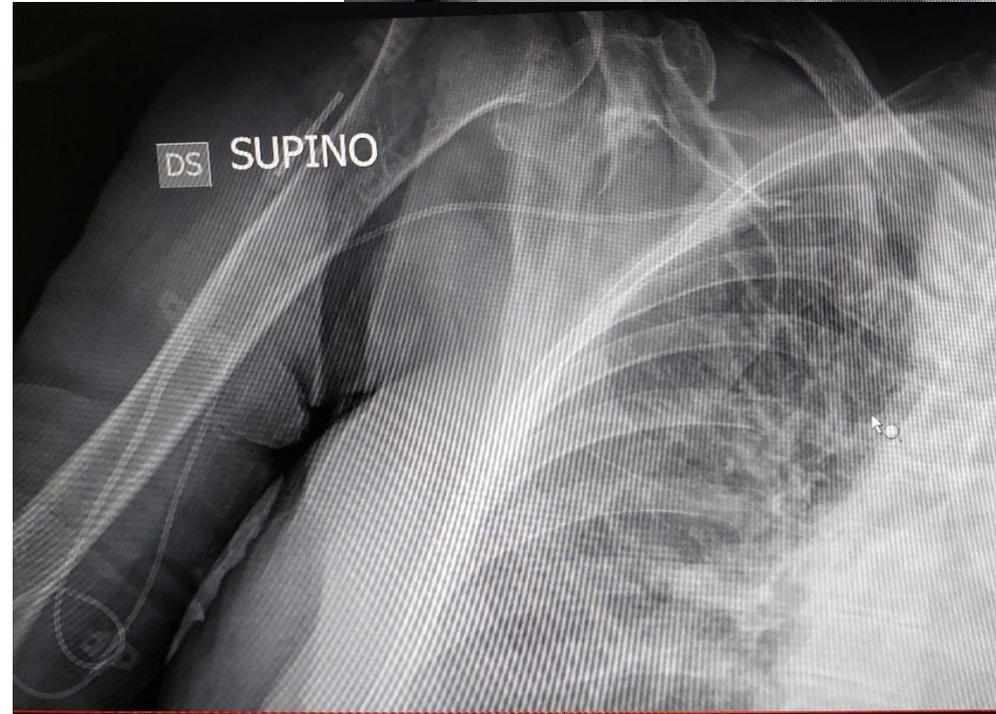
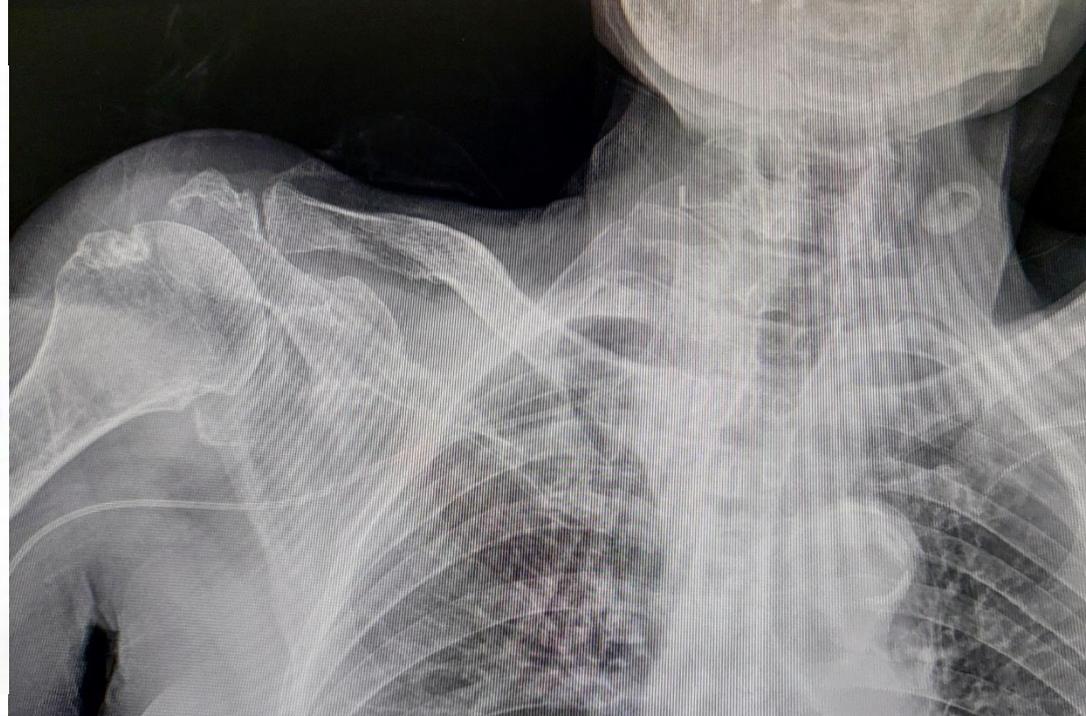
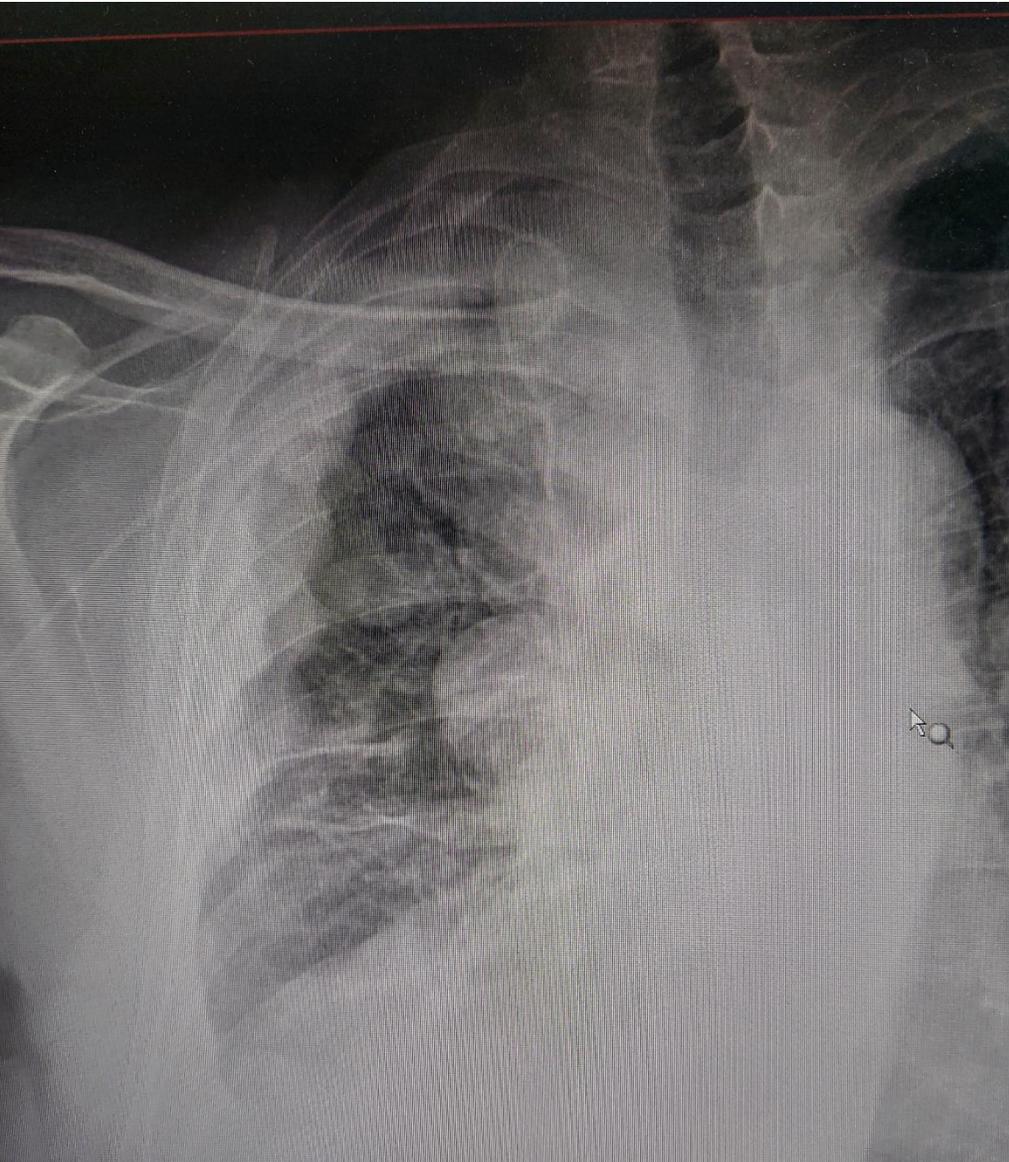














Infusion nursing standards of practice



ROBERT KOCH INSTITUT

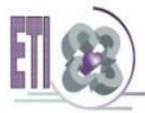
epic3



Linee guida per la prevenzione delle  
infezioni correlate al catetere  
intravascolare/igiene ospedaliera



bevanet Belgian Vascular Access Network



Altre organizzazioni  
chiave/associazioni nazionali



**Ci rivediamo  
alle ore 14.00**



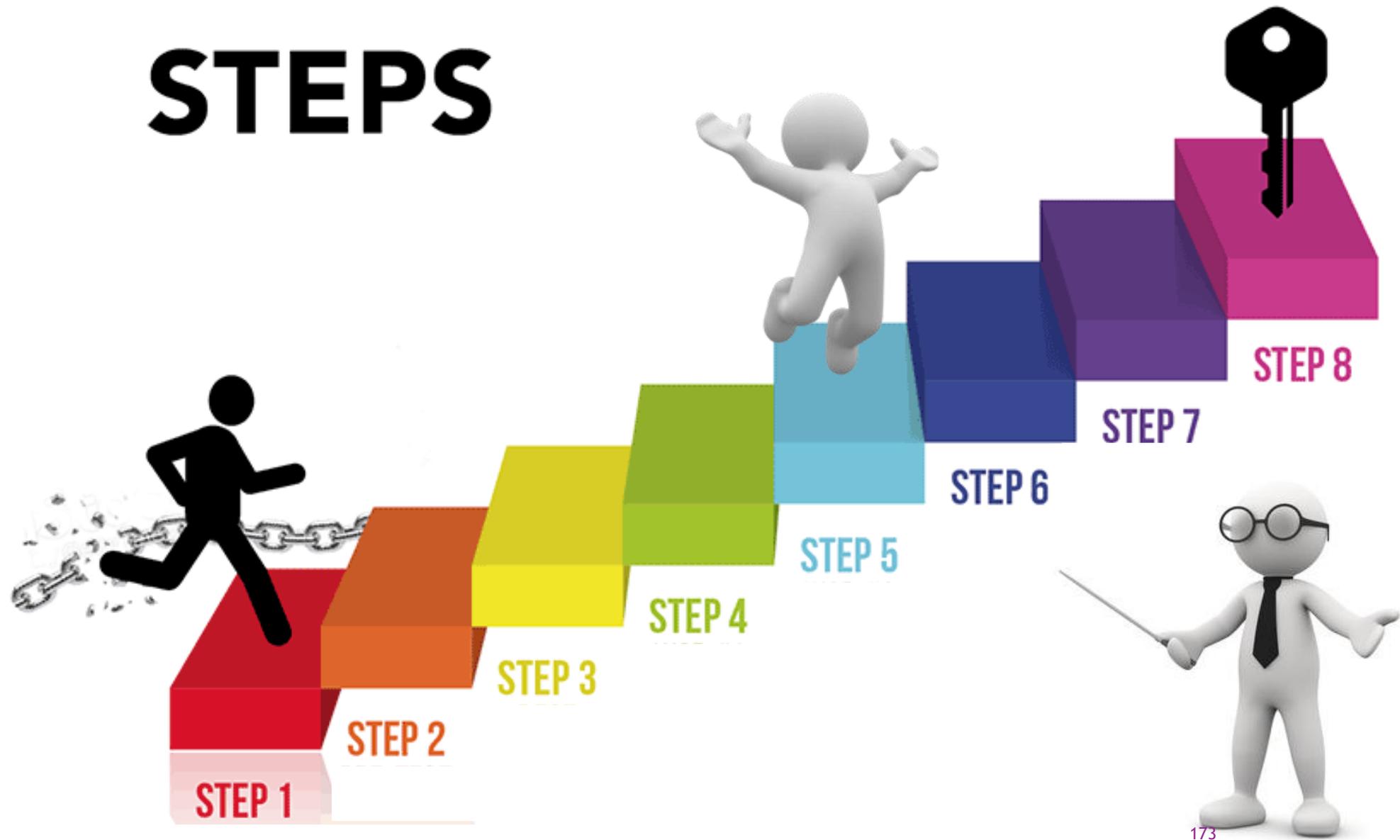
«LA GESTIONE  
DEGLI ACCESSI VENOSI

...SI RICOMINCIA...  
e prevenzione delle

infezioni catetere-correlate»



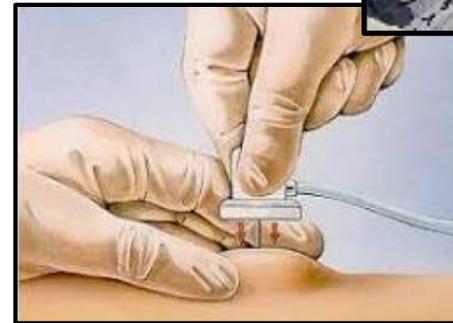
# STEPS



STEP 6

PROVA PRATICA/Verifica  
Esecuzione medicazione  
e manovre di gestione  
degli accessi venosi,  
attivazione Port.

3 POSTAZIONI da 50'





# Discussione e Conclusioni



# RIFERIMENTI



Infusion nursing standards of practice



ROBERT KOCH INSTITUT

epic3



Linee guida per la prevenzione delle  
infezioni correlate al catetere  
intravascolare/igiene ospedaliera



bevanet Belgian Vascular Access Network



Altre organizzazioni  
chiave/associazioni nazionali

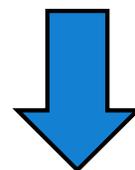
# MATERIALE CORSO SCARICABILE su:



LINK:

Gestione degli accessi venosi  
e prevenzione delle infezioni catetere-correlate (2023...2024)

<https://www.aslal.it/archivio-corsi>



- SLIDE
- ALLEGATI
- CARTELLA VIDEO



## CASALE MONF.TO

Tel. 0142.434490

[teaminfermieristicoaccessivascolari@aslal.it](mailto:teaminfermieristicoaccessivascolari@aslal.it)

## NOVI LIGURE

- Oncologia Ambulatorio

Tel. 0143.332418

e

- Medicina Degenza

Tel. 0143.332412 (Simona)

## TORTONA

- Oncologia Ambulatorio

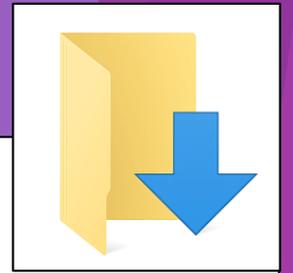
Tel. 0131.865440 (Sofia)

- Rianimazione

Tel. 0131.865334 (Ivan)

OVADA /

# MATERIALE CORSO SCARICABILE



## Gestione degli accessi venosi e prevenzione delle infezioni catetere-correlate

- **SLIDE**: INTRODUZIONE AL CORSO E OBIETTIVI. LA TUTELA DEL PATRIMONIO VENOSO. CLASSIFICAZIONE, COMPLICANZE, PREVENZIONE, PROCEDURA, BUNDLE.
- **VIDEO**: MEDICAZIONE ED IRRIGAZIONE DI ACCESSO VENOSO TIPO PICC CON TECNICA STERILE.
  
- PROTOCOLLO ASL AL GESTIONE ACCESSI VENOSI.
- INS 2021 - INFUSION THERAPY STANDARDS OF PRACTICE
- RACCOMANDAZIONI GAVECELT 2021 PER INDICAZIONE, IMPIANTO E GESTIONE DEI DISPOSITIVI.
- RACCOMANDAZIONE NR.14 PER LA PREVENZIONE DEGLI ERRORI IN TERAPIA CON FARMACI ANTINEOPLASTICI (MINISTERO DELLA SALUTE-2012).
- TABELLA PRINCIPALI FARMACI PER INFUSIONE ENDOVENOSA.
  
- ***BROCHURE DISPOSITIVI VENOSI CHE TOLLERANO M.D.C. / ASL AL.***
- ***BROCHURE/BUNDEL MEDICAZIONE/IRRIGAZIONE GESTIONE PICC E LINEE INFUSIVE / ASL AL.***
- ***BROCHURE GESTIONE POWERGLIDE / ASL AL.***
- ***LIBRETTO MANUTENZIONE CVC - ASL AL.***
  
- EMOCOLTURA DA DISPOSITIVO CENTRALE.
- EMOCOLTURA DA VENA PERIFERICA.
- PROCEDURE DI ESECUZIONE, TRASPORTO E CONSERVAZIONE DEL PRELIVO PER EMOCOLTURA IN CASO DI SOSPETTA SEPSI (SIMPIOS).

Medicazione di un CVC tipo PICC nell'adulto e corretta gestione della linea infusionale

## Come sostituire la medicazione di un catetere PICC

**PAZIENTE ADULTO**

### RIMOZIONE DELLA VECCHIA MEDICAZIONE



### APPOSIZIONE DELLA NUOVA MEDICAZIONE



## GESTIONE DELLA LINEA INFUSIONALE VENOSA

linee guida INS 2016, CDC 2011, epic3 2014, SHEA 2014, INS 2021



[teaminfermieristicoaccessivascolari@aslal.it](mailto:teaminfermieristicoaccessivascolari@aslal.it)

**0142.434490**



Dispositivo venoso periferico con tecnologia *power injectable* di calibro 18G, 20G, 22G e lunghezza 8 e 10 cm



### UTILIZZABILE PER:

- Infusioni compatibili con il distretto venoso periferico (controllo pH e osmolarità)
- Prelievi ematici
- Infusione m.d.c. ad elevata pressione (indicati flussi max in ml/sec sull'*hub* del catetere)

### MEDICAZIONE

- Antisepsi sito d'inserzione con clorexidina 2%
- Medicazione trasparente da sostituire ogni 7 gg o quando appare sporca, bagnata o staccata
- Sostituire sistema di fissaggio StatLock + prolunga ogni 7 gg
- Utilizzare i *needle free connector* e sostituirli seguendo i tempi di rinnovo delle linee infusionali (non utilizzare durante la procedura del prelievo ematico!)

### LAVAGGIO

#### COME?

- Utilizzare solo siringhe da 10cc (preferibilmente con attacco *luer lock*)
- 10-20 cc di NaCl 0,9% a seconda del somministrato
- Lavaggio con tecnica pulsata (*stop and go*)
- Al termine del lavaggio garantire la chiusura del dispositivo in pressione positiva, ovvero chiudere la *clamp* mentre si infondono gli ultimi 1-2 cc di NaCl 0,9%

#### QUANDO?

- Dopo ogni utilizzo
- Tra la somministrazione di farmaci diversi
- Se terapia in continuo (**qualunque essa sia**): deconnettere dopo 8-12 ore di infusione a seconda del somministrato (raccomandato 1 volta a turno), eseguire il lavaggio del catetere e proseguire con la terapia
- Se non utilizzato, eseguire il lavaggio almeno una volta al giorno

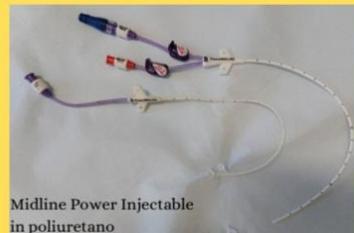
[teaminfermieristicoaccessivascolari@aslal.it](mailto:teaminfermieristicoaccessivascolari@aslal.it)

**0142.434490**



## DISPOSITIVI VENOSI CHE TOLLERANO

### IL MEZZO DI CONTRASTO con pompa per infusione ad alti flussi

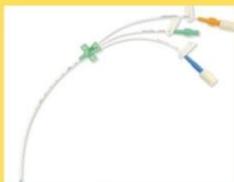


Midline Power Injectable  
in poliuretano



Riconoscibili dalla scritta PowerInjectable, la velocità Max di flusso espressa in ml/s o la pressione Max tollerata espressa in PSI. (Il colore VIOLA non indica che il dispositivo tolleri il MDC)  
Il POWER PORT può essere utilizzato per l'infusione di mezzo di contrasto SOLO se si posiziona l'Ago di Huber/Gripper Power Injectable (G19 o G20)

## Dispositivi che NON tollerano il MDC



Midline Groshong in silicone  
NON Power Injectable

Non riportano la scritta PowerInjectable, rischiano di danneggiarsi se utilizzati con pressioni elevate (fissurazione, rottura, migrazione, ecc).  
PICC e Midline Groshong in silicone NON possono essere utilizzati!

DATA	DATA	DATA
MEDICAZIONE: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Tipo di cerotto _____ BioPatch: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Sistema fissaggio _____ Grip-Lock/Stat-Lock <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no N.F.C. <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	MEDICAZIONE: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Tipo di cerotto _____ BioPatch: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Sistema fissaggio _____ Grip-Lock/Stat-Lock <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no N.F.C. <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	MEDICAZIONE: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Tipo di cerotto _____ BioPatch: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Sistema fissaggio _____ Grip-Lock/Stat-Lock <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no N.F.C. <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
EMERGENZA CUTANEA: Arrossamento Edema Dolore: Secrezione Cute Calda: Ematoma	EMERGENZA CUTANEA: Arrossamento Edema Dolore: Secrezione Cute Calda: Ematoma	EMERGENZA CUTANEA: Arrossamento Edema Dolore: Secrezione Cute Calda: Ematoma
LAVAGGIO: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà infusione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà aspirazione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	LAVAGGIO: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà infusione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà aspirazione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	LAVAGGIO: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà infusione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà aspirazione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
NOTE/OSSERVAZIONE:	NOTE/OSSERVAZIONE:	NOTE/OSSERVAZIONE:
INTERVENTI:	INTERVENTI:	INTERVENTI:
U.O. e Firma leggibile Infermiere	U.O. e Firma leggibile Infermiere	U.O. e Firma leggibile Infermiere
DATA	DATA	DATA
MEDICAZIONE: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Tipo di cerotto _____ BioPatch: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Sistema fissaggio _____ Grip-Lock/Stat-Lock <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no N.F.C. <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	MEDICAZIONE: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Tipo di cerotto _____ BioPatch: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Sistema fissaggio _____ Grip-Lock/Stat-Lock <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no N.F.C. <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	MEDICAZIONE: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Tipo di cerotto _____ BioPatch: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Sistema fissaggio _____ Grip-Lock/Stat-Lock <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no N.F.C. <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
EMERGENZA CUTANEA: Arrossamento Edema Dolore: Secrezione Cute Calda: Ematoma	EMERGENZA CUTANEA: Arrossamento Edema Dolore: Secrezione Cute Calda: Ematoma	EMERGENZA CUTANEA: Arrossamento Edema Dolore: Secrezione Cute Calda: Ematoma
LAVAGGIO: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà infusione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà aspirazione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	LAVAGGIO: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà infusione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà aspirazione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	LAVAGGIO: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà infusione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Pervietà aspirazione: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
NOTE/OSSERVAZIONE:	NOTE/OSSERVAZIONE:	NOTE/OSSERVAZIONE:
INTERVENTI:	INTERVENTI:	INTERVENTI:
U.O. e Firma leggibile Infermiere	U.O. e Firma leggibile Infermiere	U.O. e Firma leggibile Infermiere

### SCHEDA GESTIONE DEL CATETERE VENOSO CENTRALE E PERIFERICO

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Data di nascita \_\_\_\_\_

ASL DI PROVENIENZA: **ASL AL**  
STRUTTURA/UNITA' OPERATIVA: \_\_\_\_\_  
TEL. ... ..

ADI  UOCP

**TIPO DI DISPOSITIVO:**  PORT  Power  No Power  
Tipo:  DX  SX

CVC tunnellizzato-GROSHONG  
 CVC

ALTRO \_\_\_\_\_

PICC  Power  No Power  
Tipo:  DX  SX  Vena

MIDLINE  Power  No Power  
Tipo:  DX  SX  Vena

DATA DI POSIZIONAMENTO \_\_\_\_\_

POSIZIONATO DA: \_\_\_\_\_

Cadenza medicazione e irrigazione:

Settimanale  Mensile



# Prossimi STEPS















*“ La continuità ci dà le radici;  
il cambiamento ci regala i rami,  
lasciando a noi la volontà di estenderli  
e di farli crescere  
fino a raggiungere nuove altezze ”*

Pauline R. Kezer