



SEMINARIO DI FORMAZIONE ECM



“ GIORNATA MACERATESE sugli ACCESSI VASCOLARI:

INDICAZIONI , GESTIONE INFERMIERISTICA E COMPLICANZE “

28 maggio 2016 presso Domus S. Giuliano Via Cincinelli n. 1 Macerata

L' ACCESSO VASCOLARE IDEALE NEL PAZIENTE OSPEDALIZZATO

EMANUELE IACOBONE

UO Anestesia e Rianimazione

Direttore dr. Giuseppe Tappatà

Ospedale Macerata



...premessa

**Il 90% dei pazienti ospedalizzati
richiede una terapia
endovenosa**

**Approssimativamente il 50% di
tutti gli accessi venosi non
permettono la
somministrazione della terapia
endovenosa prescritta nei tempi
e modi previsti**



Raggiungere l'Eccellenza in Terapia Endovenosa

Approccio alla terapia endovenosa
Proattivo vs. Reattivo

Scelta precoce del VAD:

approccio reattivo

- ***E' basato sulla mancanza di una valutazione all'atto del ricovero delle esigenze del paziente riguardo alla Ter. Endovenosa per cui si ricorre quasi sempre ad un accesso standard (cannule periferiche). Perché?***
 - ***Facili da usare da parte di tutti***
 - ***Affermazione del principio per cui alle linee centrali si ricorre solo dopo l'esaurimento degli accessi periferici***
 - ***Terapie endovenose di breve durata***
 - ***Abitudine ad usare i vasi periferici per spostarsi poi prossimalmente lungo il braccio***
 - ***Usi introdotti prima della scoperta della via di somministrazione centrale –fine anni '70***



Terapia Endovenosa: ***approccio proattivo***

Cosa fare ora?

- ***Adottare un Approccio Proattivo alla terapia endovenosa***
 - ***...scegliendo il dispositivo per accesso venoso più appropriato fin dall'atto del ricovero***
- ***Perchè prendere questa decisione?***



Terapia Endovenosa: ***approccio proattivo***

***Una precoce valutazione
del paziente permetterà:***

- ***di tentare di portare la
terapia IV al compimento
con un solo device***
- ***di preservare l'integrità
del patrimonio venoso***
- ***di utilizzare il device più
appropriato e "cost
effective"***
- ***di ottimizzare il risultato
terapeutico***

Terapia Endovenosa: ***approccio proattivo***

Fattori legati alla terapia

- **Tipo di trattamento**
- **Lunghezza ed intervallo tra i trattamenti**
- **Caratteristiche dei farmaci da iniettare**

Fattori legati al paziente

- **Anatomia**
- **Condizioni mediche**
- **Accettazione da parte del paziente**
- **Stile di vita**
- **Fobia per gli aghi**
- **Chi cura l'accesso venoso**

Fattori legati al Device

- **Frequenza degli accessi**
- **Somministrazioni contemporanee e/o farmaci incompatibili**
- **Grado di immunosoppressione**
- **Stato coagulativo**
- **Flussi richiesti**
- **Costo**
- **Esperienza del centro con i vari devices**



Come interagisce il pH con i tessuti?

*Le soluzioni acide "bruciano" la parete intima del vaso
scatenando reazioni infiammatorie e attivando la cascata
dei fattori coagulativi*

Principi attivi acidi	pH	Principi attivi alcalini	pH
Gentamicina	3,0-5,5	Aciclovir	10,5-11,6
Vancomicina	2,4-4,5	Bactrim	10
Ciprofloxacina	3,5-4	Dilantin	12
Ceftriaxone	6,6-6,7		
Dopamina	2,5-5		
Amiodarone	4,1		



Osmolarità

Isotonico

I componenti della soluzione
liquida sono in equilibrio

250-350 mosm/Litro

Sangue 290 mosm/Litro

Ipotonico

I componenti della soluzione
liquida non sono in equilibrio

< 250 mosm/Litro

Ipertotonico

– I componenti della soluzione
liquida non sono in equilibrio

> 350 mosm/Litro



Come interagisce l'Osmolarità con i tessuti?

● **Soluzioni Ipotoniche**

- L'organismo tenta di raggiungere lo stato isotonico . . .
 - Fluidi muovono dalla soluzione ipotonica all'interno delle cellule endoteliali
 - Causando il rigonfiamento e lo scoppio delle cellule dello strato endoteliale più interno

- **Porta a ...** irritazione delle vene e Flebite

● **Soluzioni Ipertoniche**

- L'organismo tenta di raggiungere lo stato isotonico . . .
 - Fluidi muovono dalle cellule endoteliali all'interno del torrente circolatorio
 - Le cellule si raggrinzano ed espongono la membrana basale

- **Porta a . . .**

Flebite
Trombosi,
Irritazione
Infiltrazione



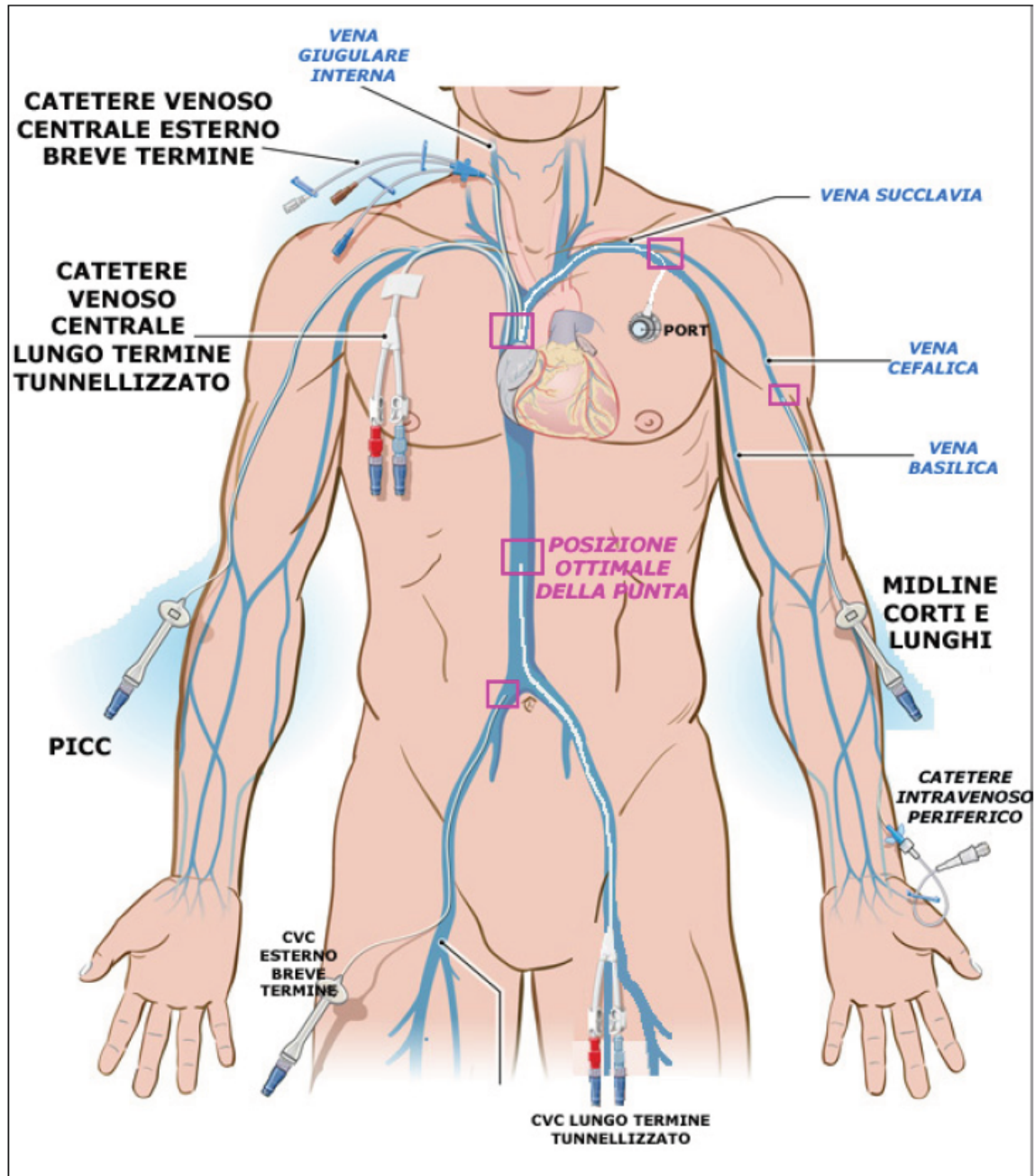
Come minimizzare l'effetto del pH e dell'Osmolarità

- *Emodiluizione*

- Vene di grosso calibro
- Flussi da Vena Centrale . . . 2000ml/min in VCS

- *riduce . . .*

- Flebiti
- Infiltrazioni
- Trombosi



Pittiruti, Capozzoli

“Manuale Pratico dell’Accesso Vascolare: Indicazione impianto gestione”

2016



ACCESSO VENOSO PERIFERICO

- La punta termina in qualunque vena che non sia la vena cava
- Infusione di soluzioni con pH tra 5 e 9 o con osmolarità inferiore a 800 mOsm
- No farmaci vescicanti
- Appropriato per le terapie acute, subacute e domiciliari.
- Cateteri a breve e medio termine



BUTTERFLY



Agocannule



- l'agocannula dovrebbe essere sostituita ogni 72-96 ore
- Un'agocannula periferica posizionata in circostanze di emergenza dovrebbe essere riposizionata entro 24 ore.

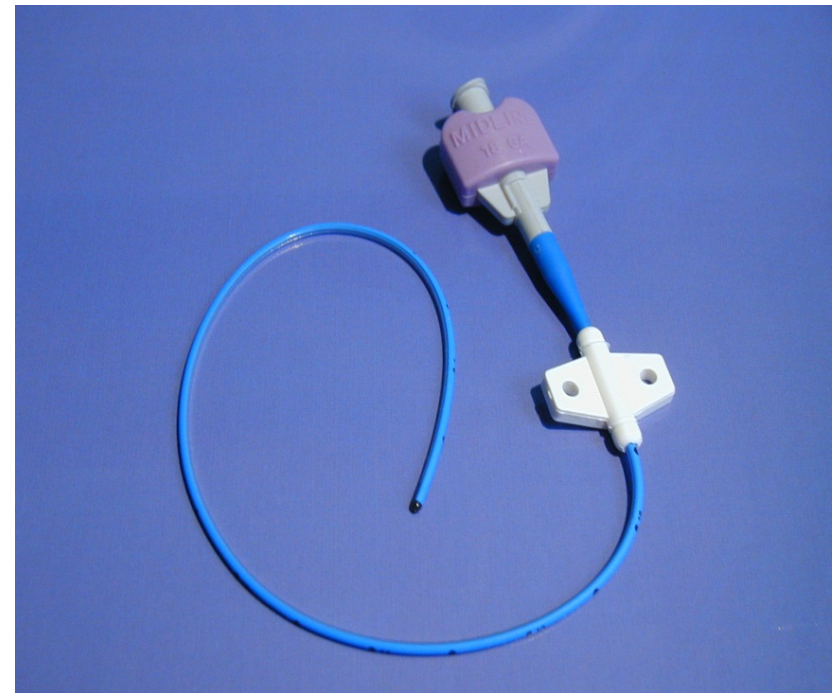
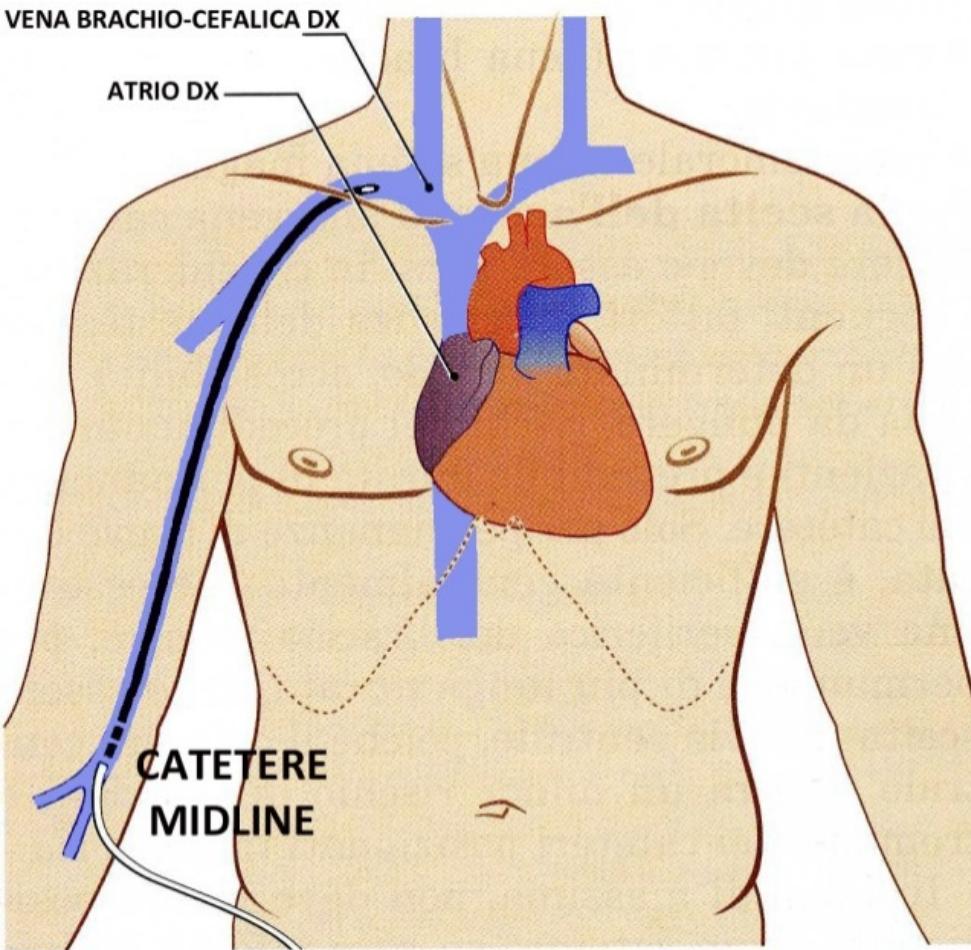
Codificazione mediante colore dei cateteri venosi periferici

Dimensione in Gauge	24	22	20	18	17	16	14
Colore	giallo	blu	rosa	Verde (verde-bianco)	bianco	grigio	arancione
Diametro esterno (mm)	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	2,2
Diametro interno (mm)	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,7
Flusso (ml/min)	13	36	61	103/96	128	196	343
Flusso (l/h)	0,78	2,16	3,66	6,18/5,76	7,68	11,76	20,58
Lunghezza del catetere in Teflon all'interno della vena	19	25	33	33/45 (verde / verde-bianco)	45	50	50

Pittiruti, Capozzoli

“Manuale Pratico dell'Accesso Vascolare: Indicazione impianto gestione” 2016

Cateteri Midline



Pittiruti, Capozzoli

“Manuale Pratico dell’Accesso Vascolare: Indicazione impianto gestione” 2016



Perché l'accesso venoso centrale?

- Infusione di sostanza lesive la parete venosa
- Monitoraggio parametri vitali
- Prelievi ripetuti per tempi prolungati
- In emergenze qualora non sia possibile inserire un accesso venoso periferico
- Dialisi



Nuovi materiali

Cateteri 'trattati'

Es. per acquisire proprietà antibatteriche

- 'coating' con farmaci

- Antibiotici
- Antisettici
- Sulfamidici
- Antimicotici

Rilascio di ioni (Ag^+)



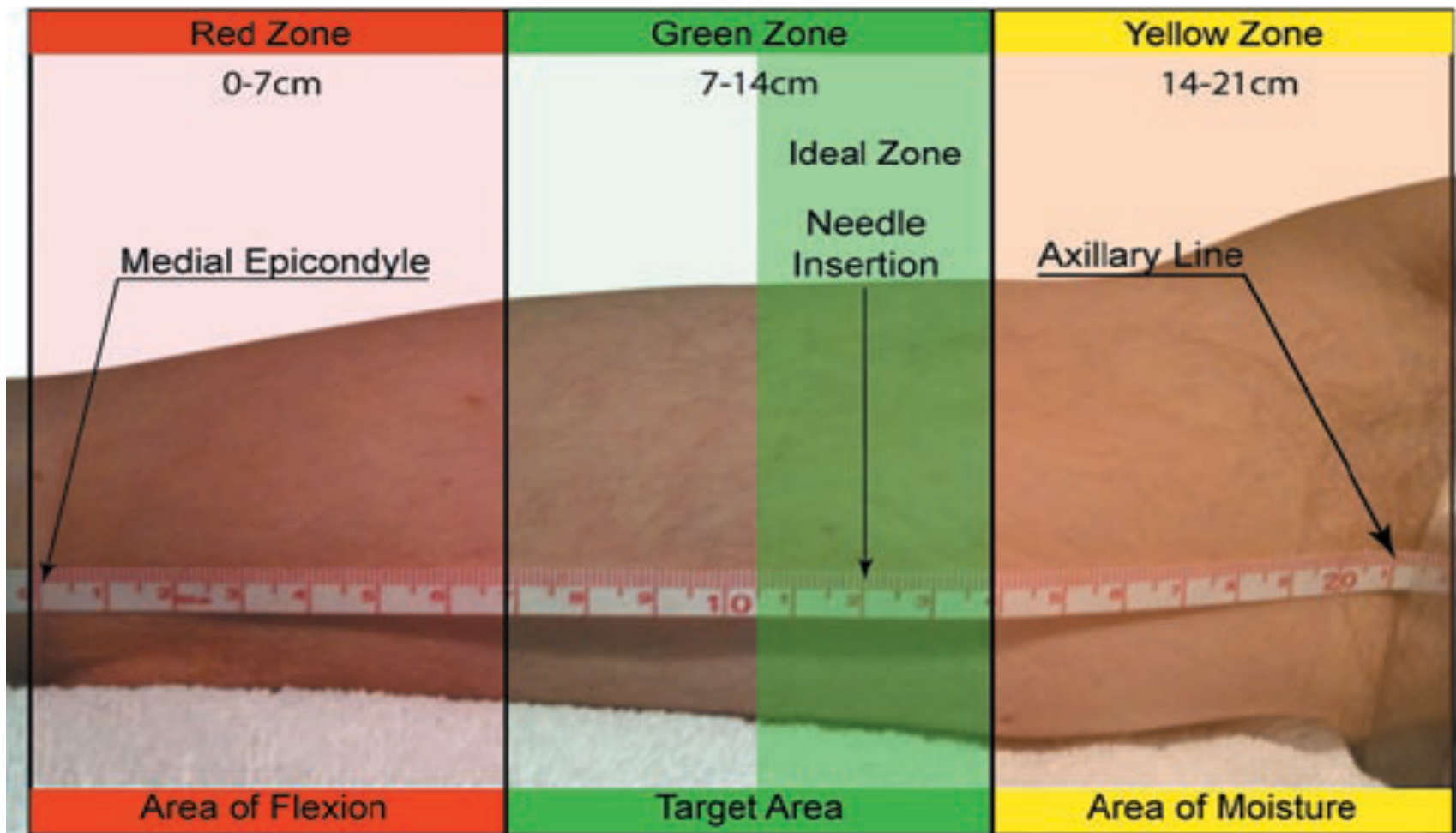
Diametro		Flusso	Flusso con pompa	Volume
3 Fr	20 G	50-75 ml/h	400-450 ml/h	0,20 ml
4 Fr	18 G	100-175 ml/h	500-750 ml/h	0,28 ml
5 Fr	16 G	> 200 ml/h	> 750 ml/h	0,35 ml

POWER PICC Gravità (5Fr) 1.185 ml/hr





Scelta del sito di inserzione





Materiale Catetere: conseguenze

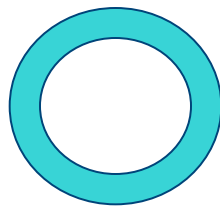
- Cateteri a punta aperta

- Silicone

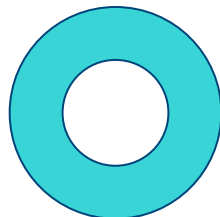
- PUR Chronoflex: Pareti sia robuste ma sottili

=> largo I.D. Con un uguale o minore O.D

PU



Silicone



- Entrambi cateteri hanno uguale OD
- PU ha un maggiore ID

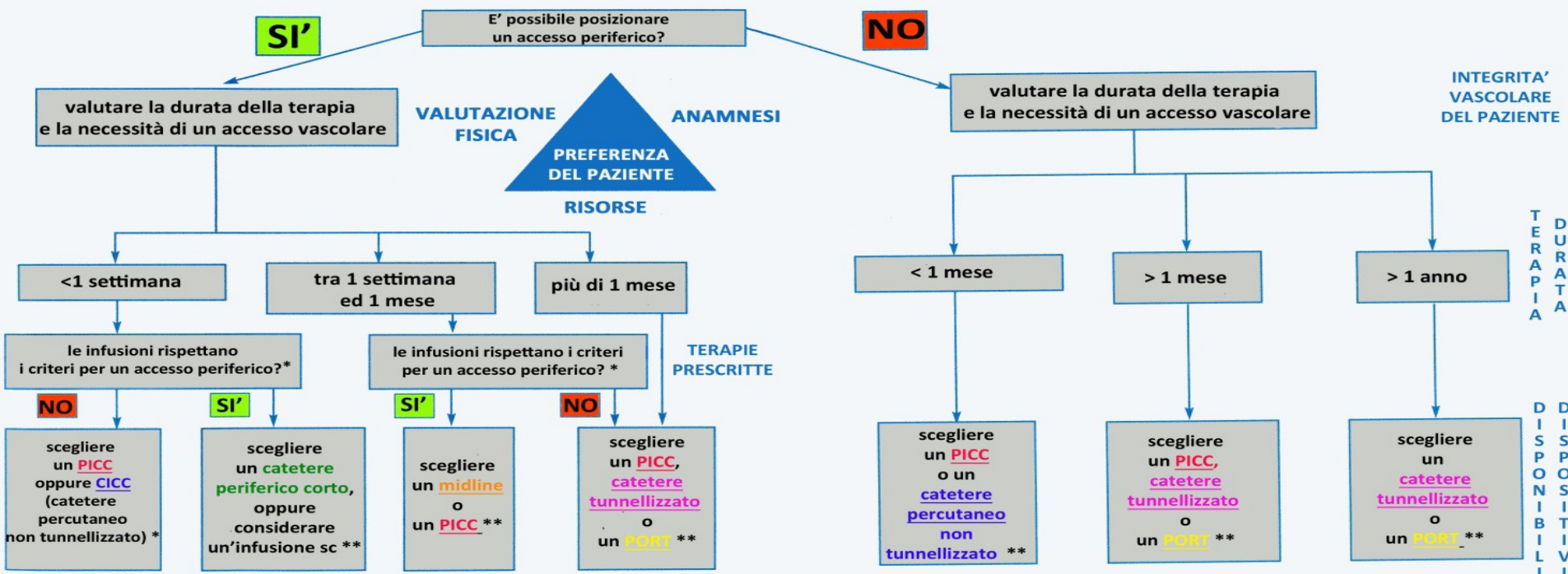


L'incidenza delle complicanze varia a seconda del tipo di device

Una scelta inappropriata, una tecnica di inserzione inadeguata sono dei potenziali fattori di rischio per complicanze

PROTOCOLLI

ALGORITMO PER LA SCELTA DEL DISPOSITIVO



* CRITERI DA RISPETTARE PER LE INFUSIONI PERIFERICHE: osmolarità < 500 mOsm/L; pH 5-9; il farmaco non deve essere vescicante o irritante

** LUMI DEL CATETERE: considerare la necessità di un catetere mono o multilume per somministrare le terapie prescritte

*** INDICAZIONI ALL'INFUSIONE SOTTOCUTANEA: idratazione, infusioni intermittenti, infusione continua di liquidi isotonici e di alcuni farmaci selezionati in una popolazione selezionata

Pittiruti, Capozzoli

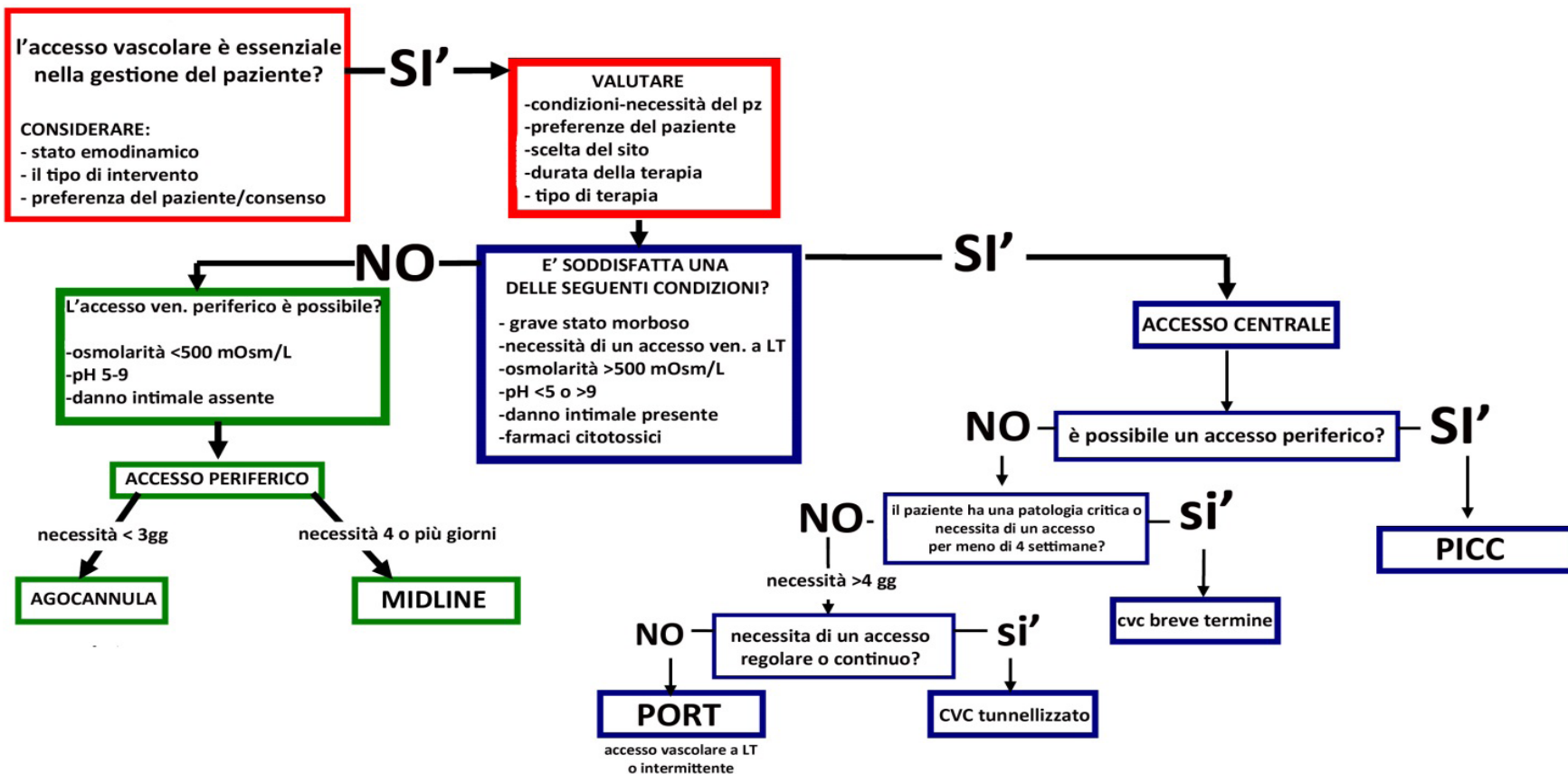
“Manuale Pratico dell'Accesso Vascolare: Indicazione impianto gestione”

2016

PROTOCOLLI

Royal Cornwall Hospitals Trust

ALGORITMO PER LA SCELTA DEL DISPOSITIVO DI ACCESSO VENOSO



Pittiruti, Capozzoli

“Manuale Pratico dell'Accesso Vascolare: Indicazione impianto gestione”

2016



Hohn

- CVC non tunnelizzato, in silicone
- Non valvolato
- Costo medio-alto
- Si inserisce in VGI o in VS con metodo Seldinger, come un CVC a breve termine
- Da preferire nella NP domiciliare



Hohn - Vantaggi

- Rispetto ai CVC a breve termine
 - Uso discontinuo
 - Minore incidenza di ostruzione
 - Minore incidenza di trombosi
- Rispetto ai CVC a lungo termine
 - Inserzione facile e rapida
 - Rimozione facile e rapida
- Facilmente sostituibile su guida in caso di danno meccanico o dislocazione parziale o sospetto di infezione



Hohn - Svantaggi

- Rischio di infezioni batteriemiche (CR BSI)
- Durata limitata, < 3 mesi
- Rischio di dislocazione (CVC non tunnellizzato!)

Accessi a lungo termine

**A punta aperta
Hickman**

Cateteri esterni tunnellizzati

**A punta chiusa
Groshong**



CATETERI ESTERNI TUNNELIZZATI VS. PORT

- costi sovrapponibili
- cateteri esterni = impianto più semplice
- sovrapponibile incidenza di complicanze all'inserzione
- sovrapponibile incidenza di complicanze tardive (infezione - ostruzione - trombosi venosa)
- cateteri esterni = più facile risoluzione di alcune complicanze (infezione - ostruzione)
- cateteri esterni = consentono flussi maggiori
- port = miglior tollerabilità in termini estetici e 'sociali'
- cateteri esterni = maggiore semplicità d'uso
- durata sovrapponibile (indefinita)



CATETERI ESTERNI TUNNELLIZZATI VS. PORT

- Cateteri esterni:
 - ideali per accesso quotidiano
 - ideali per terapie infusionali ad alto flusso
 - ideali per nutrizione parenterale domiciliare
- Port:
 - ideali per accesso episodico/periodico
 - ideali per pazienti con vita sociale attiva
 - ideali per chemioterapia



Indicazioni al PICC port

- Stesse indicazioni di un 'port' (cioè: uso prolungato ma episodico – meno di 1 volta/settimana), però:
 - Necessità di radioterapia in area toracica
 - Uso del pettorale per ricostruzione plastica
 - Protesi mammaria bilaterali ingombranti
 - Intolleranza alla posiz.supina (insuff. respiratoria)
 - Radiodermite o altre alterazioni della cute toracica
 - Tracheostomia, specialmente se con complicanze
 - Obesità patologica
 - Preferenza del paziente (motivazioni estetiche, psicologiche o religiose)



In quali pazienti?

- Oncologia
- Cure palliative
- Lungodegenza
- Nutrizione parenterale
- Terapie endovenose non nutrizionali
- Terapia intensiva
- Pz sottoposti a frequenti TAC con MdC
-



Indicazioni in oncologia

- PICC (accesso a centrale, a medio/lungo termine)
 - Anche per terapie vescicanti
 - Solo per terapie di durata limitata (< 12 mesi)
 - Utile come catetere 'ponte' in occasione di complicanze dell'accesso a lungo termine
 - Posizionamento sicuro anche in pazienti con grave coagulopatia
 - Utile per NP centrale di supporto



Indicazioni nelle cure palliative

- PICC e Midline: ideali per i pazienti in cure palliative, con le seguenti raccomandazioni:
 - Soltanto per pazienti con aspettativa 'a medio termine' (entro 3/6mesi)
 - Scegliere tra PICC e Midline a seconda del tipo di infusione endovenosa prevista
 - Necessità di training specifico dello staff medico e infermieristico dell'hospice o della ADI
 - Per i Midline: possibilità di posizionamento anche a domicilio e/o in hospice non attrezzati (no rischi; no Rx !)



Indicazioni in NP

- PICC e Midline possono essere utilizzati in qualunque NP a breve, medio o lungo termine, in ospedale e a domicilio, con queste raccomandazioni:
 - Preferire il posizionamento ecoguidato a ½ braccio
 - Scegliere tra PICC e Midline a seconda della osmolarità richiesta
 - Per la NP con il PICC: nutripompa !



Indicazioni in terapia intensiva

- Possibilità di monitoraggio/rilevazione di PVC
 - Usare PICC non valvolati ('open ended')
 - Usare PICC di almeno 4 Fr se usati con pompa

- Minor rischio infettivo

Maki. Mayo Clinic Proceedings: 1159–1171, 2006; Garnacho-Montero J. Intensive Care Med 2008

- Utilizzabili per NP
- Utilizzabili per trasfusioni, prelievi...
- Cateteri PICC a 2 – 3 vie
- Flussi: non più un problema (Power Picc)
 - Flussi maggiori per cateteri > 4 Fr



Fattori che influenzano il tempo di permanenza

- Stato clinico del paziente
- Ambiente in cui si provvede alla cura e abilità degli operatori
- Tipo e durata della terapia
- Procedure di mantenimento
- Caratteristiche del catetere



Controindicazioni

- Inadeguato patrimonio venoso periferico
- Incapacità di identificare e accedere alla vena in sicurezza (Ecografo)
- Condizioni della cute già compromesse
- Plegia dell'arto superiore
- Trauma o ferita o intervento all'arto superiore
- Necessità di alti flussi: emergenza
- Condizioni soggettive di non compliance del paziente



- PICC 4 F., silicone, tipo Groshong
- Accesso trans-brachiale DX, la cui posizione è stata controllata con la sola tecnica ECG endocavitaria, allegando al referto il tracciato ecgrafico modificato.



- Periodicamente si sono eseguiti controlli con tecnica ECG endocavitaria per confermare la corretta posizione della punta del PICC
- La paziente ha portato a termine la gravidanza con TC alla fine dell'VIII° mese
- Dopo sei mesi il PICC è stato rimosso perfettamente funzionante senza alcun segno di flogosi dell'exit-site



3. Vena cefalica

- Terza scelta
- Superficiale ma piccola, tortuosa, ricca di valvole, esposta a traumatismi
- Impianto in ascellare a 90°
- Alto rischio di tromboflebite
- Alto rischi di malposizioni
- Utile negli obesi o in pazienti edematosi



Accessi vascolari

Accessi venosi a breve termine (durata < 1 mese)

- Cannule a breve termine
- CVC acuti

Accessi venosi a medio termine (durata 3-6 mesi)

- Cateteri “midline”
- PICC (cateteri centrali ad inserzione periferica)
- Cateteri di Hohn (cateteri non tunnellizzati in silicone)

Accessi venosi lungo termine (> 6 mesi)

- Cvc tunnellizzati
- Sistemi totalmente impiantabili (PORT)



CONCLUSIONI

Veins are a limited and precious resource for infusion therapy. Every reasonable effort should be made to preserve veins through purposeful planning and the use of appropriate technology.