

دسترسی عروقی در نوزاد



محصولات دسترسی عروقی

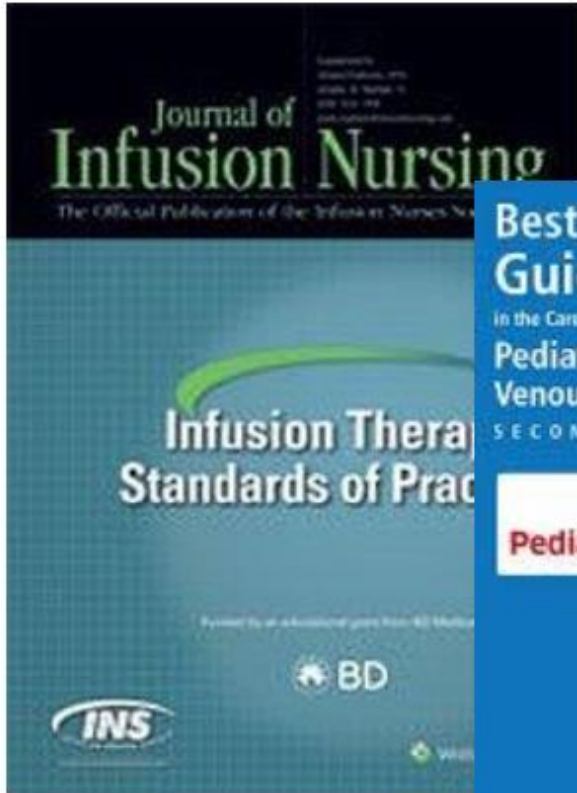


روند دسترسی عروقی نوزادان

- استفاده از استایلت
- تکنیک سلدینگر اصلاح شده
- سونوگرافی
- تجهیزات.....
- چسب
- فناوری تشخیص محل قرارگیری نوک کتتر
- کتترهای آنتی میکروبیال



بهترین روش مبتنی بر شواهد



Best Practice Guidelines In the Care and Maintenance of Pediatric Central Venous Catheters SECOND EDITION



Created by
AVA Pediatric Special Interest Group



Association for Vascular Access



Guidelines for the Prevention of Central Venous Catheter-Related Infections, 2011

Patricia P. O'Grady, M.D.¹, Mary Alexander, R.N.², Lillian Dellinger, M.D.³, Jeffery Garland, M.D., S.M.⁴, Robert M. Herr, M.D.⁵, Henry Masur, M.D.⁶, Leonard A. Mouton, M.D.⁷, Izam I. Raad, M.D.⁸, Adrienne Randolph, M.D., M.P.H.⁹, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)¹⁰.



National
Association of
Neonatal
Nurses

Peripherally Inserted Central Catheters: Guideline for Practice 4TH EDITION

Elizabeth Li Sharpe, DNP NNP-BC VA-BC APRN FAAN FAAN
Sabra Curry, MSN NNP-BC APRN
Mary Mason Wyckoff, PhD ACNP-BC FNP-BC NNP-BC CCNS CCRN-K FAANP



- رگ درست
- بیمار درست
- زمان مناسب



انتخاب تجهیزات IV



در انتخاب تجهیزات دسترسی عروقی باید به چه نکاتی توجه کنیم؟



- شناسایی بیمار
- دلیل دسترسی IV
- چه درمانی دارند؟
- تا کی؟ یک هفته؟ یک ماه؟ < ۳ ماه؟
- کدام عوامل؟ داروهای با غلظت بالا؟ داروهای تحریک کننده
- شرایط دسترسی وریدهای محیطی
- جریان؟
- موارد منع مصرف



شرایط اورژانسی

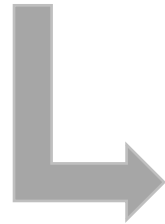
کتنرهای نافی



کتنرهای نافی



کتنرهای محیطی



کتنرهای مرکزی

کاتترهای نافی

چرا به جای PICC، کاتتر نافی را به عنوان روش اولیه انتخاب می کنیم؟

دسترسی سریع و آسان به ورید/رگهای ناف، مخصوصاً برای موارد اضطراری

بدون درد در مقایسه با روش از راه پوست

وریدهای محیطی نوزاد را حفظ می کند.

برای درمان کوتاه مدت (به طور متوسط کمتر از ۸ روز)

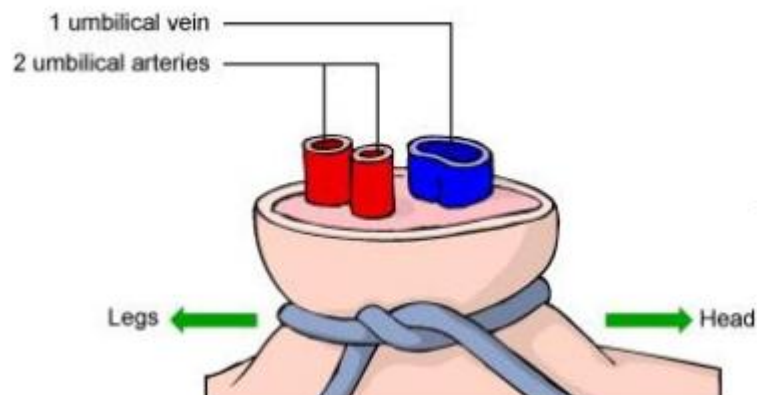
کاتترهای نافی

کاتتر شریان نافی (UAC)

- UAC فقط می تواند کاتتر تک لومن باشد.
- میانگین زمان ماندگاری کمتر از ۵ روز است.

کاتتر ورید نافی (UVC)

- UVC می تواند کاتتر تک لومن یا چند لومن باشد.
- UVC می تواند تا ۱۴ روز در محل باقی بماند، اما بیشتر اوقات قبل از ۸ روز خارج می شود.

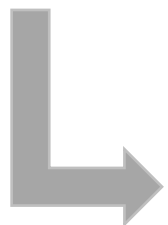


امکان خونگیری – انتقال خون
مانیتورینگ فشار ورید مرکزی
Exanguinotransfusion

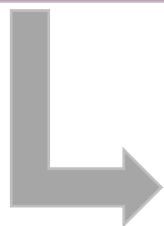
گتترهای محیطی



گتترهای نافی



گتترهای محیطی



گتترهای مرکزی

انواع کتترهای محیطی

EPIV

کانولاهای کوتاه IV

Midlines

کتر محیطی مرکزی

- پرکاربردترین وسایل پزشکی در محیط های بیمارستانی هستند.
- استفاده برای

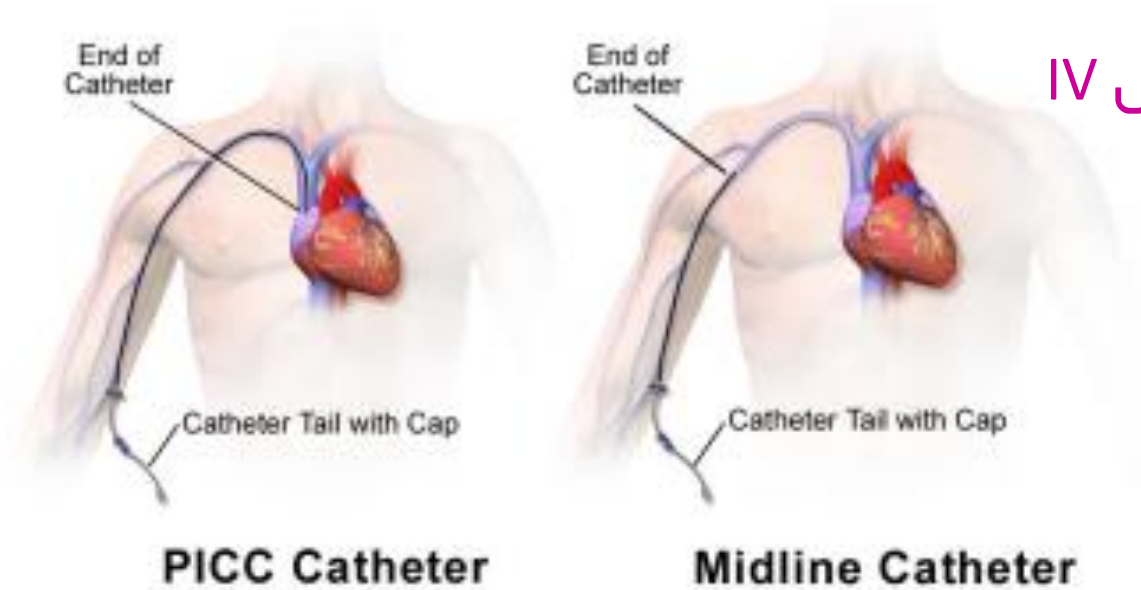


- دوره های کوتاه مایعات داخل وریدی > ۶ روز
- فرآورده های خونی
- Bolus medication
- برای TPN نیست.
- برای داروهای با غلظت بالا و تحریک کننده نیست.
- برای مایعات/داروهای با $pH < 5$ یا $pH < 9$ نیست.

▪ کوتاه مدت: از چند ساعت تا چند روز

EPIV - midline چیست؟

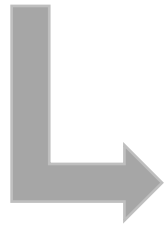
- نوک آن قبل از ناحیه آگزیلا قرار می گیرد.
- فقط برای استفاده در عروق محیطی
- Midline بیشتر در بازو قرار می گیرد.
- EPIV برای مدت طولانی تری جایگزین کانول IV کوتاه مدت می شود.



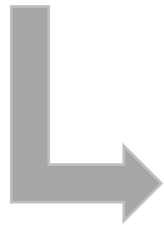
گتترهای مرکزی



گتترهای نافی



گتترهای محیطی



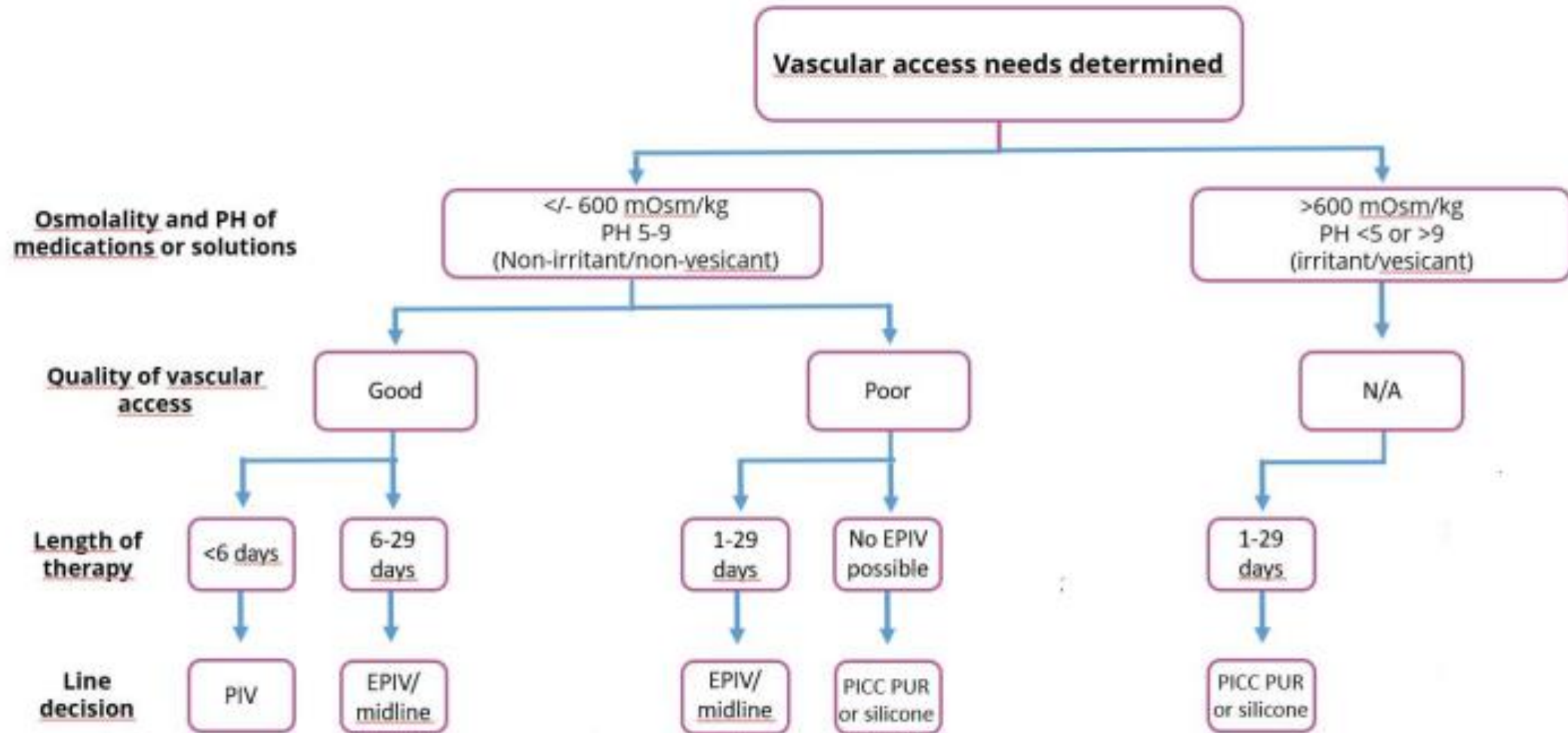
گتترهای مرکزی

PICC : peripherally inserted **central** catheter



- کاتتر میان مدت تا بلند مدت
- در وریدهای پوست سر، بازو یا پاها وارد می شود.
- به سیستم وریدی مرکزی می رسد.
- نوک کاتتر در SVC یا IVC قرار می گیرد.
- امکان تزریق مواد محرک و وزیکنت وجود دارد.
- باید اولین انتخاب باشد و نه آخرین!

چه زمانی باید یک PICC قرار دهیم؟



PIV = Peripheral Intravenous Catheter

EPIV = Extended dwell intravenous catheter

PICC = Peripherally Inserted Central Catheter



معیارهای انتخاب کتترهای دسترسی وریدی

< ۱۵۰۰ گرم

وزن هنگام تولد

< ۱۵۰۰ گرم

and

or

مایعات و داروها:

- اسمولاریتی کمتر از 600mOsm/litre
- PH: 5-9
- ریسک کم آسیب به عروق بعد از نشت و اکستراوزیشن

ویژگی مایعات

مایعات و داروها:

- اسمولاریتی بیشتر از 600 mOsm/litre
- PH <5, >9
- ریسک زیاد آسیب به عروق بعد از نشت و اکستراوزیشن

and

or

دسترسی وریدی نرمال
<3 PIVC in 24 hours

یکپارچگی عروقی
وضعیت پوست

دسترسی وریدی مشکل
>3 PIVC in 24 hours

and

or

PN planned ≤ 5 days
Or antibiotic planned ≤ 7 days

مدت زمان درمان

PN planned > 5 days
Or antibiotic planned > 7 days

کتتر ورید مرکزی نیاز نمی باشد

کتتر ورید مرکزی نیاز می باشد

YIGON

Value Life

PICC

چرا ما یک لاین PICC قرار می دهیم؟

- چون بعضی از داروها سمی هستند.



اسمولاریتہ گلوکز

Glucose solutions at	5%	10%	15%	20%	30%	50%
Osmolarity (mOsm/l)	275	550	825	1100	1650	2750

چرا ما یک لاین PICC قرار می دهیم؟

ORIGINAL
ARTICLES

www.jpeds.com • THE JOURNAL OF PEDIATRICS

An Evidence-Based Catheter Bundle Alters Central Venous Catheter Strategy in Newborn Infants

Meggan Butler-O'Hara, RN, MSN, NNP^{1,2}, Carl T. D'Angio, MD^{2,3}, Hyacinth Hoey, RN, BSN²,
and Timothy P. Stevens, MD, MPH^{2,3}

Objective To assess whether introduction of an evidence-based percutaneously inserted central catheter (PICC) care bundle reduced the risk of central line-associated bloodstream infection (CLABSI), thus altering the comparative risk of CLABSI in infants.

Study design This retrospective cohort study included all infants for whom an umbilical venous catheter (UVC)

UVC > 7 days = higher risk of CLABSI

group had 4.0 CLABSI/1000 catheter days ($P < .001$). Controlling for birth weight, gestational age, and antibiotic use, the >7 days UVC group had a greater risk of CLABSI (OR, 5.48) than the ≤ 7 days UVC group. CLABSI rate increased more rapidly in UVC than PICC with increasing duration of catheter use.

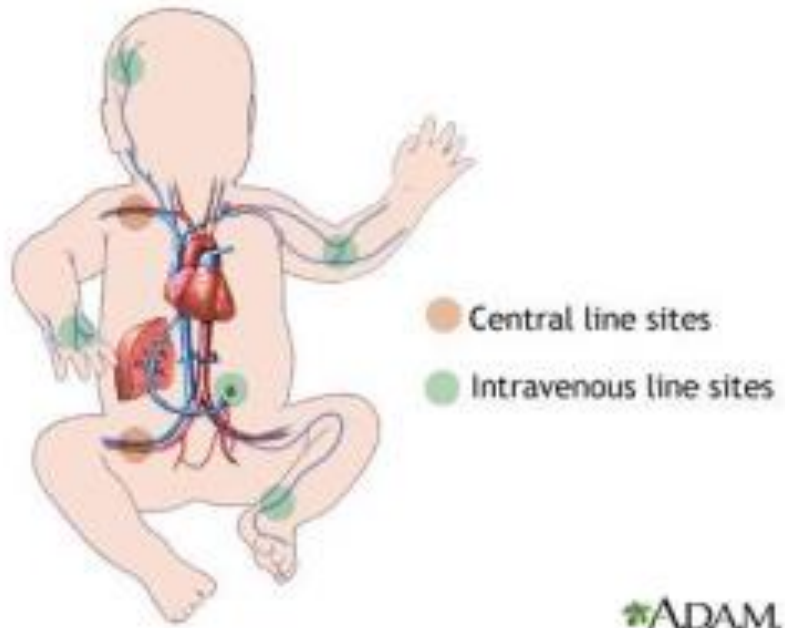
Conclusions Replacement of a UVC with a PICC when central venous access is needed after 7 days of age may reduce CLABSI. (*J Pediatr* 2012;160:972-7).

موارد کاربرد برقراری PICC

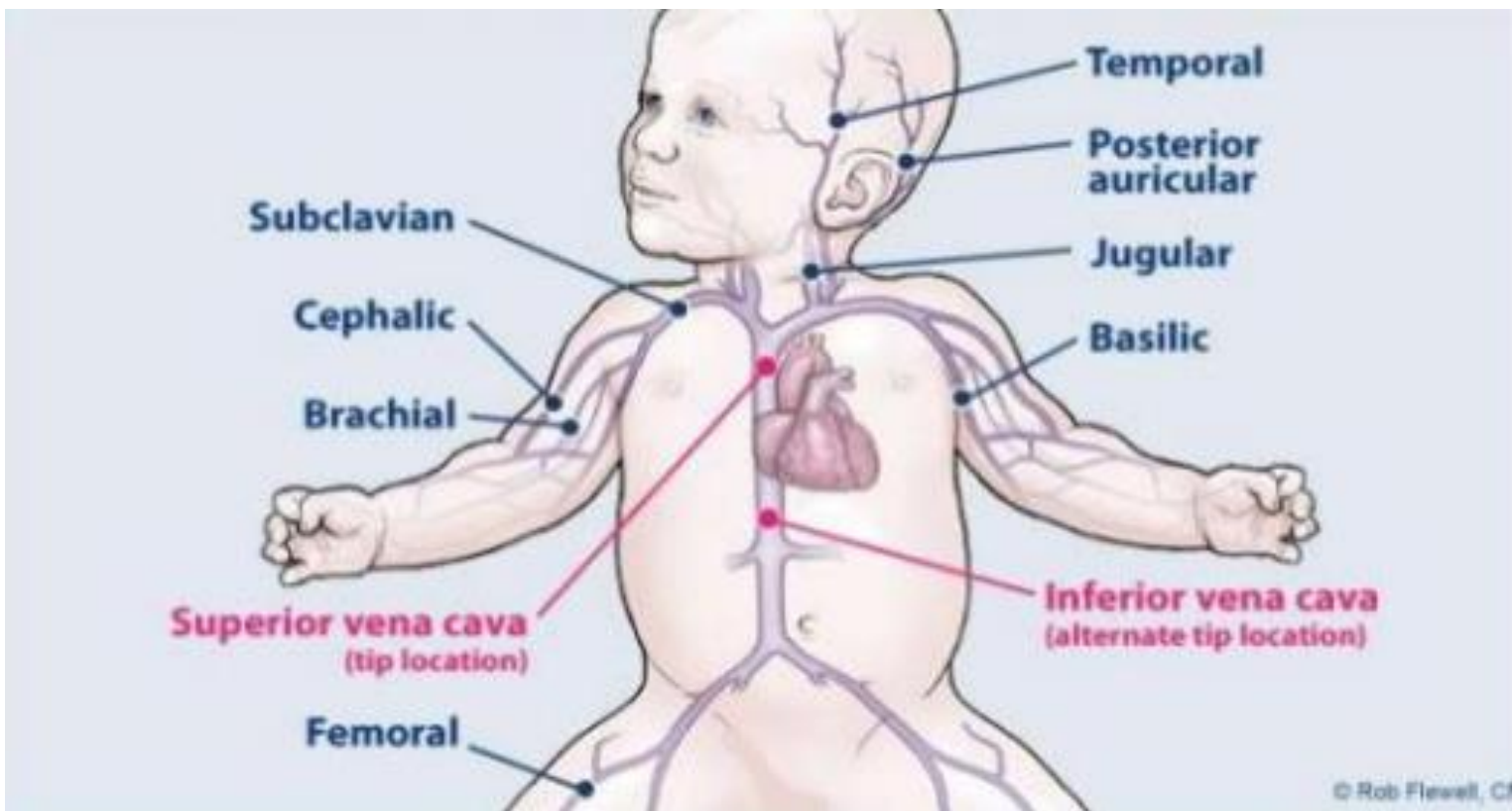
- نیاز به TPN به دنبال مقادیر ناکافی تغذیه روده ای برای دستیابی به رشد
- نوزادانی که بیش از ۶ روز به مایعات IV نیاز دارند.
- تزریق مایعات و داروها $< 600 \text{ mOsm/kg}$
- انفوزیون مایعات و داروها با خاصیت تحریک کنندگی
- نوزادانی که نیاز به انفوزیون مداوم دارند.
- نوزادان با دسترسی محدود به وریدهای محیطی
- اختلالات دستگاه گوارش
- اختلالات قلبی مادرزادی
- ناهنجاری های اندام



انتخاب محل برای PICC



رگهای بالای بازو



ورید بازیلیک

انتخاب اول

- بزرگترین سیاهرگ بالای بازو
- مستقیم ترین ورید بازو
- مستقیم ترین مسیر به SVC
- بروز کمتر فلیبیت



ورید سفالیک

- معمولاً کوچکتر از ورید بازیلیک
- وجود چرخشی تند در شانه ، پیشروی کاتتر را مشکل می کند.
- بروز بالای قرار گرفتن سر کتتر در جای نامناسب (داخل ژوگولار):
- با تنظیم کردن سر نوزاد به سمت محل ورود کتتر خطر کاهش می یابد.



ورید بازویی (براکیال)

- آخرین انتخاب

- نزدیک به شریان بازویی

- پرستار به مهارت های بالایی نیاز دارد.

- هنگامی که بیمار در معرض خطر خونریزی است توصیه نمی شود.



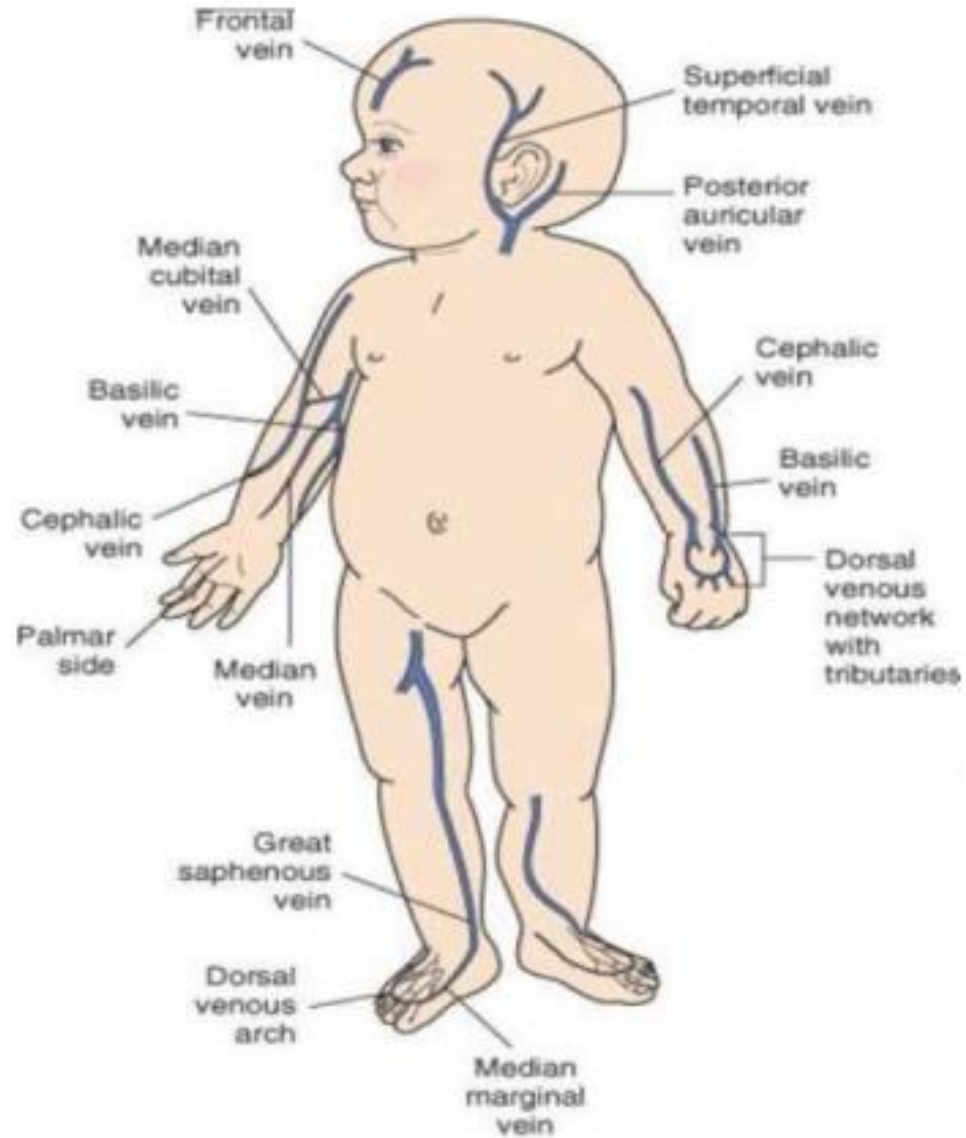
ورید آگزیلاری

- رگ بزرگ

- نزدیک به شریان آگزیلاری
- به مهارت های بالایی نیاز دارد.
- می تواند خونریزی زیادی داشته باشد!
- زمانی که بیمار در معرض خطر خونریزی است توصیه نمی شود.



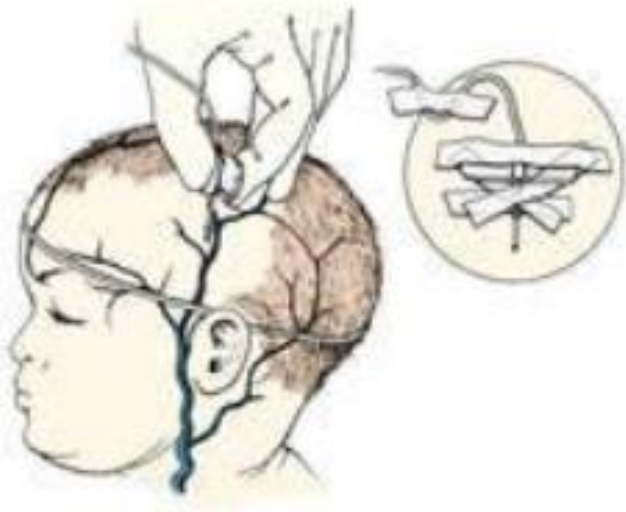
سایر محل های ممکن



ورید تمپورال و ورید پوسترئور آریکولار

ورید تمپورال

- نسبت به ورید پوسترئور آریکولار کمتر پیچ خورده و قابل رویت است.
- اما به شریان تمپورال نزدیک است.
- ورید تمپورال راست مستقیم ترین مسیر برای رسیدن به SVC است.



ورید صافن

• در دستورالعمل های NANN ورید صافن بزرگ راست به عنوان اولویت توصیه می شود.

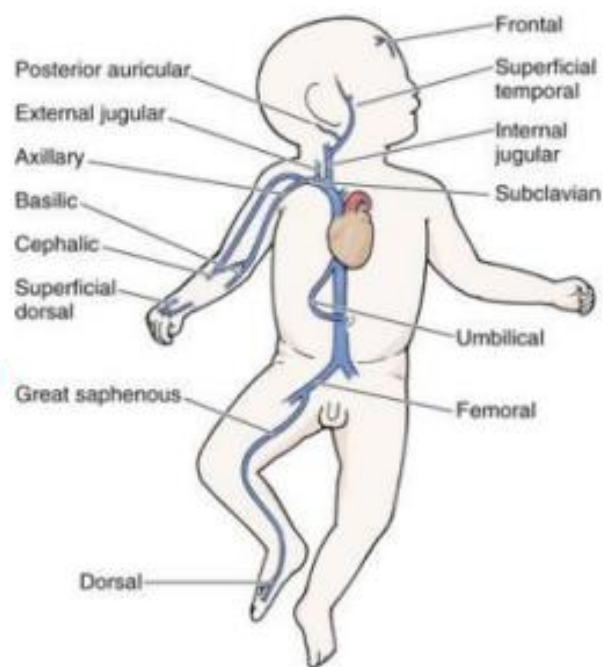
• به ورید فمورال مشترک می پیوندد.

• به IVC جایی که نوک کتتر در آن قرار می گیرد، نزدیکتر است.

• طولانی ترین ورید بدن

• دریچه دارد! گاهی اوقات پیشروی می تواند سخت باشد.

• می توان از ناحیه پا یا ساق پا وارد شد.



ورید فمورال

- **ورید بزرگ**

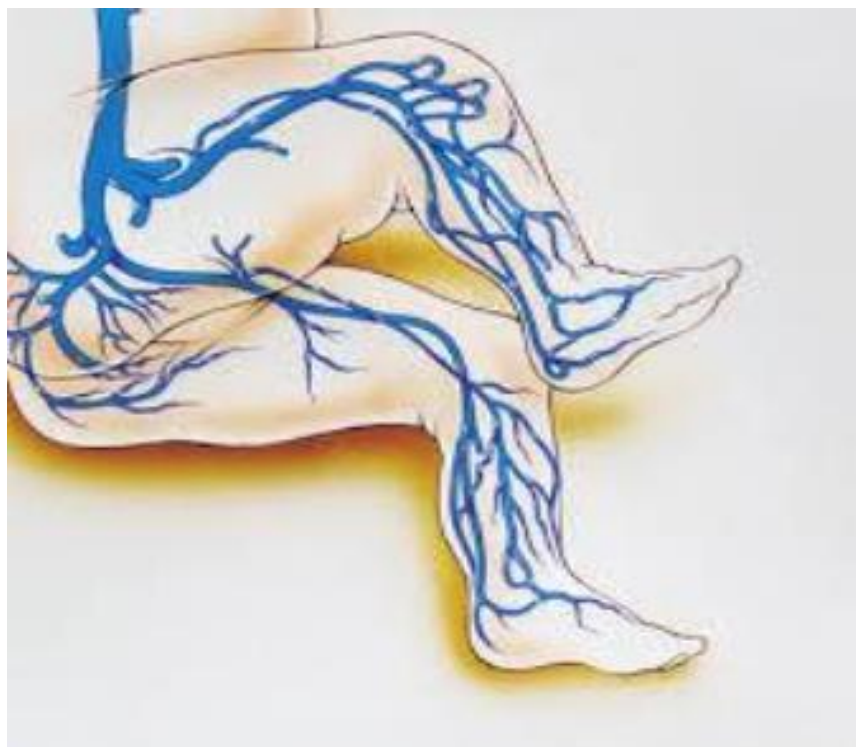
- ✓ اجازه قرار دادن کاتتر بزرگتر

- **معایب:**

- ✓ خطر سوراخ شدن شریان (نزدیک به شریان فمورال)

- ✓ خطر بالای CLABSI

- **تحت سونوگرافی پیشنهاد می شود.**



اندازه گیری طول کتتر

قرار دادن از طریق بازو	قرار دادن از طریق پوست سر و گردن	قرار دادن از طریق ساق پا
۱. محل قرار دادن در بازو با زاویه ۹۰ درجه از بدن	۱. از محل ورود کتتر در امتداد ورید تا ورید ژوگولار خارجی	۱. از محل ورود کتتر در امتداد ورید تا کشاله ران
۲. تا سراسنخوان ترقوه راست	۲. تا سراسنخوان ترقوه راست	۲. تا سمت راست ناف
۳. پایین تا سمت راست استرنوم	۳. پایین تا سمت راست استرنوم	۳. تا زائده زیفوئید
۴. تا فضای بین دنده ای سوم	۴. تا فضای بین دنده ای سوم	



محل نوک کتتر و توصیه ها

- ۱/۳ تحتانی SVC و نرسیده به دهلیز راست
- اگر انتهای کاتتر در وریدهای اندام فوقانی قرار گیرد از آن به عنوان Midline و Midclavicular line یاد می شود.
- Midclavicular line در واقع کاتتری است که انتهای آن در قسمت پروگزیمال ورید آگزیلاری، ورید سابکلاوین و یا ورید بی نام (Innominate vein) قرار می گیرد.



انتخاب کتتر



پلی اورتان، PUR

- Biocompatible است و استحکام بسیار بالایی دارد. کتتر لومن بزرگی دارد که دارو را سریع انتقال می دهد. کتترها برای تایید موقعیت نوک CVC توسط اشعه ایکس، رادیوآپاک هستند.

نسبت کاتتر به ورید

The catheter to vein ratio and rates of symptomatic venous thromboembolism in patients with a peripherally inserted central catheter (PICC): A prospective cohort study

Rebecca Sharp^{a,*}, Melita Cummings^b, Andrea Fielder^a, Antonina Mikocka-Walus^c, Carol Grech^a, Adrian Esterman^d

^aSchool of Nursing and Midwifery, University of South Australia, Adelaide, Australia

^bPICC Service, Royal Adelaide Hospital, Adelaide, Australia

^cSchool of Health Sciences, University of York, United Kingdom

^dSanson Institute of Health Research and School of Nursing and Midwifery, University of South Australia, Adelaide, Australia

Vessel Size	1mm	1.5mm	2mm	2.25mm	2.5mm	2.75mm	3mm	3.5mm	4mm	4.5mm	5mm	
Catheter Size												
24G	X											
22G	X	~										LEGEND
20G	X	X										≥45%
18G	X	X	~	~								44-34%
16G	X	X	X	X	X	~	~					≤33%
1 Fr												
2 Fr	~											
3 Fr	X	~										
4 Fr	X	X	~	~								
4.5 Fr	X	X	X	~								
5 Fr	X	X	X	X								
5.5 Fr	X	X	X	X								
6 Fr	X	X	X	X								
7 Fr	X	X	X	X								
8 Fr	X	X	X	X	X	X	X	X	X	~		

33%

انتخاب سایز کتتر

- 1Fr ممکن است برای نوزادی با وزن کم هنگام تولد مناسب باشد، اما ممکن است برای نوزادان بزرگتر به دلیل میزان جریان مناسب نباشد.
- ۲Fr برای نوزادان مناسب است.
- ۳-۴ Fr برای نوزادان بزرگتر یا اطفال
- از کوچکترین اندازه کاتتر برای ارائه درمان تجویز شده استفاده کنید (INS 2016).

در مورد داروها چطور؟

Venous Infusion Extravasation Risk

This is an estimate of risk for phlebitis or local tissue injury due to extravasation from any intravenous infusion device.
Risk derived from available evidence, CCHMC data and CCHMC expert opinion, subject to review and change as further evidence becomes available.
For Treatment of Extravasation, Refer to CCHMC Policy P&T II-112
This does not apply in situations of emergency medical treatment.
If a medication is not on this list, please refer to the CCHMC formulary or contact pharmacy (6-4291) for information

Red Higher Risk

Acyclovir
Amiodarone
Caffeine Citrate
Calcium (all salt forms)
Dextrose > 12.5%
Doxycycline
Esmolol
Mannitol 20% & 25%
Promethazine
Potassium >60 mEq/L
Sodium bicarbonate $\geq 3\%$
Sodium chloride $\geq 3\%$
TPN > 950 mOsm/L
Vasopressors such as Dopamine

Antineoplastic Medications
Extravasation treatment:
Refer to the Hazardous Medication Procedure
HM-Pro-003 & HM-Pro-006

Yellow Intermediate Risk

Acetazolamide
Allopurinol
Amikacin
Amphotericin B (conventional)
Arginine
Ciprofloxacin
Dextrose 10% to $\leq 12.5\%$
Diazepam
Erythromycin
Ganciclovir
Lorazepam
Midazolam
Morphine
Ondansetron
Nafcillin
Iodine based (CT) Radiology Contrast
Phenobarbital
Phenytoin
Potassium ≤ 60 mEq/L
TPN ≤ 950 mOsm/L
Vancomycin

Green Lower Risk

Aminophylline
Amphotericin B Liposomal
Ampicillin
Ampicillin/Sulbactam
Cefazolin
Cefotaxime
Ceftazidime
Ceftriaxone
Cefuroxime
Clindamycin
D5LR
Dextrose < 10%
Fentanyl
Fosphenytoin
Furosemide
Gadolinium Based (MRI) Contrast
Gentamicin
Heparin
Imipenem
IVIG
Lactated Ringers
Lipids
Magnesium sulfate (bolus)
Meropenem
Methylprednisolone
Normal saline
Pentamidine
Piperacillin

Piperacillin/tazobactam
Ticarcillin
Ticarcillin/clavulanate
Tobramycin

NOTE:

No intravenous infusate is "safe".

Gross extravasation, even of normal saline, may result in serious harm including compartment syndrome, causing ischemia and loss of tissue or permanent loss of limb function.

Reviewed: August 9, 2019

© 2009 – 2013 Cincinnati Children's Hospital Medical Center

بیمارستان کودکان سینسیناتی یک لیست رنگی برای دارو تهیه کرد:

• قرمز – خطر بالا

• زرد – ریسک متوسط

• سبز – کم خطر



تکنیک های کتترگذاری در دنیای عروقی نوزادان

قرار دادن Percutaneous



- متداول ترین وسیله دسترسی وریدی، یک کانول IV کوتاه است که در ورید محیطی قرار داده می شود.

برای تغذیه وریدی، داروهای محرک و وزیکنت در صورت نیاز به دسترسی عروقی بیش از ۷ روز مناسب نیست.

Through-the-needle technique

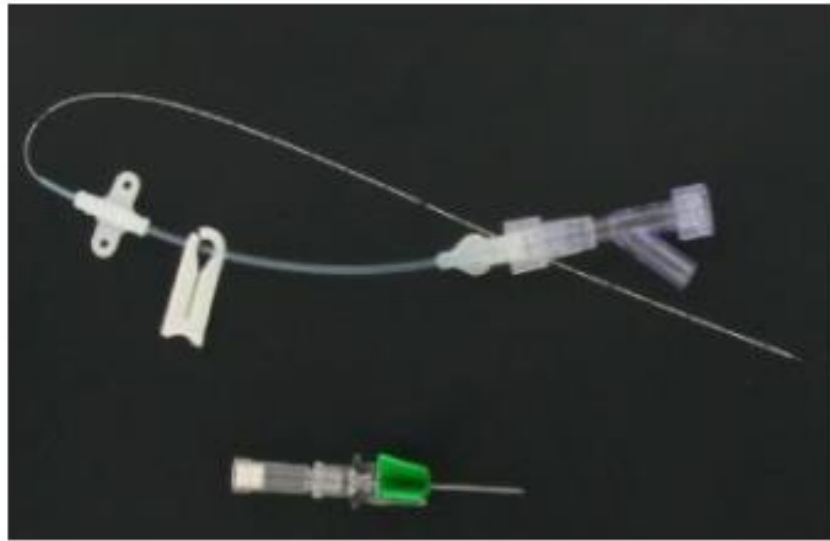


• با یک نیادل جداشونده

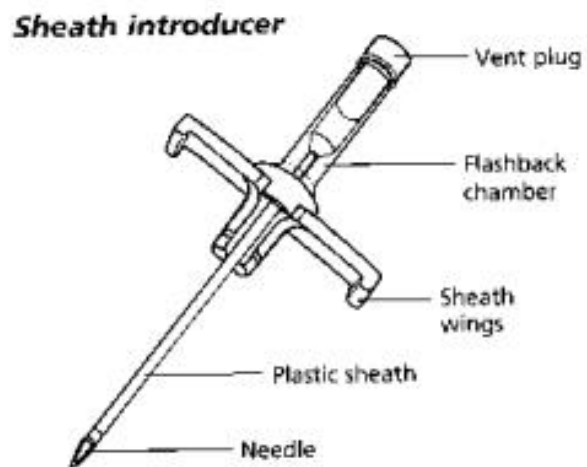


Through the cannula technique

• یک نیڈل + کانولا



Through-the-splitting-cannula technique

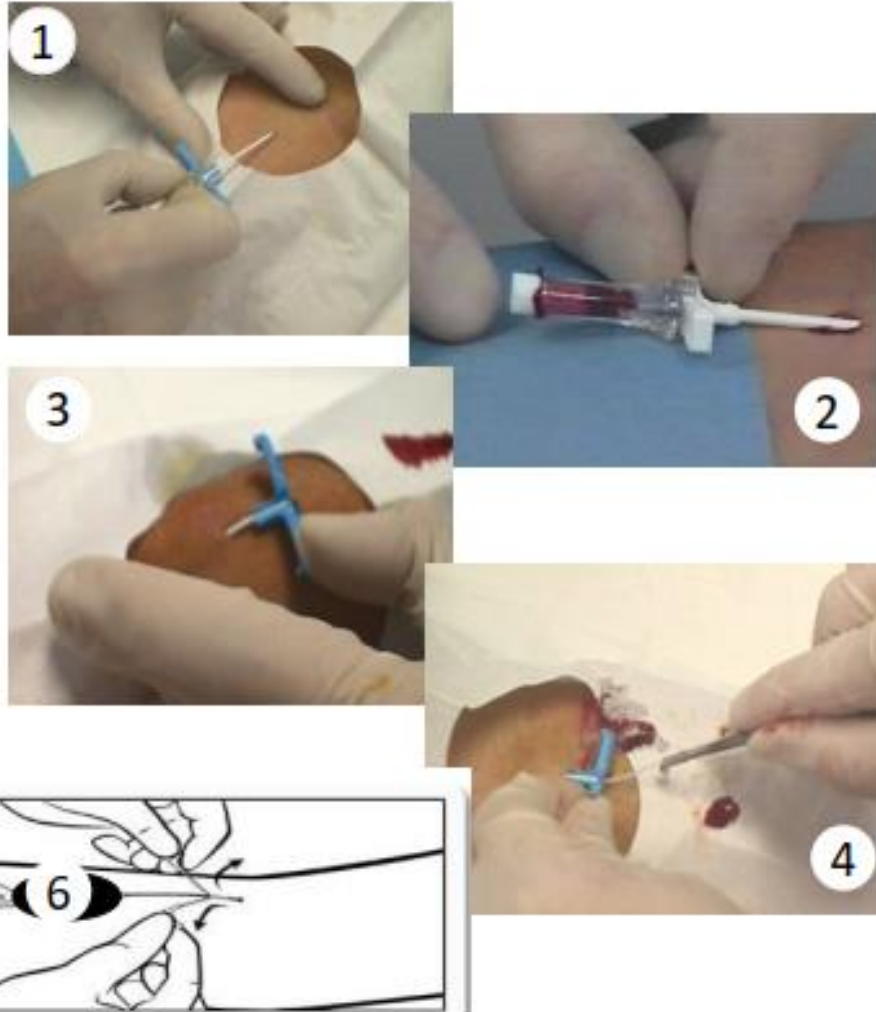


Peelable cannula

کانولا بزرگتر از کتتر است



Through-the- splitting-cannula technique



1. سوزن را در رگ فرو کنید.

2. بازگشت خون را بررسی کنید.

3. سوزن را در حین خروج از آن خارج کنید،
کانولا جدا شونده در جای خود باقی بماند.

4. کاتتر را به آرامی از طریق کانولا وارد
کنید.

5. بازگشت خون را بررسی کرده و شستشو
دهید.

6. کانولا را با جدا کردن پوست آن خارج
کنید.

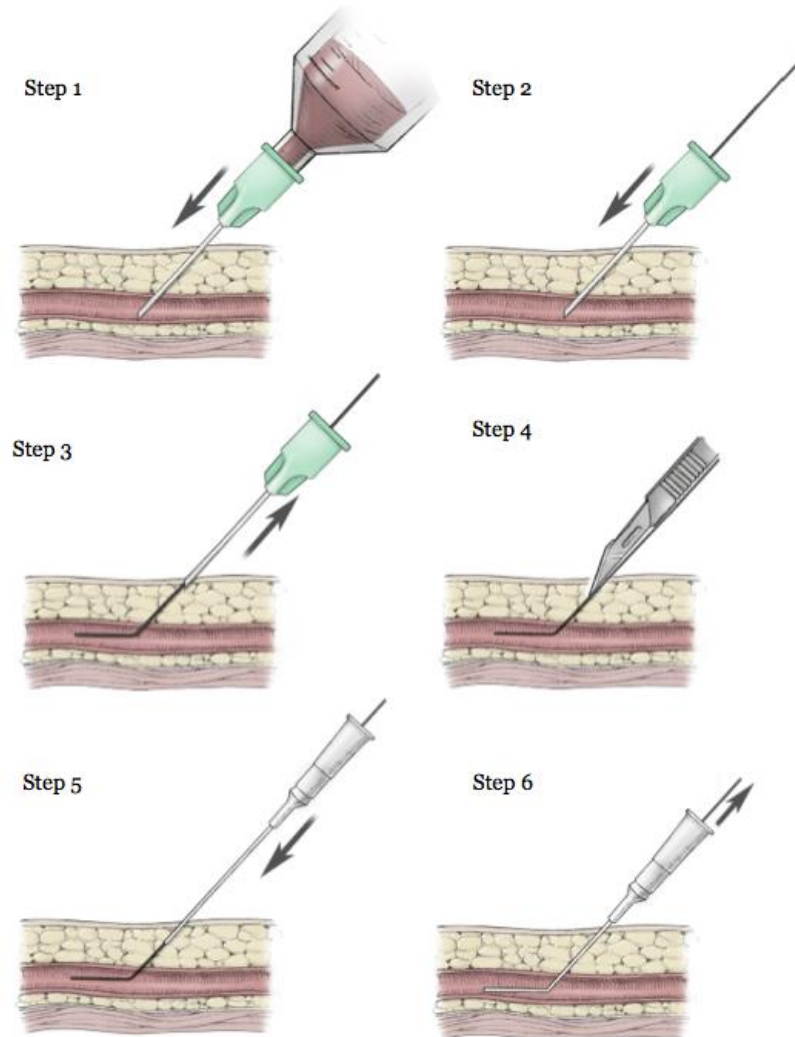
Seldinger technique

تکنیک سلدینگر رایج ترین روشی است که هنگام قرار دادن کتتروریدی مرکزی استفاده می شود. هنگام قرار دادن کتتر ورید مرکزی در مکان های زیر می توان از تکنیک سلدینگر استفاده کرد:

- ورید ژوگولار داخلی
- ورید ساب کلاوین
- ورید فمورال
- ورید بازویی
- ورید سفالیک
- ورید بازیلیک

همچنین معمولاً از این تکنیک برای برقراری یک خط شریانی (a-line) در شریان رادیال یا فمورال جهت نظارت مداوم بر فشار خون استفاده می شود.

Seldinger technique : direct placement








EBM CONSULT®



ایتردیوسر (PICC) نوزادان

Introducers range

	Splitting needle 		Butterfly needle 	Short IV cannula 	Microflash 	Microsite 	
Gauge	24	20	19	24	20	24 <i>(puncture needle)</i>	20 <i>(peelable sheath)</i>
Ø ext (mm)	0.7 mm	0.95mm	1 mm	0.7 mm	1.1 mm	0.55 mm	1,1 mm
Ø int (mm)	0.4 mm	0.66 mm	0.86 mm	0.5 mm	0.7 mm	0.4 mm	0.7 mm
Catheter insertion	1Fr	2Fr	2 Fr with easy-lock	1 Fr	(1Fr &) 2Fr	1 Fr & 2Fr for difficult access	
Compatible with...	premicath Premistar	epicutaneo 2 nutriline nutr. twinflo	epicutaneo cave	premicath premistar	(premicath/ premistar) epicutaneo2 nutriline twinflo	premicath premistar epicutaneo2 nutriline twinflo	



مراقبت و نگهداری: بهترین شیوه ها، نکات و ترفندها



ضد عفونی پوست

- پوویدون ید یا کلرهگزیدین گلوکونات

✓ طبق توصیه گایدلاین NANN برای نوزادان

- پوویدون ید

✓ بعد از کتترگذاری و قبل از گذاشتن پانسمان با آب استریل یا نرمال سالین آن را پاک کنید.

✓ حذف پوویدون ید خطر آسیب بافتی، جذب و سرکوب غده تیروئید را به حداقل می رساند.

✓ برای نوزادان بالای ۲ ماه استفاده شود.

✓ در صورت عدم منع مصرف، استفاده شود.

ضد عفونی پوست

کلرهگزیدین گلوکونات

- برای اینکه پانسمان بچسبد محلول باید از سطح پوست پاک شود اما ممکن است اثرات ضد میکروبی باقیمانده آن برای به حداقل رساندن کلونیزاسیون کاهش یابد.
- ضد عفونی کننده های کلرهگزیدین ممکن است در نوزادان کمتر از ۲ ماه با احتیاط مطابق با آخرین توصیه های FDA استفاده شود.

✓ غلظت ۰.۵% بیشتر برای این نوزادان استفاده می شود.



ضد عفونی پوست

- از محل تزریق شروع کنید و به مدت ۳۰ ثانیه با حرکات دایره ای محل را آماده کنید.
- برای حداکثر اثربخشی ضد عفونی کننده و برای جلوگیری از عفونت حداقل دو دقیقه اجازه دهید تا پوست خشک شود.
- شواهدی وجود دارد که قرار گرفتن نوزاد در معرض مواد ضد عفونی کننده حاوی ید باعث اختلال در عملکرد تیروئید در نوزادان نارس (کمتر از ۳۲ هفته) می شود. در صورت وجود منع مصرف کلرهگزیدین، می توان از تتور ید، یدوفور به عنوان جایگزین استفاده کرد.
- به یاد داشته باشید که الکل با کاتترهای PUR سازگار نیست.

ضد عفونی پوست – احتیاط !

- نوزادان در بدو تولد دارای یک سد پوستی نابالغ هستند.
- آماده سازی پوست برای روش های تهاجمی می تواند یک عامل خطر مهم برای آن باشد.
- ✓ آسیب جدی iatrogenic
- ✓ سوختگی های شیمیایی
- ✓ مسمومیت

Source : *NANN guidelines & **CDC IA

پانسمان

دو نوع:

• گاز و چسب:

✓ بهترین انتخاب نیست.

✓ عدم امکان مشاهده محل ورود کتتر

✓ باید هر ۲۴/۴۸ ساعت تعویض شود.



پانسمان

دو نوع:

▪ فیلم پلی اورتان نیمه تراوا شفاف:

راحت

امکان مشاهده محل ورود کتتر

نیازی به تعویض نیست مگر اینکه:

✓ دیگر نچسبد.

✓ مرطوب باشد.

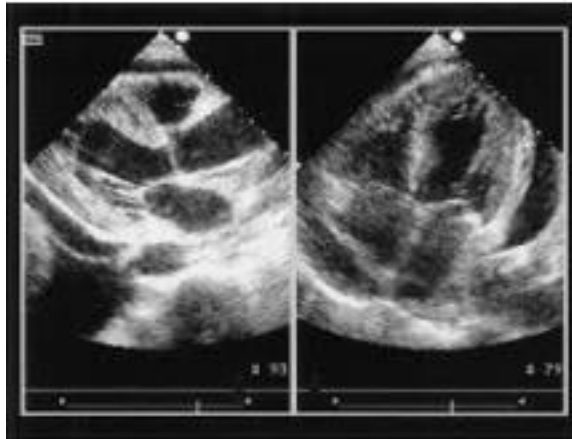
✓ کثیف باشد.

موارد احتیاط!!

نوار یا استریپ را مستقیماً روی کتتر قرار ندهید. پانسمان نباید روی خود همپوشانی داشته باشد و به طور کامل

دور اندام نوزاد نپیچد تا از اختلال جریان خون وریدی و ادم جلوگیری شود.

تأیید محل قرارگیری نوک کنتتر



- توسط اشعه ایکس
✓ پرکاربردترین
✓ نمای قدامی و خلفی
- عکس X-Ray از نمای لترال ممکن است مفید باشد.
✓ در صورت مشکوک بودن به قرارگیری نادرست
- هر بار هنگام عکسبرداری با اشعه ایکس، محل نوک را بررسی کنید.
- در برخی کشورها از ECG داخل حفره ای استفاده می کنند.
- یا سونوگرافی

PICC visualisation

• اگر نوک کاتتر به اندازه کافی قابل مشاهده نباشد؛

✓ ماده حاجب ایزوتونیک غیر یونی محلول در آب باید به آرامی تزریق شود تا کمتر کمی بیش از حد پر شود.
✓ می توان بعد از ۳ تا ۵ ثانیه عکس برداری با اشعه ایکس انجام داد و به جریان خون زمان داد تا کنتراست اضافی را از نوک کاتتر پاک کند.

✓ عکس از یک نمای مایل جانبی (lateral oblique) گرفته شود و سر دستگاه زاویه ۱۰ تا ۱۵ درجه بالاتر نسبت به سطح داشته باشد.

✓ در صورت استفاده از دستگاه اشعه ایکس دیجیتال:

○ از ویژگی Invert استفاده کنید.

○ از ویژگی بزرگنمایی استفاده کنید.

○ بررسی کنید که آیا تنظیماتی برای قرار دادن کاتتر های عروقی روی دستگاه اشعه ایکس وجود دارد یا خیر.



چگونه عفونت ها را کاهش دهیم؟ قانون شماره ۱

شستن دست ها با آب و صابون معمولی یا با راب کردن با محلول های با پایه الکل
چه وقت؟

- قبل و بعد از لمس محل های قرار دادن کتتر
- قبل و بعد از گذاشتن، تعویض کردن، یا پانسمان کردن کتتر داخل عروقی



چگونه از عفونت اجتناب کنیم؟ قانون شماره ۲

- حداکثر اقدامات استریل احتیاطی

حداکثر اقدامات استریل احتیاطی را به یاد داشته باشید.

برای قرار دادن کاتتر و تعویض پانسمان: از ست ها استفاده کنید.

- شامل استفاده از پوشش مو،
- ماسک صورت
- روپوش استریل،
- دستکش استریل
- درپ بزرگ



✓ درپ استریل را در زیر و بالای محل ورود کاتتر قرار دهید، تا جایی که ممکن است روی نوزاد را بپوشاند.

خارج کردن کتتر

- توسط کارکنان آموزش دیده انجام می شود.
- از تکنیک آسپتیک استفاده کنید.
- دست ها را با صابون ضد عفونی کننده بشویید، دستکش بپوشید.
- پانسمان را بردارید.
- در صورت مقاومت، کتتر را نکشید.
- هنگامی که کتتر برداشته شد، با گاز استریل به مدت ۱ دقیقه به محل، فشار وارد کنید.
- کتتر را بررسی کنید تا از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنید و محل را با یک پانسمان استریل تقریباً به مدت ۲۴ ساعت بپوشانید.

علامت سیاه در نوک کاتتر را بررسی کنید!

مدیریت درد

بطور کلی

- ساکارز خوراکی و پستانک
- در مقالات پزشکی توضیح داده شده است:
 - ✓ بی حس کننده های موضعی در نوزادان ترم و کودکان قابل استفاده است نه در نوزادان نارس
 - ✓ اوپیوم تزریقی
 - ✓ آرامبخشی عمیق با sevoflurane استنشاقی



اقدامات احتیاطی در مورد کتترهای کوچک

- نمونه گیری خون انجام ندهید.
- هرگز انفوزیون را قطع نکنید.
- کاتتر را با فورسپس - بدون دندان‌ه وارد کنید!
- برای جلوگیری از خطر تامپوناد قلبی با اشعه ایکس بررسی (و بررسی مجدد) نمایید که نوک کاتتر خارج از حفره های قلبی باشد.



از اتصال دهنده های بدون سوزن استفاده کنید.

اتصالات بدون سوزن (NLC) این امکان را فراهم می کند که:

- مایعات تزریق شود.
- نمونه برداری خون انجام شود.
- ست انفوزیون متصل به کتتر دسترسی عروقی بیماران باشد.
- یک سیستم بسته و ایمن و بدون نیاز به سوزن است.





چرا از NLC استفاده می کنیم؟

برای کاهش عفونت به دلیل بسته بودن سیستم

- قرار گرفتن مکرر هاب یک VAD در معرض هوا می تواند خطر کلونیزاسیون باکتریایی و عفونت جریان خون مرتبط با کتتر (CRBSI) را افزایش دهد.
- بایونکتور یک مانع آسان برای تمیز نگه داشتن کتتر دسترسی عروقی بیمار فراهم می کند، بنابراین خطر ابتلا به CRBSI را کاهش می دهد.

کانکتور بدون سوزن برای کاهش BSI

frontiers in
PEDIATRICS

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

published: 16 March 2015
doi: 10.3389/fped.2015.00020



Closed catheter access system implementation in reducing the bloodstream infection rate in low birth weight preterm infants

Lily Rundjan*, Rinawati Rohsiswatmo, Tiara Nien Paramita and Chrissela Anindita Oeswadi

Neonatology Division, Child Health Department, Cipto Mangunkusumo Hospital – University of Indonesia, Jakarta, Indonesia

Edited by:

Setya Wandita, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Reviewed by:

Manuela Zlamy, Medizinische Universität Innsbruck, Austria
Nurulhasanah Othman, Universiti Sains Malaysia, Malaysia

*Correspondence:

Lily Rundjan, Neonatology Division, Child Health Department, Cipto Mangunkusumo Hospital – University of Indonesia, Jalan Diponegoro 71, Jakarta, Indonesia
e-mail: lily_kartono69@yahoo.co.uk

Background: Bloodstream infection (BSI) is one of the significant causes of morbidity and mortality encountered in a neonatal intensive care unit, especially in developing countries. Despite the implementation of infection control practices, such as strict hand hygiene, the BSI rate in our hospital is still high. The use of a closed catheter access system to reduce BSI related to intravascular catheter has hitherto never been evaluated in our hospital.

Objective: To determine the effects of closed catheter access system implementation in reducing the BSI rate in preterm neonates with low birth weight.

Methods: Randomized clinical trial was conducted on 60 low birth weight preterm infants hospitalized in the neonatal unit at Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia from June to September 2013. Randomized subjects either received a closed or non-closed catheter access system. Subjects were monitored for 2 weeks for the development of BSI based on clinical signs, abnormal infection parameters, and blood culture.

Results: Closed catheter access system implementation gave a protective effect toward the occurrence of culture-proven BSI (relative risk 0.095, 95% CI 0.011–0.85, $p=0.026$). Risk of culture-proven BSI in the control group was 10.545 (95% CI 1.227–90.662, $p=0.026$). BSI occurred in 75% of neonates without risk factors of infection in the control group compared to none in the study group.

Conclusion: The use of a closed catheter access system reduced the BSI in low birth weight preterm infants. Choosing the right device design, proper disinfection of device, and appropriate frequency of connector change should be done simultaneously.



Value Life

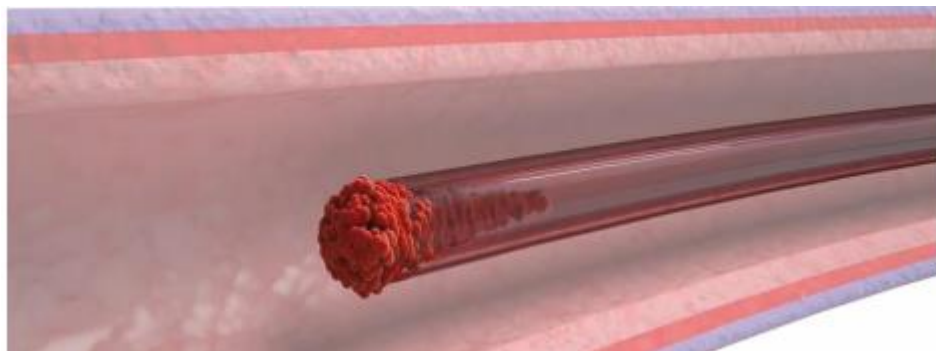
برای کاهش انسداد کاتتر

- بازگشت خون در نوک انتهایی یک VAD وقتی که سرنگ یا ست انفوزیون را از آن جدا می کنید، می تواند منجر به انسداد کتتر شود.
- بایونکتور، یک کانکتور بدون سوزن با فشار ختی است به این معنی که هنگام جدا کردن سرنگ و یا ست انفوزیون، هیچ خونی به نوک کتتر آسیبیره نمی شود.



انسداد ترومبوتیک کاتتر

- ریفلاکس خون یکی از دلایل اصلی انسداد کاتتر است.



- این منجر به ناتوانی در تزریق دارو و مایعات یا اسپیراسیون خون از کاتتر می شود.

دلایل بازگشت خون

• تغییرات فیزیولوژیکی – مربوط به بیمار

✓ سرفه، عطسه، تنفس، استفراغ، افزایش فشار قفسه سینه، افزایش فشار وریدی.

• تغییرات مکانیکی – مربوط به تجهیزات

✓ سرعت جریان پایین، باتل سرم خالی، رفلکس پیستون سرنگ، اتصال و قطع سرنگ، استفاده از هپارین لاک (صفر بند).



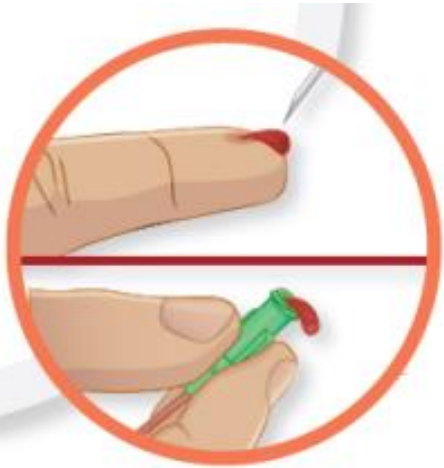
برای جلوگیری از آمبولی هوا در هنگام جدا کردن

- باز بودن هاب یک کنتور دسترسی عروقی می تواند منجر به ورود حجم های کشنده هوا شود.
- بایونکتور به صورت اتوماتیک زمانی که سرنگ یا ست انفوزیون را جدا می کنیم، بسته می شود. بنابراین ریسک آمبولی هوا وجود ندارد.



برای جلوگیری از آسیب ناشی از سوزن و قرار گرفتن در معرض خون- برای ایمنی شما!

- آسیب ناشی از سوزن و قرار گرفتن در معرض خون برای کارکنان سلامت وجود دارد.
- بایونکتور هر دو خطر آسیب توسط سوزن و در معرض خون بیمار قرار گرفتن را حذف می‌کند.





عوارض



Infiltration



Value Life

نفوذ مایع

- زمانی رخ می دهد که محلول غیر وزیکنت به بافت اطراف تزریق شود و باعث ادم می شود.
- بیشتر توسط کانول های ۱۷ کوتاه
- میزان بین ۵۷ تا ۷۰ درصد در نوزادان
- دلیل:



- ✓ نوک کاتتر از ورید می لغزد.
- ✓ کاتتر از دیواره ورید عبور می کند.
- ✓ یا دیواره رگ خونی اجازه می دهد تا بخشی از مایع به بافت اطراف تزریق شود.

نفوذ مایع



• نشانه ها:

✓ ادم

✓ رنگ پریدگی

✓ خنکی در محل ورود کتتر

✓ گزارش بیمار از درد

✓ احساس "سفتی"

• درمان:

✓ اندام آسیب دیده را بالا نگه دارید.

✓ از کمپرس سرد یا گرم استفاده کنید (پروتکل بیمارستان را رعایت کنید).

• توصیه:

✓ آن را با اندام مقابل مقایسه کنید.

Phlebitis



Value Life

فلیت

۳ نوع فلیت:

- فلیت مکانیکی
- فلیت شیمیایی
- فلیت عفونی

مقیاس فلیت

درجه ۰: بدون علامت

درجه ۱: اریتم در محل کمتر و بدون درد

درجه ۲: درد در محل کمتر همراه با اریتم و / یا ادم

درجه ۳: درد در محل کمتر همراه با اریتم و / یا ادم، شکل گیری رگه، طناب وریدی قابل لمس

درجه ۴: درد در محل کمتر همراه با اریتم و / یا ادم، شکل گیری رگه، طناب وریدی قابل لمس بزرگتر از یک اینچ در طول و ترشح چرکی

فلیت مکانیکی

• واکنش التهاب

- به دلیل دستکاری / اصطکاک / مشکلات
- به دلیل قطر کاتتر در نسبت به رگ
- نباید بیش از $1/3$ رگ باشد.
- رگ پرپیچ و خم
- به طور معمول ۳-۵ روز اول



فلبیت مکانیکی

• اقدامات پیشگیرانه:

- ارزیابی عروق قبل از کترگذاری، انتخاب کاتتر مناسب
- تا حد امکان از ورید سفالیک و نواحی فلکشن خودداری کنید.
- کترگذاری آتروماتیک
- تثبیت خوب
- فیلتراسیون مایعات

• درمان

- بالا نگه داشتن اندام
- کمپرس گرم هر ۴ ساعت
- استامینوفن
- عوامل ضد التهابی موضعی



فلیت شیمیایی

علل

- بیشتر با PIVها، میدلاین و CVCهای نامناسب
- انفوزیون محلول های تحریک کننده یا هیپراسمولار در ورید غیر مرکزی.
- همودیلشن ناکافی
- تشکیل غلاف فیبرین Fibrine sheath development

جلوگیری

- موقعیت صحیح در SVC یا IVC

درمان

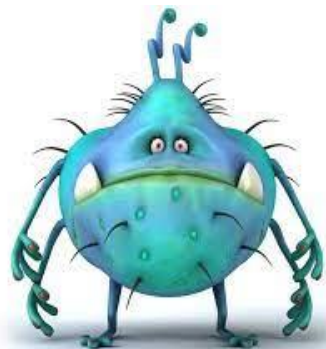
- اغلب برداشتن کاتتر





فلپیت باکتریایی

- شایع ترین فلپیت در IV های محیطی
- به دلیل مهاجرت فلور پوست از محل ورود در امتداد مجرای کتتر و کلونیزه شدن کتتر
- تکنیک ضدعفونی مناسب پوست، قبل از قرار دادن کانولا ضروری است.
- می تواند منجر به CLABSI شود.
- اهمیت حداکثر اقدامات استریل احتیاطی
- قبل، حین و بعد از قرار دادن PICC



به یاد داشته باشید در فلبیت

چگونه پیشگیری کنیم؟

- ارزیابی رگ قبل از جاگذاری
✓ قطر کاتتر نباید از ۱/۳ رگ تجاوز کند.
- از ورید سفالیک استفاده نکنید.
- از نواحی دارای خمیدگی استفاده نکنید.
- قرار دادن نوک در SVC یا IVC : تایید با اشعه ایکس
- نوع و اندازه کاتتر
- کاترگذاری آتروماتیک
✓ استفاده از ایتردیوسر مناسب
- تثبیت خوب
- فیلتراسیون مایعات
- حداکثر اقدامات احتیاطی استریل



Extravasation



Value Life

Extravasation

- زمانی رخ می دهد که انفیلتراسیون تصادفی یک داروی وزیکنت یا داروی شیمی درمانی به محل اطراف IV رخ دهد.
- می تواند منجر به درجات مختلفی از آسیب بافتی موضعی شود و می تواند:
 - ایجاد درد
 - عفونت
 - از دست دادن نسبی تا کامل بافت که عضلات و اعصاب را درگیر می کند.



کدام داروها می توانند باعث این مشکل شوند؟

Venous Infusion Extravasation Risk

This is an estimate of risk for phlebitis or local tissue injury due to extravasation from any intravenous infusion device.
Risk derived from available evidence, CCHMC data and CCHMC expert opinion, subject to review and change as further evidence becomes available.
For Treatment of Extravasation, Refer to CCHMC Policy P&T II-112
This does not apply in situations of emergency medical treatment.
If a medication is not on this list, please refer to the CCHMC formulary or contact pharmacy (6-4291) for information

Red Higher Risk	Yellow Intermediate Risk	Green Lower Risk
<p>Acyclovir Amiodarone Caffeine Citrate Calcium (all salt forms) Dextrose > 12.5% Doxycycline Esmolol Mannitol 20% & 25% Promethazine Potassium >60 mEq/L Sodium bicarbonate \geq 3% Sodium chloride \geq 3% TPN > 950 mOsm/L Vasopressors such as Dopamine</p> <p>Antineoplastic Medications <i>Extravasation treatment: Refer to the Hazardous Medication Procedure HM-Pro-003 & HM-Pro-006</i></p>	<p>Acetazolamide Allopurinol Amikacin Amphotericin B (conventional) Arginine Ciprofloxacin Dextrose 10% to \leq12.5% Diazepam Erythromycin Ganciclovir Lorazepam Midazolam Morphine Ondansetron Nafcillin Iodine based (CT) Radiology Contrast Phenobarbital Phenytoin Potassium \leq 60 mEq/L TPN \leq 950 mOsm/L Vancomycin</p>	<p>Aminophylline Amphotericin B Liposomal Ampicillin Ampicillin/Sulbactam Cefazolin Cefotaxime Ceftazidime Ceftriaxone Cefuroxime Clindamycin D5LR Dextrose < 10% Fentanyl Fosphenytoin Furosemide Gadolinium Based (MRI) Contrast Gentamicin Heparin Imipenem IVIg Lactated Ringers Lipids Magnesium sulfate (bolus) Meropenem Methylprednisolone Normal saline Pentamidine Piperacillin</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>NOTE: No intravenous infusate is "safe". Gross extravasation, even of normal saline, may result in serious harm including compartment syndrome, causing ischemia and loss of tissue or permanent loss of limb function.</p> </div> <p>Piperacillin/tazobactam Ticarcillin Ticarcillin/clavulanate Tobramycin</p>

Reviewed: August 9, 2019
© 2009 – 2013 Cincinnati Children's Hospital Medical Center

- قرمز – خطر بالا
- زرد – ریسک متوسط
- سبز – کم خطر

CLABSI (عفونت جریان خون مرتبط با لومن کاتتر)

شایع ترین عفونت های بیمارستانی در NICU

✓ بروز ۳۰ درصدی در کودکان بستری

✓ بروز عفونت بستگی شرایط نوزادان در یک واحد دارد.



این نوزادان در معرض خطر بالایی هستند:

✓ اختلال در مکانیسم های دفاعی

✓ فلور محافظ کم در بدو تولد

✓ کاهش عملکرد سد پوستی

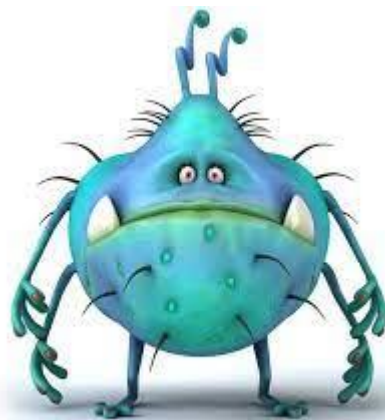
✓ در معرض بعضی از پروسیجرهای تهاجمی و تجهیزات

✓ قرار گرفتن مکرر در معرض طیف وسیع AB



علل CLABSI

- به دلیل مهاجرت فلور پوست از محل ورود کتتر در امتداد مجرای کتتر و کلونیزه شدن
- به دلیل آلودگی کتتر در زمان جاگذاری
- به دلیل آلودگی هاب کتتر
- به دلیل تجویز انفوزیون های آلوده
-





عواقب CLABSI

بیماری

- اختلال عصبی (نورولوژیک)

مرگ و میر

- مرگ و میر در CLABSI نسبت به عفونت پری ناتال اولیه کمتر است.

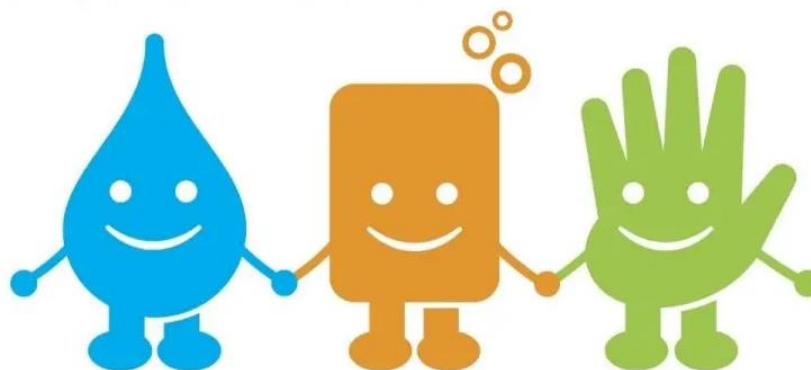
اقتصادی

- بستری طولانی مدت
- افزایش هزینه برای درمان عفونت

عفونت ها

• ۵ اصل زیر را رعایت کنید:

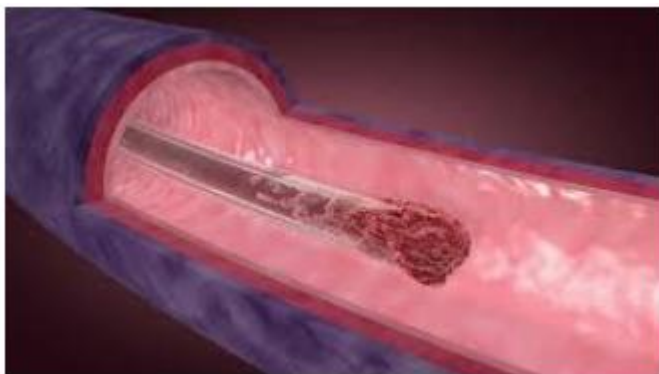
1. بهداشت و ضدعفونی کردن دست ها
2. بیشترین احتیاط ها هنگام کتترگذاری
3. استفاده از آنتی سپتیک برای پوست محل ورود کتتر مثل کلرهگزیدین
4. انتخاب بهترین محل جهت ورود کتتر
5. بررسی روزانه و حذف لاین های غیر ضروری



انسداد

ناشی از

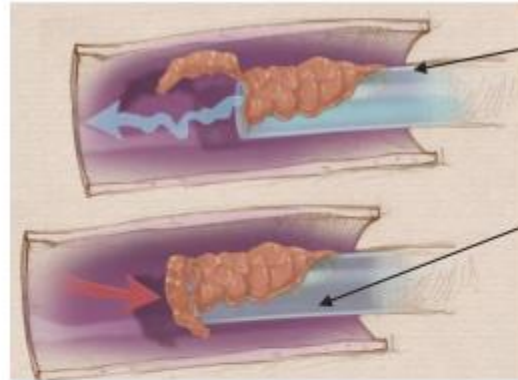
- رفلکس خون
- فلاشینگ ناکافی و بلاک شدن کنتور
- تشکیل غلاف فیبرین
- انفوزیون محلول های ناسازگار
- رسوبات لیپیدی
- داروهایی با pH پایین یا بالا
- سرعت پایین انفوزیون
- محل نوک کنتور
- کلسیم فسفات
- و...



انسداد کاتتر به دلیل غلاف فیروپلاستیک

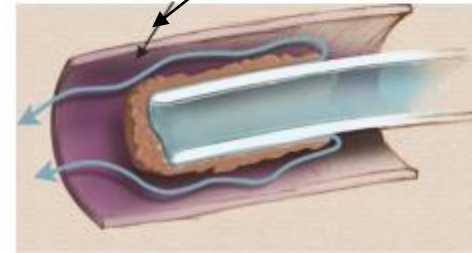
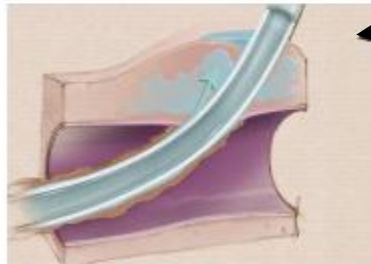
انسداد جزئی: غلاف فیبرین در نوک کاتتر

- با انفوزیون باز می شود.
- با آسپیریشن بسته می شود.



انسداد کامل

- باعث جریان رتروگرد
- Infiltration & extravasation

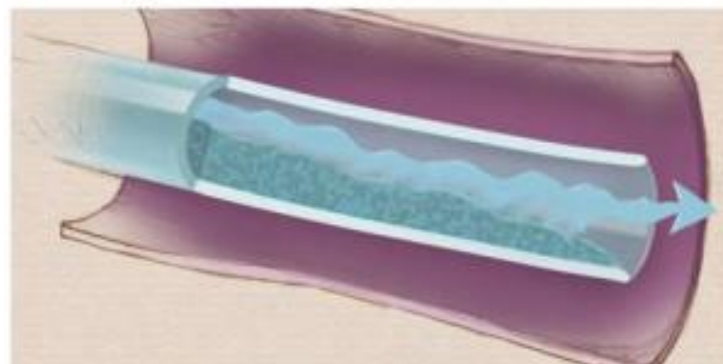
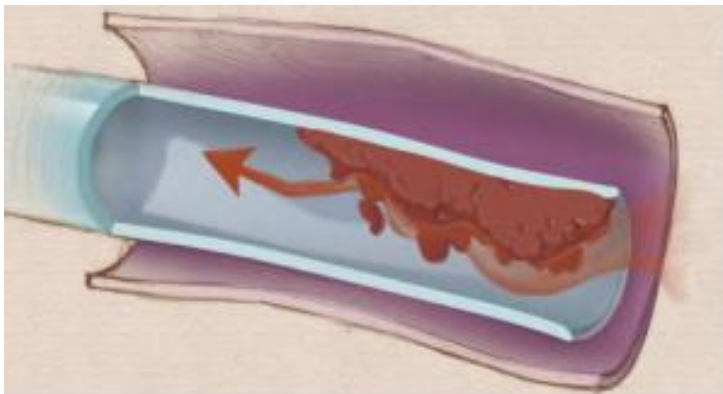


انسداد لومن کتتر به دلیل

تشکیل ترومبوز ناشی از رفلاکس خون

به دنبال:

- تشکیل کریستال های دارویی
- رسوب دارو
- رسوبات لیپیدی



پیشگیری از انسداد کتتر

- از موقعیت صحیح نوک کتتر در ورید اجوف اطمینان حاصل کنید.
- با کاتترهای Fr ۱ و Fr ۲، انفوزیون خون و نمونه گیری نداشته باشید.
- از طریق کاتترهای Fr ۱ آسپیره نکنید.
- کتتر را خوب فیکس کنید.



پیشگیری از انسداد کتتر

- انفوزیون را قطع نکنید.
- در طول کتتر گذاری، تا تایید محل نوک کتتر، از باز بودن مسیر کتتر مطمئن شوید.
- ✓ تزریق متناوب ۰.۵ میلی لیتر سالین با سرنگ ۱ میلی لیتری تا وقتی از موقعیت سر کتتر مطمئن شوید.

• همیشه انفوزیون مداوم را از طریق کاتترهای ۱ Fr و ۲ Fr انجام دهید.

- Fr ۱ در 1m/h در کتترهای ۱
- Fr ۲ در 2m/h در کتترهای ۲



پیشگیری از انسداد کاتتر

- باتل خالی سرم یا سرنگ خالی را در ارتباط با کاتتر نگه ندارید. ✓ هنگام شنیدن آلارم پمپ سرنگ، سریع مداخله کنید.
- از کانکتور های بدون سوزن مثل بایونکتور استفاده کنید.



پیشگیری از انسداد کاتتر

- اگر داروهای ناسازگار تجویز شد: ✓ بین انفوزیون با نرمال شستشو دهید.
- همیشه قبل و بعد از تجویز انفوزیون ها و محلول ها با نرمال شستشو دهید.
- از تکنیک Push-Pause برای مهار رسوبات روی سطح کاتتر داخلی استفاده کنید.



محلول فلاشینگ: سالین هپارینه شده یا سالین؟

• خطرهای هپارین:

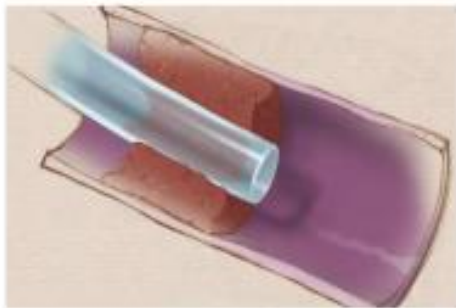
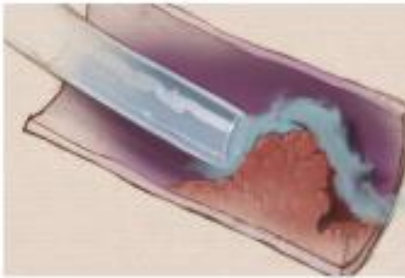
- اشتباهات دوز، نشان دهنده خطر قابل توجهی از هپارینیزاسیون کودکان است.
- عوارض جانبی عبارتند از: خونریزی، ترومبوسیتوپنی ناشی از هپارین، ترومبوز ناشی از هپارین...
- بسیاری از داروهای تجویز شده با هپارین سازگار نیستند:
✓ جتامايسين، تتراسايكلين، متی سيلين، وانکومايسين، اريترومايسين، کدئین، مورفین



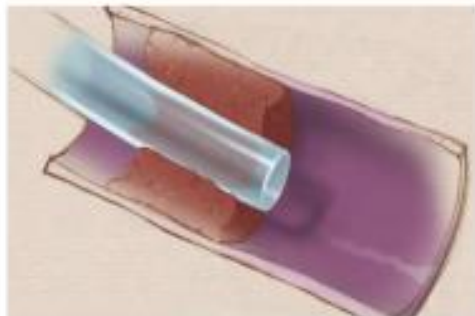
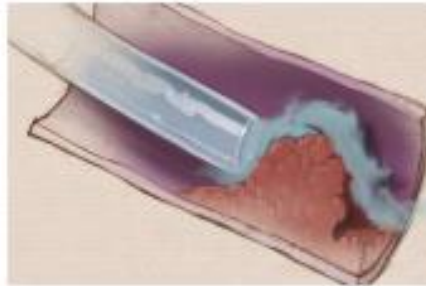
ترومبوز

علائم و نشانه ها:

- اغلب بدون علامت ولی نوزاد می تواند علائم زیر را نشان دهد:
- ادم در جایی انتهایی کتتر در آن قرار می گیرد.
 - سندرم Superior Vena Cava
 - درد در اندام آسیب دیده
 - تغییر رنگ اندامی که کتتر در آن قرار دارد.
 - اتساع وریدها در پوست (گردش خون جانبی)
 - تب بی دلیل
 - دیسترس تنفسی (VCT)
 - ترومبوسیتوپنی



ترومبوز



- علل
- ایجاد تروما در حین کاتترگذاری:
 - ✓ آسیب به لایه داخلی رگ
 - ✓ ترومای عروقی
- التهاب دیواره رگ
 - ✓ اندازه کاتتر برای رگ خیلی بزرگ باشد.
- نوک کاتتر در خارج از Vena Cava قرار داشته باشد.

ترومبوز می تواند جزئی یا کامل باشد.
با غلاف فیبروبلاستیک متفاوت است!

درمان ترومبوز

هیپارین یا LMWH؟

به عوامل زیر بستگی دارد:

- خطر خونریزی
- جراحی از پیش تعیین شده یا جراحی اخیر
- عملکرد کلیه

درمان

- اتفاق نظری وجود ندارد.
- آنتاگونیست های ویتامین K
- داروهای ضد انعقاد خوراکی جدید (مانند ریواروکسابان)



یا کمتر را برداریم؟

Antithrombotic Therapy in Neonates and Children

Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis,
9th ed
Evide

2.1. We suggest that CVADs or UVCs associated with confirmed thrombosis be removed after 3 to 5 days of therapeutic anticoagulation rather than left in situ (Grade 2C).

ناتوانی در پیش بردن کتتر

علل:

- در رگ نباشد.
- وازواسپاسم
- برخورد با دریچه یا انشعاب
- عروق اسکروتیک و/یا اسکار
-

ناتوانی در پیش بردن کتتر

مداخلات

- هنگام تعبیه سوزن پانکچر با حداقل زاویه از طریق کشیدن پوست وارد کنید.
- سوزن را در رگ تثبیت کنید.
- بازو را به سمت بالا حرکت دهید یا پوزیشن اندام را تغییر دهید.
- از زیر سر بیمار بالش را بردارید.
- سر تخت پایین باشد.
- برای افزایش اتساع رگ از گرما استفاده کنید.
- فلاشینگ ملایم و متناوب در حین جلو بردن کاتتر
- PICC را با کشیدن پوست در جهت جریان ماساژ دهید.
- نوزاد را در موقعیت دلخواه خود قرار دهید.
- اگر از کتتر ۲Fr استفاده شده است از کتتر کوچکتر استفاده کنید.

آمبولی هوا

مراقب فلاشینگ باشید!

- از کانکتورهای بدون نیاز سوزن استفاده کنید. (بایونکتور)
- از سرنگ های Luer lock استفاده کنید.



پارگی کتتر

علل:

- شستشو با سرنگ های کوچک
- فلاشینگ شدید
- انسداد
- مراقبت و نگهداری نامناسب
- عدم تثبیت مناسب کتتر
- عدم پیروی از IFU



چگونه از پارگی کمتر جلوگیری کنیم؟

• مقاومت فشاری کمتر Fr_1 ؟

1.5 bar ✓

- 1ml - 186psi or 12.82 bar
- 2ml - 55.9psi or 3.85 bar
- 10ml - 19.7psi or 1.35 bar

• همیشه از سرنگ 10 ml استفاده کنید.

✓ به منظور اجتناب از نشت و پارگی

با سرنگ بزرگ

$$P=5/3=1.6$$



با سرنگ کوچک

$$P=5/1=5$$



سایر عوارض احتمالی



- قرارگیری نادرست کنتر که ممکن است منجر به
- جابجایی به عروق کوچکتر:
 - ✓ Extravasation
 - ✓ Pleural effusion
- پیشروی بیش از اندازه
 - ✓ آریتمی
 - ✓ تامپوناد قلبی
 - ✓ افیوژن پریکاردیال
- عدم وجود کنتر در گردش خون مرکزی
- خونریزی
- از کوچکترین ایتردیوسر استفاده کنید.
- جابجایی
- از تجهیزات مناسب جهت فیکس کردن کنتر استفاده کنید.

مشکلات در برداشتن کتتر



- کتتر را به آرامی با کشش ثابت خارج کنید.
- در صورت مقاومت، آن را نکشید.
 - ✓ حرکت را متوقف کنید.
 - ✓ پانسمان جدید بگذارید.
 - ✓ چندین ساعت صبر کنید (برای رفع اسپاسم عروقی)
 - ✓ یا کمپرس گرم نمایید (برای کاهش وازواسپاسم)، در صورت مقاومت مجدد، گاز استریل را روی محل قرار دهید و با اینسرتور PICC تماس بگیرید.
- کتتر را برای اطمینان از سالم بودن آن بررسی کنید.

علامت سیاه در نوک کاتتر را بررسی کنید.

چگونه از خارج کردن دشوار کتتر جلوگیری کنیم؟

- از استفاده از درپ های پنبه ای خودداری کنید.
- از دستکش های حاوی پودر استفاده نکنید.
- چرا؟
- پرز در پارچه های پنبه ای و پودر (از دستکش) می تواند به سطح کتتر بچسبد و خطر فلیت را افزایش دهد.
- در هنگام برداشتن کتتر، پودر مانند چسب عمل می کند. کتتر را به رگ نوزاد می چسباند.





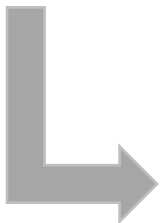
سایر محصولات



کترهای نافی



کترهای محیطی



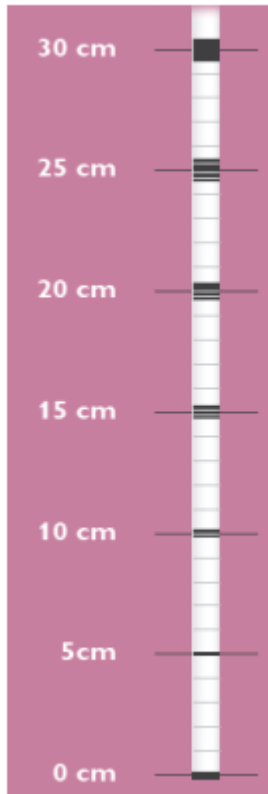
کترهای مرکزی



Value Life

Vygon's PICCs

ویژگی های رایج:



مزایا	ویژگی ها
برای بررسی اینکه آیا کل کاتتر خارج شده است یا خیر؟	علامت مشکی در نوک انتهایی
قرار دادن دقیق کتتر را تسهیل می کند.	مدرج در هر سانتی متر
به طور کلی از استفاده از مواد حاجب مبتنی بر ید اجتناب می شود.	IX-ray اوپک
برای اندازه گیری فاصله از محل ورود کتتر تا ورید اجوف	نوار اندازه گیری

PUR PICCs

PUR

- 1 Fr Permicath
- 2 Fr Nutriline

- برای کتترگذاری به اندازه کافی سفت می باشد.
- حساس به حرارت
- دیواره نازک کتتر، موجب جریان بیشتر می شود.



کتنر 1 Fr

Premicath 1FR

Code	Size	Material	Length	Flow rate (1 bar pressure)	Stylet	Introducers	Quantity Box/case	
1261.xx	1Fr (28G) Ø 0.35 x 0.17 mm	PUR	8 cm	1.6 ml/min	With or Without	<ul style="list-style-type: none"> • IV cannula • microflash • microsite • Splitting needle 	24G 20G See p.4 24G	10/50
			10 cm	1.4 ml/min				
			15 cm	0.9 ml/min				
			20 cm	0.7 ml/min				
			30cm	0.6 ml/min				





کنترهاى 2 Fr

Nutriline

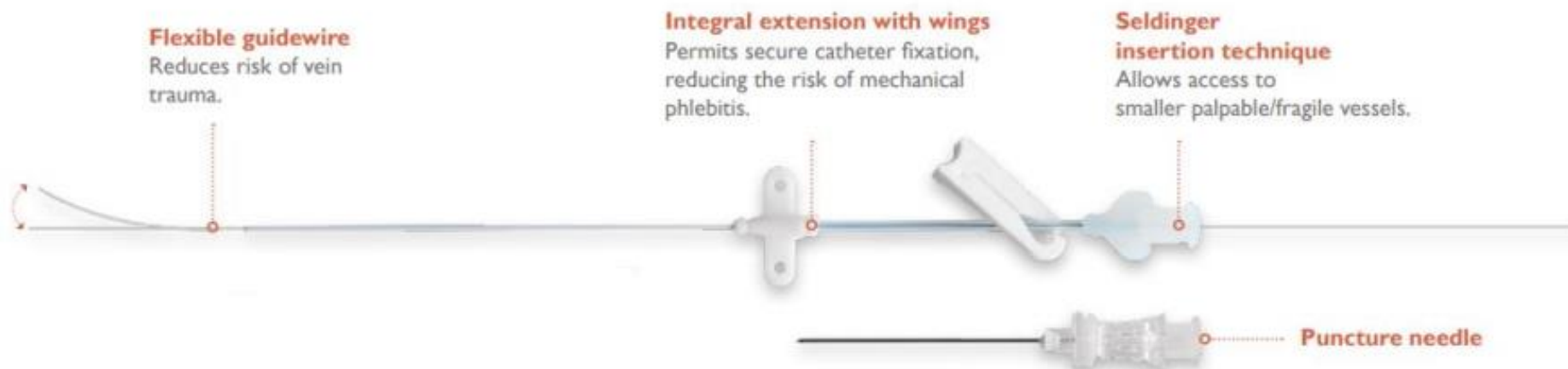
Code	Size	Material	Length	Flow rate (1 bar pressure)	Stylet	Introducers	Quantity Box/case	
1252.15	2Fr (24G) Ø 0.6 x 0.3 mm	PUR	15 cm	9.0 ml/min	Without	Splitting needle	20G	10/50
1252.150						microflash		
1252.30			30 cm	5.0 ml/min		Splitting needle		
1252.35					microflash			
1252.030			With	microflash				
1253.30	3Fr (20G) Ø 1.0 x 0.5 mm	PUR	30 cm	20.0 ml/min	Without	Splitting needle	17G	10/50
1254.30	4Fr (18G) Ø 1.3 x 0.8 mm	PUR	30 cm	90.0 ml/min	Without	Splitting needle	16G	10/50



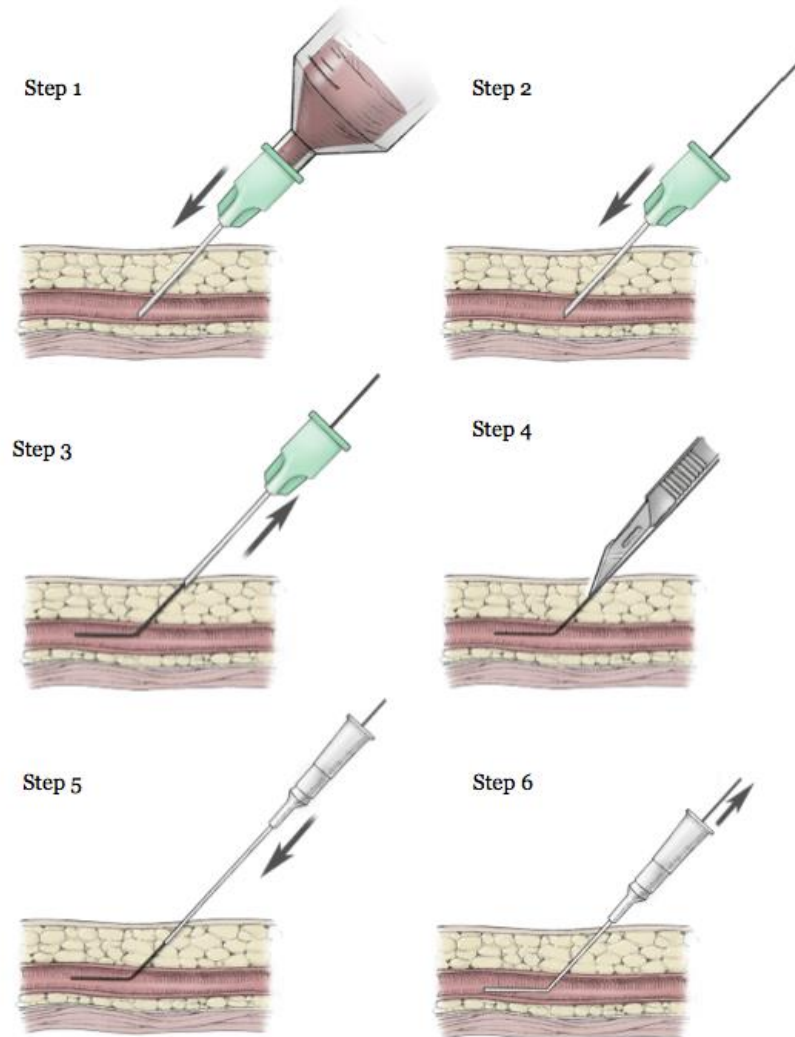
Leaderflex

خانواده لیدر فلکس از کاتترهای ۲۲ G کتترهای چند منظوره برای موارد زیر هستند:

- کتتریزاسیون ورید مرکزی در کودکان
- کتتریزاسیون محیطی (میدلاین) در کودکان و بزرگسالان
- کتتریزاسیون شریانی در کودکان



Seldinger technique : direct placement



EBM CONSULT®

Leaderflex

• لیڈرفلکس با گایدوایر فلزی سر صاف.

Product code	Catheter (polyurethane)						Puncture needle		Guidewire		Units per box
	Ø (Fr)	Length (cm)	Int. Ø - Ext. Ø (mm)	Dead space (ml)	Flow rate (ml/min)	Extension length (mm)	Gauge	Length (mm)	Ø (mm)	Length (mm)	
1212.06	2	6	0.55 - 0.75	0.16	14	44	21	42	0.46	230	20
1212.08	2	8	0.55 - 0.75	0.17	12	44	21	42	0.46	260	20
1212.10	2	10	0.55 - 0.75	0.18	10	44	21	42	0.46	260	20
1212.15	2	15	0.55 - 0.75	0.19	7	44	21	42	0.46	400	20



Value Life



Neonatal PICC introducers



Value Life