



# Vascular Access

## دسترسی عروقی

تعییه IV Line از طریق رگ محیطی

# اندیکاسیون

تجویز داخل وریدی داروها، مایعات ، خون یا تغذیه وریدی در هنگامی که از طریق دستگاه گوارش ممکن نیست.

در مواردی توصیه می شود که نیاز به IV کمتر از ۶ روز می باشد.

# آماده سازی تجهیزات

□ برانول با سایز مناسب Gauge ۲۲ تا ۲۷ (حداقل Gauge ۲۴ برای انتقال خون)

□ سالین ایزوتونیک در سرنگ ۳ میلی لیتر

□ (هپارین ۰/۵ تا ۱ واحد / میلی لیتر / میلی لیتر نرمال سالین) برای هپارین لاک

□ آتل مناسب (فقط در صورت لزوم استفاده شود با سایز مناسب)

□ پانسمان های شفاف نیمه تراوا

□ پستانک در صورت لزوم (قنداق کردن)

□ شستن و خشک کردن دستها

□ پوشیدن دستکش

□ تمیز نمودن پوست با محلول آنتی سپتیک



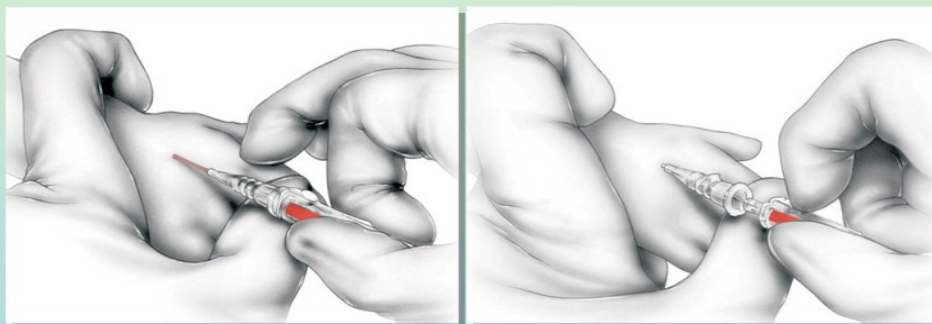
## نکته

- در نوزادان مبتلا به اختلالات انعقادی با احتیاط انجام شود
- برای رگ گیری دو پرستار نیاز است یکی نفر نوزاد را در وضعیت راحت قرار دهد و نفر دیگر مکان و تجهیزات را آماده نماید.
- رگ گیری در نوزادان باید توسط پرستار آموزش دیده نوزادان انجام شود.
- در صورت دو تلاش ناموفق بهتر است از یکی دیگر از پرستار با تجربه برای یک تلاش اضافی کمک خواسته شود. پس از سه بار تلاش ناموفق به پزشک جهت تصمیم گیری اطلاع داده می شود.
- رگ گیری پروسیجر دردناکی است بنابراین باید با توجه به شرایط از روشهای کاهش درد استفاده شود ( پستانک ، سوکرز و..... )
- از رگ یاب با نور سرد استفاده شود
- پوست به دقت تمیز شود

# تکنیک

نوزاد را در صورت امکان بر روی وارمر قرار دهید (از هیپوترمی نوزاد در حین انجام پروسیجر جلوگیری شود)

در صورت تغذیه نوزاد، رگ گیری را به قبل از تغذیه بعدی موکول کرده یا محتویات معده را جهت جلوگیری از خطر آسپیراسیون تخلیه نمایید



Illustrations courtesy  
BD Medical Systems

**S.T.A.B.L.E.**  
© K. Karlson 2006



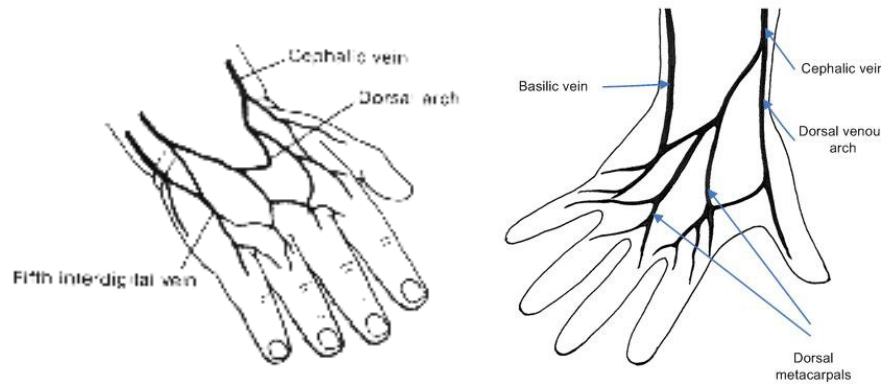
م.حاجی حیدری



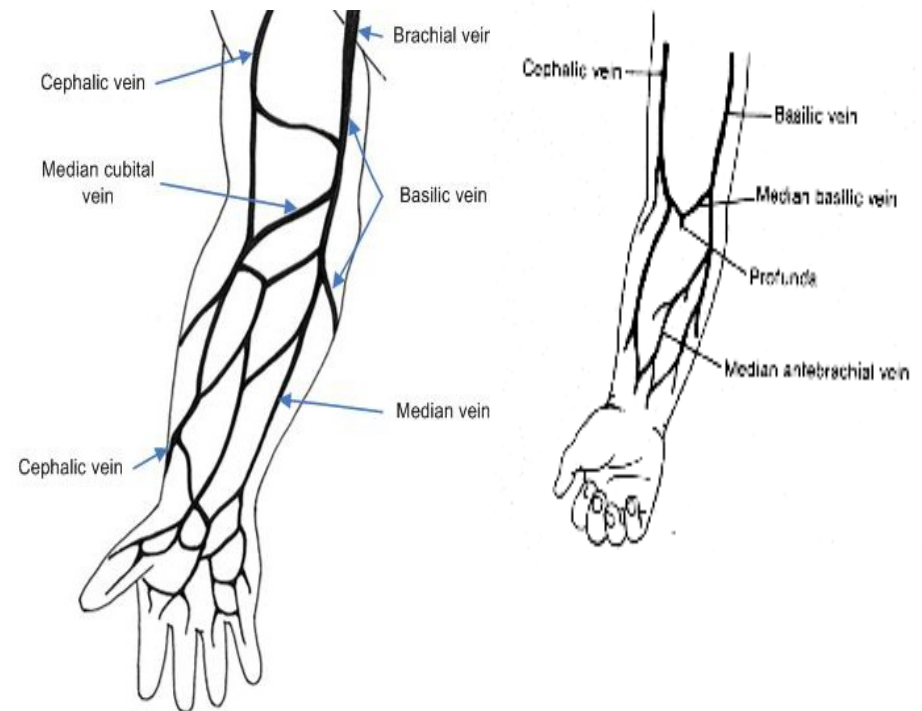
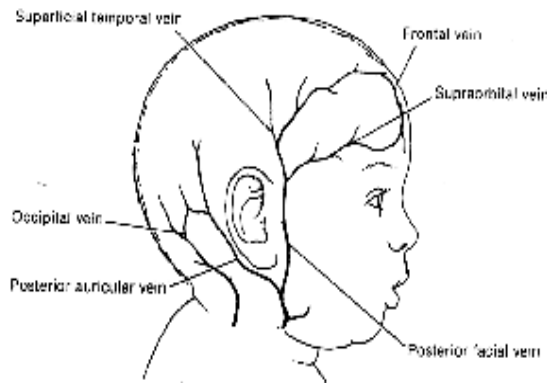
## انتخاب ورید مناسب

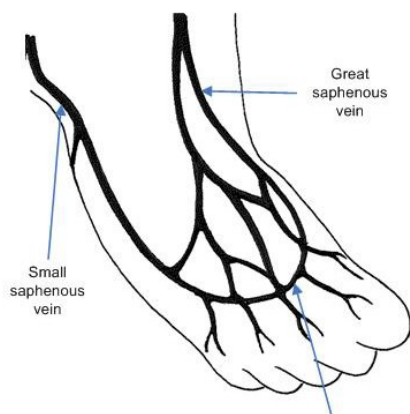
ورید پشت دست dorsal venous plexus

ساعد، بازو ورید بازلیک ، ورید سفالیک



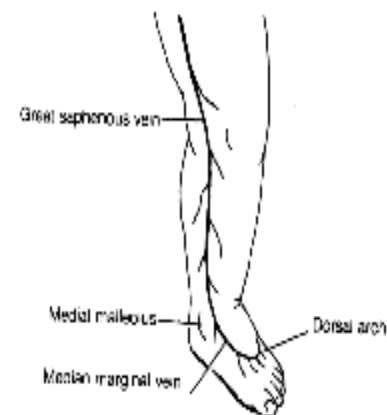
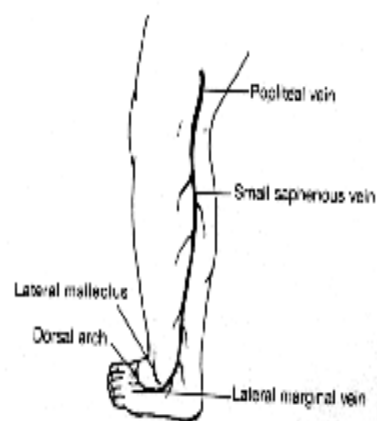
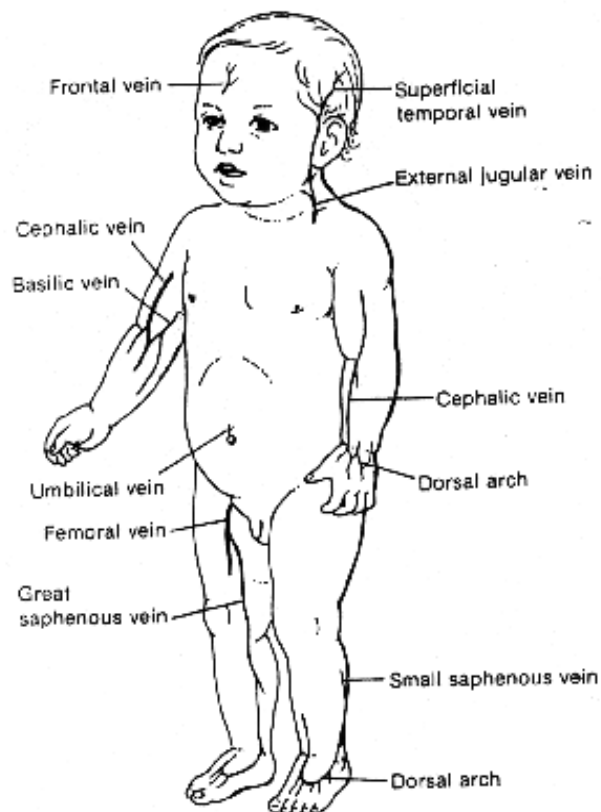
## وریدهای سر



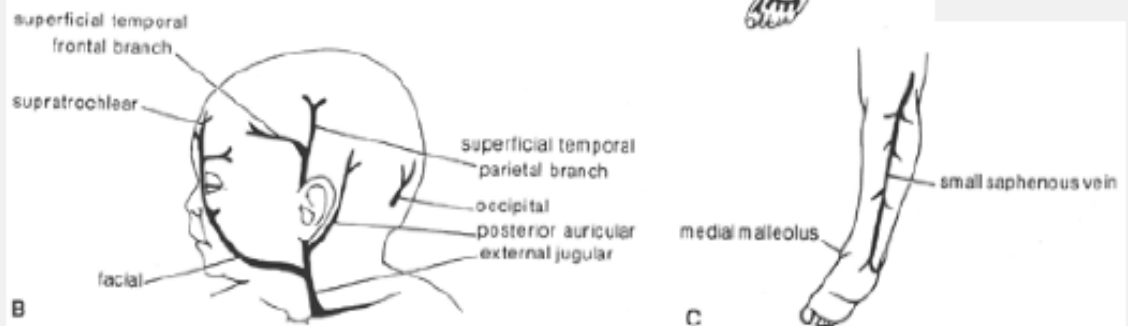
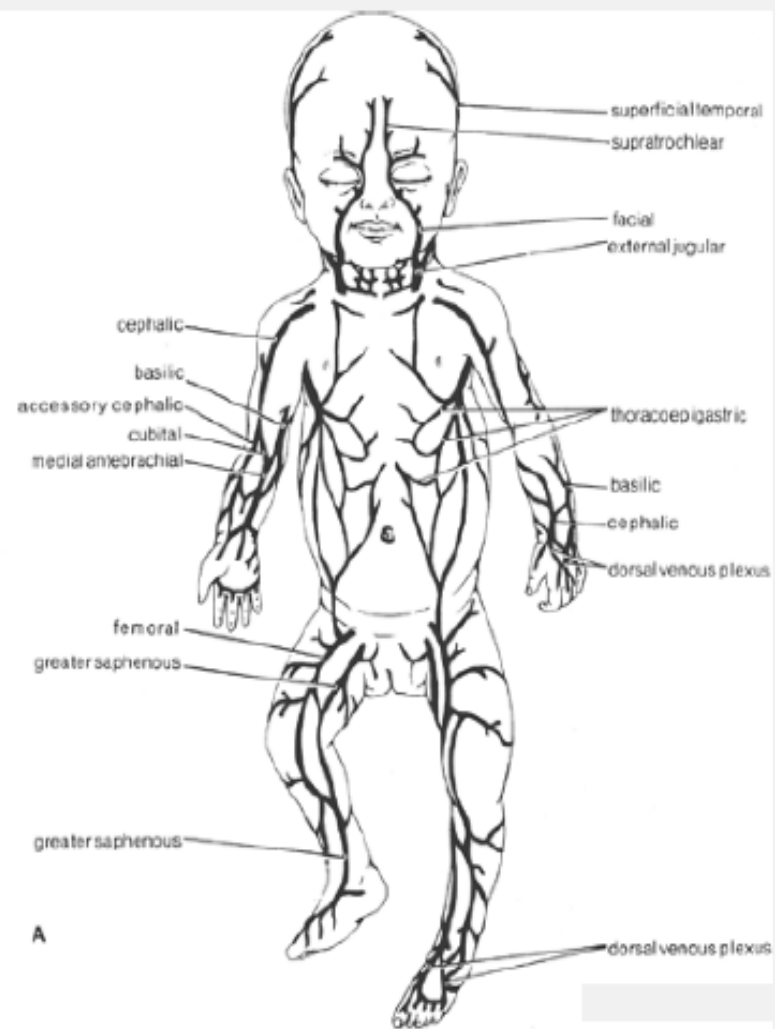
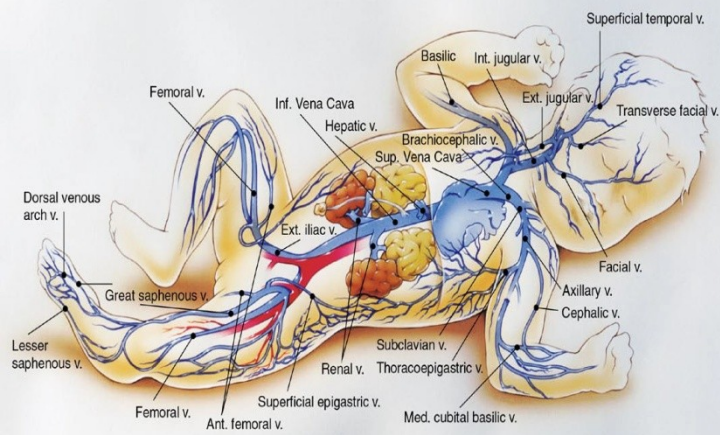
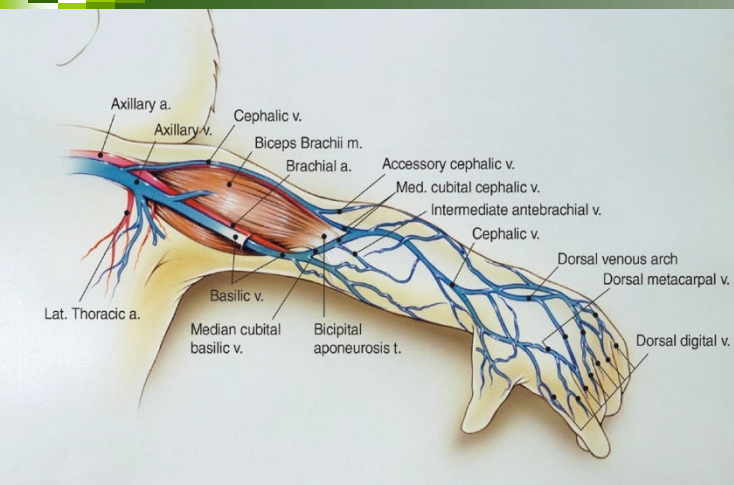


## پا dorsal venous plexus


## قوزك پا وریدهای صافن كوچك و صافن بزرگ











استفاده از رگ یاب می تواند به پیدا کردن مسیر رگ کمک کند



تورنیکت را درست در بالای محل ورود سوزن ببندید

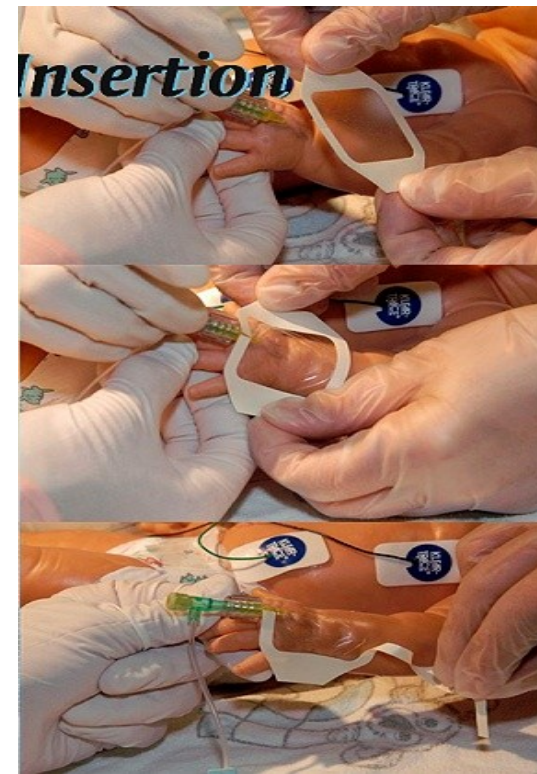


نیل را وارد رگ کنید  
(انتخاب سوزن براساس سن بیمار، هدف و مدت زمان استفاده می باشد)

پس از اطمینان از برگشت خون تورنیکت را شل یا باز نمایید

# چسب زدن

- یک تکه کوچک چسب شفاف را از hub (قسمت رنگی) تا زیر محل ورود سوزن بچسبانید
- اگر پانسمان تمیز در دسترس نیست با یک چسب ۱/۲ اینچ hub را فیکس نمایید
- اگر از برانل های پروانه ای استفاده می کنید قسمت پروانه ای را با چسب فیکس نمایید





■ در هنگام چسب زدن مقدار کمی نرمال سالین تزریق نمایید

■ یک چسب ۱/۲ اینچ بالای hub بچسبانید

■ محل ورود نیدل را برای کنترل قرمزی و تورم نپوشانید ست سرم را با یک چسب ۱/۲ اینچ محکم کنید

■ دقت نمایید هنگام جابجایی نوزاد ست سرم جدا نشود

■ برای فکیس کردن مفاصل مچ ، بازو و زانو از آتل استفاده نمود

(دقت شود عضو در پوزیشن غیر عادی قرار نگیرد)



## (دقت شود در پوزیشن غیر عادی قرار نگیرد)





# احتیاط

■ اجتناب از عروق در سراسر مفاصل ، به دلیل اینکه بیحرکت نمودن عضو سخت تر است

■ افتراق ورید از شریان

لمس نبض شریانی  
توجه داشته باشید رنگ خون به دست آمده  
سفید شدن پوست در طول رگ هنگامی که مایع تزریق (اسپاسم شریان)

■ اگر اندام نیاز به گرم کردن دارد قبل از رگ گیری عضو را گرم نمایید

■ کوتاه کردن موی سر با استفاده از قیچی کوچک برای فیکس نمودن IV (محل shave نشود)

■ از تورنیکت بطور صحیح استفاده شود

به حداقل رساندن زمان استفاده  
اجتناب از استفاده در مناطقی که ممکن گردش خون عضو به خطر بیافتد .  
اجتناب از استفاده برای عروق پوست سر به دلیل افزایش شکنندگی رگ .

# احتیاط

■ هنگامی استفاده از رگهای محیطی پوست سر ، از منطقه خط مو خارج نشوید .

■ به علائم فلبیت و نشت مایع دقت کنید

بررسی رگ هر ساعت

استفاده از پانسمان های شفاف

قطع فوری انفوزیون بلافاصله پس مشاهده علائم التهاب موضعی و یا نقص کانول .

کترهای پلاستیکی بلند در نوزادان توصیه نمی شود زیرا استحکام نسبی آنها خطر آسیب را افزایش می دهد

■ استفاده از محافظ پوست در نوزادان نارس

■ از تزریق محلول های هیپر اسمولار به دلیل خطر آسیب جلوگیری شود

■ تاریخ ، زمان وسایز نیدل نوشته شود



# عوارض

■ هماتوم

■ اسپاسم عروق معمولاً خود به خود برطرف می شود

■ فلبیت شایع ترین عارضه (جنس کتتر، ساینز کتتر و غلظت محلول در ایجاد فلبیت اثر دارد)

■ نشت مایع

□ تاول سطحی

□ آسیب پوستی عمیق (احتمال نیاز به گرافت پوستی)

□ کلسیفیکاسیون بافت

■ عفونت

■ آمبولی لخته ( flushing با فشار زیاد)

■ overloade، اختلالات الکترولیتی نظیر هیپرناترمی، تزریق زیاد هپارین و.....

■ تزریق اشتباه در شریان و ایجاد نکروز

■ سوختگی در اثر کمپرس، هیت لامپ، رگ یاب و ماندن بتادین روی پوست

■ آمبولی هوا

■ ایسکمی و گانگرن اندام تحتانی

# نشت مايع Extravasation



# ارزیابی

■ تعیین درجه آسیب

■ نق نق کردن کشیدن اندام هنگام **flushing** نشانه های هشدار دهنده زود هنگام نشت مایع می باشد

( توجه داشته باشید این علائم در نوزادان بد حال یا نوزادانی که سدا تیو دریافت نموده اند ممکن است دیده نشود)

■ تاول و تغییر رنگ پوست نشاندهنده آسیب پوست می باشد

اما تغییرات پوستی قابل مشاهده همیشه شدت آسیب را نشان نمی دهد آسیب دیدگی، که ممکن است در طی چند روز پیشرفت نماید

# مدیریت نشت مایع

## درجه آسیب نشت مایع

درجه آسیب	خصوصیات
درجه یک	درد گریه وقتی flushing انجام می شود flushing مشکل هیچ قرمزی یا تورم وجود ندارد
درجه دو	درد قرمزی و تورم خفیف در ناحیه پر شدن مجدد مویرگی سریع
درجه سه	درد تورم متوسط سفید شدن ناحیه در لمس پوست سرد است پر شدن مجدد مویرگی سریع زیر ناحیه نبض خوب در زیر ناحیه
درجه چهار	درد تورم شدید در اطراف ناحیه سفید شدن ناحیه در لمس پوست سرد است متاول یا نکروز پوست مدت زمان پر شدن مجدد مویرگی ( $< 4$ ثانیه) نبض کاهش یافته است و یا وجود ندارد



# اقدامات لازم در نشت مایع

میزان مداخله بستگی به درجه نشت مایع ، ماهیت و نوع محلول نشت یافته و در دسترس بودن آنتی دوت دارد

در تمام موارد:

- سریعاً تزریق متوقف گردد و کمتر خارج شود
- چسب یا باند باز شود (چون ممکن است مانند گارو عمل کند)
- عضو در سطح بالاتر قرار داده شود
- در مورد استفاده از کمپرس سرد یا گرم اختلاف نظر وجود دارد (بهرتر است استفاده نشود)

در نشت درجه يك يا دو

- ❖ سریعاً کمتر خارج شود
- ❖ از آنتی دوت مناسب استفاده شود

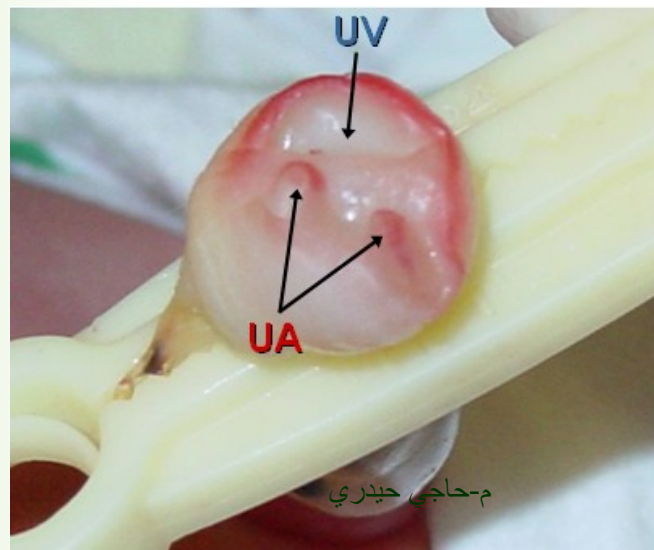
در نشت درجه سه يا چهار

- ❑ کمتر را خارج کنید و با یک سرنگ ۱ cc تا جایی که ممکن است مایع نفوذ کرده را آسپیره کنید
- ❑ (در صورت نیاز به تزریق آنتی دوت کمتر را تا پس از تزریق خارج نکنید)
- ❑ استفاده از هیالورونیداز و یا یک پادزهر خاص
- ❑ تکنیک Multiple-puncture
- ❑ Saline flushout

هیالورونیداز افزایش نفوذپذیری غشاء، کاهش ویسکوزیته و تسهیل انتشار مایعات تزریق شده

# کاتتر ورید نافی

## Umbilical Vein Catheterization (UVC)



# موارد استفاده

- جهت دستیابی سریع به عروق در موارد اورژانسی برای تزریق مایع و دارو
- زمانی که بیش از یک line اوریدی لازم است
- برای تجویز D/W با غلظت بیش از ۱۲/۵٪

An umbilical venous catheter may be used if:

The baby is very premature.

The baby has bowel problems that prevent feeding.

The baby needs very strong medicines.

The baby needs exchange transfusion.



## سایز کتتر

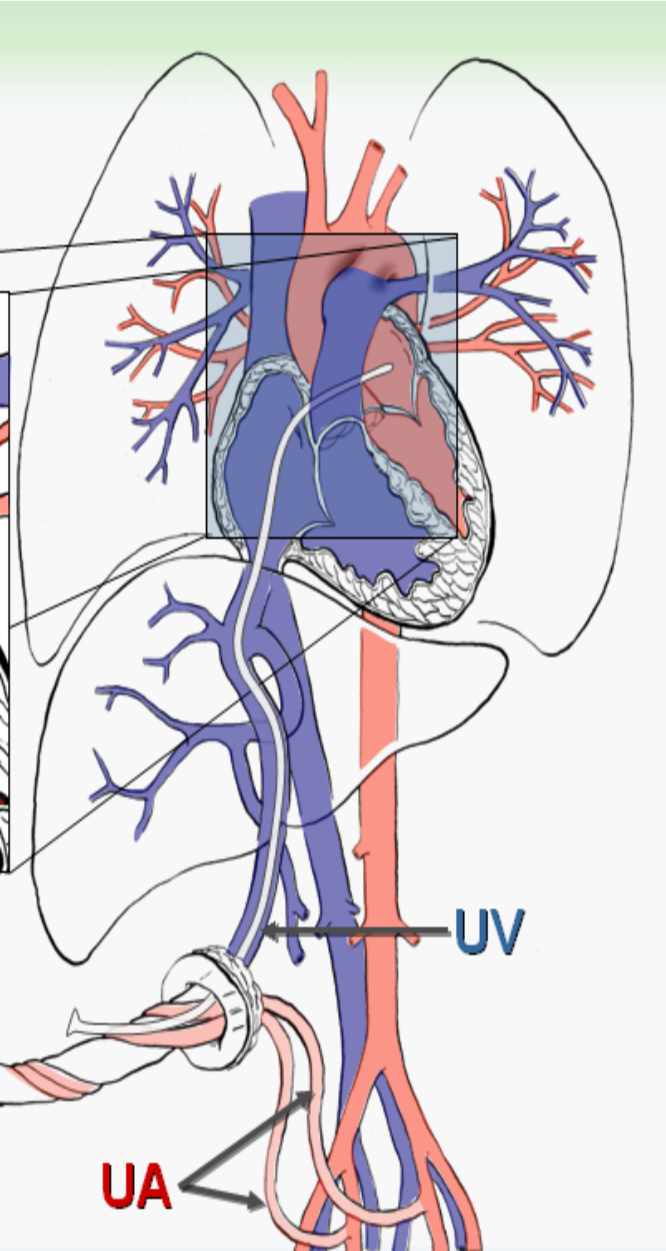


- وزن زیر ۱/۵ کیلو گرم سایز ۳/۵ فرنچ
- وزن بالای ۱/۵ کیلو گرم سایز ۵ فرنچ

## محل قرار گرفتن کتتر

- در ورید اجوف تحتانی
- بالای دیافراگم محل اتصال به دهلیز راست
- (محل قرارگیری در قفسه سینه در هرنوزاد متفاوت است)

# خطر



■ در صورتی که سر کتتر وارد قلب گردد خطر

○ آریتمی

○ پرفوریشن

○ و عبور از Foramen ovale و وارد شدن به دهلیز چپ

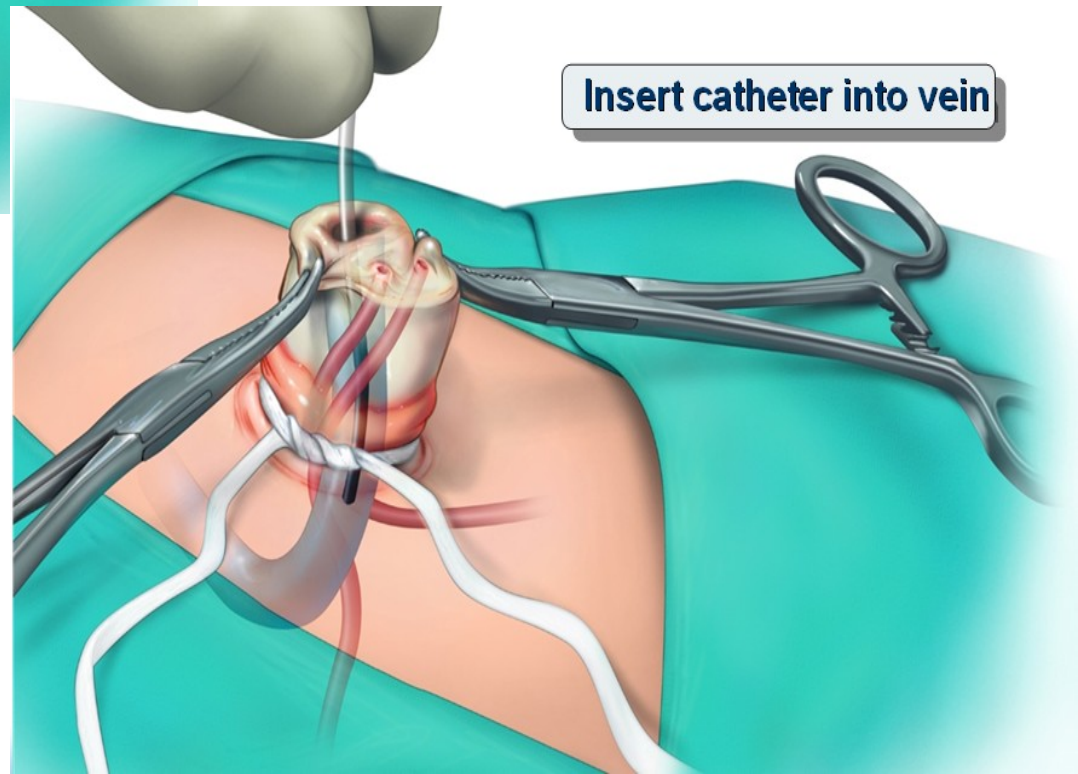
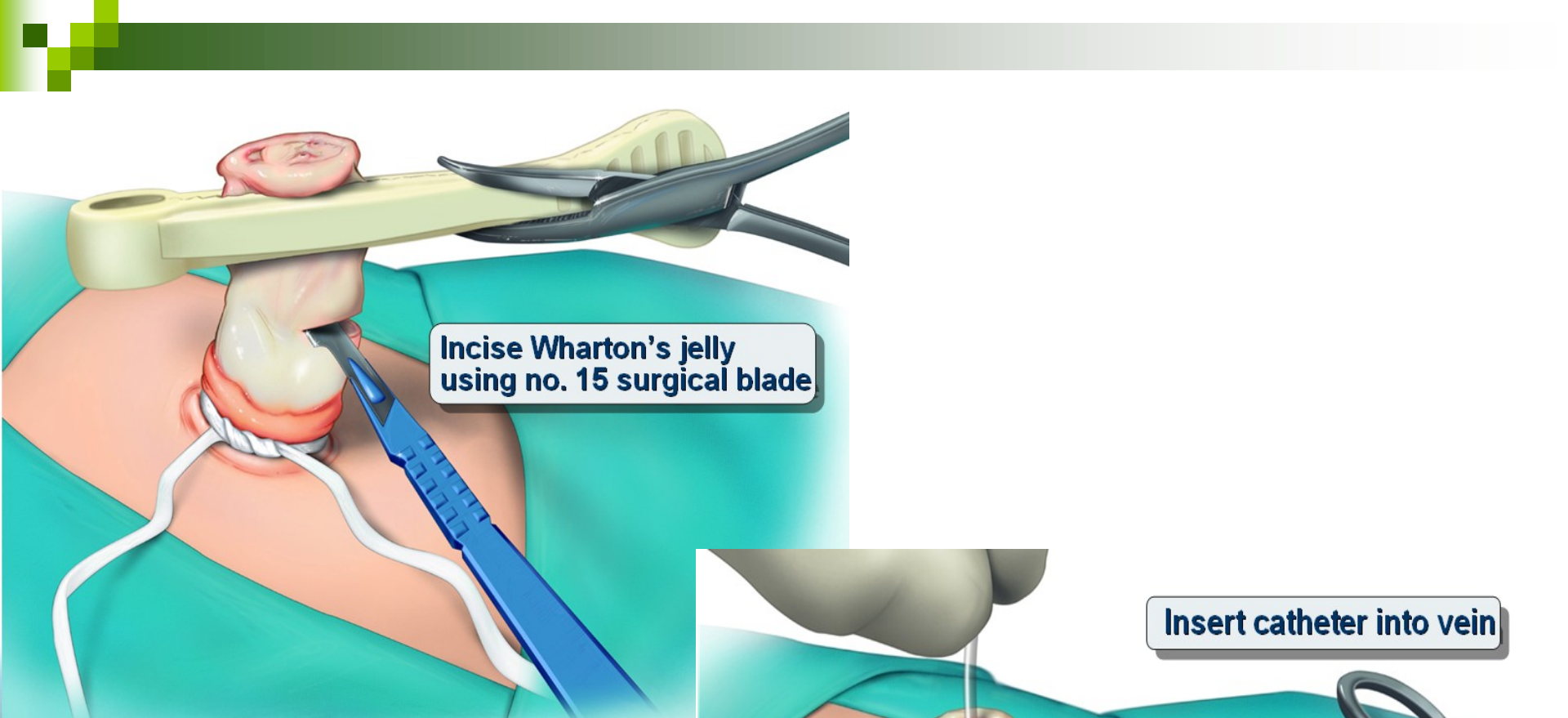
وجود دارد

■ در صورتی که سر کتتر وارد کبد شود

خط آسیب به بافت کبد وجود دارد

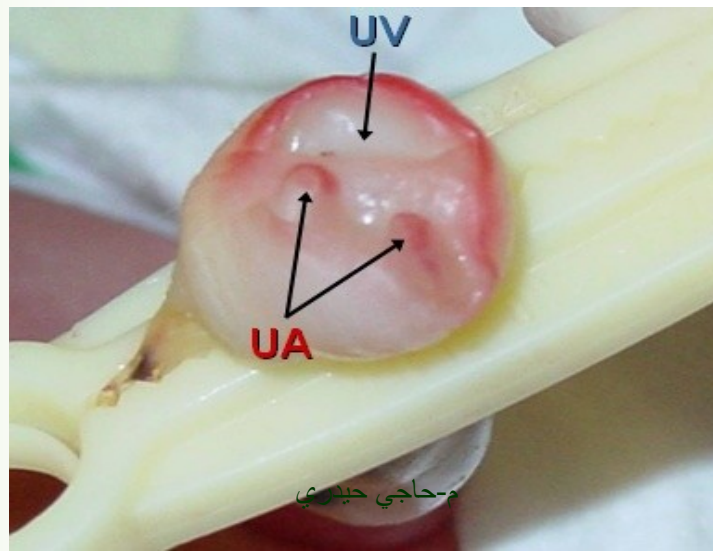
# قرارگیری پایین low placement

- در موارد اورژانسی تا زمانی که برای نوزاد رگ گیری شود استفاده می شود .
- کمتر فقط حدود ۲ تا ۴ سانتیمتر تا جایی که خون برگشت نماید وارد میشود ( در نوزادان بسیار کم وزن حتی کمتر وارد می شود )
- در این حالت جریان خون ضربان دار نمی باشد
- در صورتی که امکان گذاشتن کتر نبود می توان از روش داخل استخوانی استفاده نمود



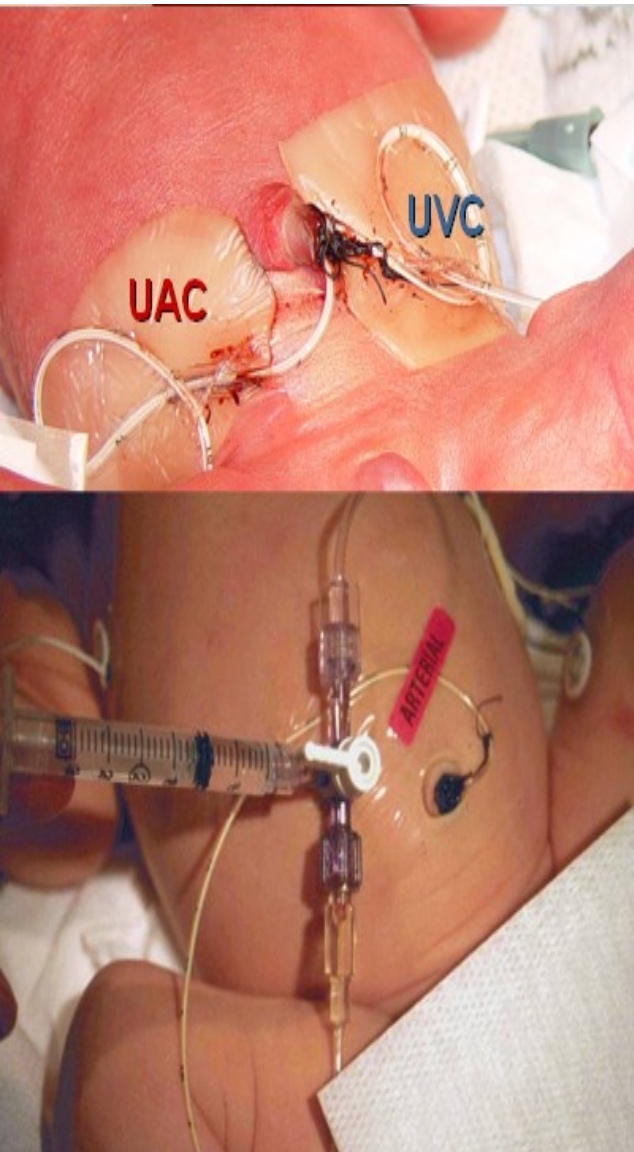
کاتتر شریانی نافی

# Umbilical Artery Catheterization (UAC)



# اندیکاسیون

- زمانی که بررسی مکرر گازهای خون شریانی لازم باشد
- مونیتورینگ فشار خون شریانی
- نوزادی که احتیاج به تهویه مکانیکی دارد.
- در نوزادان VLBW جهت تجویز انفوزیونهای حیاتی و یا خون گیری های مکرر



## موارد منع مصرف:

- هر گونه شواهدی به نفع وجود ضایعه عروقی در اندام تحتانی و ناحیه سرین
- پريتونيت، اتساع شکم و يا NEC
- امفالیست و يا آلوده بودن بند ناف
- امفالوسل



## سایز کتتر

- وزن زیر ۱/۵ کیلو گرم سایز ۳/۵ فرنچ
- وزن بالای ۱/۵ کیلو گرم سایز ۵ فرنچ



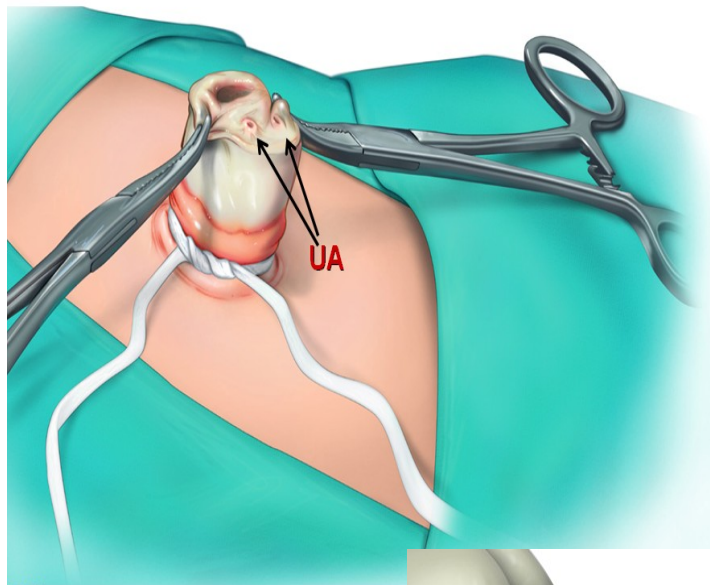
Single lumen

## محل قرار گرفتن کتتر

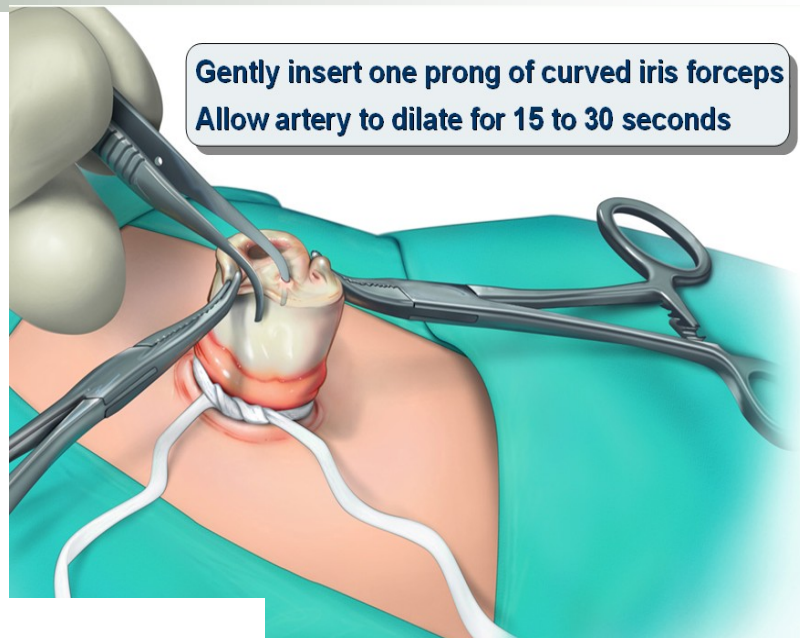
High Line □ محل قرار گرفتن نوک کتتر T6 – T9

Low Line □ محل قرار گرفتن نوک کتتر L4 – L3

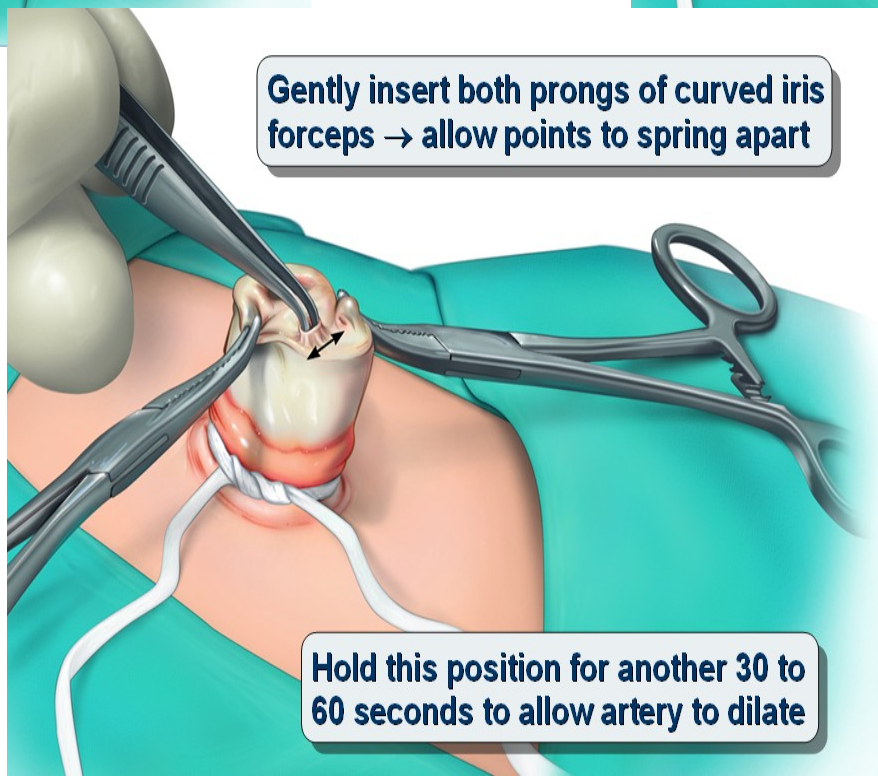
محل دقیق نوک کتتر باید توسط X-RAY مشخص گردد



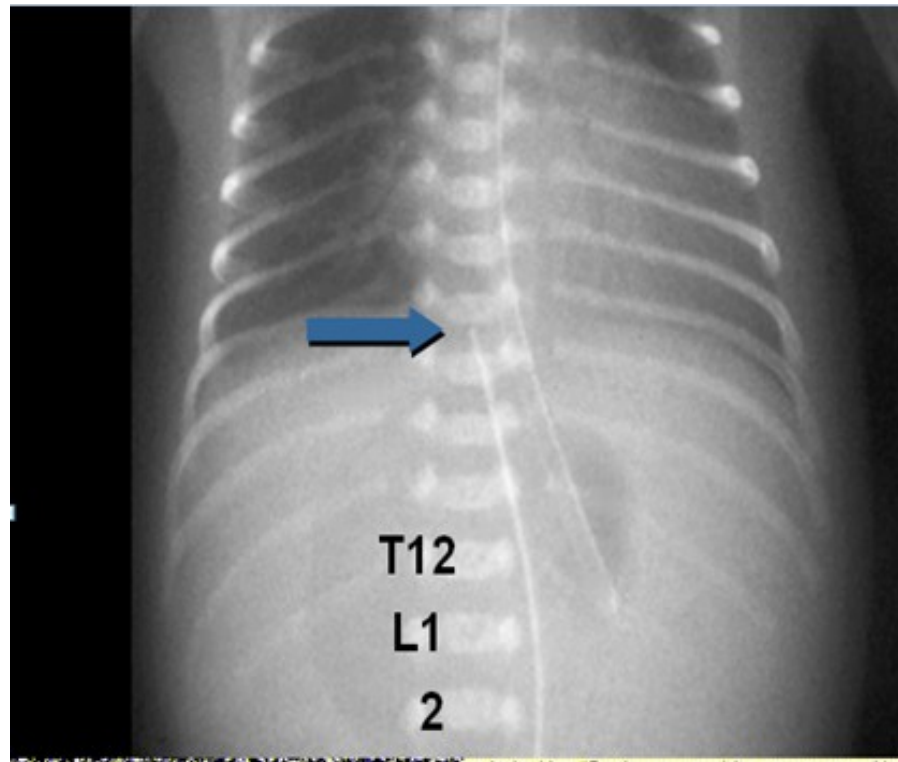
**Gently insert one prong of curved iris forceps  
Allow artery to dilate for 15 to 30 seconds**



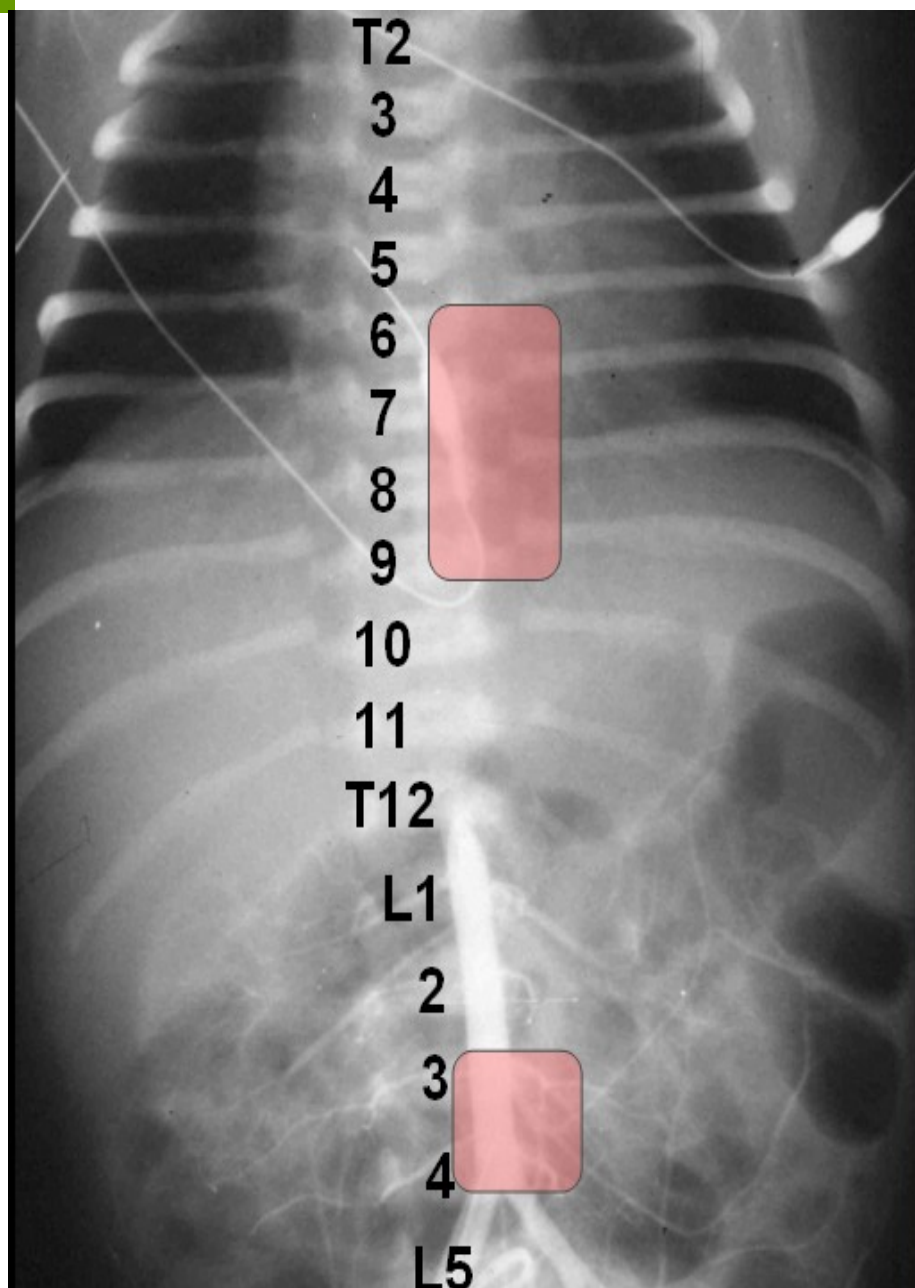
**Gently insert both prongs of curved iris  
forceps → allow points to spring apart**



**Hold this position for another 30 to  
60 seconds to allow artery to dilate**



**UVC** tip in good position  
at IVC/RA junction



■ Optimal tip location for high **UAC** is T6 to T9

■ Optimal tip location for low **UAC** is L3 to L4

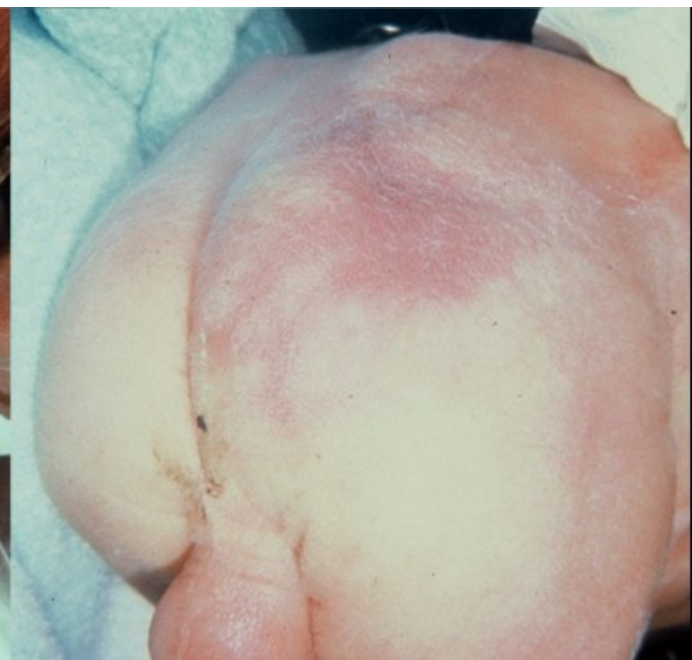
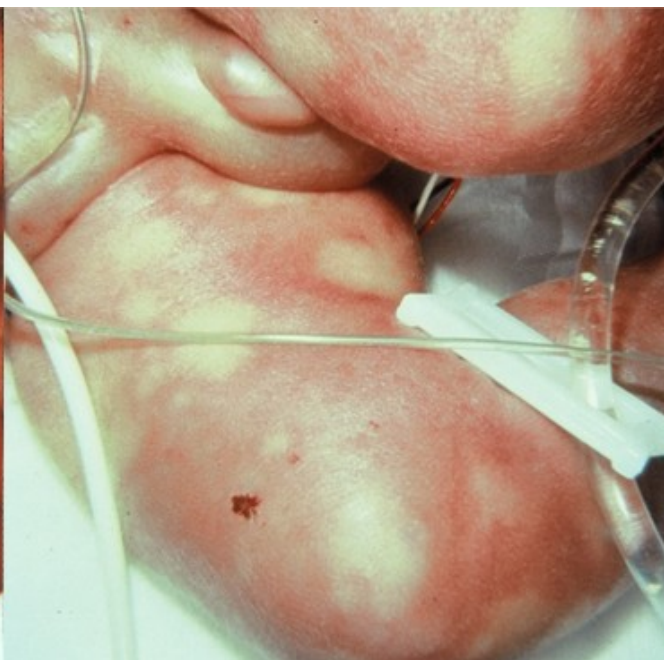
# نکات ایمنی در کتر نافی



- تکنیک استریل رعایت گردد
- کتر بطور مناسب فیکس گردد
- در مورد سرعت کشیدن یا تزریق مایع یا خون احتیاط شود
- خطر جدا شدن و یا در آمدن کتر وجود دارد



در کمتر شریانی نوزاد باید از نظر علائم اسپاسم شریان، تشکیل لخته، آمبولی،  
سفید یا بی رنگ شدن انگشتان، پا، باسن، شکم و کشاله ران چک شود



# هپارینه کردن

- جهت جلوگیری از تشکیل ترمبوز در نوک کتتر یا در آئورت از سرم هپارینه استفاده می شود.
- دوز هپارین ۱ - ۱/۵ واحد هپارین در هر سی سی از مایع IV می باشد

توجه : \*دوز هپاری توسط دو نفر چک گردد

\*برای جلوگیری از تجویز تصادفی ویال هپارین پس از استفاده دور انداخته شود



# تزریق دارو از کترنافی

## کتر ورید نافی

□ اگر نوک کتر در محل مناسب قرار داشته باشد می توان جهت تزریق دارو استفاده شود ( تا زمان گرفتن رگ محیطی )

## کتر شریان نافی

□ دارو یا خون از طرق کتر شریانی تزریق نگردد

□ داروهای vasoconstrictor مثل دوپامین ، دوبوتامین و اپی نفرین به هیچ عنوان از طریق کتر شریان نافی تزریق نگردد

## عمق وارد نمودن کتتر

$$\text{Low line UAC} \quad \text{طول کتتر شریانی نافی (cm)} = Bw \text{ (kg)} + 7$$

$$\text{HIGH line UAC} \quad \text{طول کتتر شریانی نافی (cm)} = 3 \times Bw \text{ (kg)} + 9$$

$$\text{UVC} \quad \text{طول کتتر ورید نافی (cm)} = 0/5 \times \text{High line UAC (cm)} + 1$$

\* تایید محل دقیق نوک کتتر با X-Ray می باشد

روش دیگر اندازه گیری:

$$UAC = 2/5 Bw + 9/7$$

$$UVC = 1/5 Bw + 5/6$$

# Complications include:

- Interruption of the blood flow to an organ (intestines, kidney, liver) or limb (leg or rear end)
- Blood clot along the catheter
- Infection

Blood flow and blood clot problems can be life-threatening and require removal of the UAC. The NICU nurses carefully monitor your baby for these possible problems.

□ در صورتیکه کتتر را حدود ۶ cm تا ۸ cm وارد نموده و سپس با مقاومت مواجه شدید احتمالاً به دلیل محل تقاطع شریان نافی با شریان ایلیاک است. حدود ۳۰ تا ۶۰ ثانیه کتتر را نگه داشته و سپس به آرامی کتتر را وارد نمایید به هیچ عنوان کتتر را با فشار وارد نکنید.

□ در صورتیکه در هنگام وارد نمودن کتتر مقاومت وجود داشت احتمالاً لومن کاذب ایجاد شده و کتتر در داخل شریان نیست.

□ در صورتیکه صدای پوپ (popping) شنیده شدنشاندهنده مسیر اشتباه است کتتر داخل شریان نیست.

## نکته

□ کتر را دقیقاً به اندازه ی که محاسبه نموده اید وارد نمایید

□ برای فیکس نمودن کتر بانخ سیلک شماره ۰-۴ کتر را به ژله وارتن ( نه به پوست ) بخیه کنید

□ از آب مقطر برای تمیز کردن ماده آنتی سپتیک استفاده کنید

□ روی کتر را با پانسان شفاف بپوشانید

□ محل نوک کتر را توسط X-Ray چک نمایید

□ در صورتیکه سر کتر در محل مناسب نبود برای قرار دادن آن در جای صحیح کتر را می توانید به عقب بکشید ولی به یاد داشته باشید که سر کتر را نمی توانید به داخل وارد کنید ( استریل نیست )

□ کتر وریدی را با برچسب آبی و کتر شریانی را با برچسب قرمز مشخص کنید

## در موارد زیر کتتر را خارج نمایید :

❖ در صورتیکه سر کتتر در پا یا باسن قرار گرفته

❖ پس از قرار دادن کتترخونی از تتر خارج نمی شود

❖ علائم وازو اسپاسم وجود دارد



# UVC & UAC

Potential benefits	Risks and potential complications	Alternatives
<p>Depending on the reason the catheter is recommended for your baby, benefits may include:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Less need to handle the baby, which may be important for a premature or sick baby</li><li>• Fewer needle sticks</li><li>• Better delivery of important nutrients, fluids, or medications</li><li>• Ability to continuously monitor the baby's blood pressure</li><li>• Easier sampling of the baby's arterial blood gases</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduced blood flow to an organ (intestines, kidneys, liver) or to a limb</li><li>• Blood clot</li><li>• Infection</li><li>• Line migration (the catheter moves out of place inside the body, extending beyond the intended spot)</li><li>• Artery spasm with UAC (the artery tightens around the line), which can cause discoloration of the toes, feet, or leg</li><li>• Cardiac tamponade (fluid gathers in the sac around the heart)</li></ul>	<p>Alternatives depend on your baby's condition and the treatment plan. In some cases, there may be no alternate way to monitor a baby or to provide needed fluids or medications. In others, options may include:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peripheral arterial line</li><li>• Peripherally inserted central catheter (PICC)</li></ul>



