

# CATETERES VASCULARES EN RECIEN NACIDOS

*Dra Susana Rodríguez*

## Catéteres Intravasculares

*La inserción de un catéter intravascular es el procedimiento más frecuentemente realizado en la UCI N*

✎ Extracción muestras sanguíneas

Procedimientos

Administración de líquidos, nutrientes y drogas

Monitorización de presiones

✎ *La utilización de catéteres acarrea riesgos significativos*

¿ Cuándo los beneficios justifican los riesgos ?



- ✓ *Concepto dinámico*
- ✓ *Revaloración frecuente*
- ✓ *Establecer necesidades*
- ✓ *Conocer las desventajas*

## CATÉTERES INTRAVASCULARES

### *Nomenclatura*

- Según el territorio vascular  
Venoso o Arterial
- Según la localización  
Central o Periférico
- Según el sitio de inserción  
Periférico o Profundo
- Según la forma de inserción  
Común, Semi-implantable, Implantable

### Catéteres Intravasculares en la UCIN

#### Arteriales

CAU Catéter arteria umbilical

CAP Catéter arterial periférico (radial, tibial post)

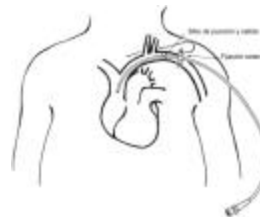
#### Venosos

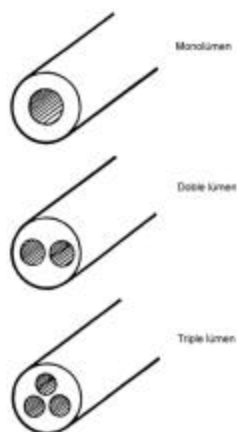
CVU Catéter vena umbilical

CP (PICC) Catéter percutáneo

CVC Catéter venoso central

CVP Catéter venoso periférico





## Tipos de catéteres

Según número de lumen

Según utilización : de corta, mediana o larga duración

Según material : plástico vs siliconas

Según diámetro 2- 5 Fr

Marca	Percutáneos Siliconas	Común Plástico	Semi-implantable Plástico Siliconas		Implantab Siliconas
BARD	PIC®			Broviac®	Bard-Port®
				Groshong®	
ARROW		Arrow®	Arrow®		A-Port®
COOK				Cook TPN®	Cook®
VYGON	Neocath®	Multicath®		Lifevac®	Sitimplant®
SILMAG	Epicutáneo-Cava®				

## Catéteres: complicaciones

- **Complicaciones relacionadas a la introducción**

- a) **Por lesión directa**

- Hemorragia (hemotórax, hematoma de cuello, retroperitoneo, mediastinal)

- Lesión de órganos vecinos (Tráquea, esófago, plexo braquial)

- Neumotórax

- b) **Por incorrecta posición**

- Arritmias

- Hidrotórax/ Hidropericardio

- Infiltración de órganos y tejidos (Cuello, mediastino, miembros)

## Catéteres: complicaciones

- **Complicaciones relacionadas al mantenimiento**

- a) **Infección**

- Del sitio de punción

- Del túnel subcutáneo

- Del catéter con bacteriemia y sepsis

- b) **Obstrucción**

- c) **Desplazamiento**

- d) **Efracción del catéter**

- e) **Trombosis**

## Catéteres: infección

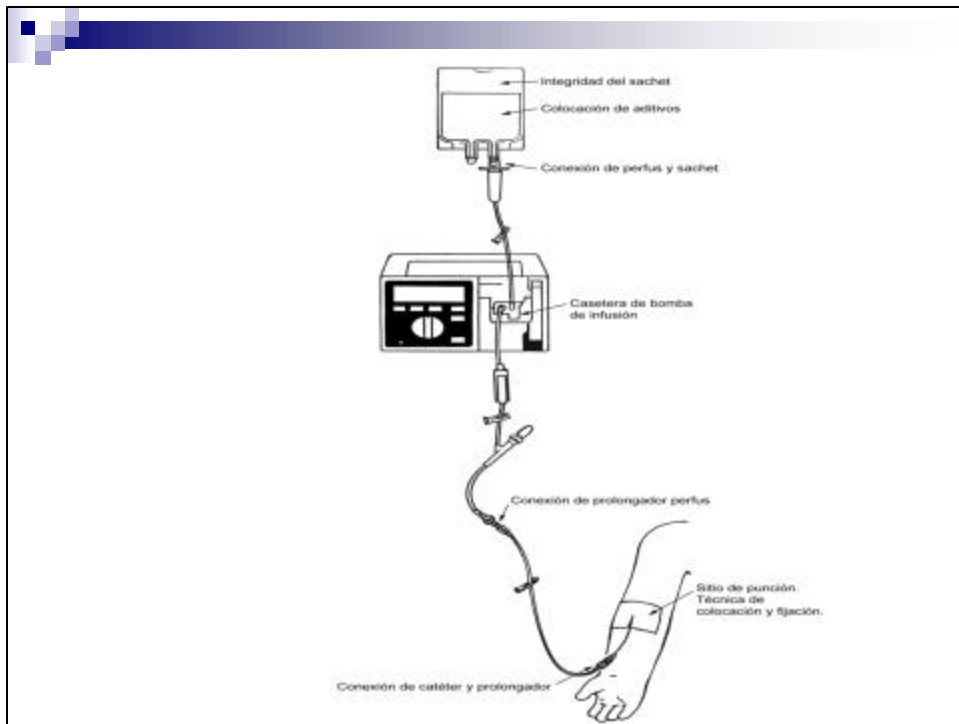
***La infección es la complicación más frecuente y todos los esfuerzos deben estar dirigidos a prevenirla***

CVC= 3,7 a 10/1000 días catéter

- **Catéter colonizado:** punta de cateter con más de  $10^5$  unidades formadoras de colonias (UFC) con hemocultivo negativo y en ausencia de signos clínicos de infección
- **Infección del sitio de inserción:** triada de Celsio (tumor, calor, rubor), supuración pericater
- **Infección del bolsillo:** presencia de eritema en piel que cubre el reservorio del catéter, exudado purulento.
- **Infección del túnel:** triada de Celsio en el trayecto de la tunelización subcutánea del cateter
- **Bacteriemia asociada al cateter:** Rescate de igual germen en cultivo de punta de cateter y hemocultivo periférico. Clínica de sepsis en ausencia de otro foco aparente de infección con remisión de síntomas al retirar el cateter

## Catéteres: riesgo de infección

- **1) Relacionados con el Cuidado**
  - Incumplimiento de técnicas asépticas
  - Utilización de múltiples llaves de 3 vías
  - Uso indiscriminado del catéter para múltiples propósitos (NPT, drogas, correcciones, hemoderivados, etc)
- **2) Relacionados con el huésped:**
  - Menor edad gestacional
  - Pérdida de integridad cutánea, dermatitis y/o micosis
  - Severidad de patología de base
  - Alteración de la microflora cutánea del paciente (colonización c/gérmes resistentes)
- **3) Relacionados con el catéter**
  - Plástico > siliconas
  - Ubicación central > periférico ( femoral)
  - Canalización > percutáneo
  - Duración
  - Colocación de urgencia > electiva



## Catéteres: infección

- Gérmenes más frecuentes
  - Staph C Neg → puede iniciar ATB sin remover catéter
  - Bacilos Gram neg } retirar siempre el catéter
  - Hongos }
- Bacteriemias persistentes : retirar catéter, pesquisar endocarditis, trombosis profunda, absesos u otro foco profundo

## Catéteres y Trombosis

<u>Sitio de obstrucción</u>	<u>Signos</u>
VCI	TVR, edema/cianosis miembros inferiores
VCS	Edema esclavina, Quilotórax
Aorta	Hipertensión, Ausencia pulsos femorales, IR, Hematuria, Shock
Periférica	Cambio color, temperatura, gangrena
Tromboembolismo	Descompensación respiratoria de origen incierto, Hipertensión Pulmonar, Convulsiones, ICC

**LA TVP en el período neonatal es un enfermedad cada vez más frecuente que ocasiona grave morbimortalidad. El principal factor de riesgo asociado es la colocación de un catéter**

## Catéteres y Trombosis

### ■ Estudios diagnósticos

Ecografía doppler → operador dependiente

Venografía → gold standar

Considerar territorio vascular ( venas gruesas vs intermedias), localización, factibilidad del procedimiento

NUNCA lineografías

**Arterias, Venas yugulares, VCI, Corazón → ECO**

**Venas subclavias, axilares, ilíacas, femorales, VCS**

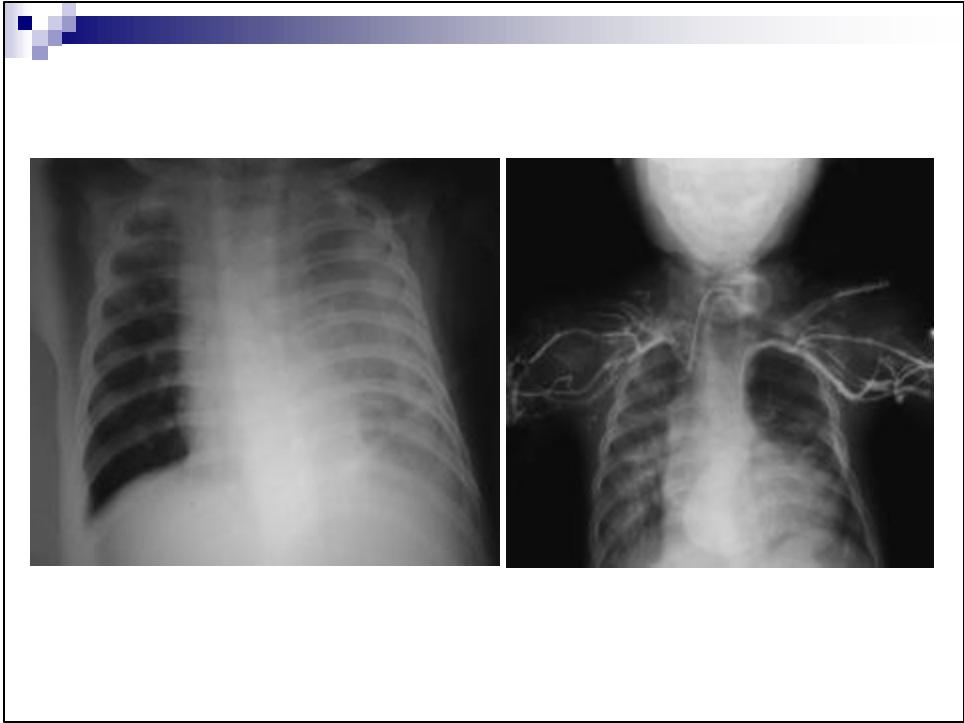
→ confirmar cuando se pueda con venografía

## Catéteres y Trombosis

- Heparina bajo peso molecular
- Trombolíticos
- SI EMPRE: retirar catéter







## Catéteres Umbilicales



CAU

CVU

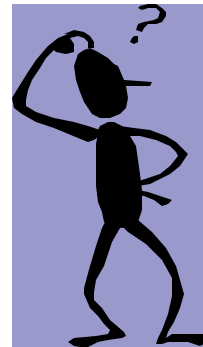
### Controversias

POSICIÓN Alto vs Bajo Intra o Extracardiaco

INDICACIONES/DURACIÓN

ALIMENTACIÓN

MATERIALES



## Catéter Arteria Umbilical

### ■ A quiénes?

Si un RN no requiere monitoreo de tensión arterial permanente o extracciones frecuentes de sangre, NO debería tener colocado un CAU (no utilizar sólo como vía de infusión o medicación)

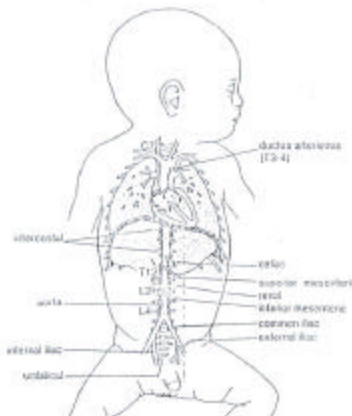
### ■ Dónde?

Alto (T6-10) vs Bajo (L3-L4) ??



<b>Fenómenos isquémicos*</b>	<b>0,53 (0,44-0,63)</b>
<b>HIC/ muerte</b>	<b>1,12 (0,89-1,39)</b>
<b>Muerte</b>	<b>1,11 (0,88-1,40)</b>
<b>ECN</b>	<b>1,34 (0,79-2,25)</b>
<b>Trombosis aórtica*</b>	<b>0,31 (0,11-0,86)</b>

Revisión Cochrane2000  
Barrington KJ



### ■ **Técnica Hombro-Ombiligo**

### ■ **Fórmulas**

Arterial alto:  $\text{Peso} \times 3 + 9$

Venoso:  $(1/2 \text{ Arteria}) + 1$

**NUNCA intermedio**

## Catéter Arteria Umbilical

### ■ Qué tipo??

NO utilizar catéteres con agujero lateral (> Trombosis)

Material : PVC vs silastic vs "bonded" ?

### ■ Heparinización?

continua vs flush

por infusión → prolonga duración (=Trombosis)

### ■ Alimentación ??

*Davey et al- J of Ped '94*

< 1200 grs	AL/ PRECOZ	AL/ TARDIA
	n=29	n=31
inicio	2 d	5 d
NPT*	13 d	30 d
intolerancia*	21%	45%
percutanea*..	31%	58%
ev sepsis*	17%	52%
ECN	2 (7%)	4 (13%)

## INFUSIONES PERMITIDAS

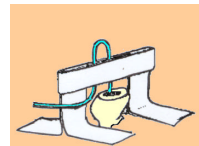
- Hidratación sin Ca
- ATB
- Sedación
- Productos hematológicos

### 2.- NO INFUNDIR

- Inotrópicos
- Calcio / Bicarbonato

### 3.- EXTRACCIONES: Aspiración y Reposición Lenta!!!!!!

- 1ml = 15 seg
- Flush con sol heparinizada (0,5 U/ml)
- Considerar heparinización en infusiones



## Catéter Arteria Umbilical

- Mal posición

- Hipoglucemia (tronco cefálico)
- Paraplejía (art Adamkiewicz)
- Trombosis renal (art renales)
- Trombosis mesentérica (art mesentérica)
- Necrosis glútea , injuria nervio ciático (debajo L5)

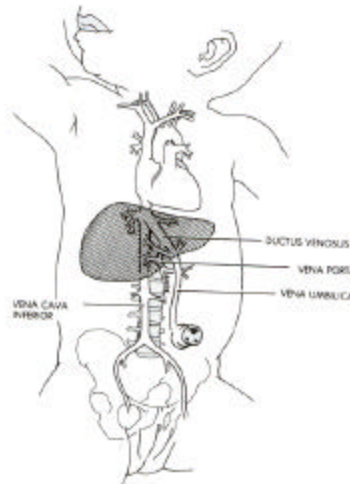
- Vasoespasmo

- Inmediato a la colocación
- Cambios progresivos hasta gangrena extremidad
- Calentar extremidad contralateral (reflejo de vasodilatación) →  
si no mejora → retirar

## Catéter Vena Umbilical

- Utilidad "en emergencia" → RCP
- Procedimientos → EXST/CAT
- Medición PVC ?
- Infusiones prolongadas →  
puede ser reemplazado por un PICC

- POSICIÓN - VCI  
(extracardíaco)



## Catéter Vena Umbilical

- Complicaciones inespecíficas

Trombosis, Infecciones

- Mal Posición

- ☛ **Intracardiaco ( AD → VCS/AI → VI )**

Arritmias

Perforación

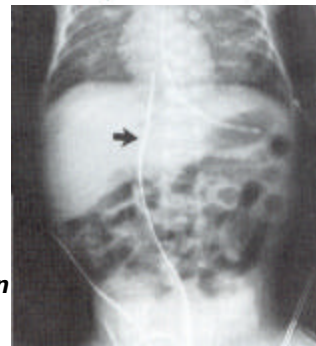
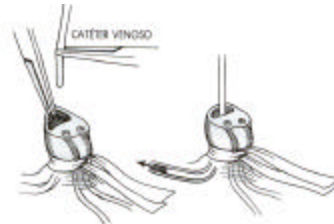
Hemopericardio, taponamiento cardíaco

- ☛ **Sistema Porta**

Necrosis o injuria hepática

ECN, perforación colon

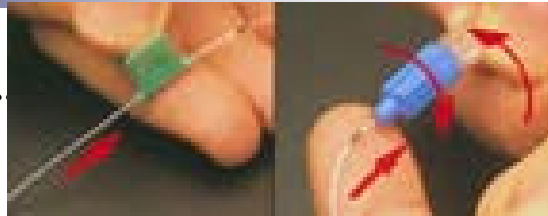
**Ojo! Migraciones → asegurar correcta fijación**



El catéter percutáneo es el acceso vascular neonatal por excelencia y será prácticamente siempre el de primera elección.



Siempre mejor..

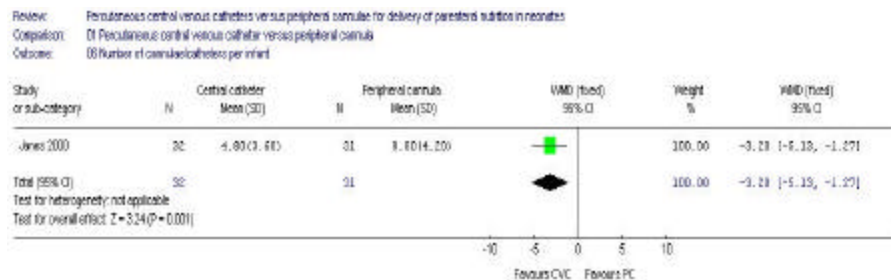


La colocación de un catéter venoso central *no periférico* se planteará cuando:

- *Exista imposibilidad de acceder a un vaso periférico*
- *b) La gravedad del paciente exija la infusión de grandes volúmenes de fluidos o derivados de la sangre, en la ausencia de vasos umbilicales permeables.*
- *c) Se requiera el monitoreo de la PVC en ausencia de vasos umbilicales permeables.*
- *d) La cronicidad del tratamiento exija su tratamiento ambulatorio (pacientes oncológicos, con intestino corto)*

## PI CC (percutánea)

- Valorar necesidad del acceso en forma temprana
- Entrenar al personal en la colocación eficaz y segura
- Evaluar la posición radiológicamente → localización: VCS o VCI (fuera del corazón)
- Conocer y sospechar complicaciones



## En resumen ...

- Los C IV deberían ser colocados, cuidados y retirados de acuerdo con las guías establecidas
- Si ocurre una complicación trombotica el C IV debe ser inmediatamente retirado; el uso de heparina y fibrinolíticos debe ser realizado bajo supervisión
- Si hay signos de vasoespasmo arterial, calentar la extremidad contralateral, pero si no cede, retirar el catéter
- Si existe infección asociada a catéter por StafCN, el tratamiento antibiótico puede iniciarse sin retirar el C IV, pero retirarlo si la infección es por Staf A, Gram neg u Hongo o si persiste la bacteriemia por StafCN

- El CAU alto parece producir menos complicaciones vasculares que el bajo. Nunca en posición intermedia. Utilizar catéteres con agujero terminal
- Los CVC y PICC deben colocarse en VCI o VCS, fuera del corazón
- Controlar siempre radiológicamente la posición de los catéteres y asegurarlos para que no migren
- Ante todo RN con deterioro cardiorrespiratorio de causa incierta y CVC o PICC debería descartarse hidro/hemopericardio y taponamiento cardíaco
- Los catéteres arteriales periféricos deben retirarse si hay complicaciones; nunca infundir
- Los CVC deben retirarse siempre que su utilidad no justifique el riesgo. Los CAU no deben mantenerse para sólo infusión de soluciones

■ *Clinics in Perinatology March 2005 vol 32 (1)*

■ Muchas gracias

CEFEN 2005