

# LUCES Y SOMBRAS DEL CATETERISMO UMBILICAL

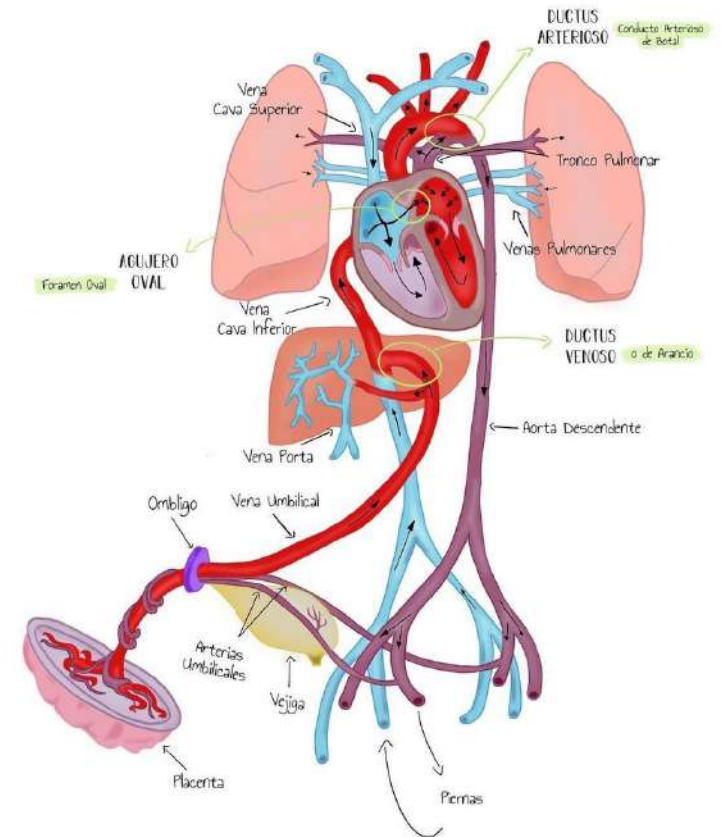


María Lorenzo Martín MIR 3 Pediatría

# INTRODUCCIÓN ... Y CONCLUSIÓN

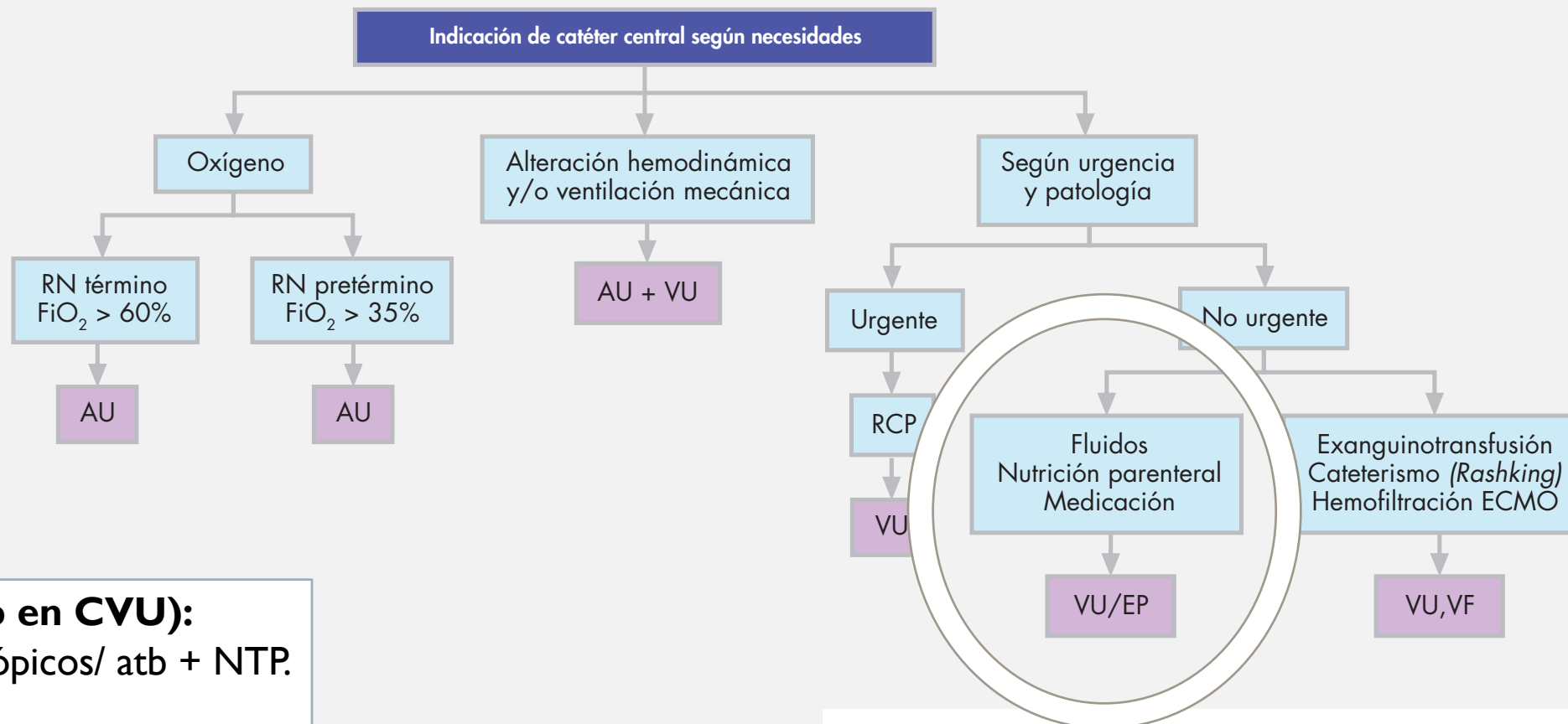
- Todo médico que trabaje con recién nacidos y en particular, en UCI neonatal, debe estar familiarizado con la anatomía normal de los vasos umbilicales y saber reconocer una posición normal o anormal de estos catéteres.
- En una situación de emergencia, es una vía de rápido acceso en la que se puede infundir fluidos y drogas, a la espera de una línea definitiva.
- No está exenta de complicaciones graves.

## Circulación fetal



# ¿CUÁNDO CANALIZAR?

J.M. Guzmán y M.J. Párraga



## Dos luces (sólo en CVU):

- Insulina/inotrópicos/ atb + NTP.
- Asfixia fetal
- Shock
- Cardiopatía.

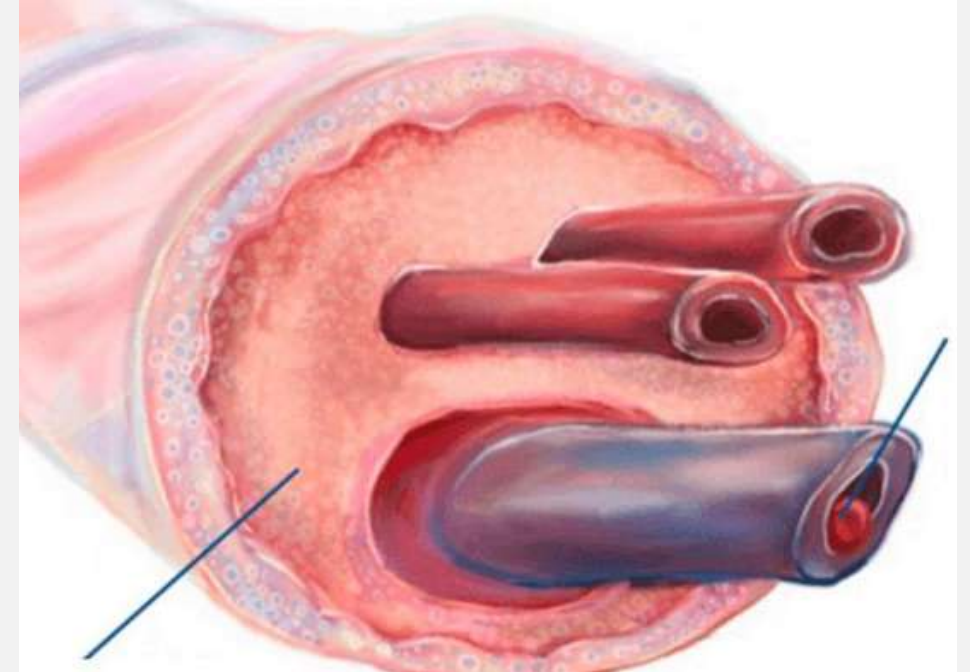
Contraindicado en patología abdominal y defectos de la pared.

EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	OUJ	CAJ	SYLASTIC
≤ 26	SI	SI	NO
27-29	SI	Casos seleccionados	NO
≥ 30	Casos seleccionados	Casos seleccionados	SI

4: Indicaciones vía central Hospital Sant Joan de Déu

# ANTES DE PONERSE...

- El cordón umbilical tiene **2 arterias y 1 vena** (1% A Umbilical única).
- No parece existir relación entre los distintos materiales empleados en la fabricación del catéter y la aparición de efectos secundarios.
- ¿Dolor? No. El cordón umbilical no tiene inervación.  
Sí debemos establecer **medidas de confort:** Temperatura, sacarosa, leche, contención, succión...
- ¿Antibiótico profiláctico? **No.**



	ARTERIA	VENA
< 1500g	3-3.5 Fr	4 Fr
> 1500g	4-5 Fr	5 Fr

EXANGUINOTRANSFUSIÓN → 8 Fr.

# INBERBAC

## Procedimiento de inserción del CVC

Profesionales que realizan la inserción y que colaboran por encima del campo estéril



Mascarilla quirúrgica de un solo uso que cubra nariz y boca y gorro de un solo uso cubriendo todo el cabello



Higiene de manos quirúrgica



Bata estéril



Guantes estériles sin polvo

Profesionales que colaboran por debajo del campo estéril



Mascarilla quirúrgica de un solo uso que cubra nariz y boca y gorro de un solo uso cubriendo todo el cabello



Higiene de manos



Bata estéril

Profesionales que colaboran en la preparación del material, que presencian la inserción o que se encuentran cerca de donde se realiza el procedimiento



Mascarilla quirúrgica de un solo uso que cubra nariz y boca y gorro de un solo uso cubriendo todo el cabello



Higiene de manos



Preparación del equipo de profesionales para la inserción de un catéter vascular central

# ANTES DE PONERSE... CHECK LIST

Antes del procedimiento	Sí	Sí, tras corregir
¿Se ha medido distancia hombro-ombligo antes de realizar el procedimiento?		
<b>P. Inserta:</b> gorro de un solo uso, mascarilla, bata estéril y guantes estériles		
<b>P. Inserta:</b> ¿realizó correctamente la antisepsia quirúrgica de manos?		
<b>P. Ayudante por encima del campo estéril:</b> gorro de un solo uso, mascarilla, antisepsia quirúrgica de manos, bata estéril, guantes estériles		
<b>P. prepara el material:</b> gorro, mascarilla e higiene de manos		
<b>P. Ayudante por debajo del campo estéril:</b> gorro de un solo uso, mascarilla, bata de un solo uso, higiene de manos y antebrazos previamente a colocar guantes limpios		
¿Se limpia y se seca previamente la zona de inserción?		
¿Se realiza la antisepsia de la zona de inserción con clorhexidina acuosa al 2% y se deja actuar al menos 2 minutos?		
¿Se cubre totalmente toda la superficie, colocando dos tallas más una talla fenestrada con agujero pequeño para mantener la esterilidad?		
Durante el procedimiento		
¿Se mantiene el campo estéril durante todo el procedimiento?		
Todas las personas que entran en el campo, ¿siguieron las mismas precauciones que la persona que inserta?		
Todas las personas ayudantes u observadores , ¿utilizaron gorro y mascarilla?		
Una vez se expone el punto de inserción (tras cortar cordón), ¿se recambiaron los guantes?		
Tras el procedimientos y antes de retirar el campo estéril, la persona que ha realizado la técnica estéril		
¿Limpia con suero fisiológico los alrededores de la zona de inserción para retirar el exceso de antiséptico y los restos de sangre?		
¿Realiza las extracciones de sangre (si fuera necesario) y se conectan los bioconectores antes de retirar el campo estéril?		
¿Fija correctamente el catéter con sutura y tiras de aproximación?		
¿Se ha realizado el checklist en el mismo momento en el que se coloca el catéter?		



Cambio de guantes.

1. Limpieza.
2. Extracciones.
3. Fijación.

Explica las modificaciones realizadas: .....

# CATETERISMO VENOSO UMBILICAL

## ¿Para qué?

### CANALIZACIÓN DE LA VENA UMBILICAL



Administración de **nutrición parenteral** o de **soluciones hipertónicas**



Administración inmediata, durante la **reanimación** neonatal de líquidos o **medicación de emergencia**



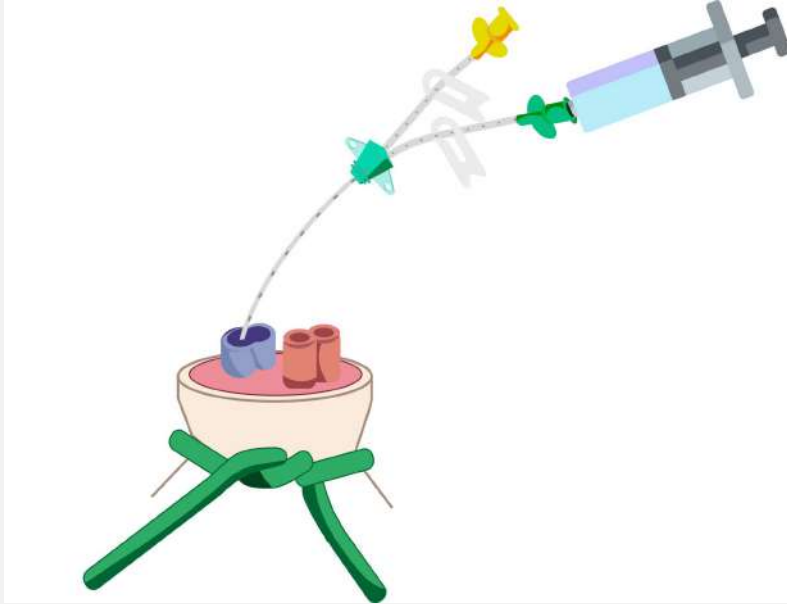
**Exsanguino-transfusión**



Medición de la **presión venosa central**

# CATETERISMO VENOSO UMBILICAL

## ¿Cómo hacerlo?



- Dilatar la vena con las pinzas. Sus paredes no ofrecen resistencia. Si vemos pequeños coágulos los retiraremos.
- Insertar el catéter previamente purgado y conectado a una jeringa con suero salino heparinizado.
- Tirar suavemente del muñón con la mano no dominante, dirigir el catéter a hombro izquierdo y superficialmente.
- Comprobar que la sangre refluye sin problemas.

### TENER EN CUENTA:

- Contar la longitud del muñón.
- Introducir siempre un poco más de la cuenta, siempre se puede retirar. En cambio, **está prohibido** volver a introducir una vez sacado.
- Canalización en porta: No refluye y “escupe” cuando está colocado.

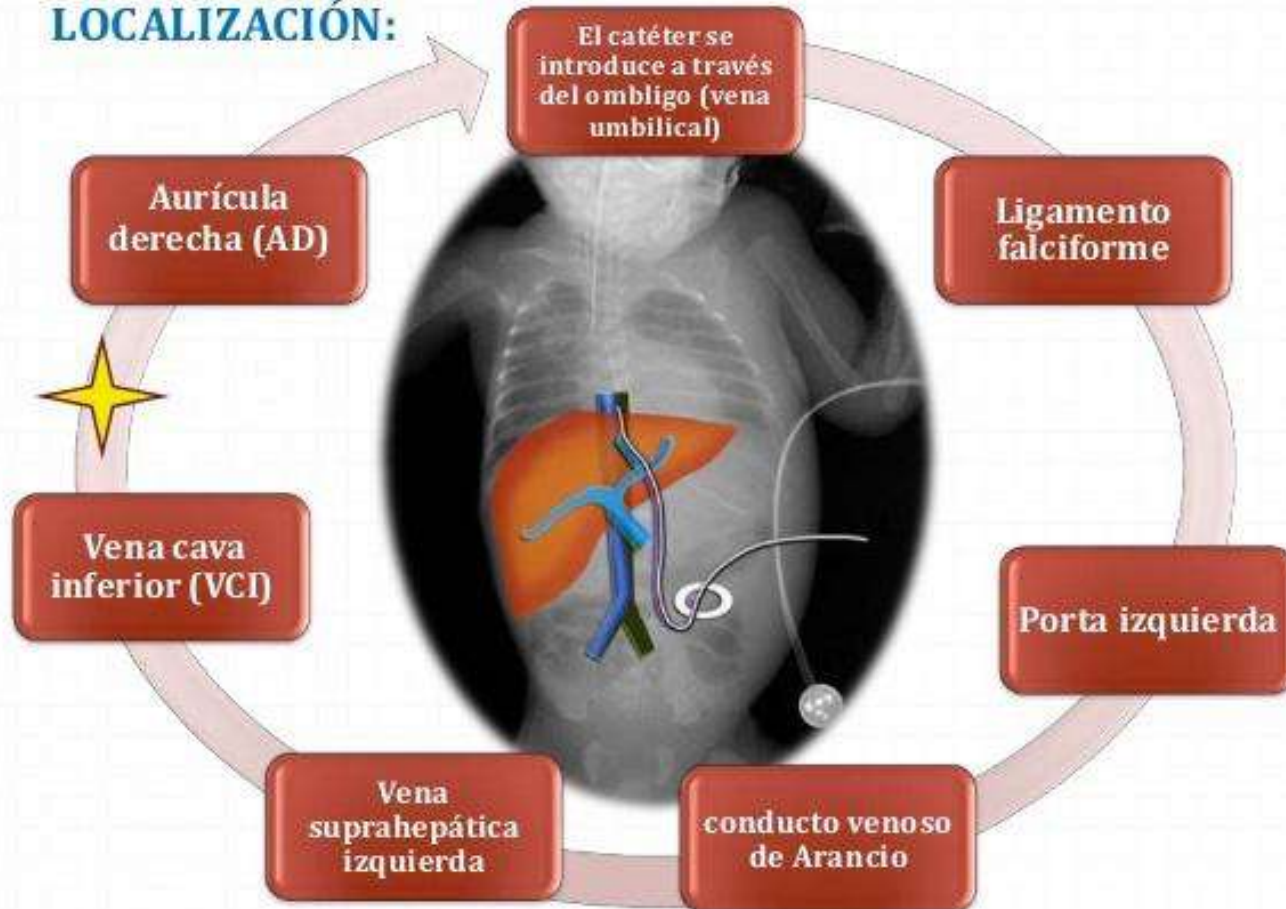
### SI CANALIZACIÓN PORTAL

- Retirar 2-3 cm y reintroducir.
- Introduce líquido mientras metes el catéter.
- Técnica del “doble catéter”



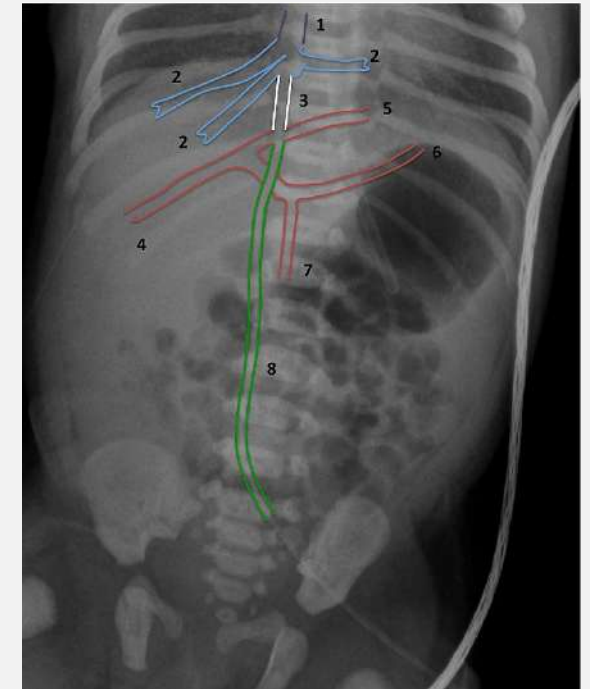
## CATÉTER UMBILICAL VENOSO.

### LOCALIZACIÓN:



## POSICIÓN

- Alta:** T8-10 // 0,5-1 cm sobre diafragma
  - Porción más craneal de VCI
  - Bajo AD.
- Baja:** L1-L2.
  - Catéter a “flujo libre” / posición de seguridad. // 3-4 cm.



# CATETERISMO VENOSO UMBILICAL

## ¿Hasta dónde?



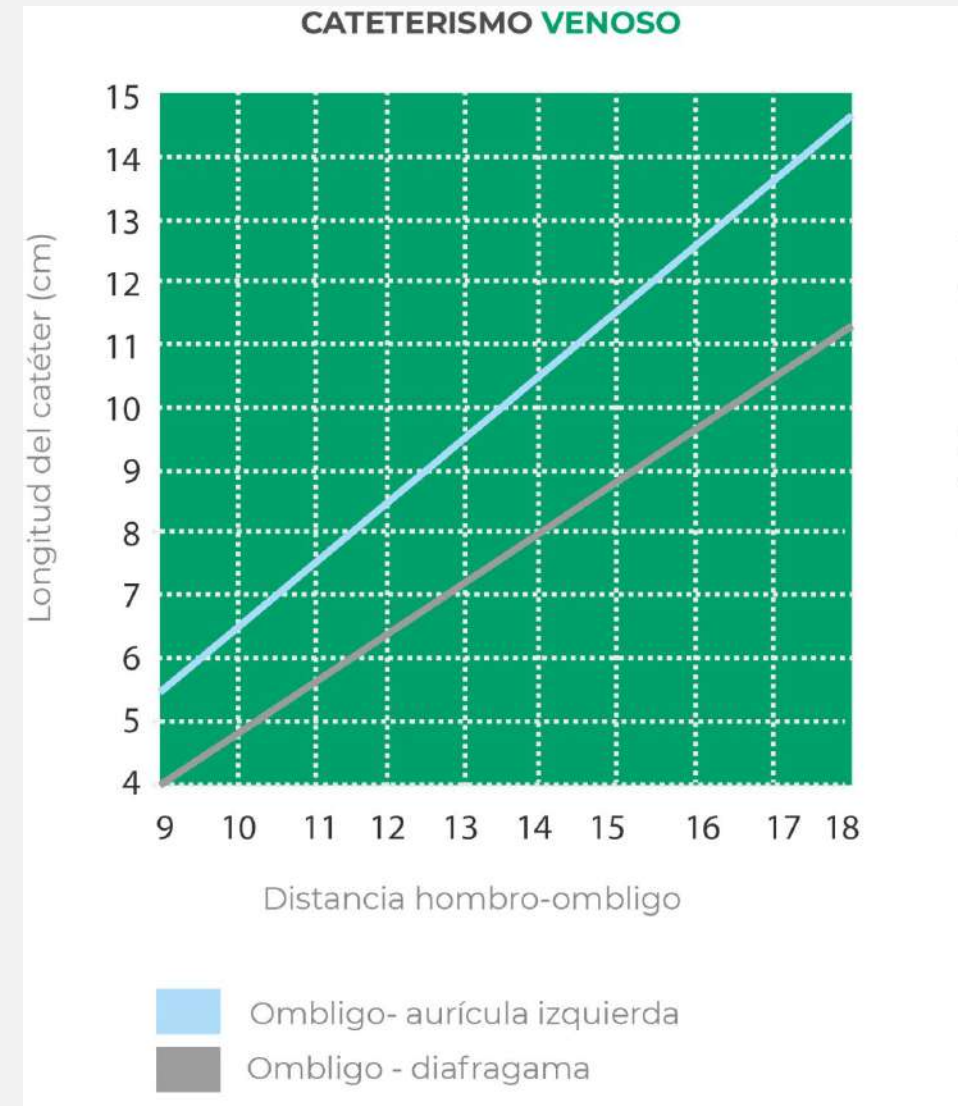
FÓRMULA: PESO X 1.5 + 5.5

### Umbilical venous catheter insertion depth estimation using birth weight versus surface measurement formula: a randomized controlled trial

Ayman Sheta<sup>1,2</sup> · Majeeda Kamaluddeen<sup>1</sup> · Amuchou Singh Soraisham<sup>1,3</sup>

Received: 22 April 2019 / Revised: 31 May 2019 / Accepted: 17 June 2019  
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature America, Inc. 2019

En > 1000g no hubo diferencias.  
En < 1000g es mejor la medición hombro-ombigo.



¿BIEN COLOCADO?



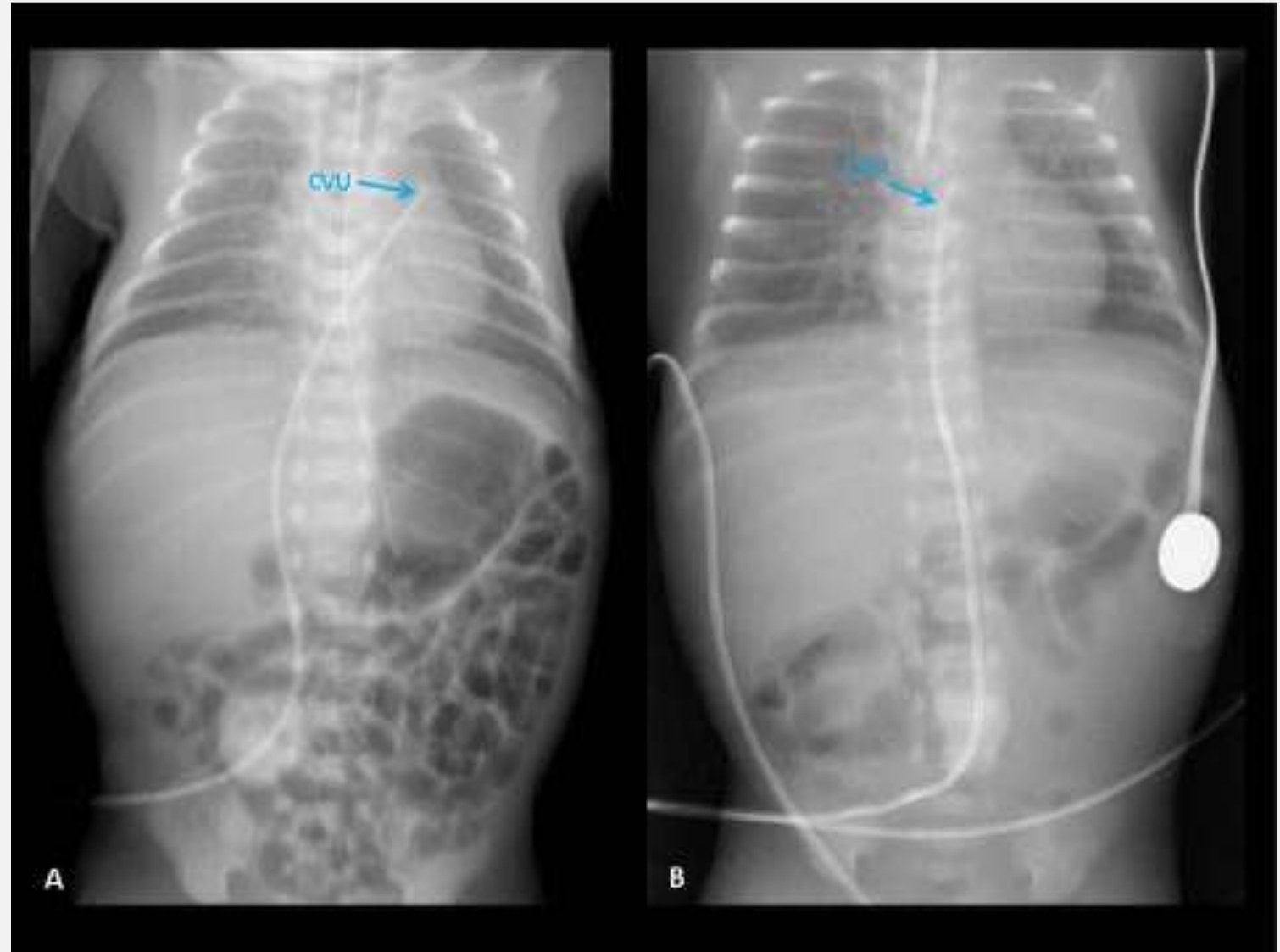
¿BIEN COLOCADO?



¿BIEN COLOCADO?



# ¿BIEN COLOCADO?



¿BIEN COLOCADO?



# COMPLICACIONES

## 1. Infección/sepsis → Más frecuente.

Si hay indicios de infección relacionada con catéter → retirar siempre, no reemplazar.

Mayor en niños < 1250g.

Cocos gram positivos. Bacilos gram negativos. Cándida.

## 1. Complicaciones cardíacas

- Derrame pericárdico → Mayoría asintomático.
- Taponamiento cardíaco. Arritmias AD.

## 1. Trombosis / embolias.

- Cuidado con Hto >55% → Indicado monitorizar con eco.

## 1. Hemorragia.

## 2. Extravasación retroperitoneal → Ascitis, hemoperitoneo.

## 3. Enterocolitis necrotizante.

- Riesgo aumentado si catéter migrado a porta > 24h. Riesgo se acumula en pretérminos.

## 1. Complicaciones hepáticas.

- Necrosis, calcificaciones, abscesos, fistula biliar, hematoma, aire en porta, hipertensión portal.

## ¿Cómo lo minimizo?

- Técnica estéril.
- No introduciendo más un catéter ya introducido.
- Limitando duración del catéter.

## ¿Cómo lo minimizo?

- Asegúrate de que el catéter refluye.
- Nunca dejes el catéter con aire.

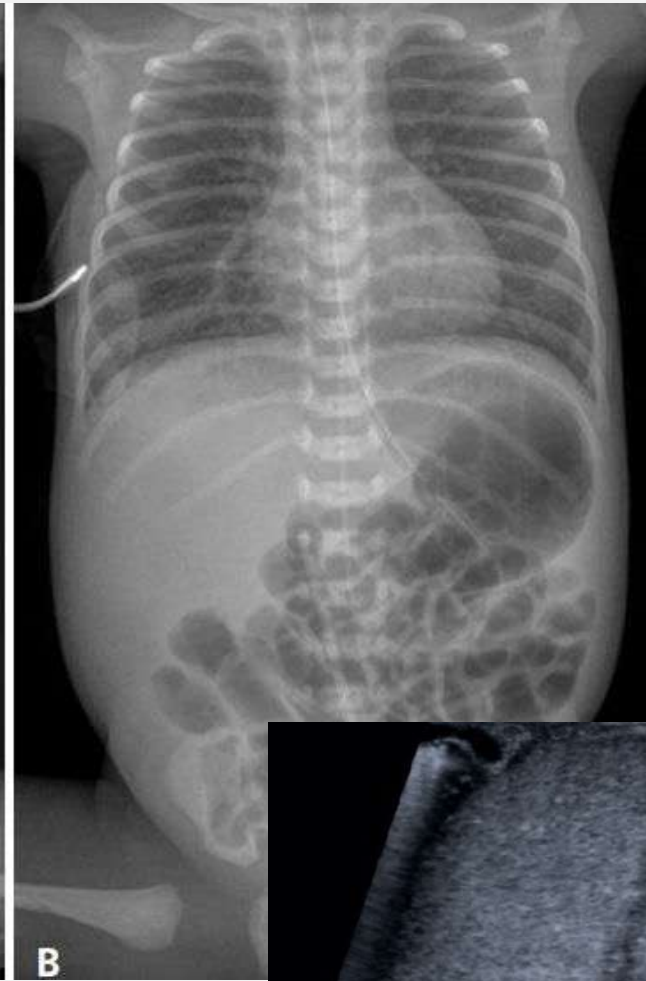
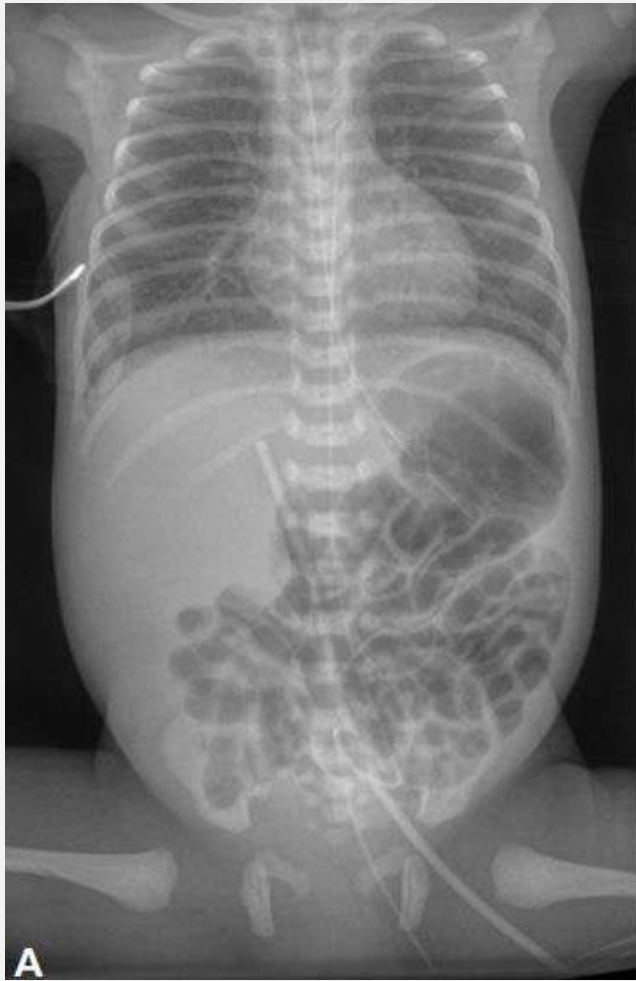
Si un catéter no refluye → DEBE RETIRARSE

## ¿Cómo lo minimizo?

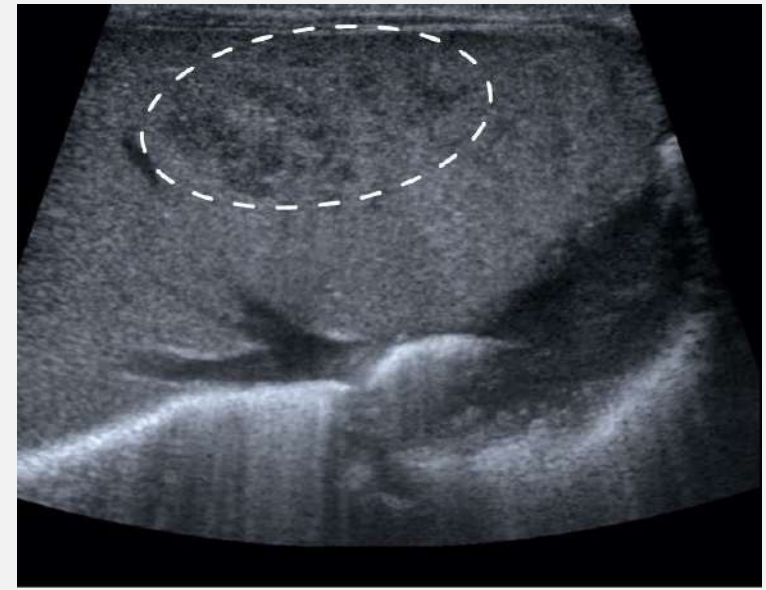
Si tienes una urgencia, deja el catéter 2-5 cm (lo justo para que refluya), NO dejar en porta.

Muchos hospitales han añadido en sus protocolos eco abdominal pre alta en catéteres mal posicionados.





DÍA 1



DÍA 5 Múltiples lesiones hipoeoicas mal delimitadas y no vascularizadas en parénquima hepático ¿HEMATOMA, INFECC?



DÍA 7 A) Gran trombo no homogéneo del conducto venoso Arancio (flecha)  
B) Absceso hepático con centro hiperecoico y halo hipoeoico.

# CATETERISMO VENOSO UMBILICAL

## ¿Durante cuánto tiempo?

Journal of Perinatology  
<https://doi.org/10.1038/s41372-019-0579-3>

ARTICLE



### Umbilical catheter-associated complications in a level IV neonatal intensive care unit

Orly L. Levit<sup>1</sup> · Veronika Shabanova<sup>1,2</sup> · Matthew J. Bizzarro<sup>1</sup>

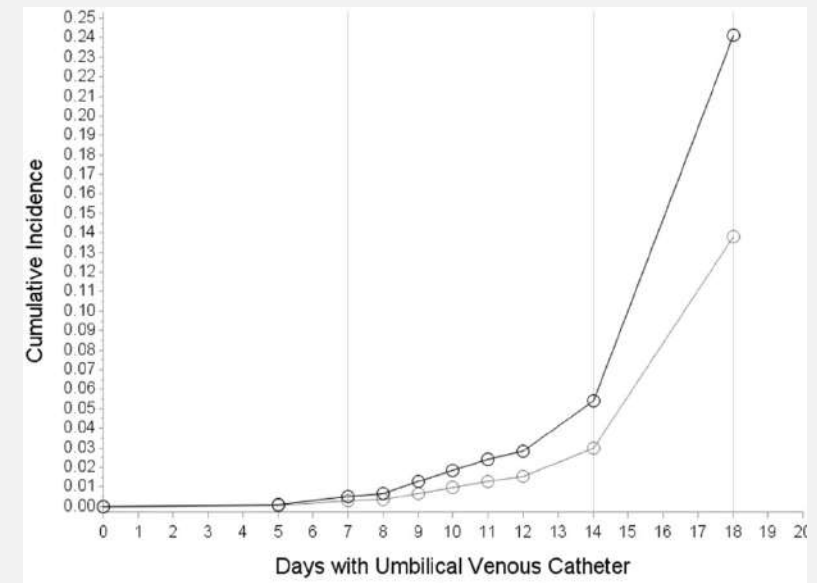
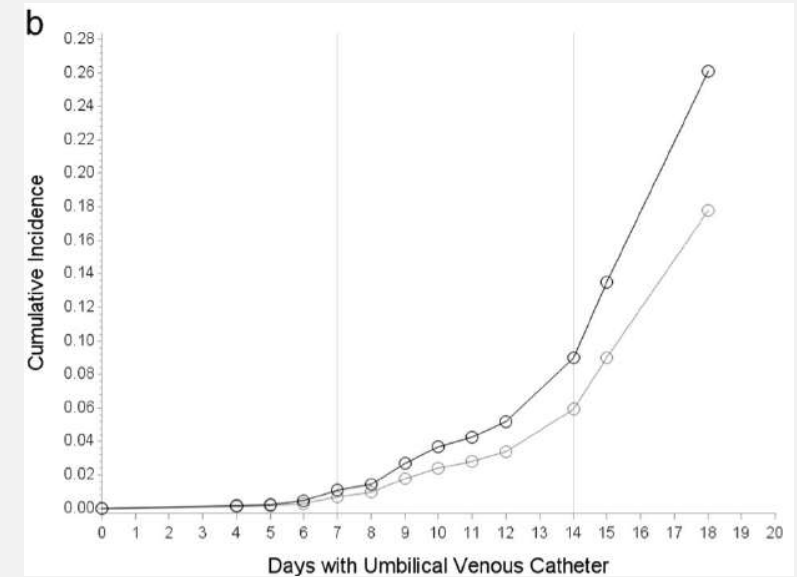
Received: 11 September 2019 / Revised: 14 November 2019 / Accepted: 18 December 2019  
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature America, Inc. 2020

### Estudio observacional durante 11 años.

Complicaciones en 269 de 2017 (13.3%)

- 86 % de estas complicaciones, mala posición del catéter.
- 7% de estas complicaciones, infección relacionada con catéter.
- Aumentan exponencialmente el 14° día.

El peso, la EG y el sexo no fueron determinantes de complicaciones.



## A Randomized Trial Comparing Long-term and Short-term Use of Umbilical Venous Catheters in Premature Infants With Birth Weights of Less Than 1251 Grams

Meggan Butler-O'Hara, RN, MSN<sup>a</sup>, Carol J. Buzzard, MD<sup>a</sup>, Linda Reubens, RN<sup>a</sup>, Michael P. McDermott, PhD<sup>b</sup>, William DiGrazio, BS<sup>c</sup>, Carl T. D'Angio, MD<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Strong Children's Research Center, <sup>b</sup>Department of Biostatistics and Computational Biology, and <sup>c</sup>General Clinical Research Center, University of Rochester School of Medicine and Dentistry, Rochester, New York

## Risk of Infection Using Peripherally Inserted Central and Umbilical Catheters in Preterm Neonates

Mohamed Shalabi, MD<sup>a</sup>, Mohamed Adel, MD<sup>a</sup>, Eugene Yoon, MSc<sup>a</sup>, Khalid Aziz, MBBS, FRCPC<sup>b</sup>, Shoo Lee, MBBS, PhD, FRCPC<sup>a,c</sup>, Prakesh S. Shah, MD, MSc, FRCPC<sup>a,c</sup>, on behalf of the Canadian Neonatal Network

Article

## Umbilical Venous Catheters and Peripherally Inserted Central Catheters: Are They Equally Safe in VLBW Infants? A Non-Randomized Single Center Study

Aikaterini Konstantinidi <sup>1</sup>, Rozeta Sokou <sup>1</sup>, Polytimi Panagiotounakou <sup>1</sup>, Maria Lampridou <sup>1</sup>, Stavroula Parastatidou <sup>1</sup>, Katerina Tsantila <sup>1</sup>, Eleni Gounari <sup>2</sup> and Antonios K. Gounaris <sup>3,\*</sup>

### 2006 → PEDIATRICS

RN <1250g

Las tasas de infección y complicación fueron similares entre los bebés con CVU 28 días vs bebés con CVU reemplazado por epicutáneo a los 7 -10 días.

### 2015 → PEDIATRICS

540 bebés <30 semanas de gestación

Las tasas de infección no difirieron entre los bebés que recibieron un CVU el día uno y los que recibieron una CVU que luego se cambió por un epicutáneo al 4° día.

### 2019 → MEDICINA

71 bebés < 32 semanas de gestación o < 1500g

Ambos tipos de CVU y epicutáneo son similares en las tasas de complicaciones cuando se utilizan en bebés de MBPN.

## CONCLUSIONES

- Si prevés necesidad de vía venosa central más allá de una semana → C. epicutáneo a las 72 h.
- Si prevés que alrededor de la semana de vida se retirará y bien posicionado → Dejar CVU 7-10 días. MÁX 14
- Si has dejado el CVU en posición de seguridad por mal posición → C. epicutáneo a las 72h.

**No se debe hacer el cambio si inestabilidad hemodinámica/respiratoria.**

Which long line do we use in very low birth weight neonates; umbilical venous catheter or peripherally inserted central catheter?

S. Gupta, G. Patwardhan, T. Parikh, S. Kadam\*, U. Vaidya and A. Pandit  
*Department of Pediatrics, KEM Hospital, Rasta Peth, Pune Maharashtra, India*

Received 8 November 2020

Revised 29 May 2020

Accepted 15 September 2020

- Peso <1000g.
- Pauta corticoides incompleta.
- Necesidad de reanimación en paritorio y Apgar bajo.

# CATETERISMO ARTERIAL UMBILICAL

## ¿Para qué?



**VYCON**  
Value Life

### CANALIZACIÓN DE LA ARTERIA UMBILICAL

- 

Obtener **muestras de sangre** con frecuencia
- 

Analizar los **gases sanguíneos**, que muestran cómo están funcionando los pulmones del bebé
- 

Observar continuamente la **presión arterial** del bebé
- 

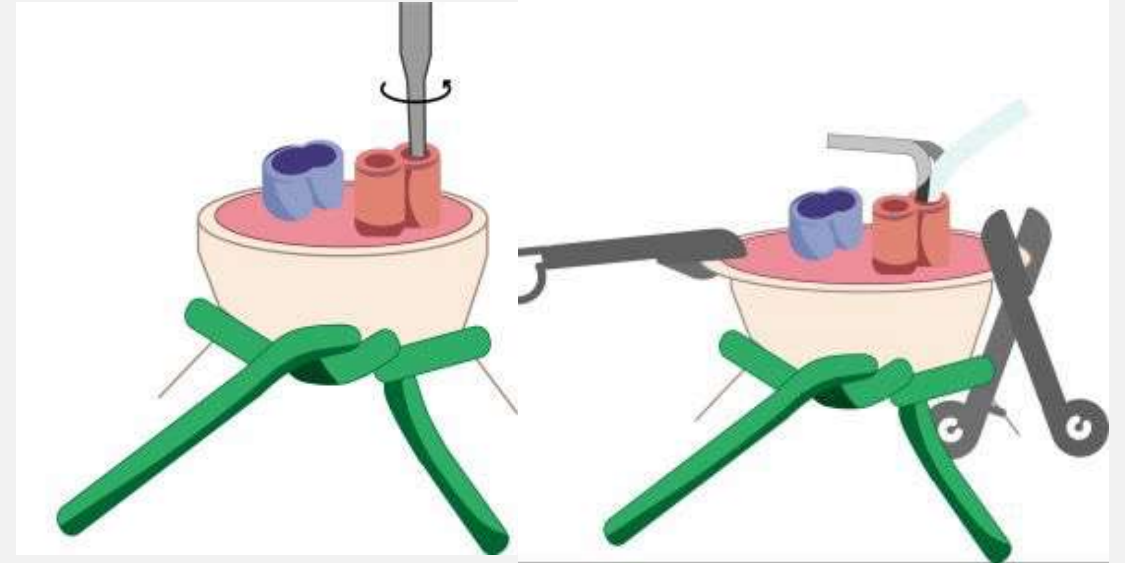
**Cateterización cardíaca / angiografía**

# CATETERISMO ARTERIAL UMBILICAL

## ¿Cómo hacerlo?

1. Tras una dilatación lenta y cuidadosa de la luz arterial, introducir pinza de Adson 1 cm. Repetir la operación hasta que la luz arterial esté dilatada para permitir el paso del catéter.
2. Con la pinza abierta, introducir a su través el catéter previamente purgado y conectado a una jeringa con suero salino heparinizado.
3. Avanzar de centímetro en centímetro; si notamos una discreta resistencia, se vencerá manteniendo una ligera presión.
4. Aspirar para comprobar el correcto refluir de sangre.

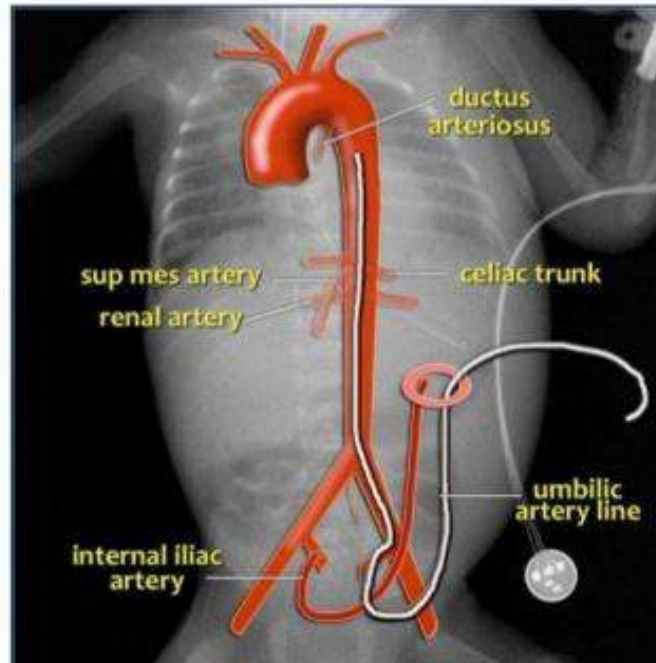
**Constatar que no se producen cambios de coloración de los miembros inferiores y/o región glútea.**



### TENER EN CUENTA

1. Contabilizar muñón.
2. Vasoespasmo → Introducir 2 cm en la luz e infundir 0.5 ml de lidocaína al 2%
3. Medición de TA invasiva: SSF a 3 cc/h.
4. Siempre mejor introducir de más, no al revés.

## CATÉTER UMBILICAL ARTERIAL LOCALIZACIÓN



### EVITAR PRINCIPALES RAMAS AORTA

- Tronco celiaco: D12
- AMS: D12-L1
- Renal: L1-L2
- AMI: L3
- Bifurcación aórtica: L4

### Posición alta: T6-T9

- Encima del diafragma, del tronco celiaco, as renales y AMS.
- Debajo de válvula aórtica.
- Menor frecuencia de complicaciones vasculares del tipo de isquemia o trombosis.

### Posición baja: L3-L5

- Encima de la bifurcación de la aorta que evite las arterias renales.
- Ya no se recomienda debido a la alta frecuencia de isquemia intestinal, trombosis de la arteria renal y mesentérica.





# CATETERISMO ARTERIAL UMBILICAL

## ¿Hasta dónde?

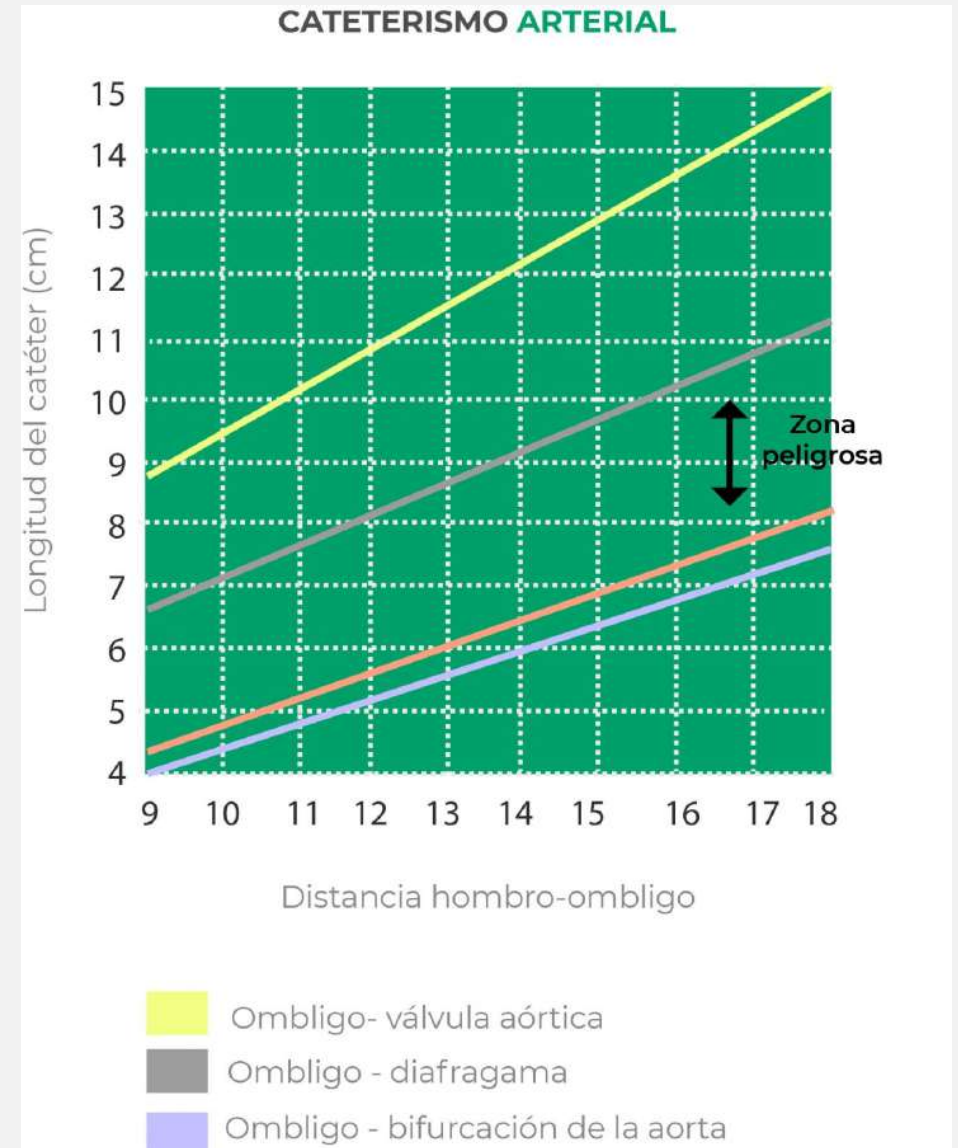
**Menores de 1500 gramos (modificada por Whright)**

Posición alta:  $4 \times \text{Peso en Kg} + 7$

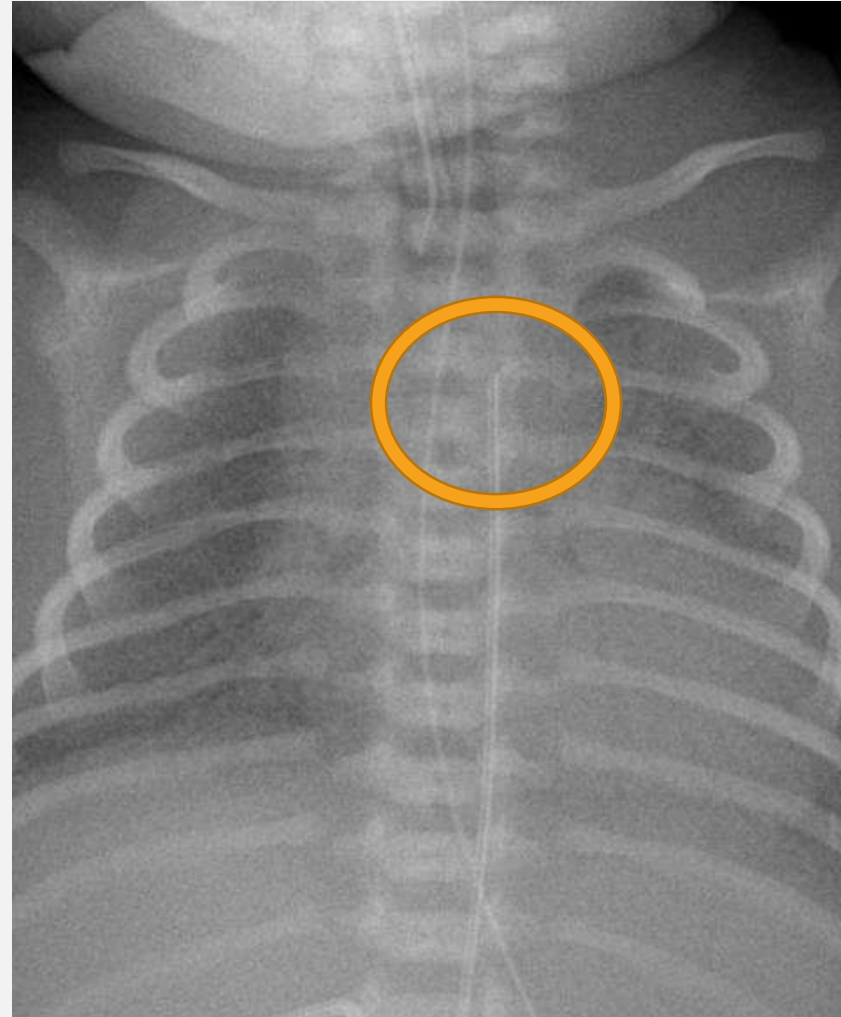
**Mayores de 1500 gramos**

Posición alta:  $\text{Peso en Kg} \times 3 + 9$

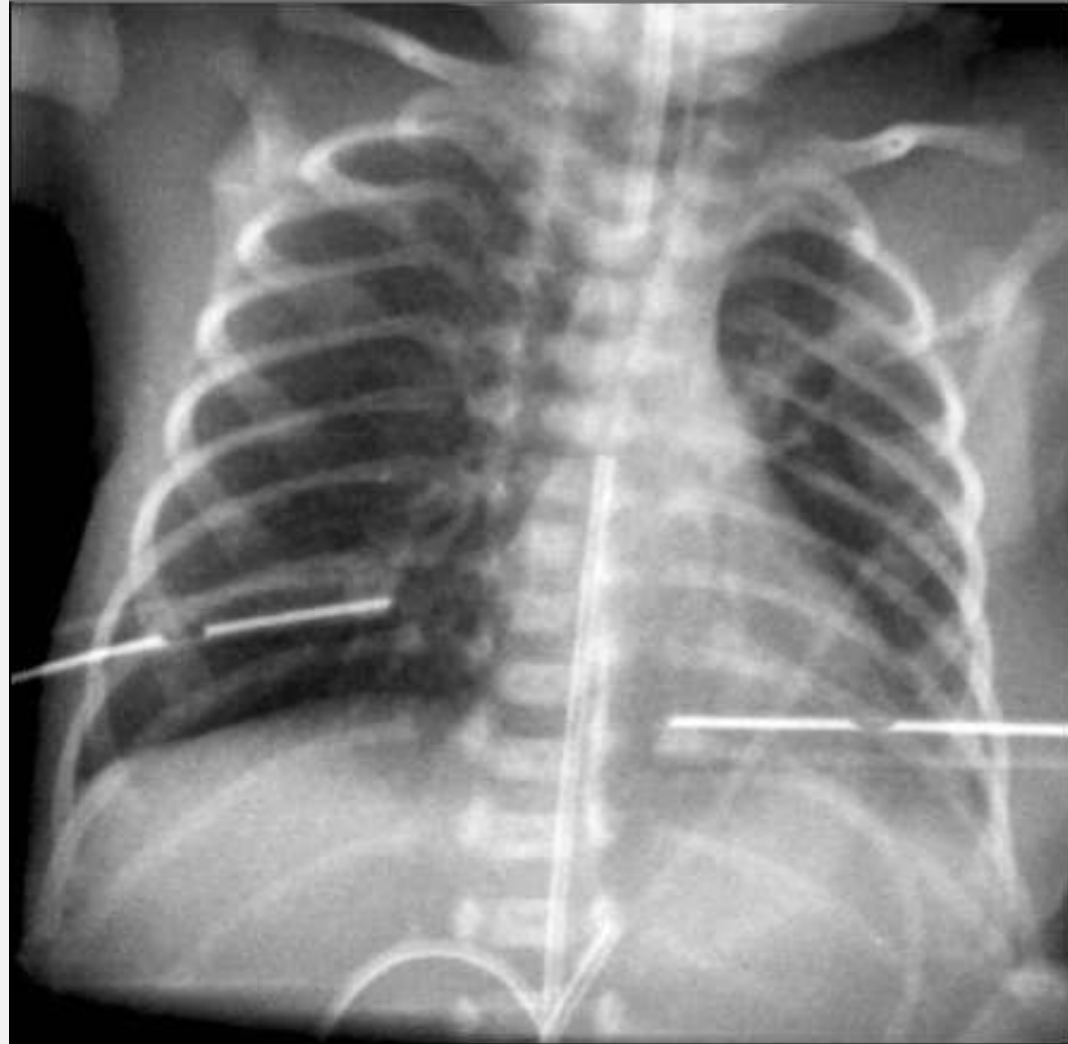
EVITAR SIEMPRE POSICIÓN MEDIA



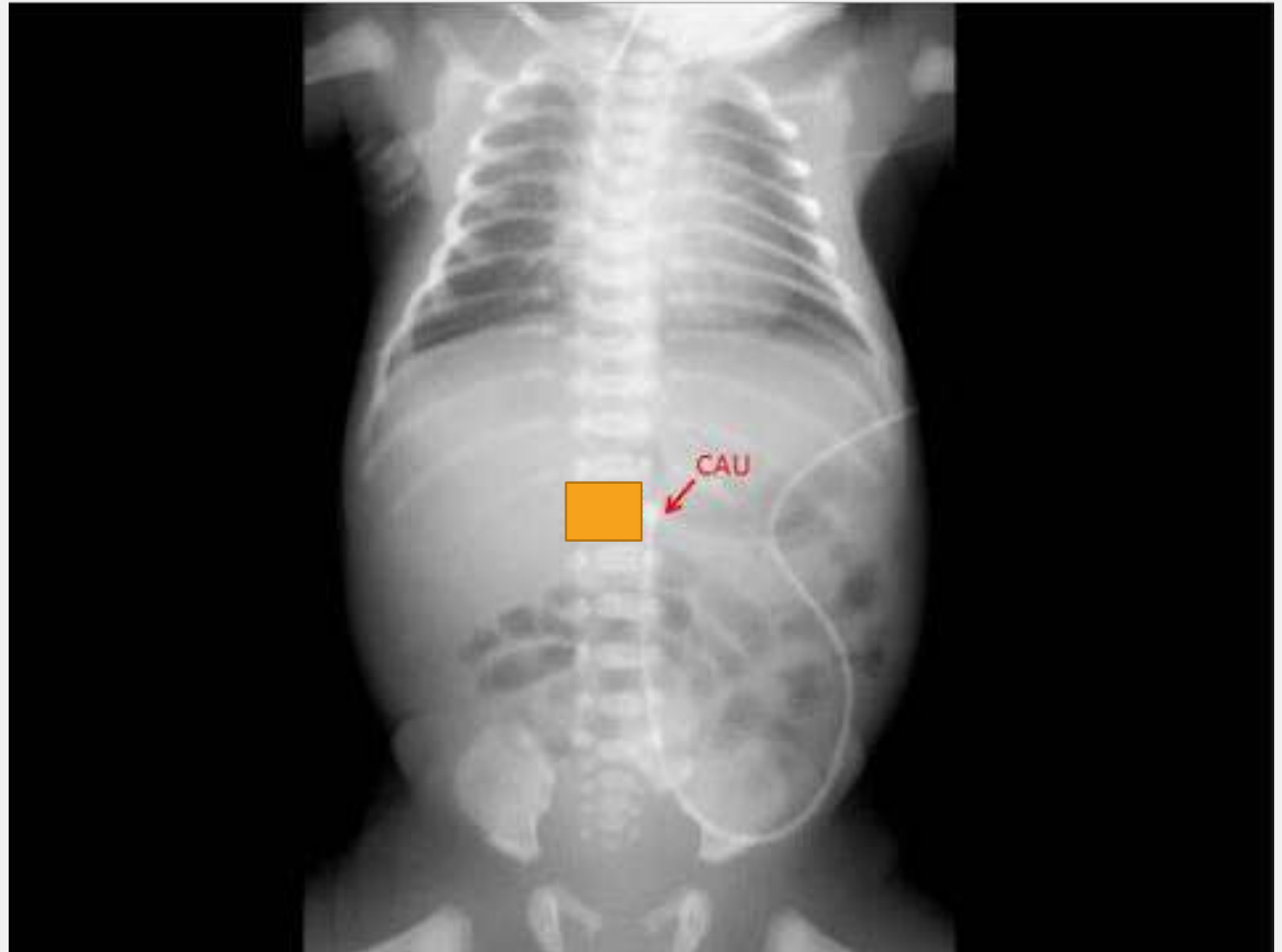
¿BIEN COLOCADO?



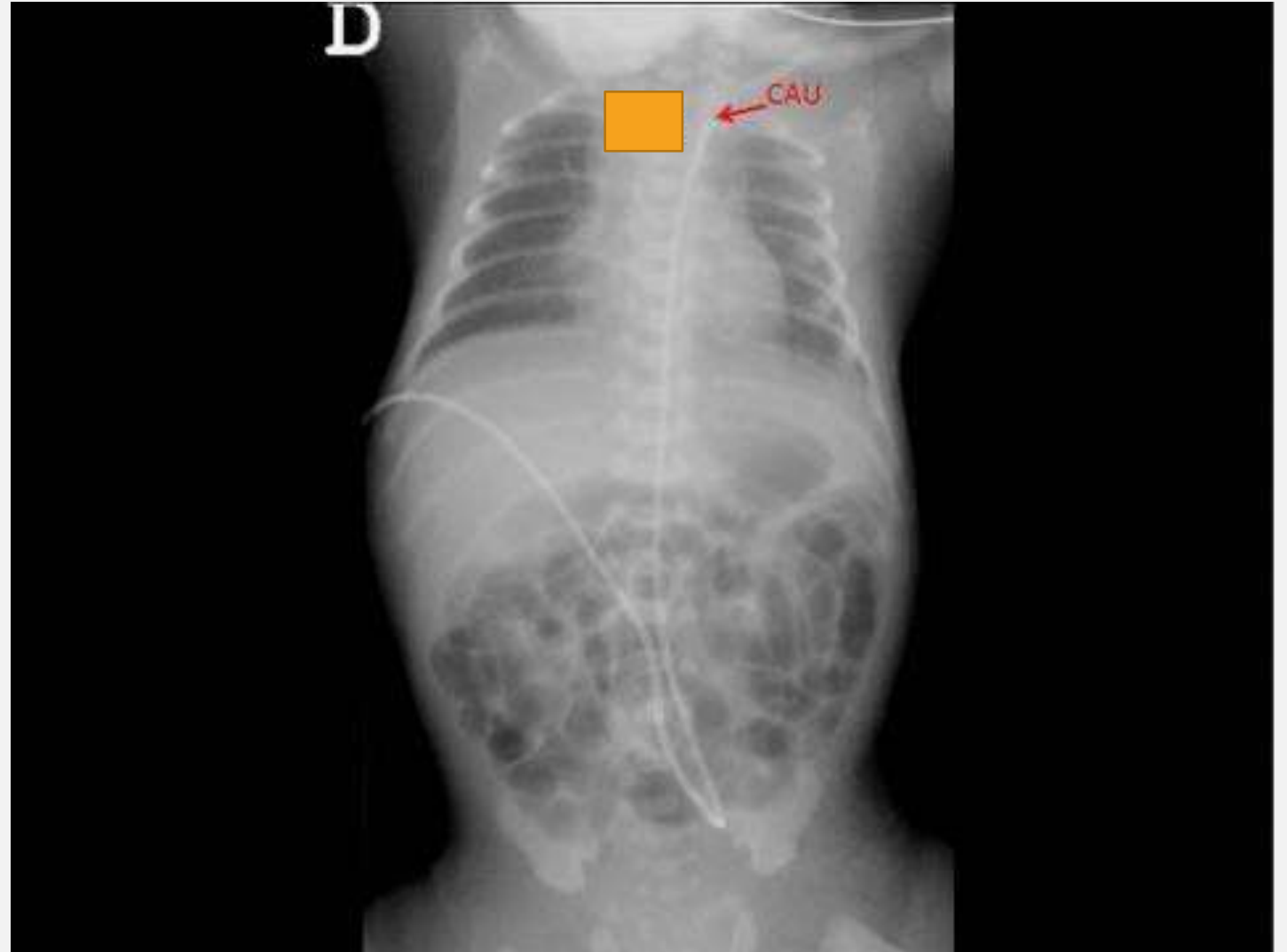
¿BIEN COLOCADO?



¿BIEN COLOCADO?



¿BIEN COLOCADO?



# CATETERISMO ARTERIAL UMBILICAL

## ¿Durante cuánto tiempo?

Se recomienda mantener la arteria umbilical el menor tiempo posible (5 días).

Journal of Perinatology  
<https://doi.org/10.1038/s41372-019-0579-3>

ARTICLE



### Umbilical catheter-associated complications in a level IV neonatal intensive care unit

Orly L. Levit<sup>1</sup> · Veronika Shabanova<sup>1,2</sup> · Matthew J. Bizzarro<sup>1</sup>

Received: 11 September 2019 / Revised: 14 November 2019 / Accepted: 18 December 2019  
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature America, Inc. 2020

### Estudio observacional durante 11 años.

Complicaciones en 51 de 2035 (2.5%)

- 40 % de estas complicaciones, ruptura del catéter.
- 20% de estas complicaciones, obstrucción del catéter.
- Aumentan exponencialmente el 10º día.

El peso, la EG y el sexo no fueron determinantes de complicaciones.

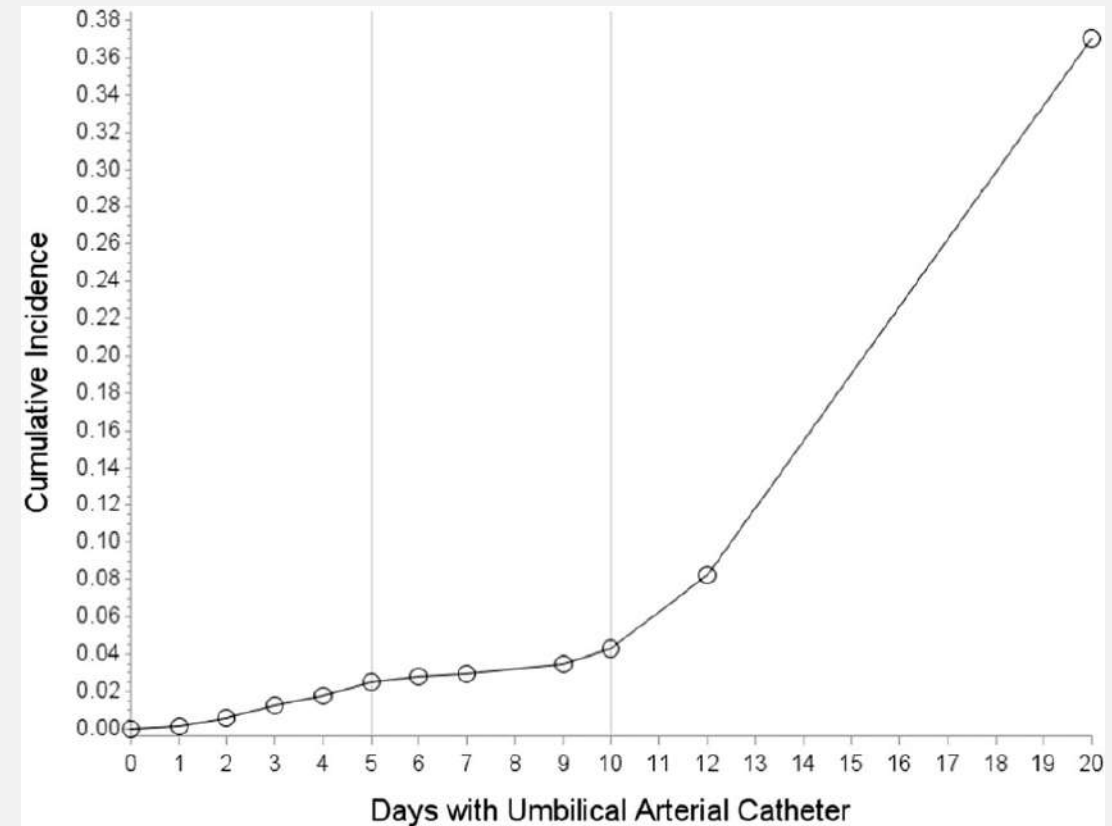


Fig. 1 Cumulative incidence of UAC-associated complications.

# COMPLICACIONES

1. **Infecciones** → émbolos sépticos, celulitis, onfalitis, sepsis...
2. **Obstrucción del catéter** → **Heparina (1 U/ml)** ha demostrado disminuir su incidencia .
3. **Vasoespasmos**
  - Frecuente en las primeras horas
  - Provoca cambios de coloración en las extremidades inferiores; inicialmente palidecen y pueden progresar a piel marmorata e incluso cianosis. La pérdida de la extremidad es rara pero puede ocurrir.
4. **Trombosis aórtica.**
  - Directamente proporcional a la duración de la canalización.
  - Es importante el cribado sistemático de su existencia.  
Realización de eco-Doppler a las 24-48 h de su colocación, cada 72 h mientras esté colocado y a las 24-48 h de su retirada.
  - Una vez diagnosticada y antes de retirar el catéter, realizar tratamiento fibrinolítico intraluminal.

## ¿Cómo lo minimizo?

No dejar el catéter en posición baja.

## ¿Cómo lo trato si me ocurre?

1. Calor en la extremidad contralateral para producir vasodilatación refleja.
2. Nitroglicerina tópica.

## CLÍNICA

- Femoral: Isquemia/gangrena de un miembro.
- Renal: Hematuria, hipertensión, IR.
- Mesentérica: NEC.
- Aórtica: IC congestiva, hematuria, hipertensión.

# VASOESPASMO/TROMBOSIS



An Pediatr (Bare). 2016;85:155-6

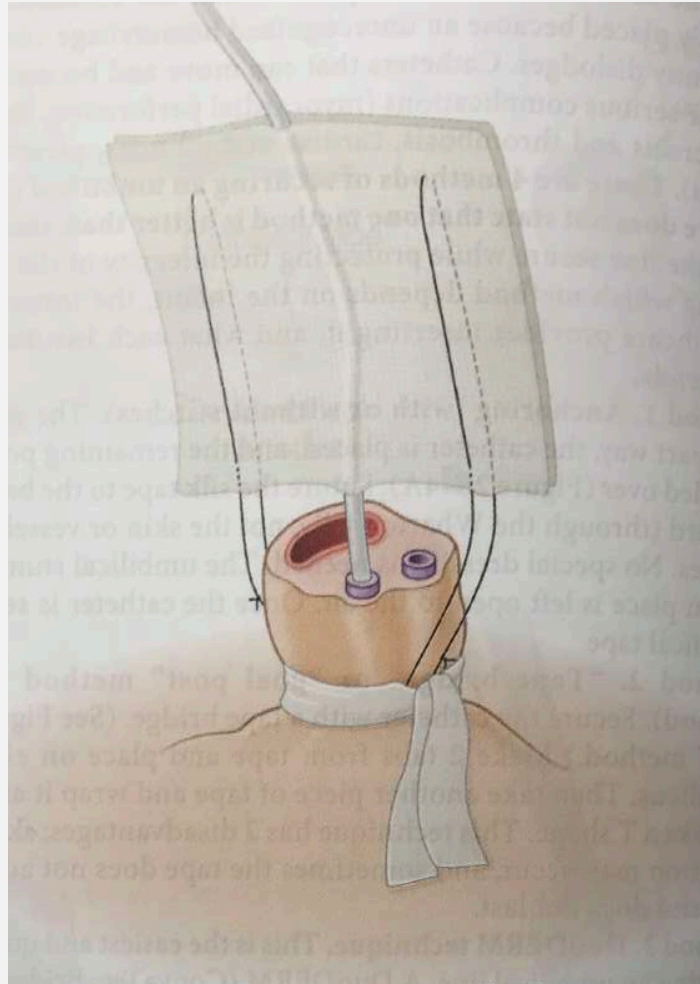


## OTRAS COMPLICACIONES

- Hemorragia.
- NEC (Da igual si alto o bajo).
- Producción de un uraco persistente (si este no está obliterado durante el desarrollo embrionario).
- Ascitis.
- Derivadas de mala colocación.
  - Falso aneurisma.
  - Perforación peritoneal.
  - Hematoma.
  - Parálisis del nervio ciático.
  - Hipoglucemia refractaria (punta catéter en tronco celíaco).

# FIJACIÓN

LA BANDERA



<https://www.youtube.com/watch?v=DrPIVermlJg>

# FIJACIÓN

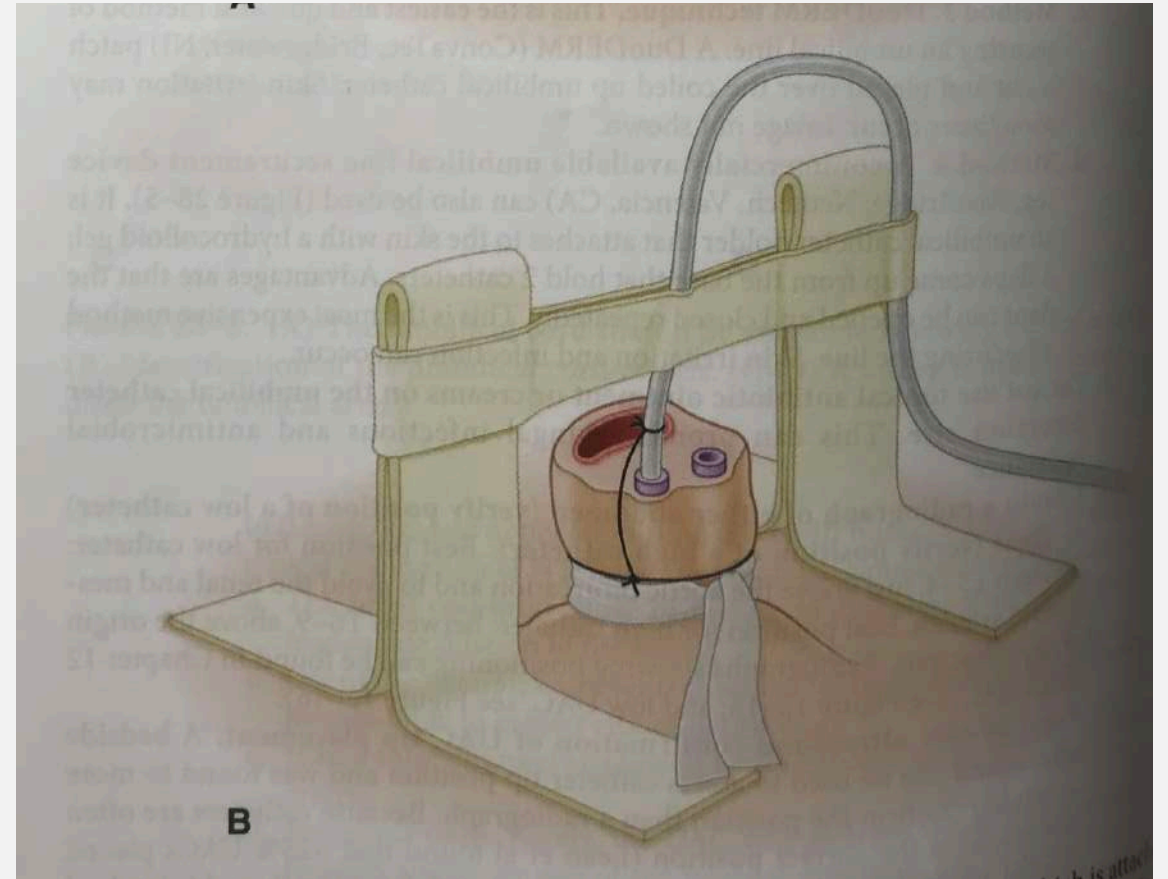
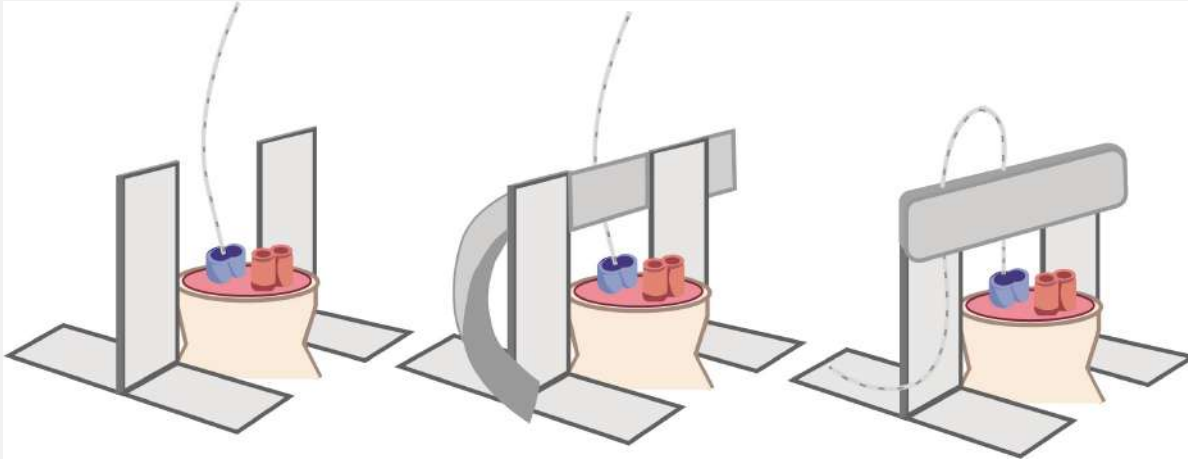
EN SANDALIA DE ROMANO



[https://www.youtube.com/watch?v=U6eS\\_O-\\_afU](https://www.youtube.com/watch?v=U6eS_O-_afU)

# FIJACIÓN

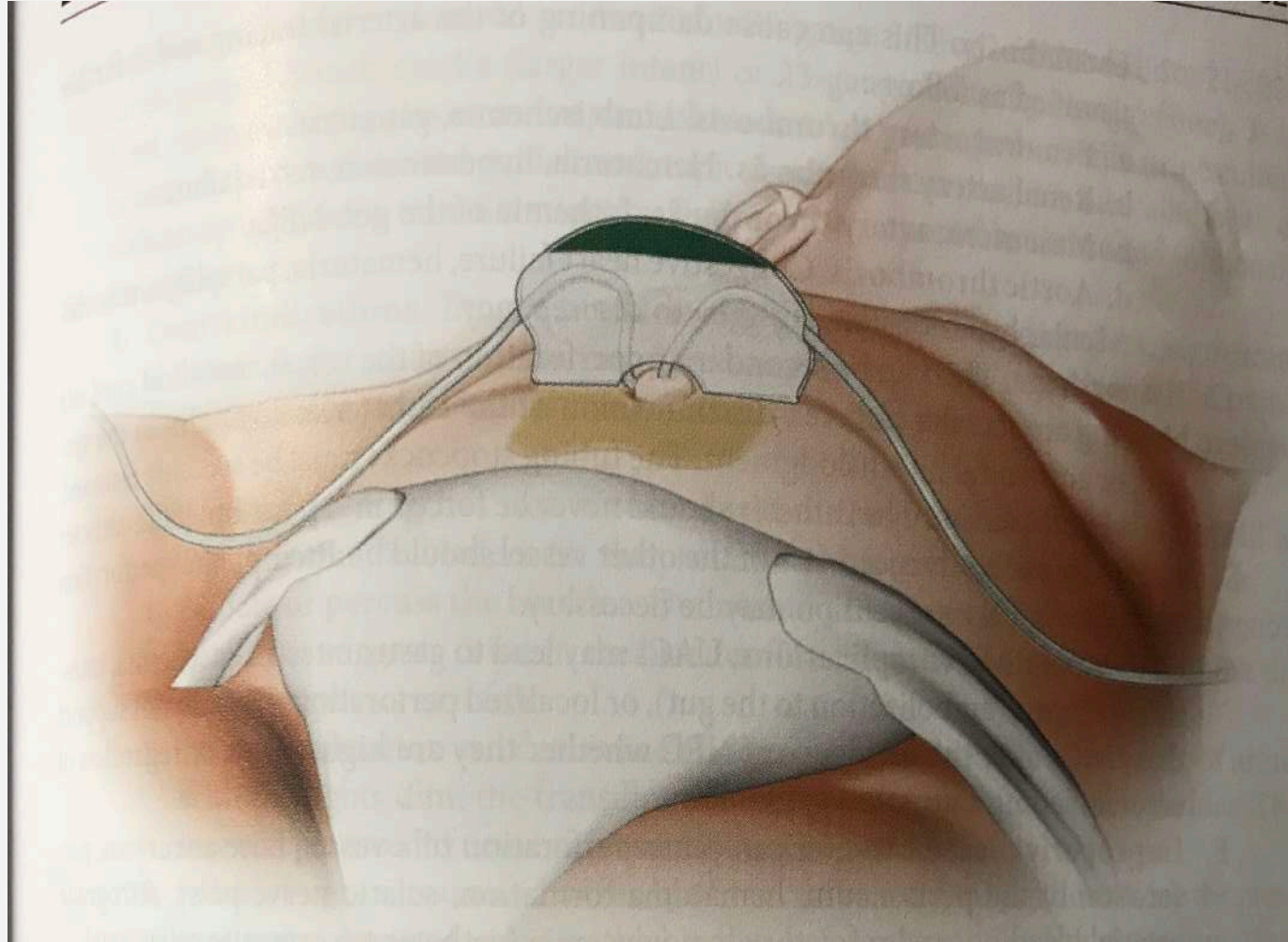
## EL PUENTE



<https://www.youtube.com/watch?v=Yb9PCp95CN8>

# FIJACIÓN

EL DONUT



# CATETERISMO EPICUTÁNEO-CAVA

- Vía central más utilizada en el recién nacido, sobre todo en el pretérmino.
- Permite la inserción de un catéter en un vaso central (cava superior o inferior) utilizando como entrada una vena periférica abordada por vía percutánea.
- Está **contraindicada** en los siguientes casos:
  - RN < 1.000 g durante los 3 primeros días de vida. → Hemorragia intra y/o periventricular.
  - Recién nacidos con inestabilidad hemodinámica y respiratoria.

## VENTAJAS

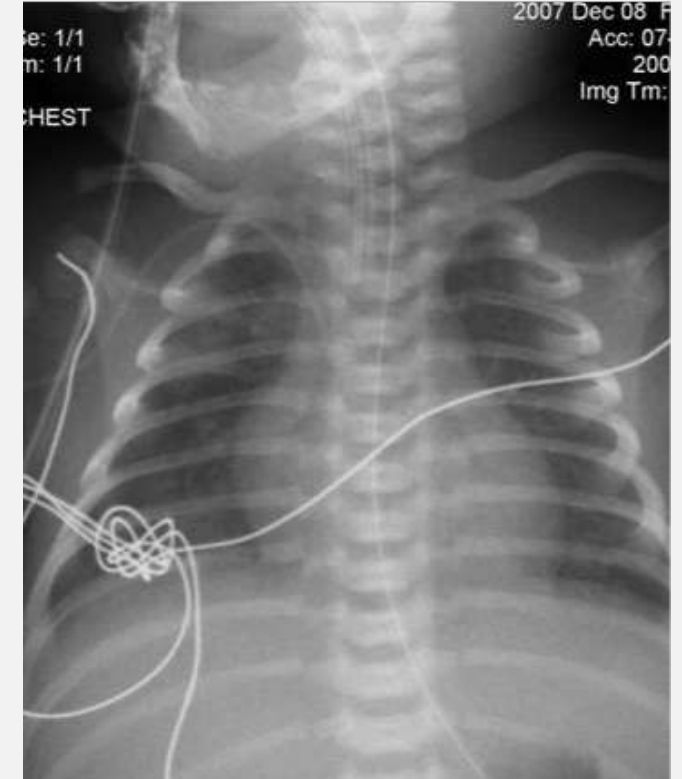
Menor incidencia de complicaciones graves.

Posibilidad de mantenimiento más prolongado que las canalizaciones umbilicales (21-29 días).

## DESVENTAJAS

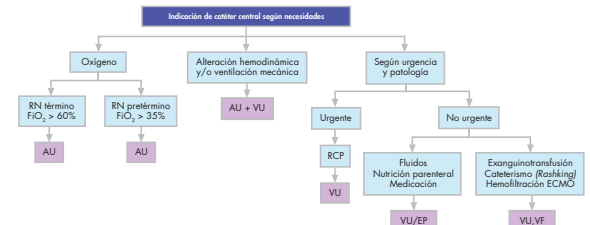
No puede usarse para la monitorización de presiones ni para realizar extracciones de sangre

No es una vía aconsejable para la transfusión de sangre u otros hemoderivados.



# PARA TERMINAR...

## CANALIZACIÓN UMBILICAL



	ARTERIA	VENA
< 1500g	3-3.5 Fr	4 Fr
> 1500g	4-5 Fr	5 Fr

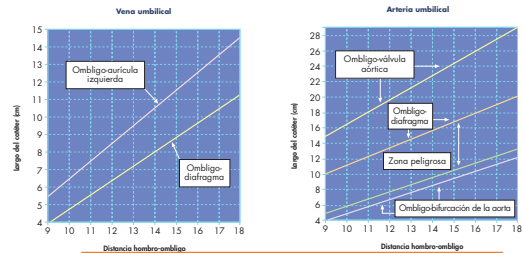
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	OU	OU	ISLÁSTIC
25-26	S	S	NO
27-29	S	Casos seleccionados	NO
30	Casos seleccionados	Casos seleccionados	S

### 1. VENA UMBILICAL

- Dos luces si:** Fármacos inotrópicos, insulina, nutrición parenteral, shock, asfisia o cardiopatía. Dejar luz proximal al paciente para infusión de drogas vasoactivas.
- Fórmula:** Peso x 1.5 + 5.5
- Utilizar la gráfica es más sensible cuanto menor peso, sobretodo en <1000g.
- Posición correcta:**
  - Alta T8-T10 (0,5-1 cm sobre diafragma)
  - Baja de emergencia: a 2-4 cm. Retirar a las 72 horas.

### 2. ARTERIA UMBILICAL

- Si vasoespasmo a la entrada, introducir 1 cm y aplicar lidocaína tópica 2%.
- Fórmula:**
  - < 1500 gramos → 4 x Peso en Kg + 7
  - > 1500 gramos → 3 x Peso en Kg + 9
- Dejar siempre en posición alta: T6-T9
- Vigilar cambios de coloración de los miembros inferiores y/o región glútea. Si ocurre aplicar paños calientes en miembro contralateral para producir vasodilatación refleja.



**CONTABILIZAR MUÑÓN EN DISTANCIA A INTRODUCIR. TODO CATÉTER QUE NO REFLUYA, DEBE SER RETIRADO.**

## Prevención de las bacteriemias en neonatos Listado de comprobación en la inserción de un catéter umbilical



**Objetivo:** Evitar daños al paciente, secundarios a las infecciones relacionadas con catéter.  
**Cuándo:** Durante todas las inserciones de catéteres umbilicales

Si se observa alguna transgresión de las prácticas de control de infección en la colocación de la vía, se parará inmediatamente la técnica y se corregirá el error. Si se requiere una corrección *explica la causa al final de la página y la corrección realizada*

NHC:	Nº cama:	Box:	Fecha: ...../...../.....	Hora: ...../.....
Nombre del profesional que inserta:		Nivel de urgencia: Electivo <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/>		
Nombre del profesional que verifica:				
Tipo de procedimiento: Inserción <input type="checkbox"/> Recambio <input type="checkbox"/>		Localización: Vena Umbilical <input type="checkbox"/> Arteria umbilical <input type="checkbox"/>		

Antes del procedimiento	Si	Si, tras corregir
¿Se ha medido distancia hombro-ombiligo antes de realizar el procedimiento?		
<b>P. Inserta:</b> gorro de un solo uso, mascarilla, bata estéril y guantes estériles		
<b>P. Inserta:</b> ¿realizó correctamente la antisepsia quirúrgica de manos?		
<b>P. Ayudante por encima del campo estéril:</b> gorro de un solo uso, mascarilla, antisepsia quirúrgica de manos, bata estéril, guantes estériles		
<b>P. prepara el material:</b> gorro, mascarilla e higiene de manos		
<b>P. Ayudante por debajo del campo estéril:</b> gorro de un solo uso, mascarilla, bata de un solo uso, higiene de manos y antebrazos previamente a colocar guantes limpios		
¿Se limpia y se seca previamente la zona de inserción?		
¿Se realiza la antisepsia de la zona de inserción con clorhexidina acuosa al 2% y se deja actuar al menos 2 minutos?		
¿Se cubre totalmente toda la superficie, colocando dos tallas más una talla fenestrada con agujero pequeño para mantener la esterilidad?		
Durante el procedimiento		
¿Se mantiene el campo estéril durante todo el procedimiento?		
Todas las personas que entran en el campo, ¿siguieron las mismas precauciones que la persona que inserta?		
Todas las personas ayudantes u observadores, ¿utilizaron gorro y mascarilla?		
Una vez se expone el punto de inserción (tras cortar cordón), ¿se cambiaron los guantes?		
Tras el procedimientos y antes de retirar el campo estéril, la persona que ha realizado la técnica estéril		
¿Limpia con suero fisiológico los alrededores de la zona de inserción para retirar el exceso de antiséptico y los restos de sangre?		
¿Realiza las extracciones de sangre (si fuera necesario) y se conectan los bioconectores antes de retirar el campo estéril?		
¿Fija correctamente el catéter con sutura y tiras de aproximación?		
¿Se ha realizado el checklist en el mismo momento en el que se coloca el catéter?		

Explica las modificaciones realizadas: .....

# BIBLIOGRAFÍA

- Gomella Tricia Lacy. Eyal Fabien G. Bany-Mohammed Fayez. **Gomella's Neonatology.** Management, procedures, on-call problems, diseases and drugs. 8th. ed. McGraw Hill; 2020.
- J.M. Guzmán y M.J. Párraga. **Puesta al día en técnicas. Canalizaciones centrales en el recién nacido.** An Pediatr Contin 2004;2(4):244-9 249
- Orly L. Levit. Veronika Shabanova. Matthew J. Bizzarro. **Umbilical catheter-associated complications in a level IV neonatal intensive care unit.** Journal of Perinatolog. 2020. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0579-3>
- **Protocolo de tratamiento y cuidados del recién nacido prematuro extremo (EG < 28 S) durante la primera semana de vida.** Mayo 2020. Hospital Sant Joan de Déu. Hospital Clinic.
- S. Gupta, G. Patwardhan, T. Parikh, S. Kadam, U. Vaidya and A. Pandit. Department of Pediatrics, KEM Hospital, Rasta Peth, Pune Maharashtra, India. **Which long line do we use in very low birth weight neonates; umbilical venous catheter or peripherally inserted central catheter?.** Journal of Neonatal-Perinatal. Medicine 2020. DOI:10.3233/NPM-190379
- Meggan Butler-O'Hara, RN, MSN a , Carol J. Buzzard, MD a , Linda Reubens, RN a , Michael P. McDermott, PhD b , William DiGrazio, BS c , Carl T. D'Angio, MD. **A Randomized Trial Comparing Long-term and Short-term Use of Umbilical Venous Catheters in Premature Infants With Birth Weights of Less Than 1251 Grams.** PEDIATRICS Volume 118, Number 1, July 2006
- Aikaterini Konstantinidi, Rozeta Sokou, Polytimi Panagiotounakou , Maria Lampridou, Stavroula Parastatidou, Katerina Tsantila, Eleni Gounari and Antonios K. Gounaris. **Umbilical Venous Catheters and Peripherally Inserted Central Catheters: Are They Equally Safe in VLBW Infants? A Non-Randomized Single Center Study** Medicina 2019, 55, 442; doi:10.3390/medicina55080442
- Mohamed Shalabi, MD a , Mohamed Adel, MD, Eugene Yoon, MSc, Khalid Aziz, MBBS, FRCPC, Shoo Lee, MBBS, PhD, FRCPC , Prakesh S. Shah, MD, **Risk of Infection Using Peripherally Inserted Central and Umbilical Catheters in Preterm Neonates.** PEDIATRICS Volume 136, number 6, December 2015. [www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2015-2710](http://www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2015-2710)
- **INBERBAC-NEO.** Módulos 4, 5 y 6. Hospital de Cruces. Hospital Val d'Hebron.