

CATÉTERES UMBILICALES EN NEONATOLOGIA ¿PARA QUÉ NOS SIRVE LA RADIOGRAFIA?

MELO BARBIERI Naymé Naiara | LARRALDE Josefina | DE MAJO Marina
Soledad | PAPINI Bruno | JEGOROVA Lina | CONTRERAS Hernán

Los autores declaramos no tener conflictos de interés



naymelobarbieri@gmail.com



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Para el cuidado de los pacientes neonatos en una unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN) suelen utilizarse de forma rutinaria los catéteres umbilicales, los cuales pueden presentar complicaciones
- Por ello esta presentación tiene como **objetivo de aprendizaje** reconocer la posición correcta vs anómala de estos dispositivos mediante estudios radiológicos





REVISIÓN DEL TEMA:

- Los avances tecnológicos y la evolución de las UCIN han permitido una mayor supervivencia de los pacientes prematuros
- Los catéteres umbilicales (arterial y venoso), se utilizan de forma rutinaria en estas unidades
- Es imprescindible el conocimiento detallado de la anatomía vascular en el periodo fetal y neonatal precoz para su valoración



RECUERDO DE LA CIRCULACIÓN FETAL Y NEONATAL



En el feto los pulmones están colapsados, llenos de líquido amniótico y no permiten el intercambio gaseoso, siendo la placenta la encargada de la oxigenación de la sangre, para lo cual existen comunicaciones entre el corazón derecho e izquierdo que normalmente se cierran con el nacimiento

- La sangre oxigenada que proviene de la placenta viaja a través de la vena umbilical (VU)
- De la VU pasa a través de la vena porta izquierda (VPI) al ductus venoso (DV) y de ahí a la vena cava inferior (VCI)
- De la VCI llega a la aurícula derecha (AD)
- De la AD la mayor parte de la sangre pasa a la aurícula izquierda (AI) por el foramen oval (FO) y de ahí pasa al ventrículo izquierdo (VI) y a la aorta ascendente (Ao)
- Una pequeña parte de sangre pasa de la AD al VD y a las arterias pulmonares, desde donde retorna a la aorta a través del ductus arterioso (DA)
- De la Ao se originan las arterias ilíacas comunes, de ellas las arterias ilíacas internas y de éstas las arterias umbilicales (AU) que se dirigen a la placenta, cerrando el círculo
- La vena cava superior (VCS) y la vena cava inferior (VCI) también retornan sangre desoxigenada a la AD





CATÉTERES UMBILICALES

- Después de su colocación hay que comprobar su posicionamiento, habitualmente mediante una radiografía (Rx)
- Se debe valorar:
 - Si están excesivamente introducidos: debido retirar la distancia que se considere necesaria hasta su correcta posición
 - Si están excesivamente fuera: debiendo sustituir el catéter mal posicionado por otro, ya que no puede reintroducirse parte del catéter porque la parte exterior no es estéril y aumentando el riesgo de complicaciones infecciosas





CATÉTER UMBILICAL ARTERIAL

- La arteria umbilical se puede utilizar como acceso arterial durante los primeros 5-7 días de vida y raramente más allá de los 7-10 días, ya que después de la semana se suele producir la trombosis espontánea de los vasos umbilicales
- **Indicaciones:**
 - Monitorización de la presión arterial
 - Gasometría arterial
 - Toma de muestras de sangre
 - Exanguinotransfusión
 - Infusión de líquidos/medicación intravenosa





- **Trayecto:** entra por el ombligo a través de una de las arterias umbilicales, típicamente sigue un curso posterior y caudal para alcanzar la arteria ilíaca interna, continuando en sentido ascendente de la arteria iliaca interna a la arteria ilíaca común y posteriormente a la aorta
- **Valoración radiológica:** Rx abdominal o toracoabdominal AP y en caso de dudas también una proyección lateral
- **Rx:** el catéter inicialmente se dirige hacia abajo y atrás para alcanzar la arteria ilíaca interna y luego asciende a través de la aorta paralelo y anterior a los cuerpos vertebrales, ligeramente a la izquierda de la columna

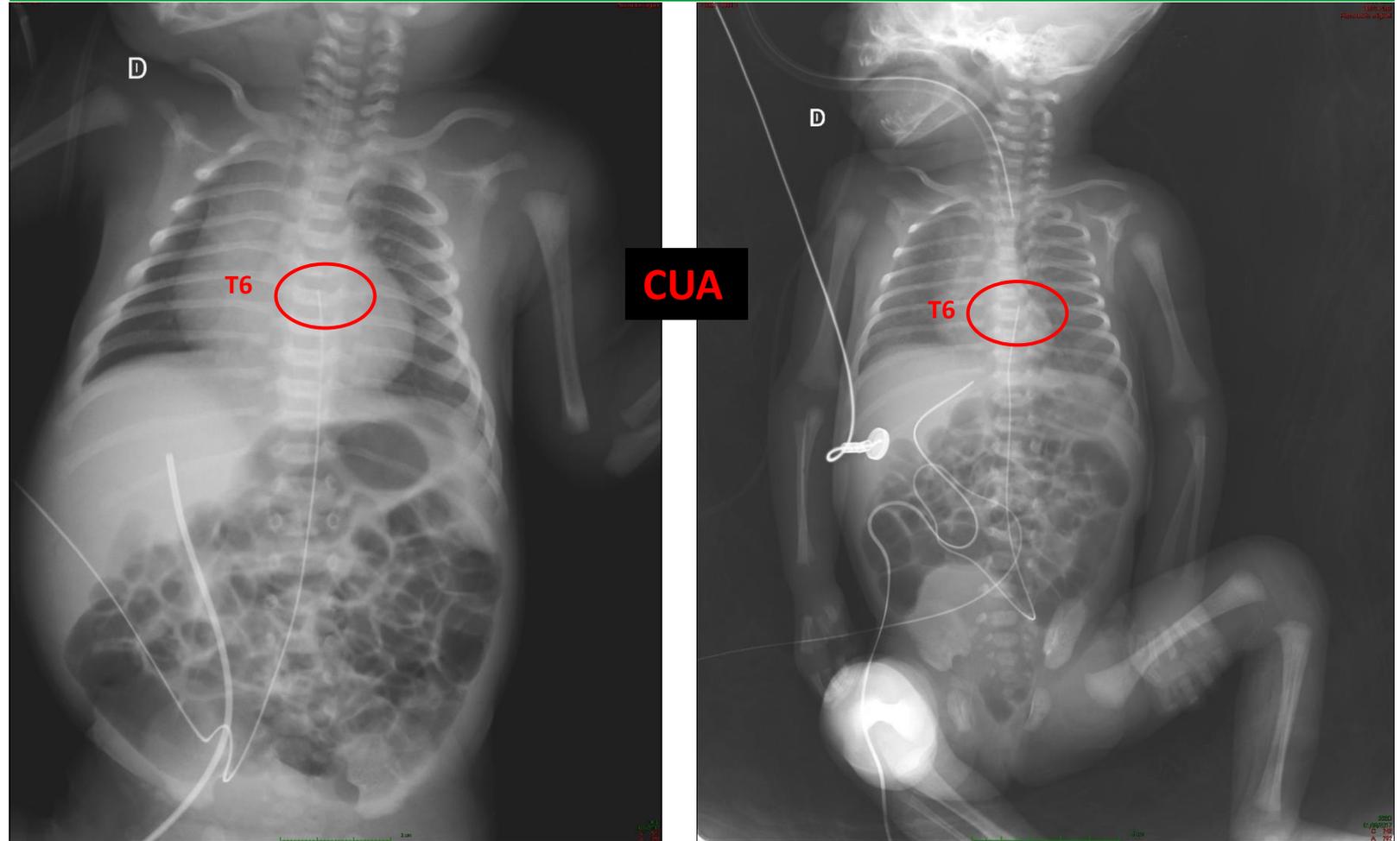




Ambos pacientes presentan catéteres arteriales de localización alta, entre T6 y T9

• Localizaciones correctas:

- Alta: entre T6-T9
 - MAS RECOMENDADA, por menores complicaciones
- Baja: entre L3-L5



CUA

T6

T6



• Malposiciones:

- Excesivamente alta: craneal a T6
 - Complicaciones cardiovasculares si se sitúa en las cámaras cardiacas
- T12-L3: riesgo de lesión de:
 - Tronco celíaco en T12
 - Arteria mesentérica superior en T12-L1
 - Arterias renales en L1-L2
 - Arteria mesentérica inferior en L3
- Excesivamente baja: caudal a L5
 - Riesgo de lesión de vasos ilíacos y femorales
- Otras: ◦ cualquier desviación del trayecto habitual o la presencia de bucles indica malposición y obligan a la retirada del catéter. ◦ Un trayecto que no sigue un vaso debe sugerir rotura vascular y paso del catéter al peritoneo





- **Complicaciones:**

- Hemorragia
- Infección
- Trombosis:
 - En el caso de trombosis de la arteria renal es típica la aparición de hipertensión por estenosis/oclusión del vaso
- Isquemia visceral, espinal o de extremidades





CATÉTER UMBILICAL VENOSO

- La vena umbilical, se puede utilizar como acceso venoso hasta los primeros 7-10 días de vida, pasado este tiempo se oblitera. Muy utilizada en neonatología dado que su canalización es muy sencilla por su amplio calibre y accesibilidad
- **Indicaciones:**
 - Monitorización de la presión venosa central
 - Acceso venoso en prematuros de muy bajo peso
 - Nutrición parenteral, medicación endovenosa y fluidoterapia



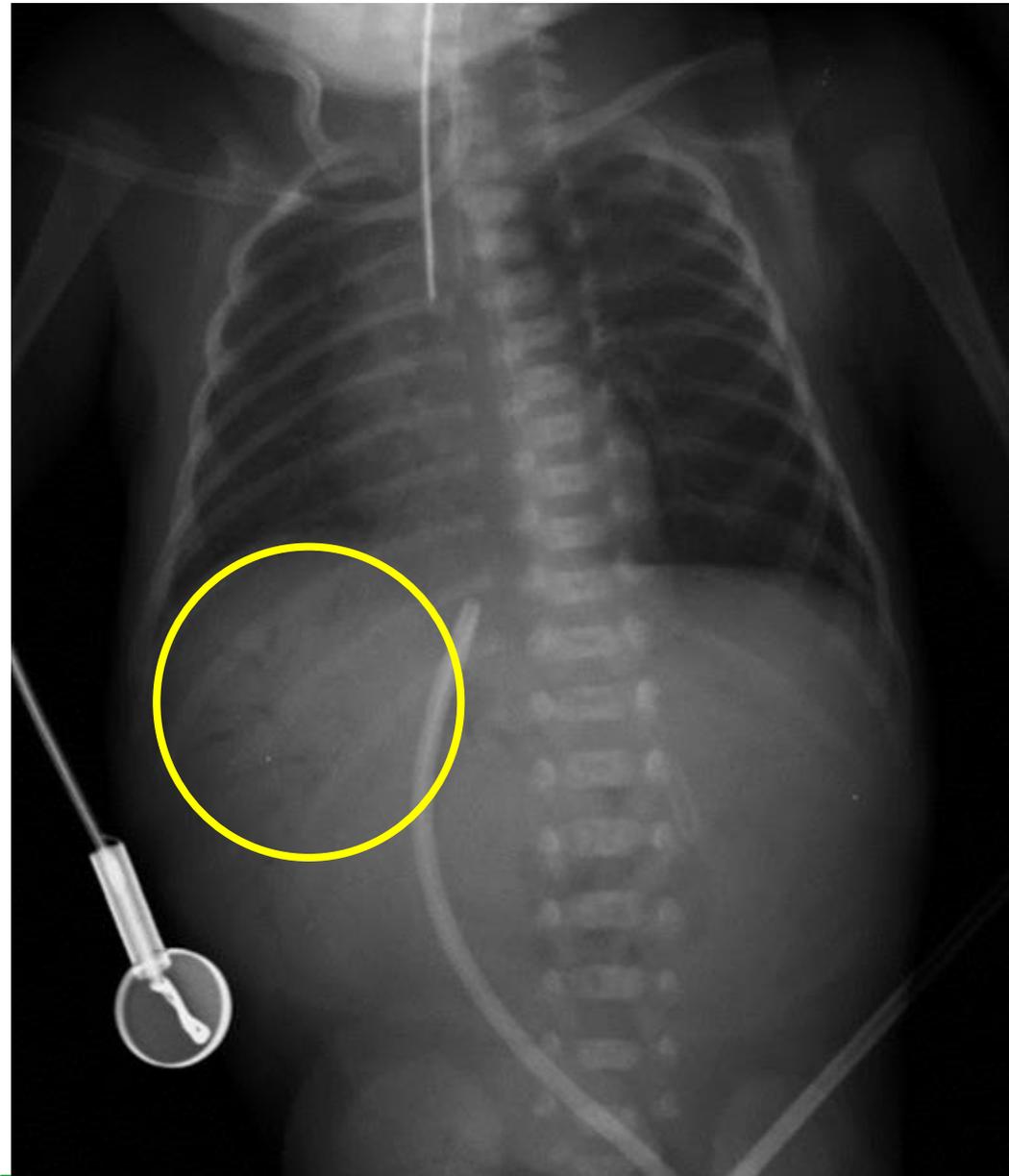


- **Trayecto:** entra a través del ombligo a la vena umbilical, asciende hacia el hígado hasta alcanzar la vena porta izquierda, se continúa con el conducto venoso y de ahí pasa a la VCI junto a la confluencia con las venas suprahepáticas
- **Valoración radiológica:** Rx abdominal o toracoabdominal AP y en caso de dudas también una proyección lateral
- **Rx:** el catéter asciende hacia el hígado. Es habitual identificar gas portal tras la inserción del catéter. Esta neumatosis es transitoria, autolimitada y no debe confundirse con otras etiologías





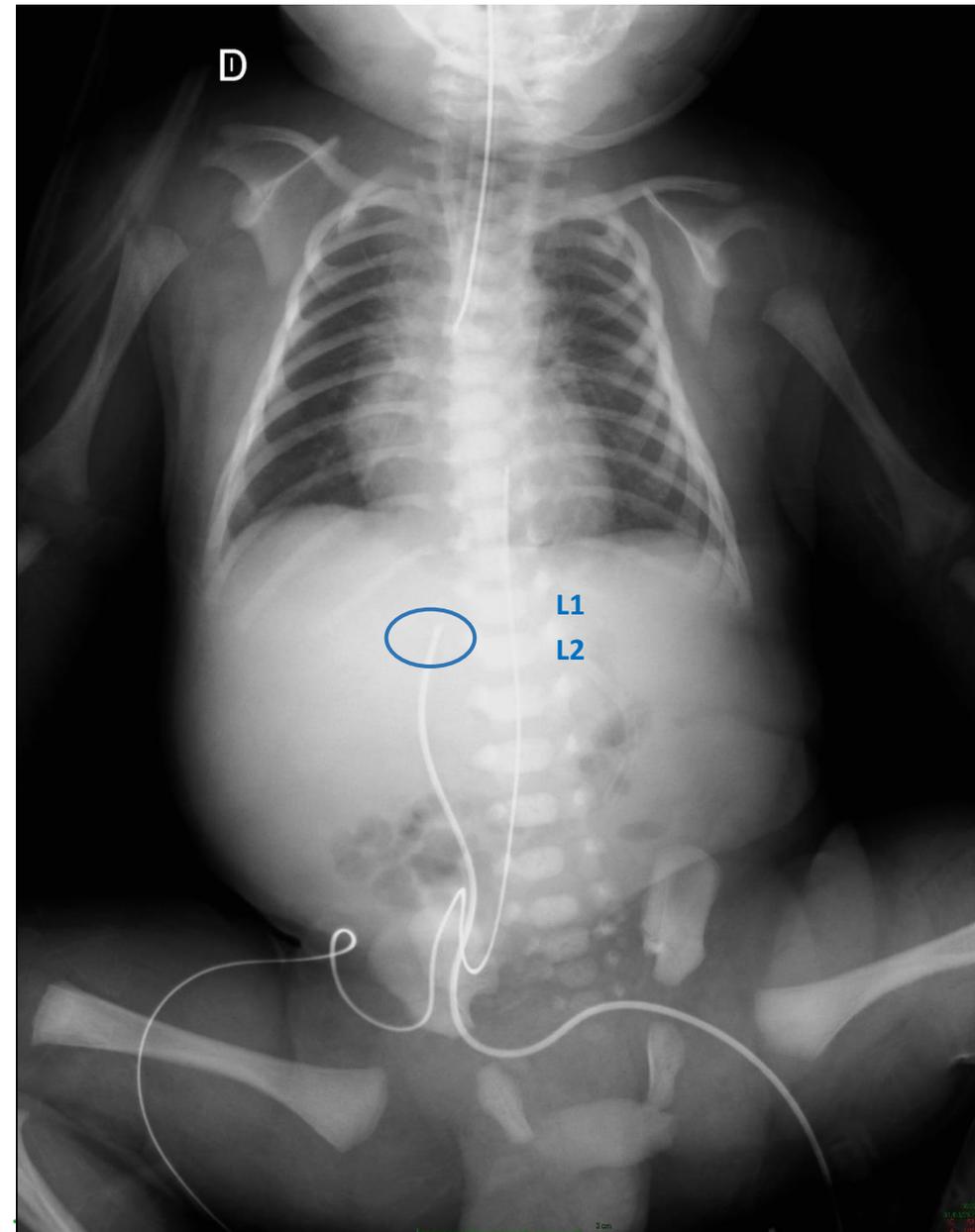
Neumatosis transitoria post
colocación de catéter





• Localizaciones correctas:

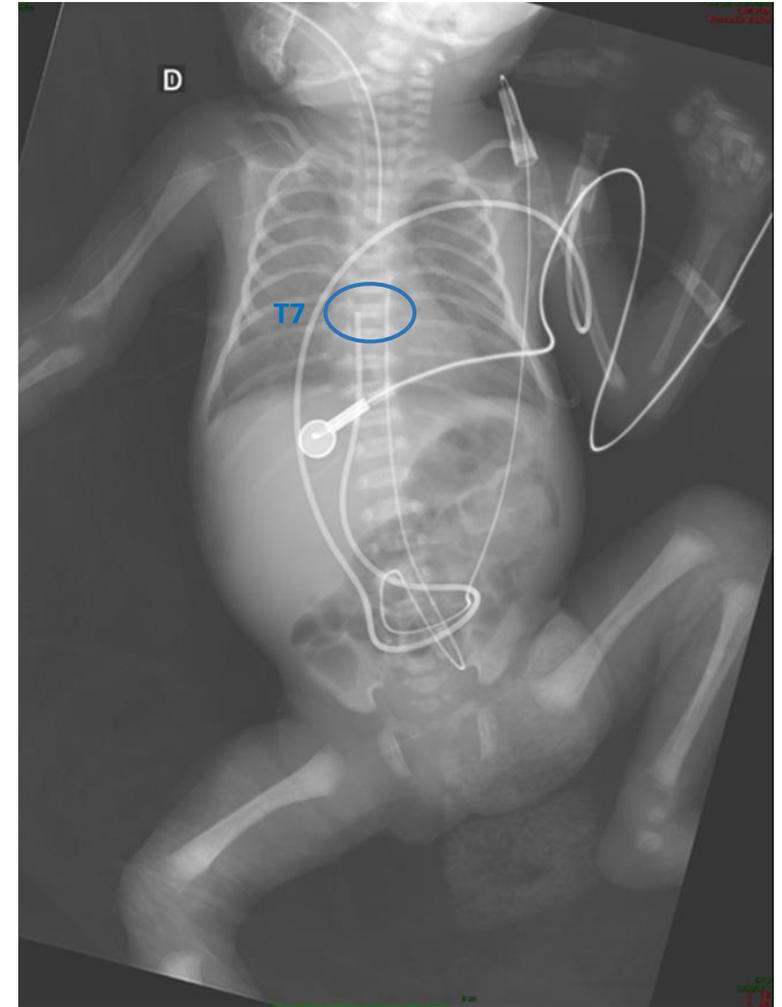
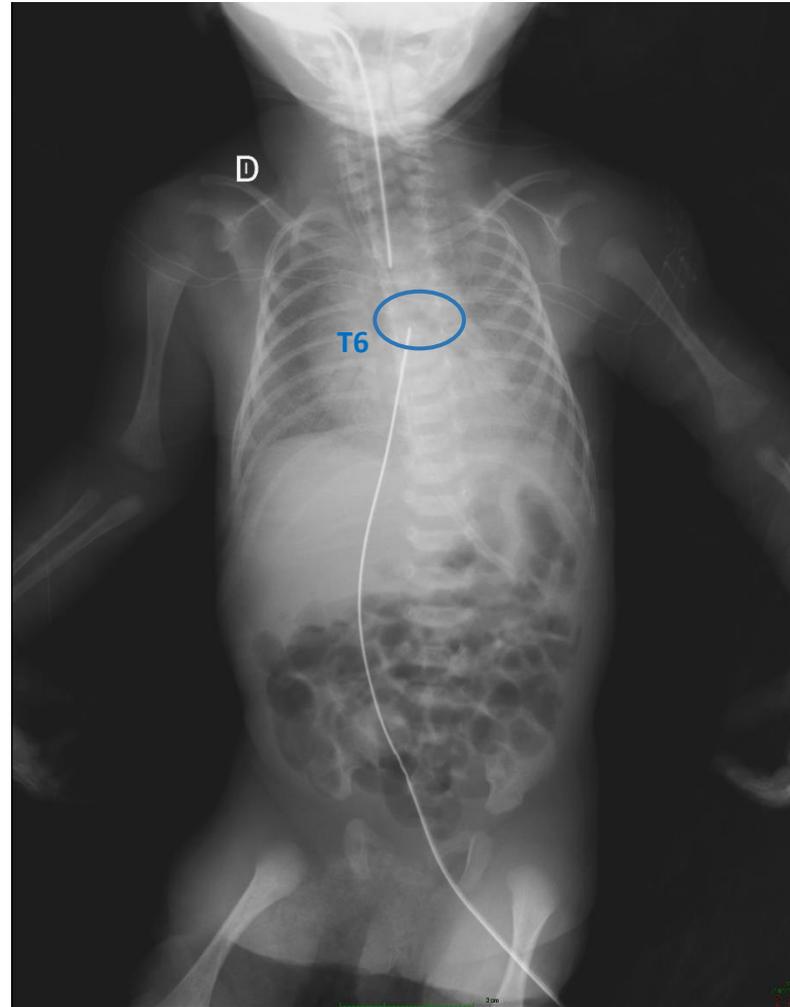
- Alta: punta del catéter a nivel de la vena cava inferior, entre T8 y T9 “por encima del diafragma sin llegar al corazón”
- Baja: entre L1-L2





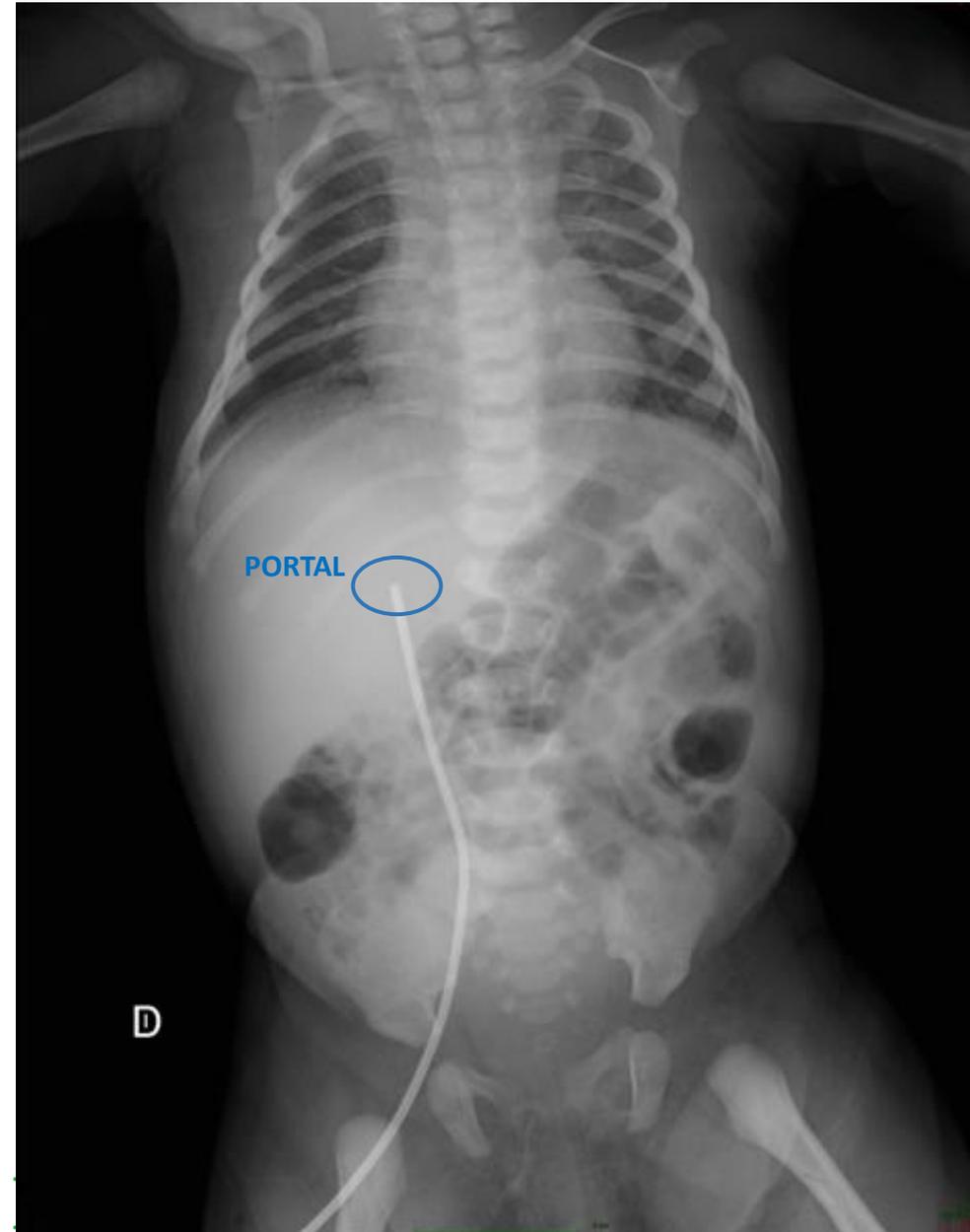
• Malposiciones:

- Excesivamente alta
 - Si el catéter se sitúa en las cámaras cardiacas o en las venas pulmonares puede condicionar complicaciones cardiovasculares y trombóticas





- Intrahepática
 - Supone un mayor riesgo de complicaciones intrahepáticas de tipo trombótico, isquémico
- Sin presencia de bucles o desviaciones del trayecto normal, especialmente si no siguen el trayecto de ningún vaso





• Complicaciones:

- Trombosis

- Puede ocurrir incluso con el catéter bien posicionado, siendo común la formación de trombos a lo largo del catéter, especialmente si existen bucles

- Desgarro de la vena umbilical

- Sospechar si el CVU no sigue un trayecto vascular, lo que sugiere rotura vascular y paso del catéter a la cavidad abdominal

- Hematoma, colección, infarto hepático

- Por rotura de la pared vascular debido al catéter, generando sangrado y extravasación al parénquima de los líquidos

- Perforación cardíaca





CONCLUSIÓN:

- La radiografía es la técnica más utilizada para evaluar la posición de los catéteres y tubos
- Por lo cual, tanto el radiólogo como el pediatra deben conocer cuál es la posición correcta de los catéteres para identificar las posibles malposiciones que pueden ser origen de graves complicaciones





BIBLIOGRAFIA

- <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8293/6759>
- <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/download/2191/1087/2164>
- <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2012/s-0677>
- <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v85n6/art11.pdf>

