

**CERPO**  
CRS Cordillera Oriente  
Hospital Luis Tisné Brousse

**Reunión CERPO**

**Actualización en  
Indicaciones de  
Shunt  
Vesicoamniótico**

**Dr. Cristian Pérez Corvalan**

- Anomalías del tracto urinario
  - afectan a 1:500 embarazos
  - uropatías obstructivas son las más comunes
- La obstrucción puede ser a diferentes niveles
  - altas: unión ureteropelvica
  - medias: unión ureterovesical
  - baja: uretral

# Obstrucción urinaria baja

- Peor pronóstico
  - disminución en la producción de orina
  - retención urinaria
  - OHA o anhidramnios
  - daño renal
- Causas más frecuentes
  - valvas uretrales posteriores (60%)
  - atresia o estenosis uretral (40%)

# Obstrucción urinaria baja

- Evolución según grado de obstrucción y EG de presentación
  - Obstrucción parcial o completa
- Mortalidad perinatal estimada hasta 90%
- Sobrevida con riesgo de falla renal
  - diálisis o transplante

# Obstrucción urinaria baja

- Obstrucción completa
  - presentación precoz 1er trimestre
    - Megavejiga (diámetro mayor  $>15$  mm)
    - 10% anomalias cromosómicas
  - Morbimortalidad muy alta
    - $>50\%$  mortalidad en no tratados
      - Cohortes hasta 80%
    - Anhidramnios, daño renal, hipoplasia pulmonar
      - 30% falla renal terminal
    - Deformidades extremidades

# Obstrucción urinaria baja

- Fetos típicamente masculinos
- Femeninos se asocian a patologías más complejas
  - Disgenesia membrana cloacal
  - Sd. Megavejiga microcolon

# Obstrucción urinaria baja

- Algunos fetos pueden tener resolución espontánea
  - vaciamiento espontáneo por aumento de la presión vesical que vence a valvas ureterales posteriores
  - relación con otros diagnósticos:
    - sd prune belly

# Diagnóstico

- Ecografía
  - sens 95% especificidad 80%
  - <50% diagnosticada antes de 22 sem
- RNM
  - OHA severo o anhidramnios
- Cistoscopia
  - Diagnóstica y terapéutica en valvas uretrales posterior



# Ecografía

- Vejiga dilatada
  - con pared delgada (variable)
  - Tensa
- Uretra posterior dilatada puede ser reconocida por el signo ojo cerradura
- Hidroureter bilateral - Hidronefrosis
  - Anomalías parénquima renal
    - Ecogénico, cambios micro/macroquísticos
- Oligo o anhidramnios

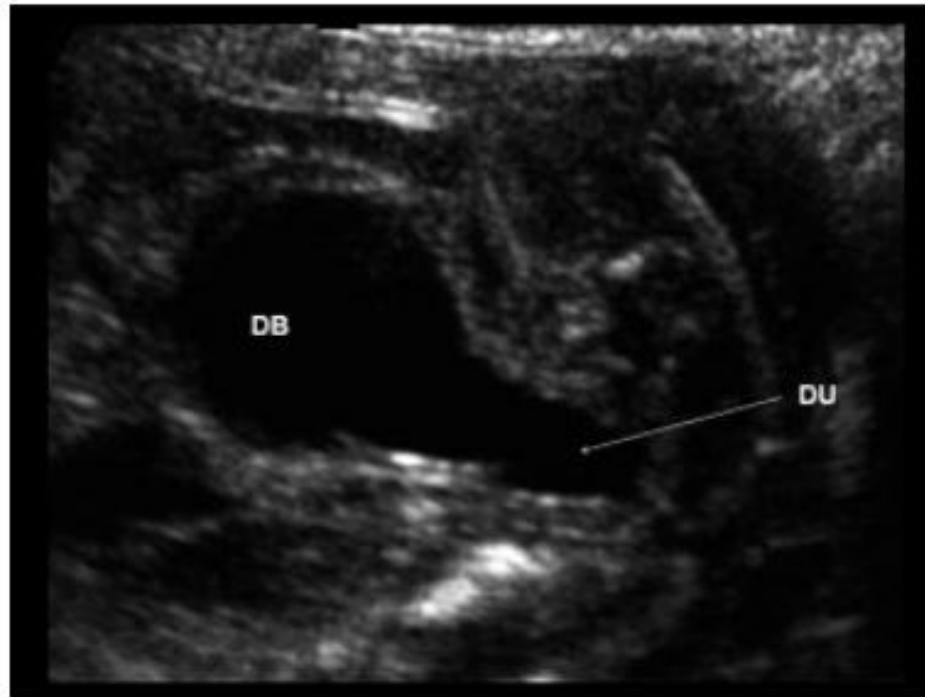


Figure 1—Ultrasonographic view of dilated bladder (DB) with thick walls and dilated posterior urethra (DU) in a fetus at 18 weeks of gestation

# Manejo

- **Cirugía fetal abierta**
- **Vesicocentesis**
- **Shunt Vesicoamniótico**
- **Cistoscopia**

# Manejo

- Cirugía fetal abierta
  - abandonado x riesgo materno y fetal
- Vesicocentesis
  - punción y aspiración vesical
    - Descompresión requeriría punciones repetidas por semana aumentando riesgos
      - Infecciones, aborto, RPM y PP
  - Considerado método diagnóstico
    - riesgo materno y fetal similar a amniocentesis.

- Cistoscopia fetal
  - Permite drenaje fisiológico de la vejiga
  - Examen endoscópico de la pared uretral post dilatada
    - Diagnóstico diferencial directo
    - Valvas uretrales o atresia uretral
  - No requiere amnioinfusion
  - Anestesia local o peridural y anestesia fetal con fentanyl y pancuronio via umbilical o im

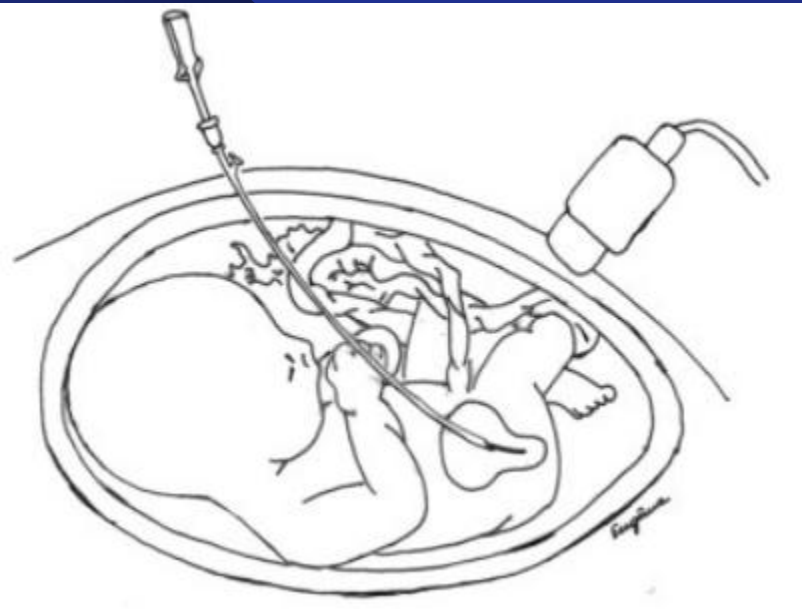
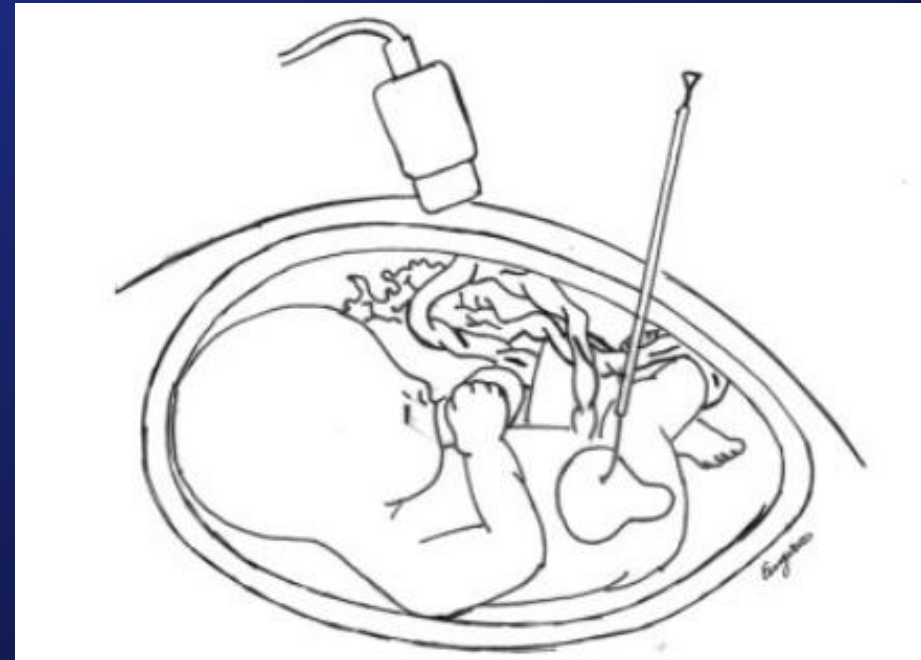


Figure 4—Cystoscopic view of dilated posterior urethra (PUV: posterior urethral valves; LF: laser fiber)

- Shunt vesicoamniótico
  - Inserción catéter pig tail doble
  - bajo visión ecográfica y con anestesia local
  - un extremo en la vejiga y otro en la cavidad amniótica



- Dificultades técnicas
  - Oligo/anhidramnios
    - puede ser superado con amnioinfusión
  - Colocación del shunt lo más bajo posible en la vejiga
    - Evita desplazamiento al descomprimirse la vejiga.



- Aumenta la sobrevida
  - (OR 2,53, 95% CI 1,08-5,93)
  - Sin estudios randomizados
  - Resultados pueden estar influidos por los criterios de inclusión
- Complicaciones 45%
  - bloqueo de shunt 25%
  - migración del shunt 20%
  - uroperitoneo, PP, corioamnionitis, gastrosquisis iatrogénica, infección.

- Desplazamiento del shunt
  - uroperitoneo, elevación diafragmática, cambios hemodinámicos e hidrops.
  - Generalmente requiere reposicionar el shunt
- Shunt no previene fibrosis de pared vesical
  - no permite un ciclo urinario normal requerido para el desarrollo normal de la vejiga.

# Criterios de selección para cirugía fetal

- Evitar una intervención innecesaria en fetos que es improbable que sobrevivan
- Evitar complicaciones x el procedimiento en fetos con probabilidad de sobrevivir sin intervención
  - riesgos: muerte fetal, parto prematuro, PRM, infecciones

# Criterios de selección para cirugía fetal

- Amplio espectro de manifestaciones clínicas
  - según etiología y grado de obstrucción
- Se excluyen
  - Lesiones unilaterales con 1 riñón sano
  - Tamaño vesical normal
  - Cantidad normal de líquido amniótico
  - Sexo femenino

# Criterios de selección para cirugía fetal

- Feto con cariotipo normal
- Sin otra anomalía estructural
- Ecografía compatible con obstrucción vesical
  - Hidronefrosis bilat y signo ojo cerradura
- Oligo o anhidramnios
- Análisis de orina favorable

# Evaluación de la función renal

- Muestra de orina x vesicocentesis o punción pielica del riñón menos comprometido

**TABLE 1** Pooled results of studies with similar characteristics included in the review of fetal urinalysis to predict postnatal renal function

Index test	Threshold	No. of studies	LR+ (95% CI)	LR- (95% CI)
Sodium	> 95th centile	3	4.46 (1.71 to 11.6)	0.39 (0.17 to 0.88)
Sodium	> 100 mEq/l or 100 mmol/l	3	3.13 (0.78 to 12.58)	0.37 (0.12 to 1.12)
Sodium	> 100 mg/dl	3	3.33 (1.84 to 6.02)	0.44 (0.19 to 1.01)
$\beta$ 2-microglobulin	> 2/2.5 mg/dl	4	3.50 (0.37 to 33.5)	0.46 (0.19 to 1.13)
$\beta$ 2-microglobulin	> 10 mg/dl	2	4.61 (0.65 to 32.68)	0.52 (0.24 to 1.13)
$\beta$ 2-microglobulin	$\geq$ 13 mg/dl	3	2.92 (1.28 to 6.69)	0.53 (0.24 to 1.17)
Calcium	> 95th centile	2	6.65 (0.23 to 190.96)	0.19 (0.05 to 0.74)
Calcium	> 0.95 mmol/l or > 1.25 mmol/l	3	3.44 (1.78 to 6.65)	0.43 (0.26 to 0.69)
Osmolality	> 200 mOsm/l or > 210 mOsm/l	4	3.41 (1.88 to 6.19)	0.33 (0.14 to 0.77)
Chloride	> 90 mmol/l or > 90 mEq/l	3	3.09 (0.57 to 16.71)	0.46 (0.15 to 1.42)

Source: reproduced from Morris RK, Quinlan-Jones E, Kilby MD, Khan KS. Systematic review of accuracy of fetal urine analysis to predict poor postnatal renal function in cases of congenital urinary tract obstruction. *Prenatal Diagnosis* 2007; **27**:900–11<sup>14</sup> Copyright © 2007 John Wiley & Sons, Ltd, with permission from John Wiley & Sons, Inc.

- Mal pronóstico

- sodio  $>100\text{mEq/L}$
- cloro  $>90\text{mEq/L}$
- osmolaridad  $>210\text{ mOsm/L}$

- beta2-microglobulina en orina

- $>13\text{mg/L}$ 
  - se correlaciona con casi 100% mortalidad neonatal
- $>6\text{mg/L}$ 
  - mal pronóstico pero susceptible de terapia fetal



- Exámen de orina favorable:
  - sodio  $< 100$  mEq/L
  - cloro  $< 90$  mEq/L
  - osmolaridad  $< 200$  mOsm/L
  - beta2 microglobulina  $< 6$  mg/L

- Considerar válido el examen de orina >20 sem para evaluar pronóstico
  - orina estancada en la vejiga puede no reflejar la función renal real
  - Ideal muestras secuenciales de orina
    - mayor riesgo materno y fetal

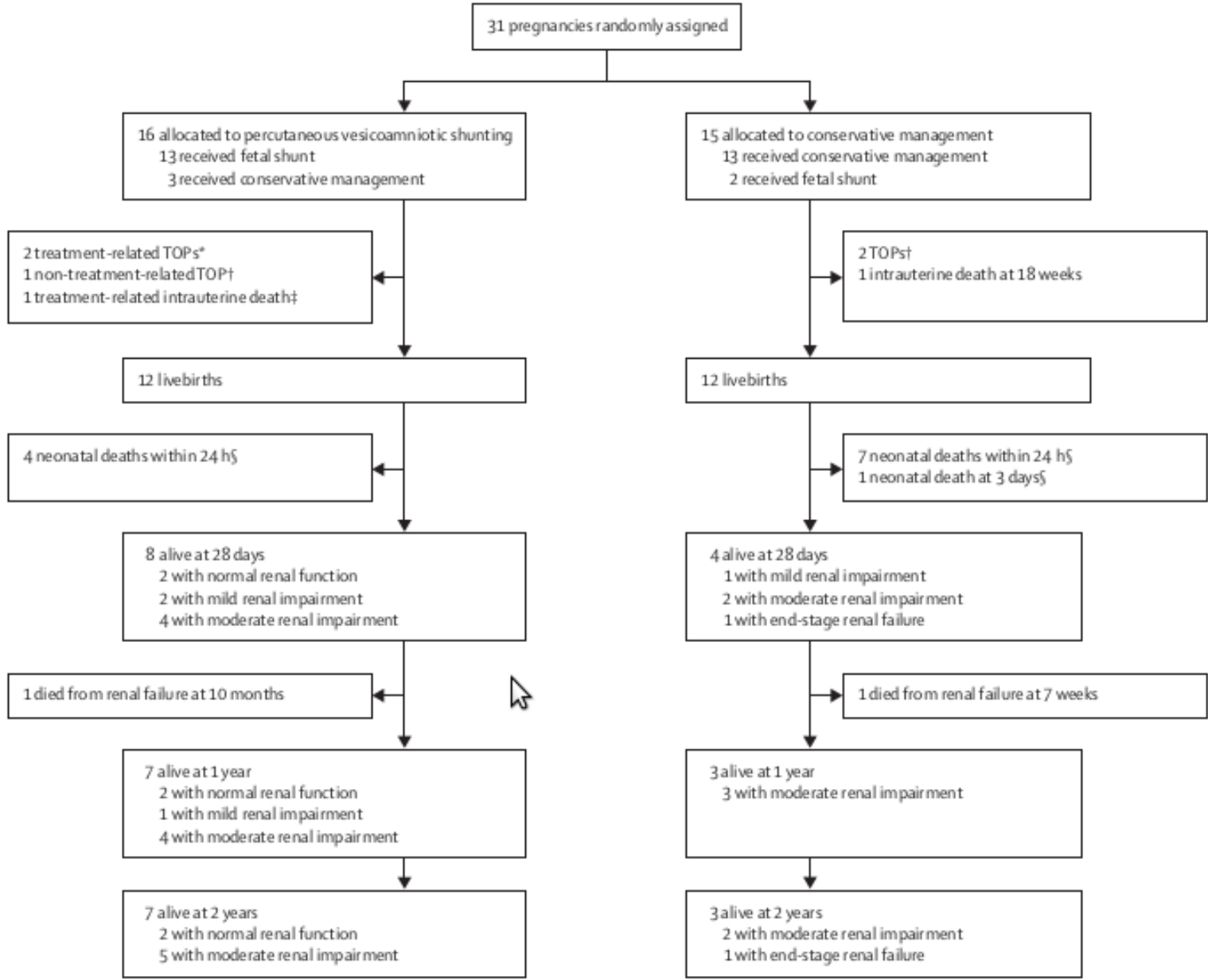
# Percutaneous vesicoamniotic shunting versus conservative management for fetal lower urinary tract obstruction (PLUTO): a randomised trial

*Rachel K Morris, Gemma L Malin, Elisabeth Quinlan-Jones, Lee J Middleton, Karla Hemming, Danielle Burke, Jane P Daniels, Khalid S Khan, Jon Deeks, Mark D Kilby, for the Percutaneous vesicoamniotic shunting in Lower Urinary Tract Obstruction (PLUTO) Collaborative Group*

- Cierre precoz por dificultad en reclutamiento
  - 31 pacientes (2006-2010)
    - 68 interrupciones x padres
    - 45 no aceptaron randomización

# Criterios de inclusión

- Consentimiento informado
- Diagnóstico obstrucción ruinaría baja
- Sin anomalía cromosómica ni estructural
- Masculinos
- Sin excepción x EG ni LA
- No se consideró examen de orina



### **Panel: Research in context**

#### **Systematic review**

We used our previous systematic reviews<sup>15,27</sup> to assess the existing evidence about vesicoamniotic shunting for fetal lower urinary tract obstruction. The results of the most recent review<sup>27</sup> suggest an odds ratio for perinatal survival with vesicoamniotic shunting of 3.86 (95% CI 2.00–7.45) and for survival with normal renal function of 0.50 (0.13–1.90). The evidence from observational studies suggests that vesicoamniotic shunting improves perinatal survival, but the effect on long-term renal function is unclear.

#### **Interpretation**

The results of the PLUTO randomised controlled trial are consistent with the findings of the observational evidence for perinatal survival, but suggest that the chance of newborn babies surviving with normal renal function is very low irrespective of whether or not vesicoamniotic shunting is done.

**gracias**

