

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile



MEGAVEJIGA

A propósito de un caso

Dra Isidora Valenzuela Dechent
Noviembre 2025

Programa de Especialización Medicina Materno Fetal
Facultad de Medicina
Universidad de Chile

HOJA DE RUTA

Caso Clínico

Definiciones y opciones terapeúticas

Manejo activo

Conclusiones

Caso Clínico

Paciente 29 años

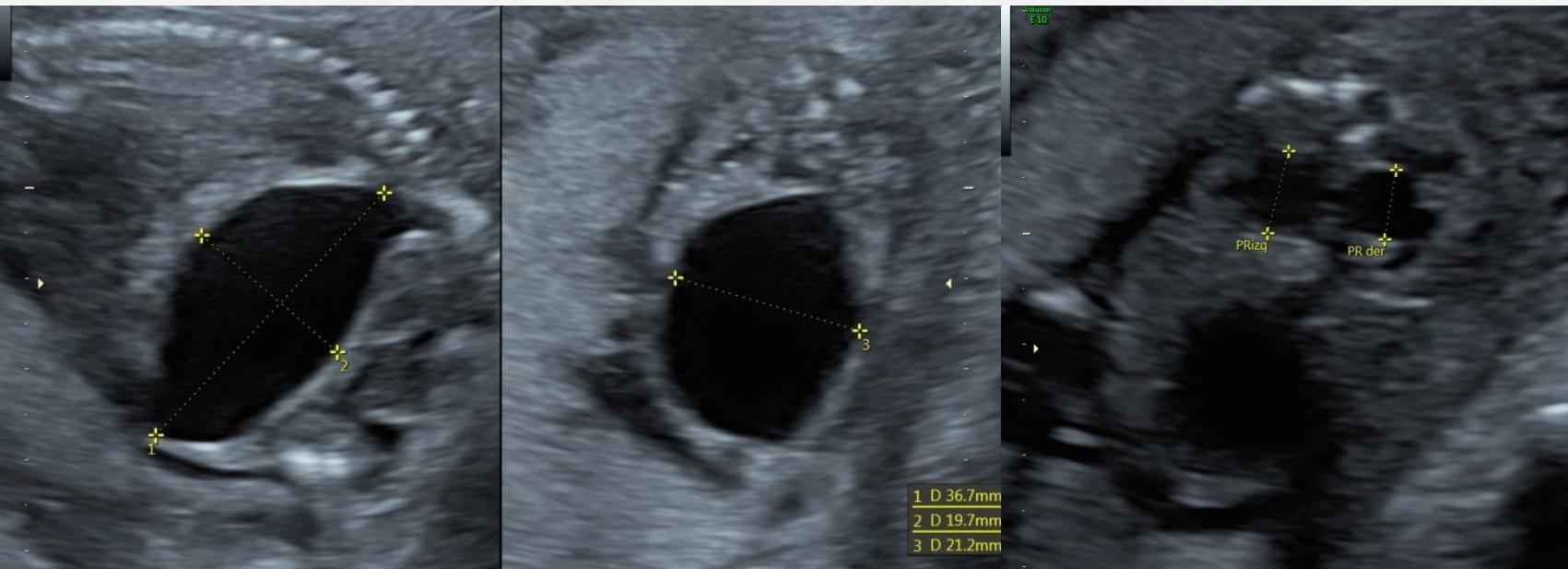
Multipara de uno

Derivada 12 semanas por sospecha
de megavejiga y quiste de cordón.



Evaluada en CERPO

Se constata Megavejiga, Pielectasia Renal bilateral y quiste de cordón.



MEGAVEJIGA

Definición: dilatación anormal de la vejiga a cualquier Edad Gestacional



1T: aumento de diámetro sagital $>10\%$ del LCN ($\geq 7\text{mm}$)

2T y 3T: distensión vesical con ausencia de vaciado en 45 minutos.

Prevalencia 0,06-0,4% de los embarazos. 1:1500 embarazo de 1T . 2.2-3.3/10.000 RNV

Predominio en hombres. (8:1)

ETIOLOGIA



LUTO (53-68%)

- Atresia/ estenosis uretral 7%
- Valvas uretrales posteriores (57%)
- Ureterocele obstructivo

Reflujo vesico ureteral

Megavejiga "compleja"

- Aneuploidias, 13 y 18
- Síndromes: prune belly (4%), MMIHS (1%)
- anomalías congénitas: anorrectales, onfalocele

Transitoria de buen pronóstico.

Diametro vesical longitudinal (DLV)

$\geq 15\text{mm}$

7-15mm

Cariograma y ecografia anatomica

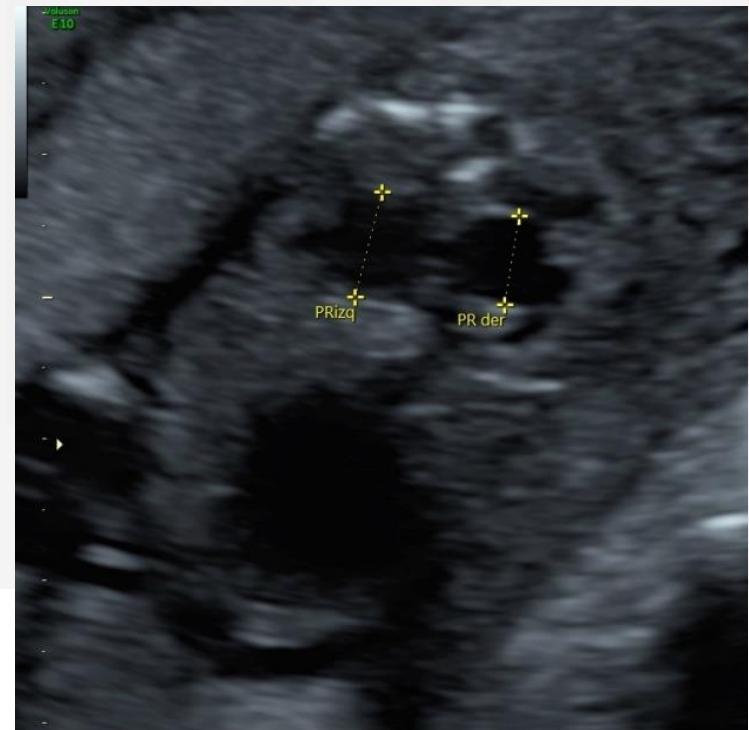
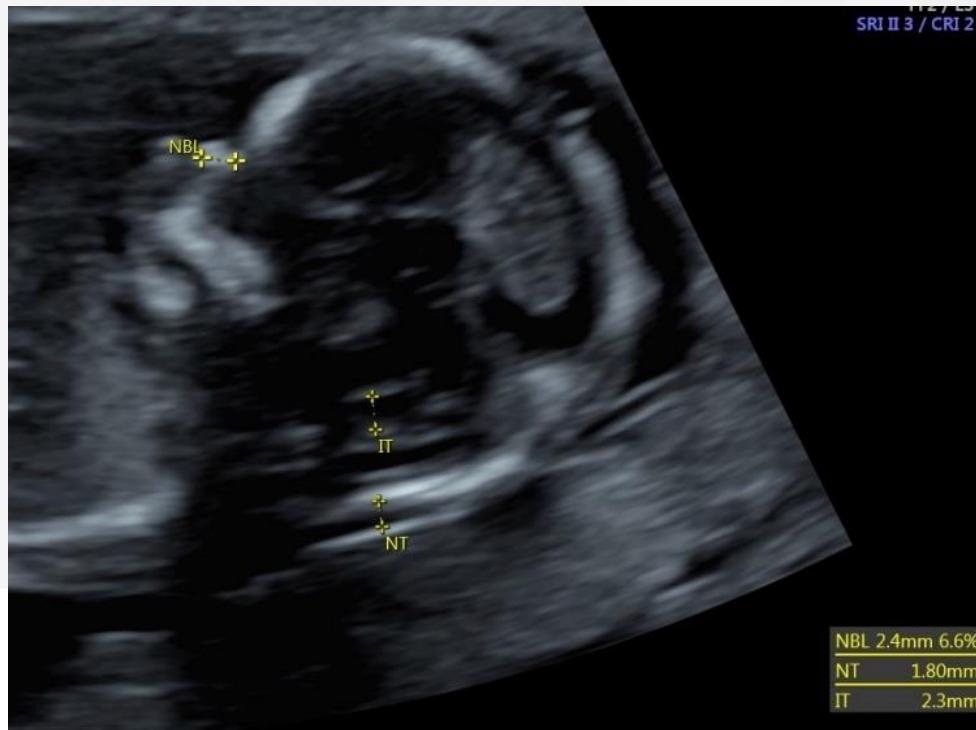
Positivo (15%)

Negativo

Evaluada en CERPO

BVC: FISH XY

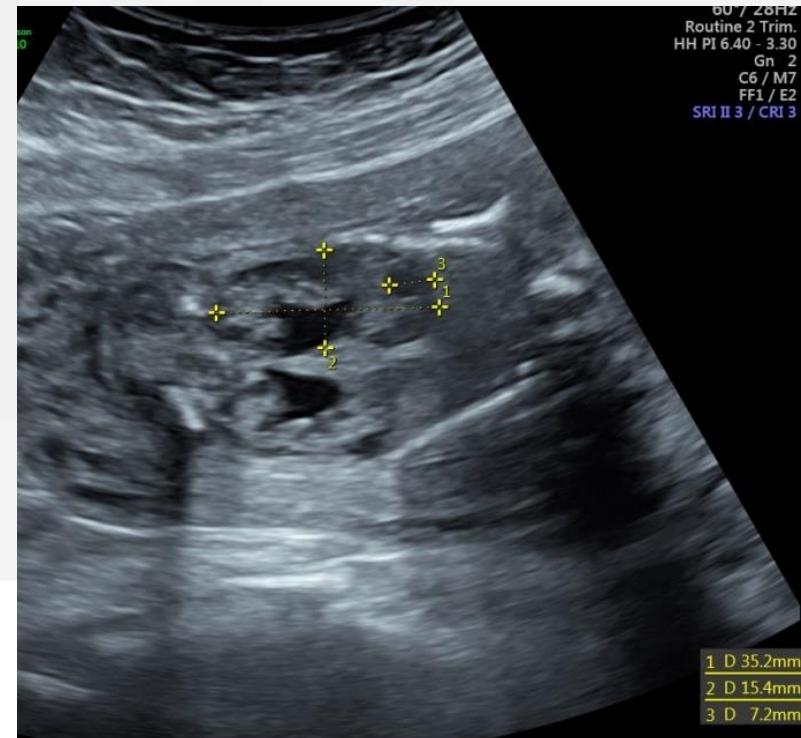
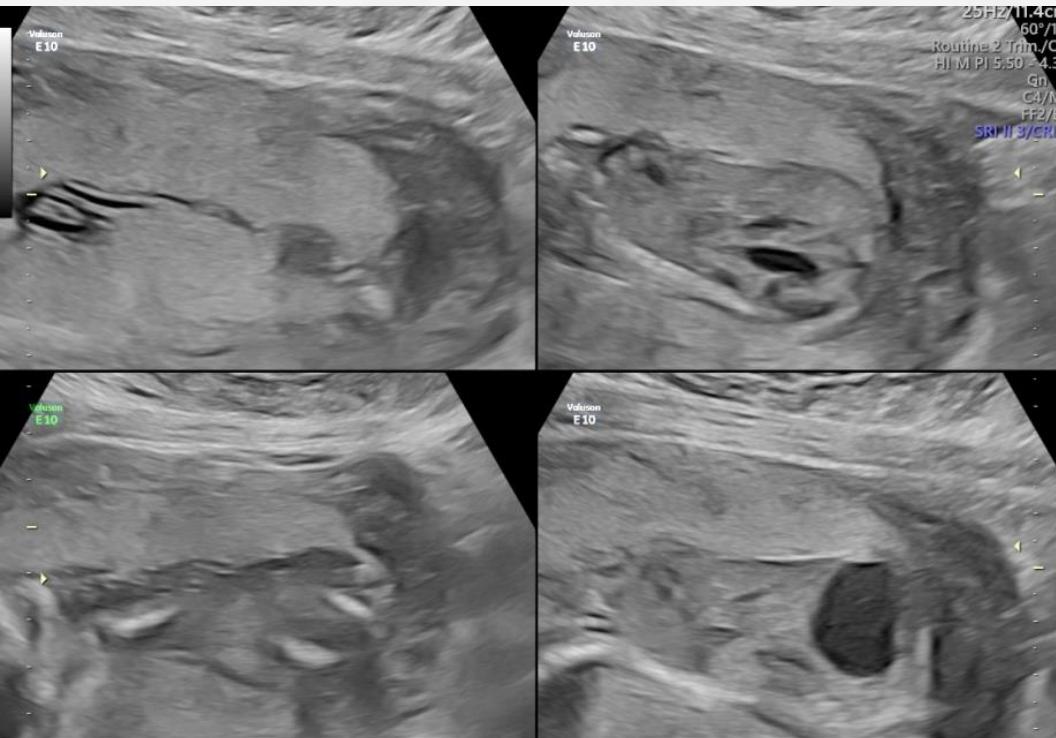
Cariograma: 46, XY



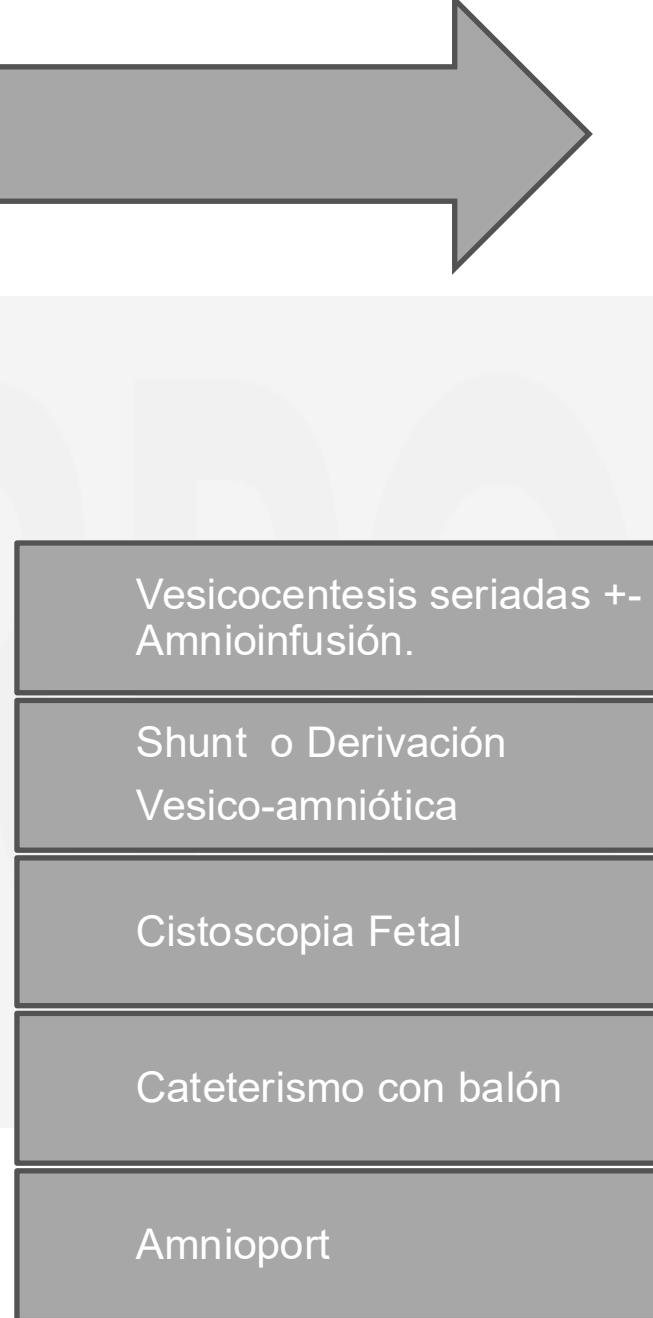
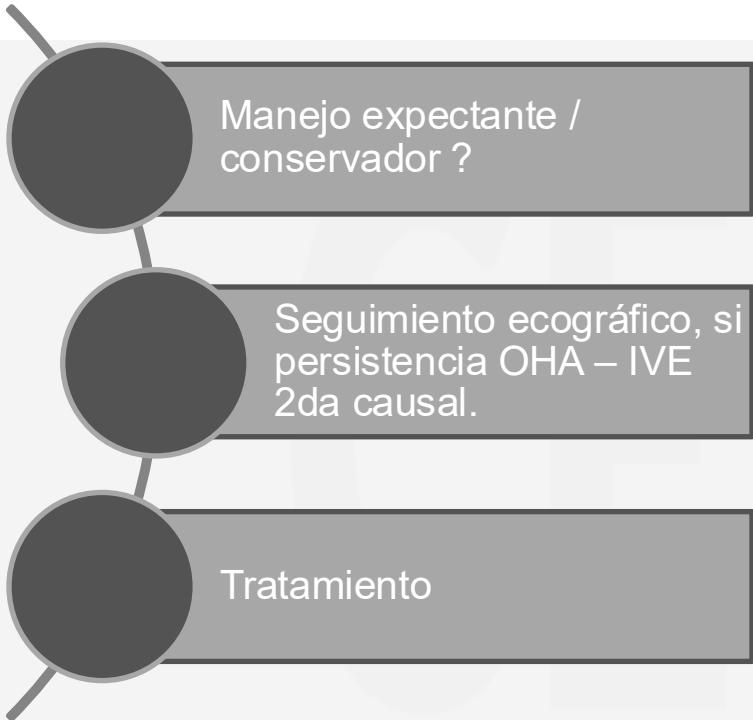
Evoluciona con OHA, signos de displasia renal.

Discutida en comité perinatal.

Se conversa con paciente y pareja sobre posibles etiologías, manejo y pronóstico.



Caso Clínico



FACTORES DE MAL PRONOSTICO

Magnitud del DLV > 15 mm en el primer trimestre se asocia a mayor mortalidad.

Fetos con TN>p95 y con DLV <15 mm aumentaba significativamente el riesgo de megavejigas complejas (OR 13,7, p <0,001). Estas presentaron la peor sobrevida al año (9%) con mayor mortinatalidad y mortalidad neonatal precoz.,

Riñones con parénquima de espesor disminuido y la presencia de quistes renales.

Quiste de cordón umbilical. (OR 15 para atresia uretral)

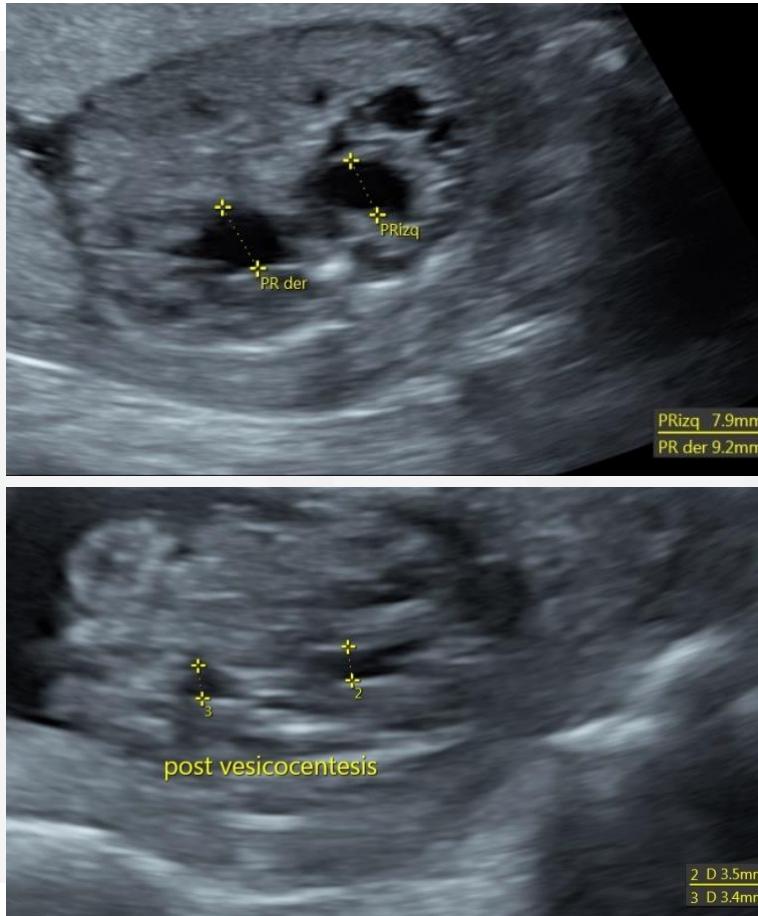
Presencia de OHA (45-50% de los casos) y EG de inicio de OHA (<26 semanas). → hipoplasia pulmonar y muerte fetal/neonatal (OR 6).

- Si manejo expectante, la mortalidad perinatal se estima en un 90%, y los sobrevivientes presentan un riesgo de 50% de requerir diálisis por daño renal

Caso Clínico – Se realiza Vesicocentesis



Evaluación de función renal



Control 1 semana: Vejiga presente

Uroanálisis

- Sodio 111 mmol/L (N < 100 mmol/L). LR +4.4
- Cloro 90 mmol/L (N < 90 mmol/L)
- Proteínas 28,1 ml/dL (N < 20 mg/dL)
- Calcio 8 mg/dL (N< 8 mg/dL) LR 6.6
- B2 microglobulina 0,015 mg/dl (N<4mg/dl) LR +2.9
- Peptidoma (aun es estudio)

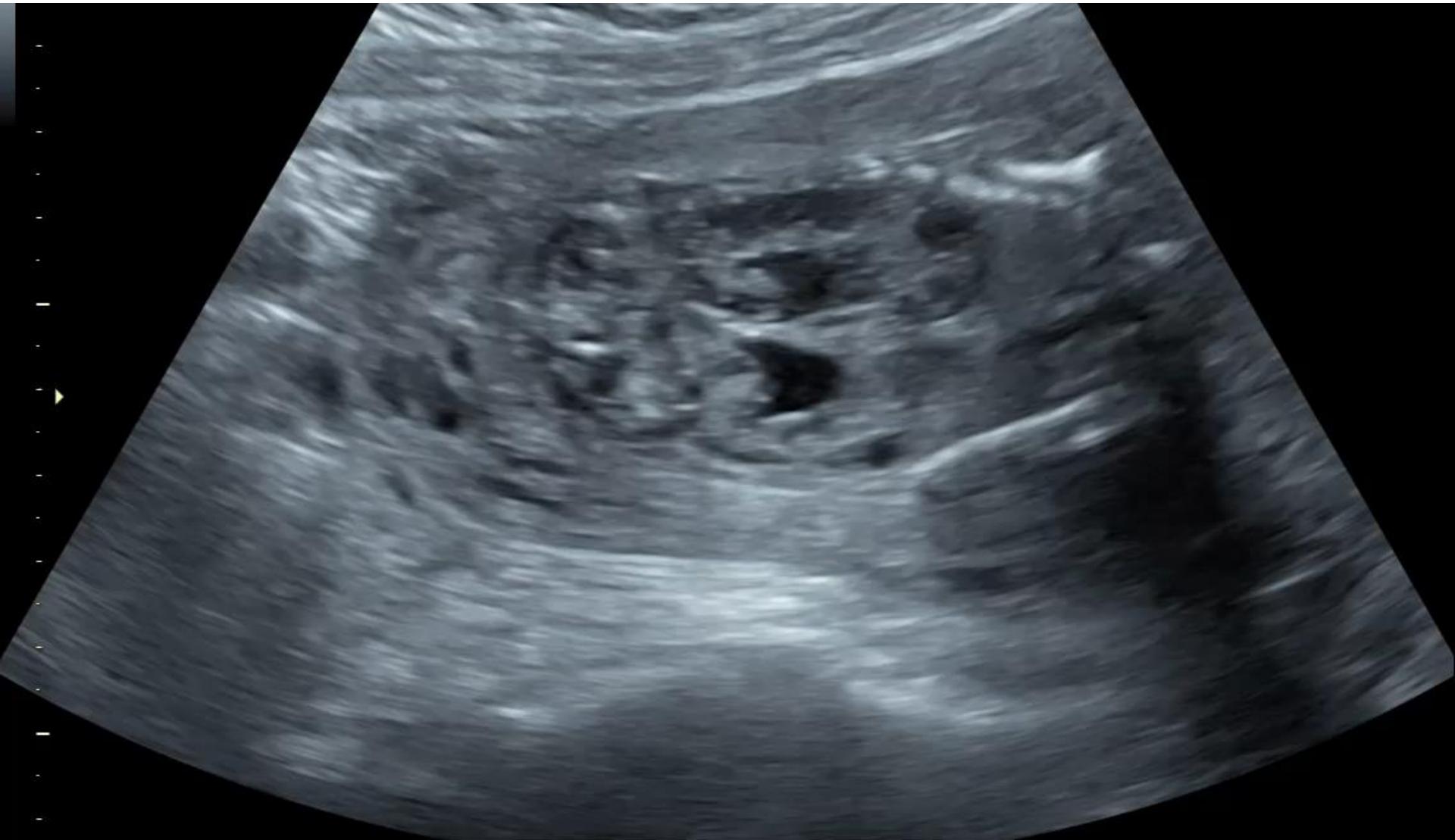
Re-lLENADO vesical

- Ruano et al. de reducción del volumen < 27 % 48 h después de la vesicocentesis
- Nassr et al. volumen a las 48 h después de la vesicocentesis \geq 80 % del volumen inicial
- Delphi 2024, evaluación subjetiva.

Signos de displasia renal

- Método más fiable para predecir la función renal es el uso de parámetros de imagen de la displasia renal (parénquima hiperecogénico o presencia de quistes) S57% y FP 16%

Caso Clínico – Instalación shunt Vesico-amniótico



Criterios de Inclusión Terapia Fetal

Deseo paciente.

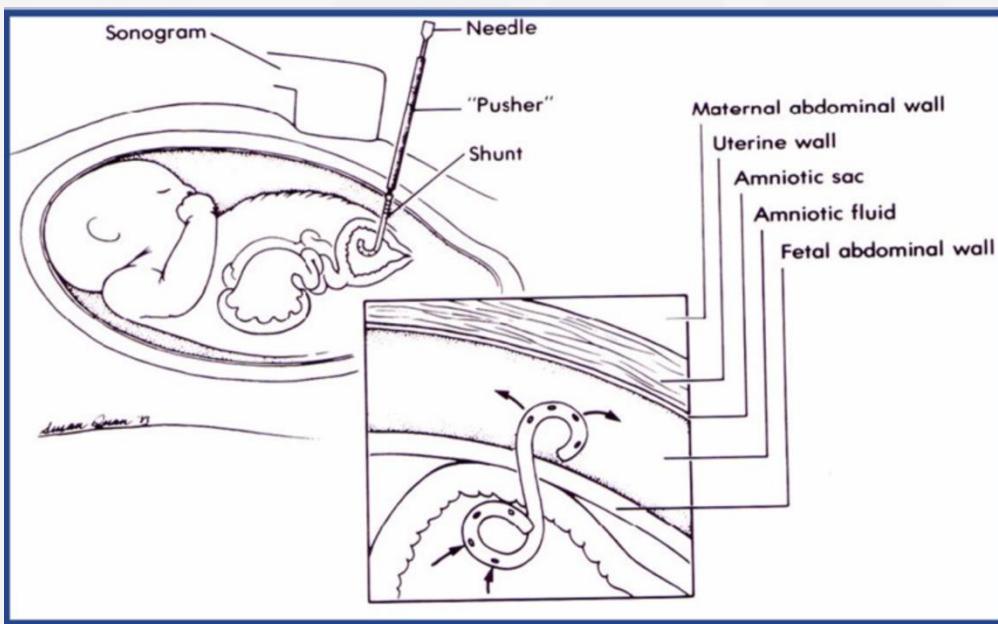
Edad Gestacional

Delphi 2024

- Imágenes ecográficas sugerentes de LUTO (megavejiga, keyhole sign, HUN bilateral)
- OHA (BVM <=2cm)
- EG ≥ 16 sem y < 28 sem
- Ausencia de otras anomalías genéticas o estructurales que limiten la vida. (evaluación ecográfica anatómica y ecocardiograma fetal, cariograma)
- Evaluación funcional renal (no determina candidatos) evaluación subjetiva de llenado vesical. Bioquímica fetal y sistemas de score poco predictivos

Score de Riesgo : Fontanella, Nassr, Ruano

Terapia Fetal – Shunt Vesico-amniótico



Rocket Shunt

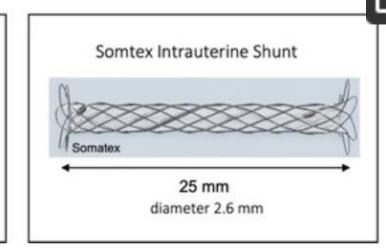
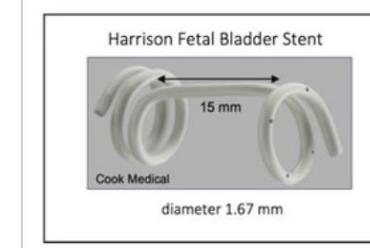
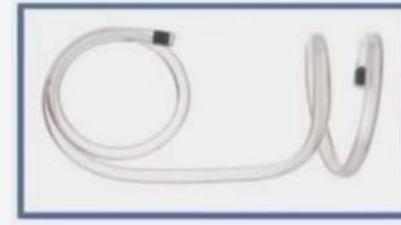


Figure 1. Types of shunts used for vesicoamniotic shunting.

Terapia Fetal – Shunt Vesico-amniótico



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

Lancet 2013; 382: 1496–506

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

RCT multicéntrico: N= 31 casos (Oct 2, 2006 y Oct 11, 2010)

Objetivo: Evaluar la efectividad SVA para LUTO. SV a los 28 ds vida, 1 y 2 años - Fx Renal: 28ds, 1 y 2 años 16 SVA vs 15 cuidado estándar.

Criterios inclusión: Emb único masculino, Megavejiga + keyhole + hidronefrosis uni/bilateral +/- displasia renal quística, ausencia anomalía congénita/anatómica incompatible. Sin establecer límite EG.

- *SVA mejoraría la SV a 2 años (25% → 58%)*
- *2/7 niños SVA tuvieron fx renal normal a los 2 años (0 → 28%)*

Effectiveness of vesicoamniotic shunt in fetuses with congenital lower urinary tract obstruction: an updated systematic review and meta-analysis



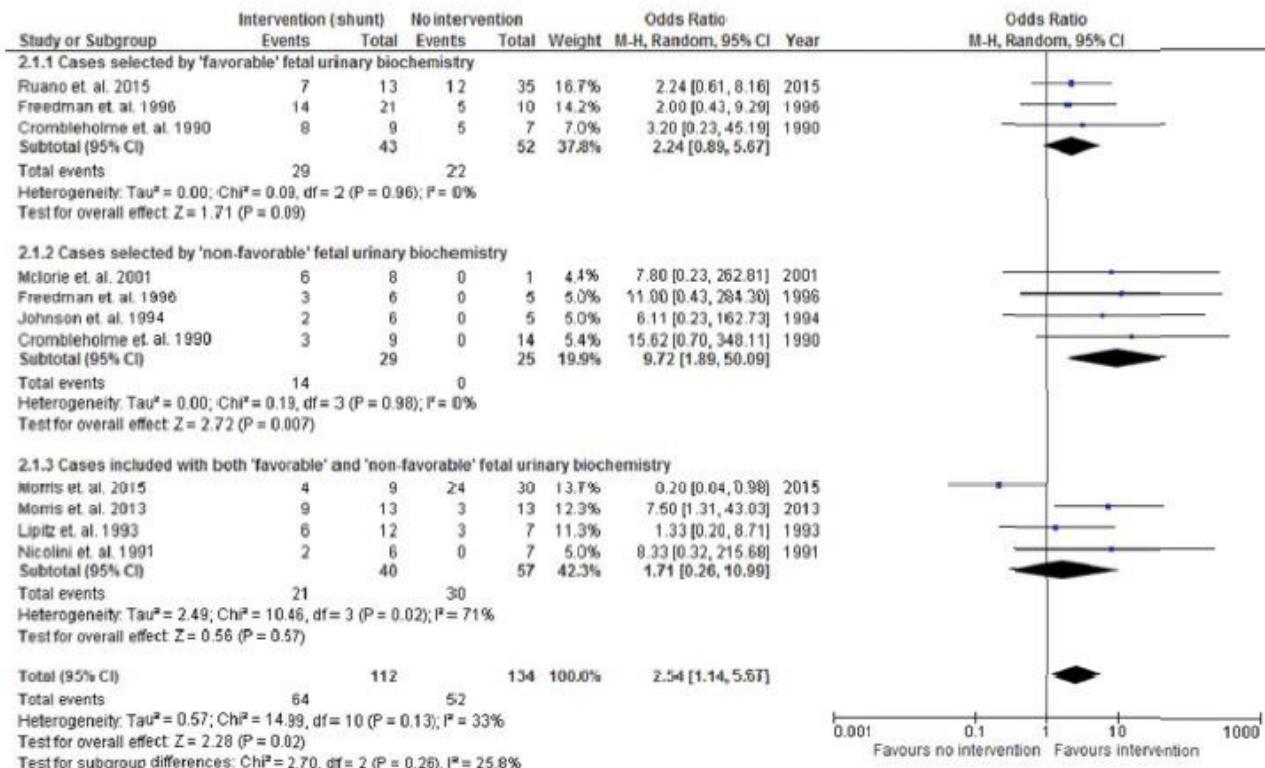
A. A. Nassr, S. A. M. Shazly, A. M. Abdelmagied, E. Araujo Júnior, G. Tonni, M. D. Kilby, R. Ruani

First published: 07 June 2016 | <https://doi.org.uchile.idm.oclc.org/10.1002/uog.15988> | Cit

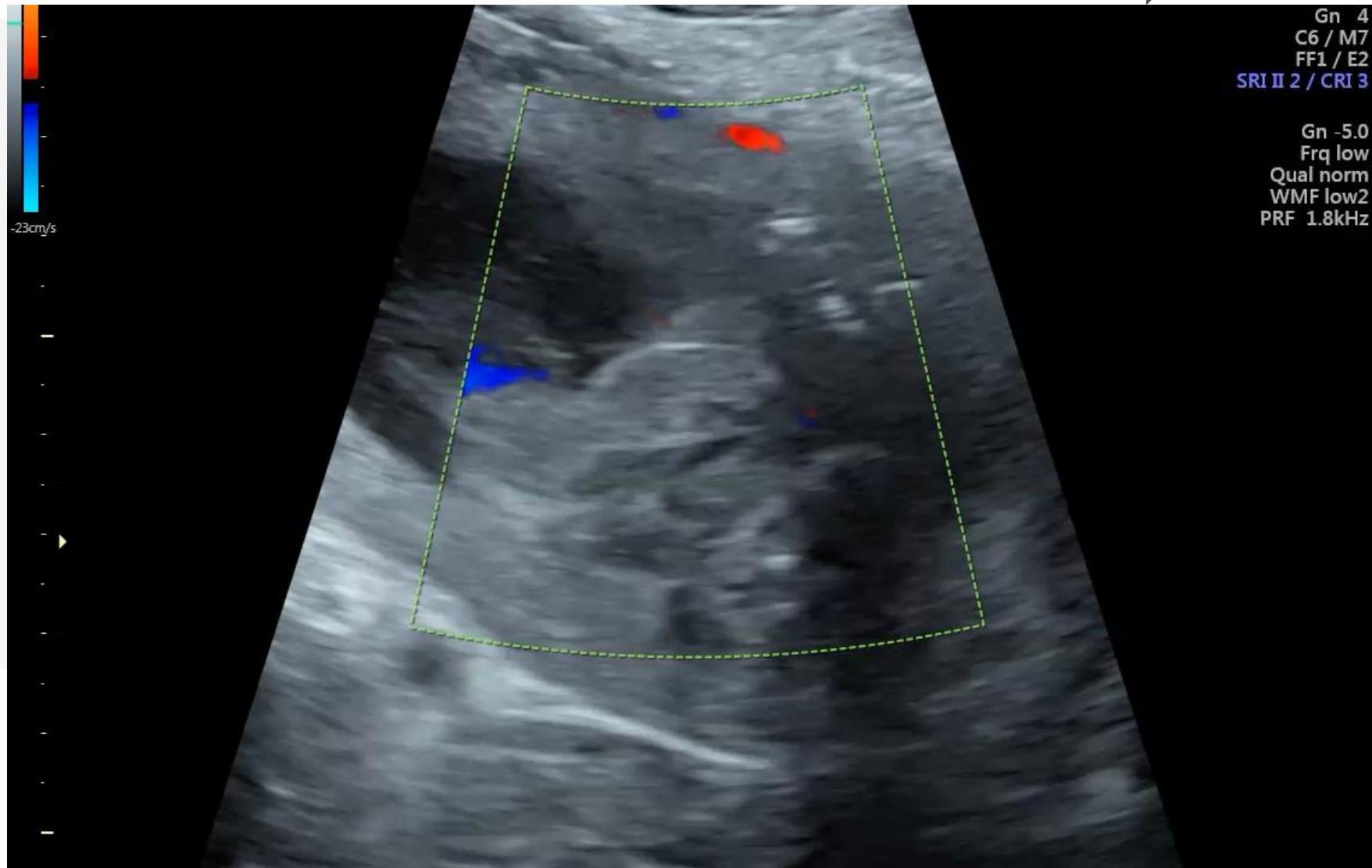
N= 112 fetos SVA y 134 manejo conservador

- *Estudios con alta heterogenicidad*
- *Resultados:*
 - *SVA aumenta SV perinatal (OR 2.54)*
 - *Pero sin diferencia SV 6-12 meses*
 - *Sin diferencia fx renal postnatal*

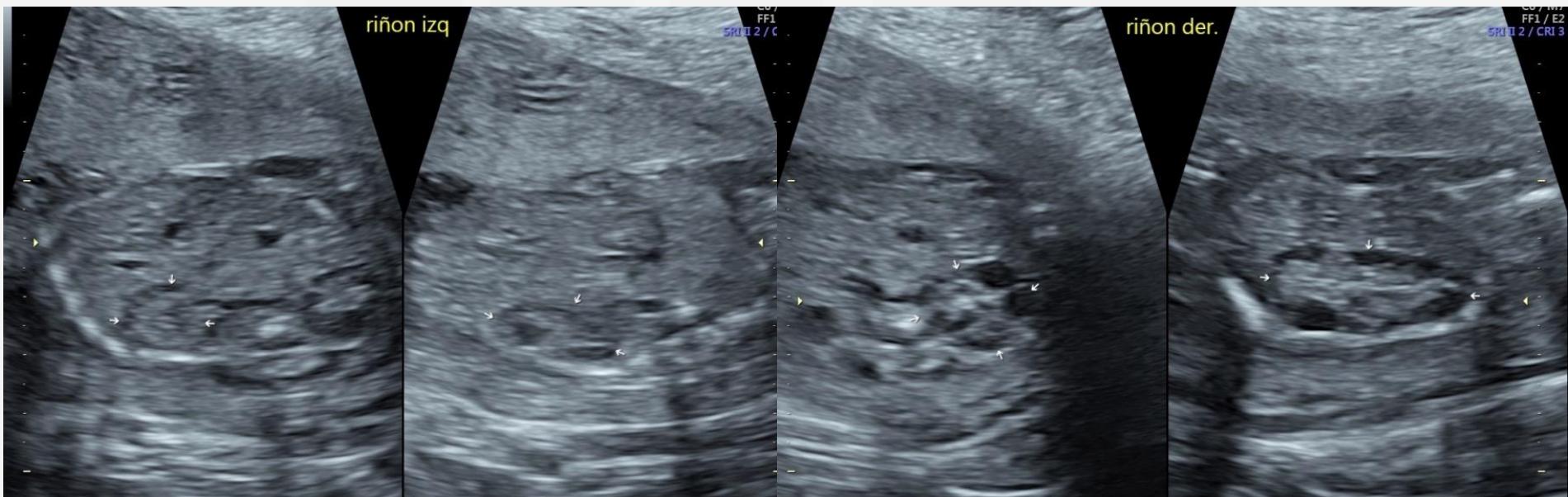
Figure 2. Forest plot of perinatal outcomes of fetuses with or without intervention

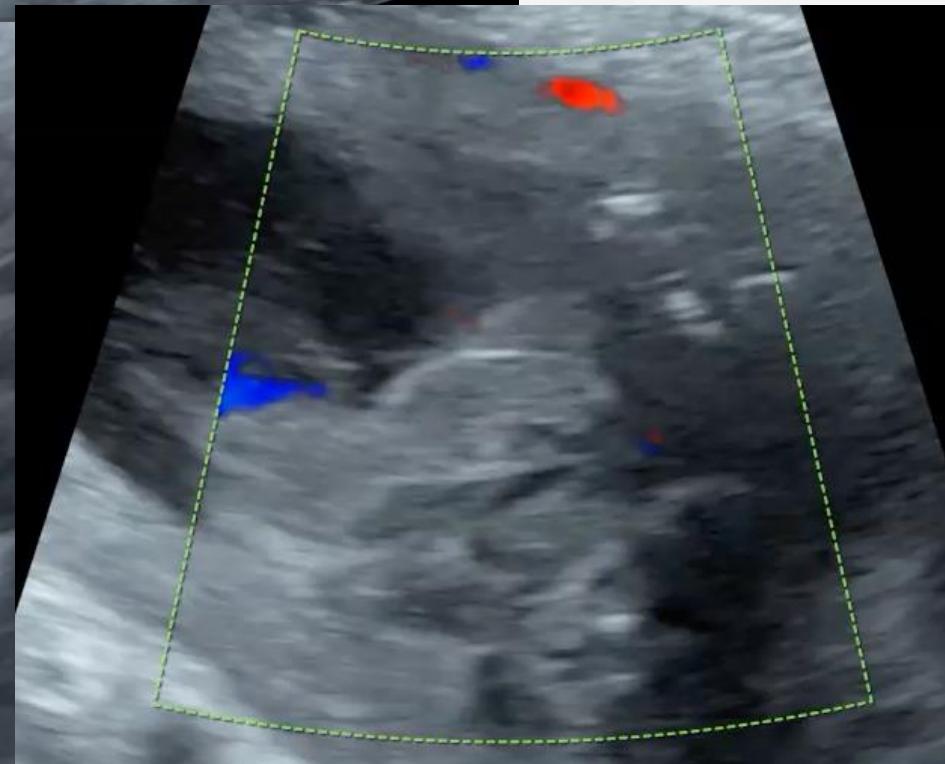


Caso Clínico – Instalación shunt Vesico-amniótico



Caso Clínico





EXPERIENCIA LOCAL

Estudio CERPO :

Factores asociados a sobrevida de fetos con diagnóstico prenatal de megavejiga.

Sierralta, Rodriguez . Andes pediatr. 2022

27 fetos con megavejiga

- Retrospectivo, 2003-2018, 52% OHA, 84% alteraciones renales.
- Vesicocentesis diagnóstica en 15 fetos, con instalación de shunt derivativo vesicoamniótico en 5 casos.
- Mortalidad al año de 64%
(sv n=9 , 2 ERC terminal)

Características Prenatales	Fetos con megavejiga (25)
Sexo (%)	17 masculino (68) 5 femenino (20) 3 indeterminado (12)
Edad gestacional mediana al diagnóstico (RIQ)	16+2 SEG (11+3 SEG)
Diámetro longitudinal vesical mayor, mediana (RIQ)*	53,5 mm (20 mm)
Oligohidroamnios al diagnóstico (%)	7 (28)
Oligohidroamnios durante embarazo (%)	13 (52)
Edad gestacional de inicio del oligohidroamnios	17+6 SEG (5+3 SEG)
Anhidramnios (%)	6 (24)
Alteraciones renales (%)	21 (84)
Aneuploidías (%)	4 (31) 13 pacientes con estudio genético
Malformaciones extrarrenales asociadas (%)	14 (56)
Signo de cerrojo (%)	6 (24)
Ascitis fetal (%)	7 (28)
Signos de hipoplasia pulmonar prenatal (%)	4 (16)

RIQ: rango intercuartil. * El diámetro longitudinal vesical fue obtenido durante el segundo o tercer trimestre de gestación en todos los pacientes.

Shunt Vesico-amniótico → Somatex

Strizek et al 2020. Shunt Somatex <14sem (11 pac)

- Evaluar instalación <14 sem
- sin otras malformaciones o sospecha aneuploidia a la eco.
- BVC con cariotipo normal. (Pero se ofrecía shunt independiente que los padres se negaran a estudio genético invasivo)
- consejería multidisciplinaria
- seguimiento ecográfico semanal y se repetía la instalación de shunt si dislocaba.

SV 85% (10 pac)

fx renal conservada 100%

1 muerte neonatal por hipoplasia pulmonar.

24 fetos 2004-2014 Harrison vs 33 fetos 2014-2017 Somatex

Table 1. Patient characteristics and shunt-related complications by type of shunt.

	Harrison (n = 24)		Somatex (n = 33)		p-Value
Median GA at first VAS (weeks, range)	14 + 4 (13 + 1–16 + 6)		15 + 1 (12 + 4–16 + 6)		0.496
Patients with shunt dislocation n, (%)	21 (87.5%)		12 (36.4%)		<0.001
Median GA at 1st dislocation (weeks, range)	17 + 6 (14 + 1–30 + 2)		25 + 6 (15 + 2–37 + 4)		<0.001
Median interval to first dislocation (days, range)	20.6 (1–111)		73.9 (1–160)		0.002
Patients with re-intervention n, (%)	8 (33.3%)		9 (27.3%)		0.771
Dislocations/total no. of shunts n, (%)	24/38 (63.2%)		12/44 (27.3%)		0.002
Complications * (excl. dislocation) n, (%)	13 (54.2%)		16 (48.5%)		0.790

GA (gestational age); NND (neonatal death); VAS (vesicoamniotic shunt); TOP (termination of pregnancy).

* complications: PPROM (preterm premature rupture of membranes), chorioamniotic membrane separation, fetal bladder rupture, iatrogenic abdominal wall defect, miscarriage, IUFD (intrauterine fetal death). A p-value of <0.05 is considered significant.

	Harrison	Somatex	
TOP/miscarriage/IUFD n, (%)	12/24 (50%)	5/33 (15.2%)	0.008
Live birth n, (%)	12/24 (50%)	28/33 (84.8%)	0.007
Neonatal death n, (%)	3/24 (12.5%)	1/33 (3%)	0.3
No. of survivors at last follow-up n, (%)	8/24 (33.3%)	27/33 (81.8%)	<0.001
No. of survivors with good renal function n, (%)	7/8 (87.5%)	17/25 (68%)	0.39
Good renal function/entire group n, (%)	7/24 (29.2%)	17/33 (51.5%)	0.11
Oligohydramnios > 27 weeks and good renal function n, (%)	0/5 (0%)	3/11 (27.3%)	0.51

TOP (termination of pregnancy); IUFD (intrauterine fetal death). A p-value of <0.05 is considered significant.

3 grupos: shunt <16 sem; 16+1 a 24; >24

Subgrupo <16 sem.

- SV 68% (19/28)
- fx renal normal 79% (15/19)
- hipoplasia pulm 11% (2/19)**
- Edad media al parto fue de 35 semanas de gestación
- éxito técnico de 1^a intervención 82% (23/28).
- Necesidad de mas de una intervención (1 a 4)
- 14% MFIU post procedimiento (n4)
- Complicación 45%: migración cateterismos, bloqueo del cateterismos, ascitis urinaria, fistula vesical, herniacion de intestinos.
- RPO 3%

Table 1 Postnatal renal function in 47 survivors after fetal intervention for LUTO.

Renal function	Weeks of gestation			
	≤16	16–24	>24	
Normal	15 78.9%	8 34.8%	1 20.0%	24 51.1%
Renal failure	4 21.1%	15 65.2%	4 80.0%	23 48.9%

Amongst the survivors the chance for normal renal function was higher for group I, first fetal intervention until the completion of 16 weeks, with 78.9% (15/19) compared to first fetal intervention after the completion of 16 weeks with 32.1% (9/28, $p = 0.003$, OR = 7.9 [2.0, 30.8] 95% CI).

Tras excluir los embarazos interrumpidos, tasa de sv global por intención de tratar fue del 87% (24m de seguimiento)

Characteristics of early, intermediate and late VAS subgroups

	Early VAS ≤ 14 + 0 weeks	Intermediate VAS 14 + 1-17 + 0 weeks	Late VAS > 17 + 0 weeks	All	Significance (p < 0.05)
Number of fetuses (n)	14	24	8	46	
Prevalence of isolated megacystis	6/14 (42.9%)	14/24 (58.3%)	8/8 (100%)	28/46 (60.9%)	<i>p</i> = 0.029*
Amnion infusion prior to VAS	1/14 (7.1%)	7/24 (29.2%)	6/8 (75%)	14 /46 (30.4%)	<i>p</i> = 0.004*
1st VAS (weeks of gestation)	13 + 1 (range, 11 + 4-14 + 0)	15 + 1 (range, 14 + 1-16 + 6)	21 + 6 (range, 18 + 1-25 + 2)	15 + 6 (range, 11 + 4-25 + 2)	
Shunt complications	4/14 (28.6%)	5/24 (20.8%)	6/8 (75%)	15/46 (32.6%)	<i>p</i> = 0.015*
TOP	4/14 (33.3%)	3/24 (12.5%)	0/8 (0%)	7/46 (15.2%)	
Preterm delivery ≤ 32 weeks	3/10 (30%)	3/21 (14.3%)	1/8 (12.5%)	7/39 (17.9%)	<i>p</i> = 0.512
Gestational age @ delivery	31 + 5 (range, 23 + 1-40 + 6)	36 + 5 (range, 30 + 5-40 + 0)	35 + 1 (range, 28 + 0-38 + 6)		
Intention to treat survival	7/10 (70%)	19/21 (90.5%)	8/8 (100%)	34/39 (87.2%)	<i>p</i> = 0.134
Restricted renal function @birth	0/10 (0%)	3/21 (14.3%)	3/8 (37.5%)	6/39 (15.4%)	<i>p</i> = 0.089
Restricted pulmonary function @birth	1/10 (10%)	1/21 (4.8%)	0/8 (0%)	2/39 (5.1%)	<i>p</i> = 0.629
Follow-up (months)	18 (range, 2-68)	27 (range, 1-72)	36 (range, 2-72)	24 (range, 1-72)	

*Statistically significant, the early VAS group was compared to the intermediate and late VAS groups

PUNTOS CLAVES

Mortalidad perinatal manejo conservador/expectante 43%

Shunt Vesicoamniotico <16 sem

- SV 68%
- función renal normal 79%

14% MFIU post procedimiento

Complicacion shunt 20-45%

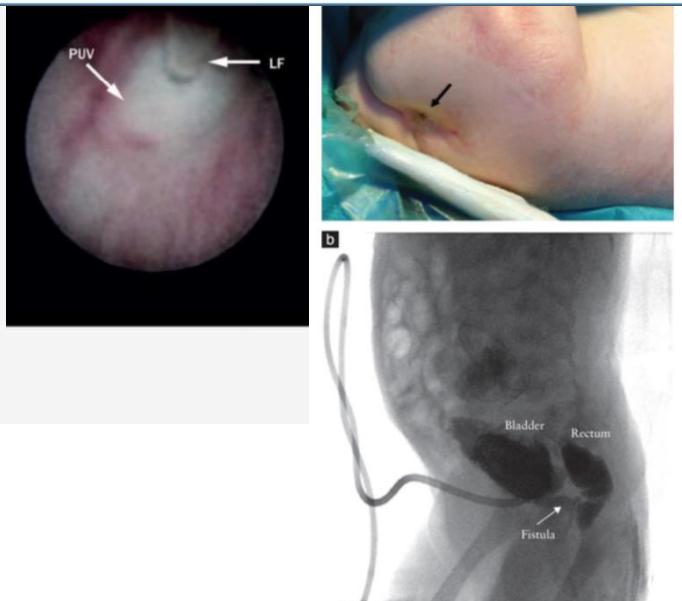
CISTOSCOPIA FETAL

Ultrasound Obstet Gynecol 2015; 45: 452–458
 Published online 2 March 2015 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.14652

Fetal intervention for severe lower urinary tract obstruction: a multicenter case–control study comparing fetal cystoscopy with vesicoamniotic shunting

R. RUANO*†‡, N. SANANES§¶, H. SANGI-HAGHPEYKAR†‡, S. HERNANDEZ-RUANO**,
 R. MOOG††, F. BECMEUR††, A. ZALOSZYC†‡, A. M. GIRON§§, B. MORIN§ and R. FAVRE*

*Department of Obstetrics and Gynecology, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil; †Department of Obstetrics and Gynecology, Baylor College of Medicine, Houston, TX, USA; §Texas Children's Fetal Center, Texas Children's Hospital Pavilion for Women, Houston, TX, USA; ¶Service de Gynécologie Obstétrique, CMCO-HUS, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; ||INSERM, UMR-S 1121, Biomatériaux et Bioingénierie, Strasbourg, France; **Dr. Ademir C. Ruano, Maternal-Fetal Clinic, São Paulo, São Paulo, Brazil; ††Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; ‡‡Service de Pédiatrie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France; §§Department of Urology, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil



Estudio retrospectivo. 111 fetos con LUTO severo 1990-2013.

- 3 grupos según el método de intervención: cistoscopia fetal (34 casos), VAS (16 casos) o sin intervención (61 casos).
- El objetivo fue determinar la probabilidad de sobrevida y función renal normal a los 6 meses de vida.
- Mejor sobrevida VAS y cistoscopia vs no intervención (RR 1.73 y 1.86)
- SV 6m : cistoscopia 66,7% ; shunt 60% y sin intervención 17%
- Shunt VA sin efecto en mejorar función renal
- En el grupo de cistoscopia hubo una tendencia a presentar función renal normal a los 6 meses, sin embargo, los resultados no fueron estadísticamente significativos.
- Fistulas urológicas 10%

Cateterización con Balón

Original Paper |  Free Access

Urethroplasty with balloon catheterization in fetal lower urinary tract obstruction: observational study of 10 fetuses

M. Dębska, A. Koleśnik, P. Kretowicz, A. Olędzka, B. Rebizant, P. Gastoł, R. Dębski 

First published: 25 November 2019 | <https://doi-org.uchile.idm.oclc.org/10.1002/uog.21932> | Citations: 8

- *EG promedio al procedimiento: 17,8 sem*
- *50% se logró realizar ureotroplastía (5/10)*
- *No hubo RPM → EG parto promedio: 38 semanas*
- *3 casos presentaron reducción de LA entre las 20-33 semanas*
- *40% (2 casos) fx renal normal*
- *Ventajas: Mínimamente invasivo, menos complicaciones*
- *Desventaja: Sólo útil en VUP*

Introduction of balloon catheter into fetal urethra during fetal urethroplasty (sagittal view).



Amnioport.



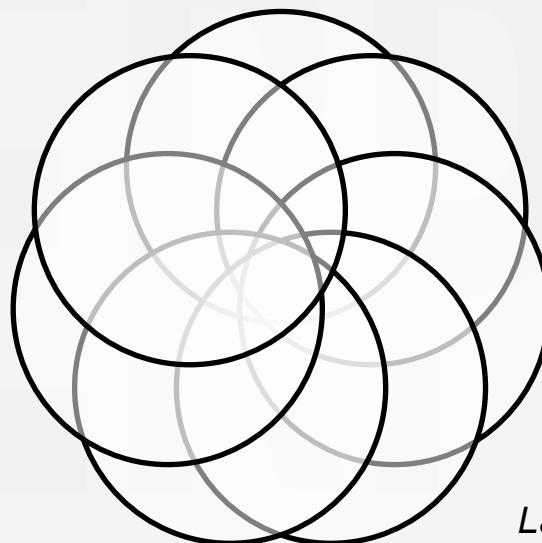
Conclusiones

Megavejiga no equivale a LUTO

-Cistoscopía fetal y Caterización con balón: dificultades técnicas, VUP

-SVA - amnioinfusión, alta tasa de reintervención y complicaciones. Diferentes tipos de shunt con outcomes dispares.

Las opciones de terapia fetal actual son complejas:



Dg etiológico prenatal de LUTO tiene limitaciones → FP 15-30%

La terapia fetal tiene por objetivo prevenir la hipoplasia pulmonar severa.

La evaluación prenatal del pronóstico renal es limitado → dificulta la selección de pacientes

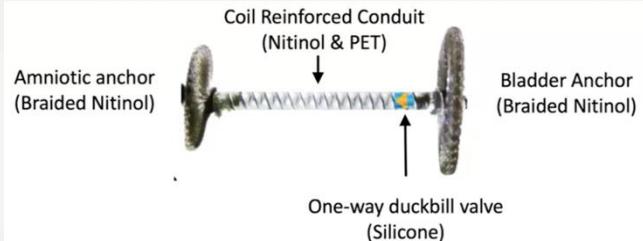
En Curso...

En curso estudio de 12PUV estudio fx renal.

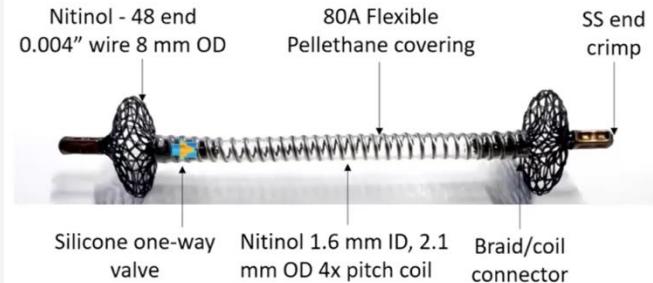
Vortex Shunt

Determinar Criterios inclusión terapia fetal.

A novel shunt - The “Vortex” shunt



Vortex Shunt 2.0



CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile



MEGAVEJIGA

A propósito de un caso

Dra Isidora Valenzuela Dechent

Programa Especialización Medicina Materno Fetal

Facultad de Medicina
Universidad de Chile