

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

Dr. Alberto Miguel Sciegata

Jefe de Hemodinamia Hospital Garrahan Bs.As. .

Sanatorio Mater Dei

Hospital Británico

Hospital Alemán

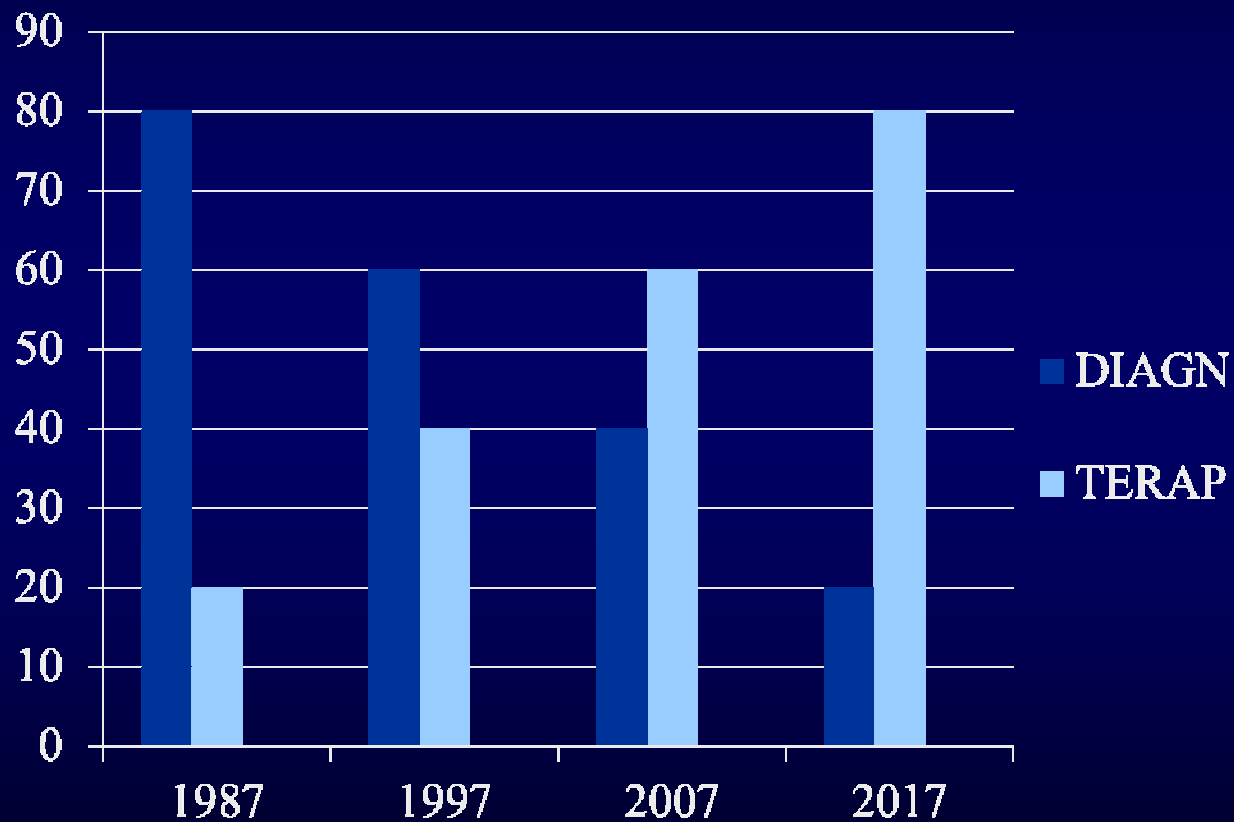
Hospital Militar

Hospital Español

No conflictos de interés

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

**METODOS DE DIAGNOSTICO:** ECOCARDIO; ANGIOTAC, RNM

**AVANCES TECNOLOGICOS:** EQUIPAMIENTO RADIOLOGICO  
MATERIALES DE BAJO PERFIL  
DISPOSITIVOS ESPECIFICOS  
SUSTANCIAS DE CONTRASTE

**CAMBIOS MEDICOS:** MEJOR SELECCIÓN DE LOS PACIENTES  
TRABAJO EN EQUIPOS ESPECIALIZADOS  
CURVA DE APRENDIZAJE-EXPERIENCIA

**Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP**

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## PROCEDIMIENTOS

- Septostomia interauricular
- Valvuloplastía pulmonar
- Valvuloplastía aórtica
- Angioplastía de Coartación de Aorta
- Angioplastía de ramas pulmonares
- Cierre de Ductus
- Cierre de CIA , FOP y fenestraciones
- Cierre de CIV
- Embolizaciones
- Colocación de Stents
- Implante de Válvula Pulmonar
- Otros

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## SEPTOSTOMIA INTERAURICULAR

### OBJETIVOS:

1-Aumento de la saturación arterial de oxígeno

D-TGA / DSVD con CIV restrictiva

2- Desobstruir el retorno venoso sistémico / pulmonar

Atresia pulmonar con septum intacto

Atresia tricuspídea

Anomalía total del retorno venoso pulmonar

Atresia mitral

Hipoplasia de corazón izquierdo

3- Aumentar el volumen minuto

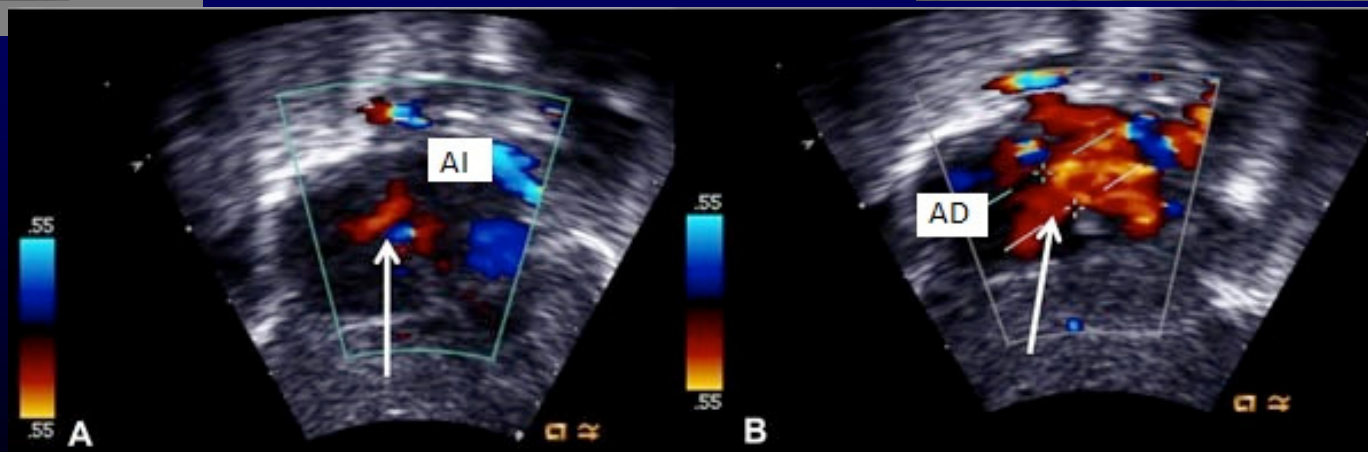
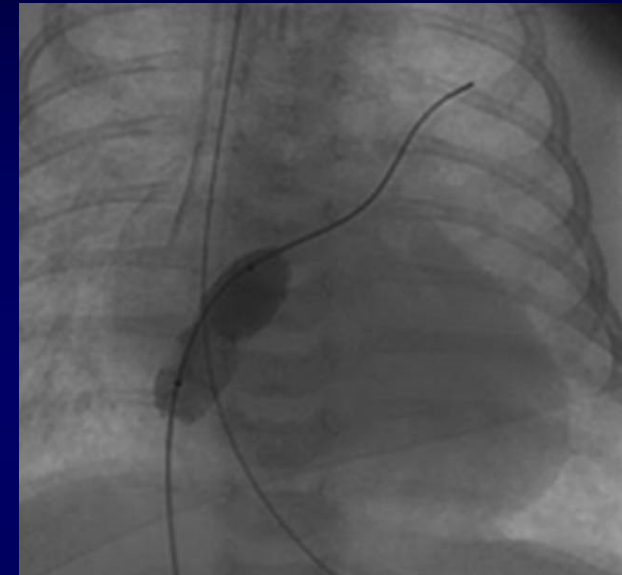
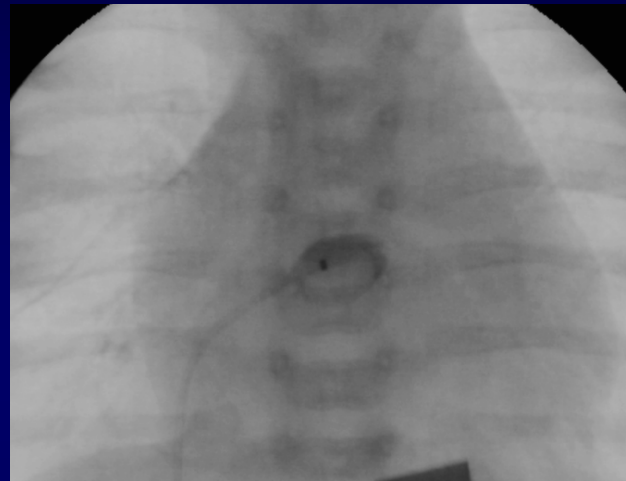
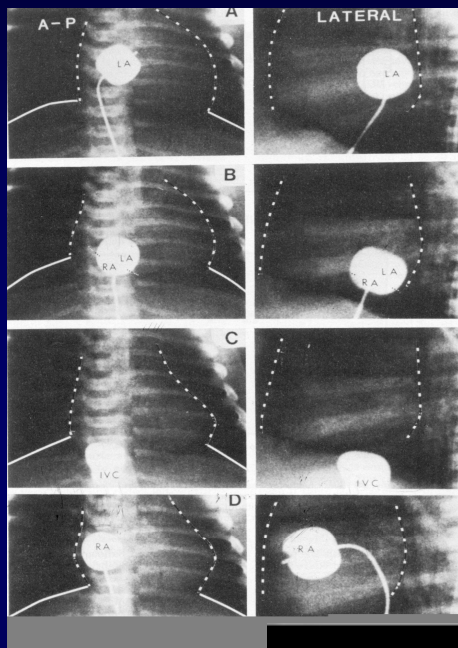
Hipertensión pulmonar primaria

Fontan

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## SEPTOSTOMIA INTERAURICULAR



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

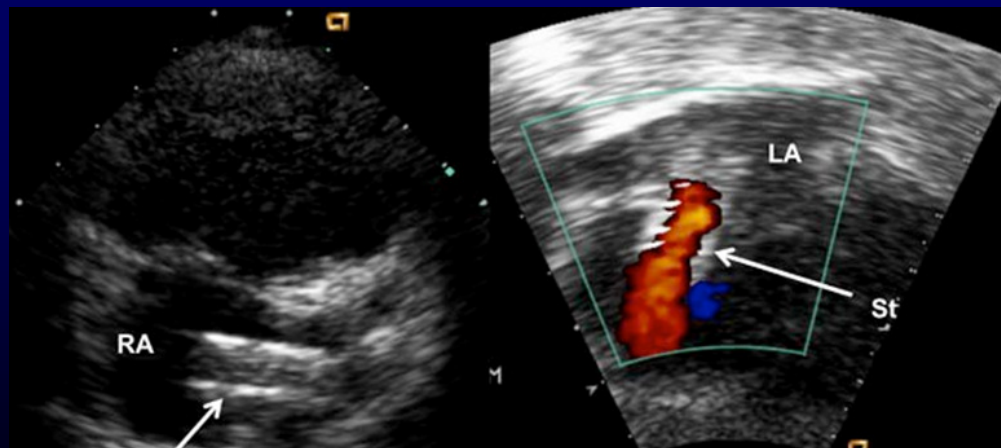
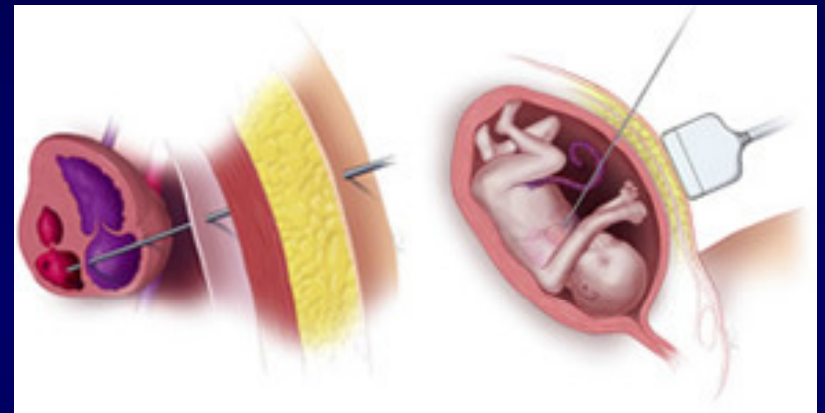
## SEPTOSTOMIA INTERAURICULAR EN D-TGA

- ❑ 314 pacientes
- ❑ Peso: 800 – 8250 gr ( x: 3200 )
- ❑ Mortalidad: 2 %
- ❑ Complicaciones mayores : 4 %
- ❑ Saturación previa x: 65 +/- 12 %
- ❑ Saturación posterior x: 83 +/- 9 %

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## SEPTOSTOMIA INTERAURICULAR FETAL

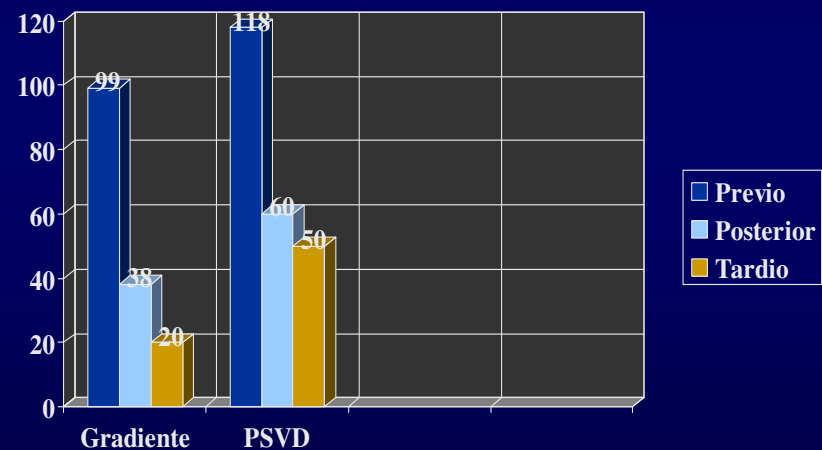


Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## VALVULOPLASTIA PULMONAR

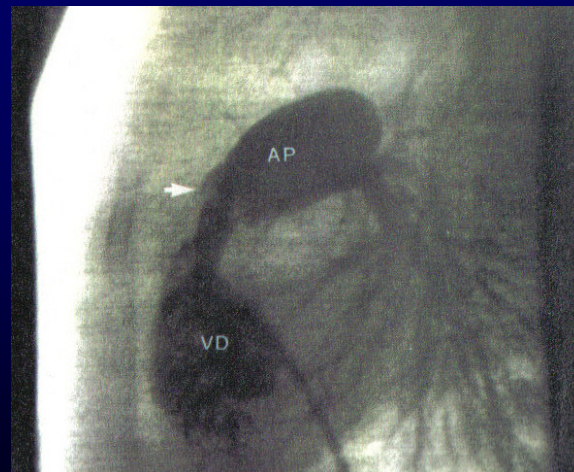
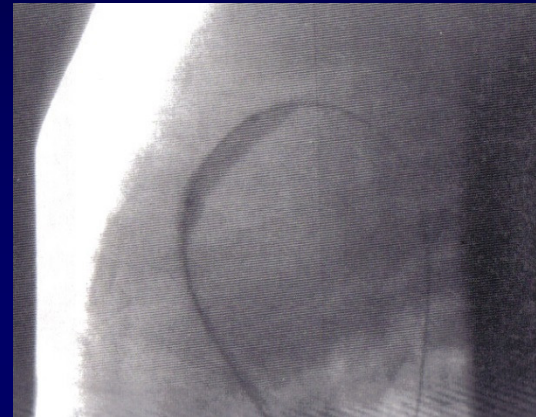
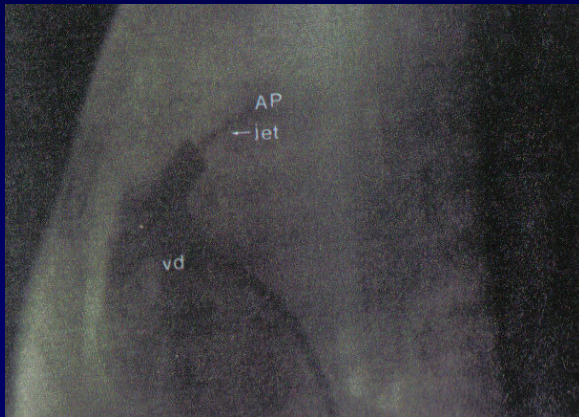
- ❑ 367 pacientes
- ❑ Edad: 1 día – 17 a.
- ❑ Peso: 2.5 – 58 kg
- ❑ Mortalidad: 2 %
- ❑ Complicaciones mayores : 3 %
- ❑ Reestenosis alejada: 5 %
- ❑ Insuficiencia pulmonar leve
- ❑ Reemplazo valvular nulo





# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

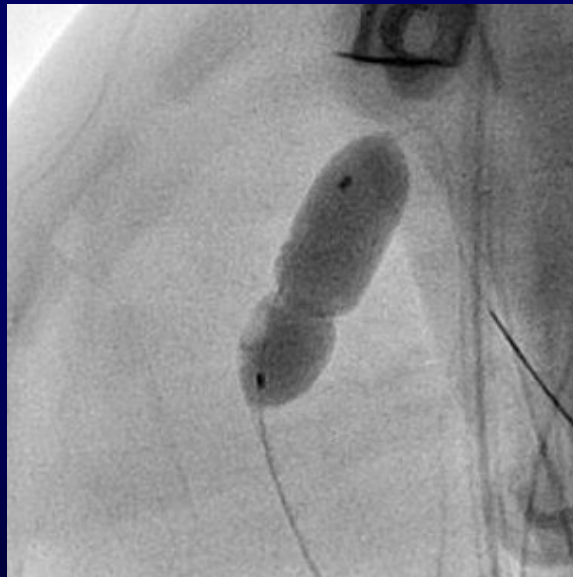
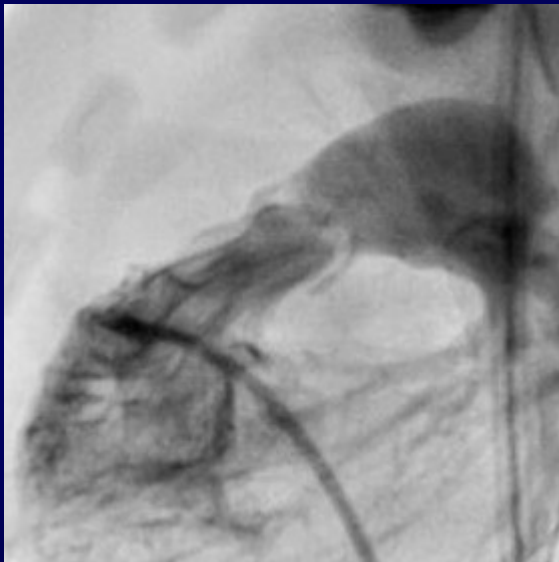
## VALVULOPLASTIA PULMONAR. EP. CRITICA DE RN



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

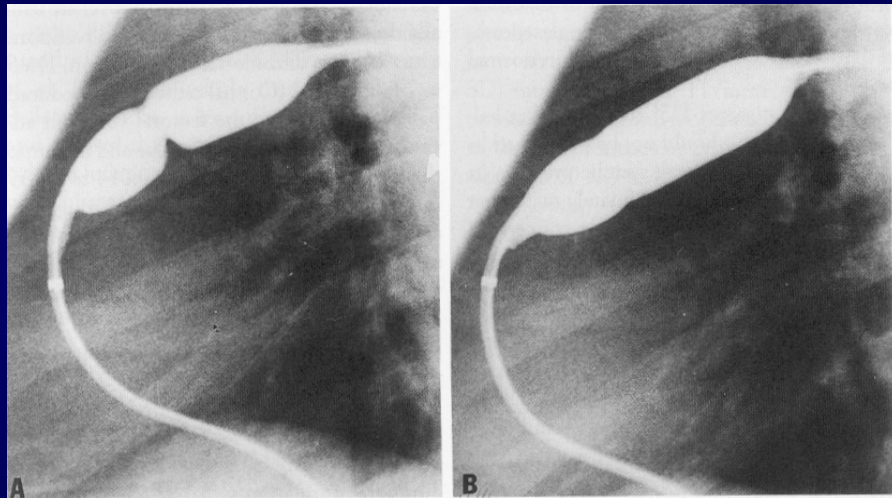
## VALVULOPLASTIA PULMONAR LACTANTE



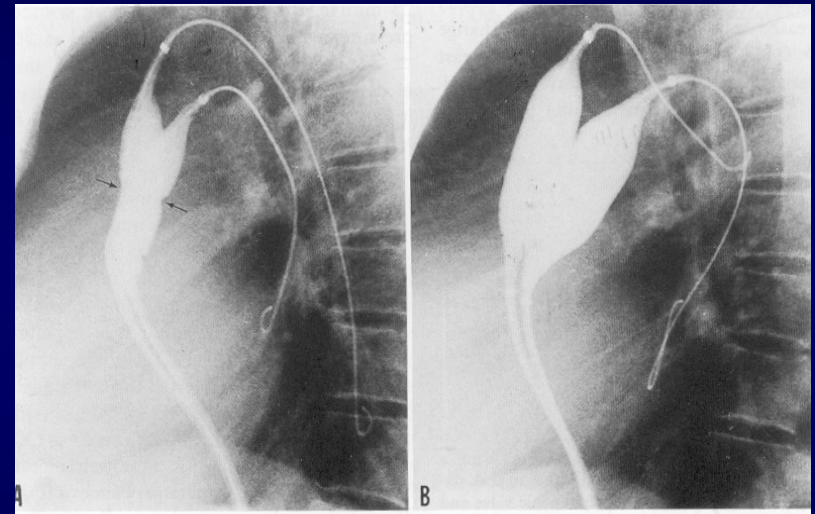
Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## VALVULOPLASTIA PULMONAR EN NIÑOS Y ADOLESCENTES



**BALON UNICO**



**DOBLE BALON**

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## VALVULOPLASTIA PULMONAR

- Procedimiento de elección a cualquier edad.
- Los resultados se mantienen a largo plazo.
- La reacción infundibular disminuye espontáneamente.
- La regurgitación pulmonar no es problema.
- Las válvulas displásicas responden pobremente .

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

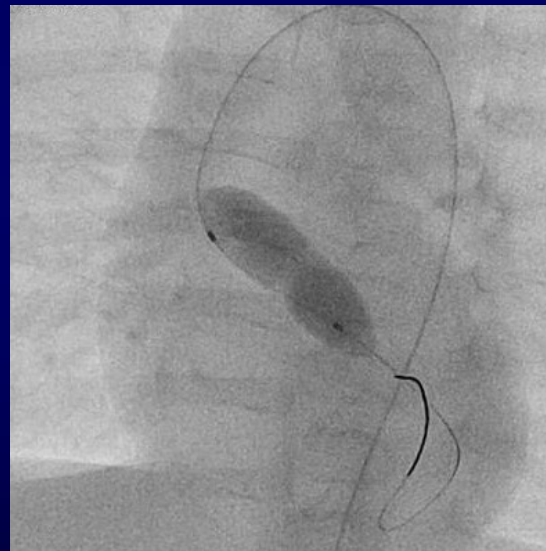
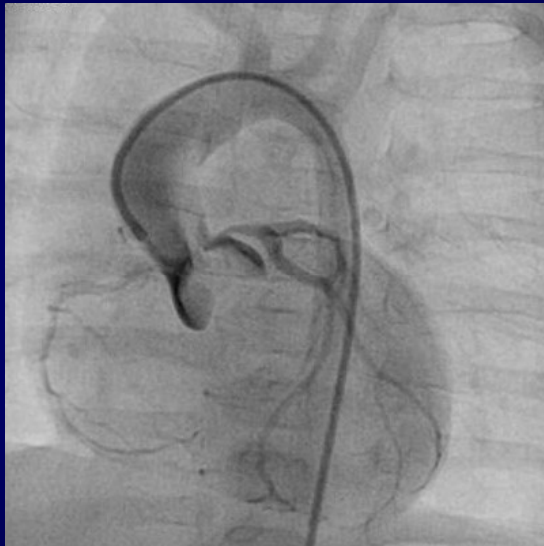
## VALVULOPLASTIA AORTICA

- ❑ 271 pacientes
- ❑ 54 neonatos
- ❑ 82 lactantes
- ❑ 135 niños - adolescentes

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

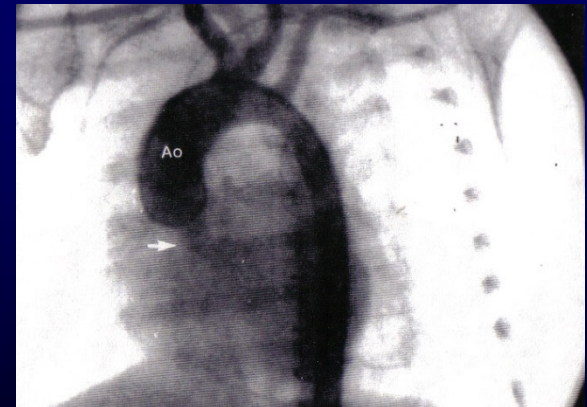
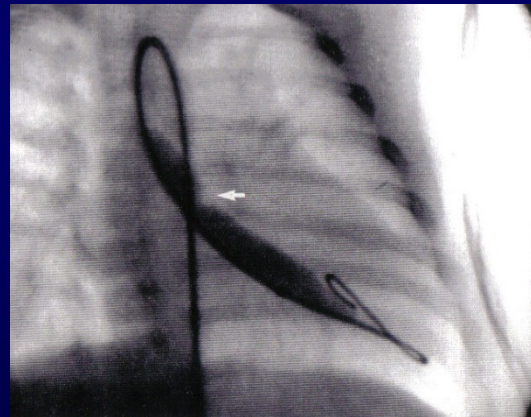
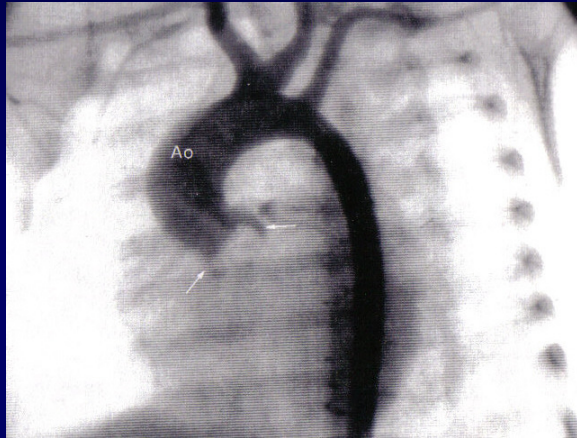
## VALVULOPLASTIA AORTICA



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## VALVULOPLASTIA AORTICA

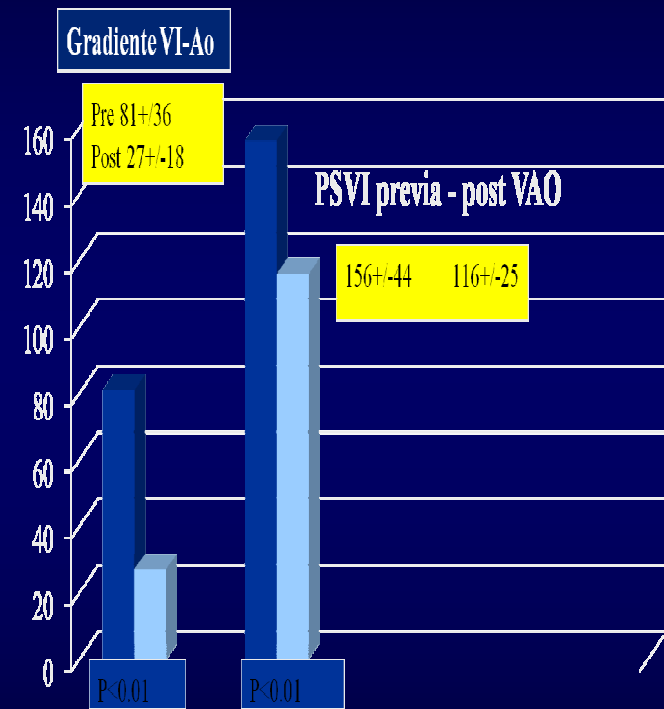


Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## VALVULOPLASTIA AORTICA

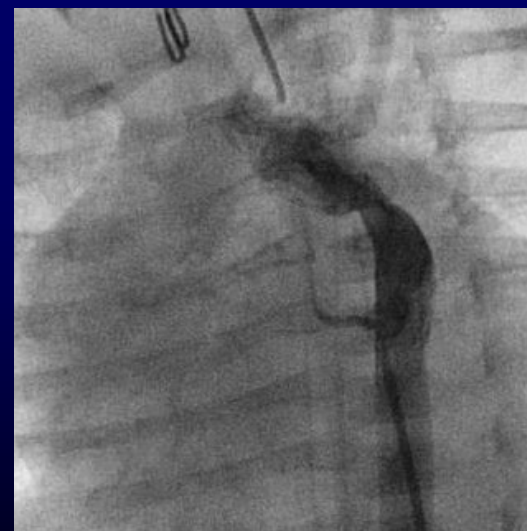
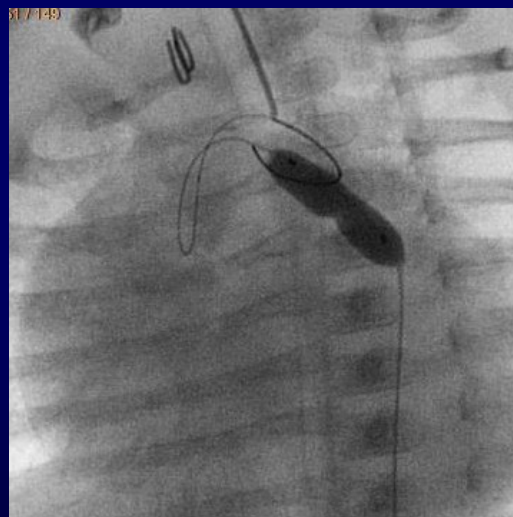
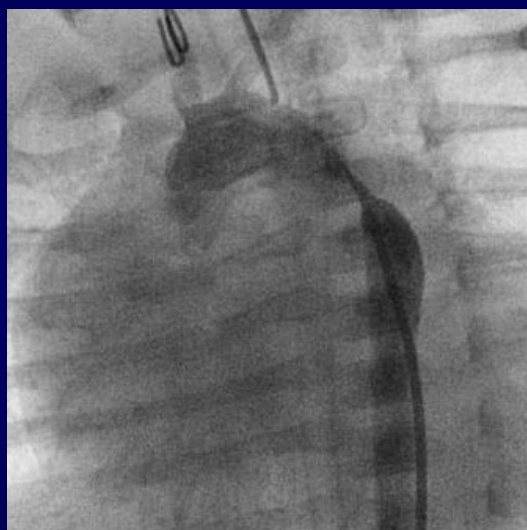
- ❑ Mortalidad temprana: 4 %
- ❑ Complicaciones mayores: 5 %
- ❑ Relación balón /anillo ideal : < 1
- ❑ Reestenosis alejada : 7 %
- ❑ Insuficiencia aórtica posterior problemática
- ❑ Reemplazo valvular alejado : 15 %



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

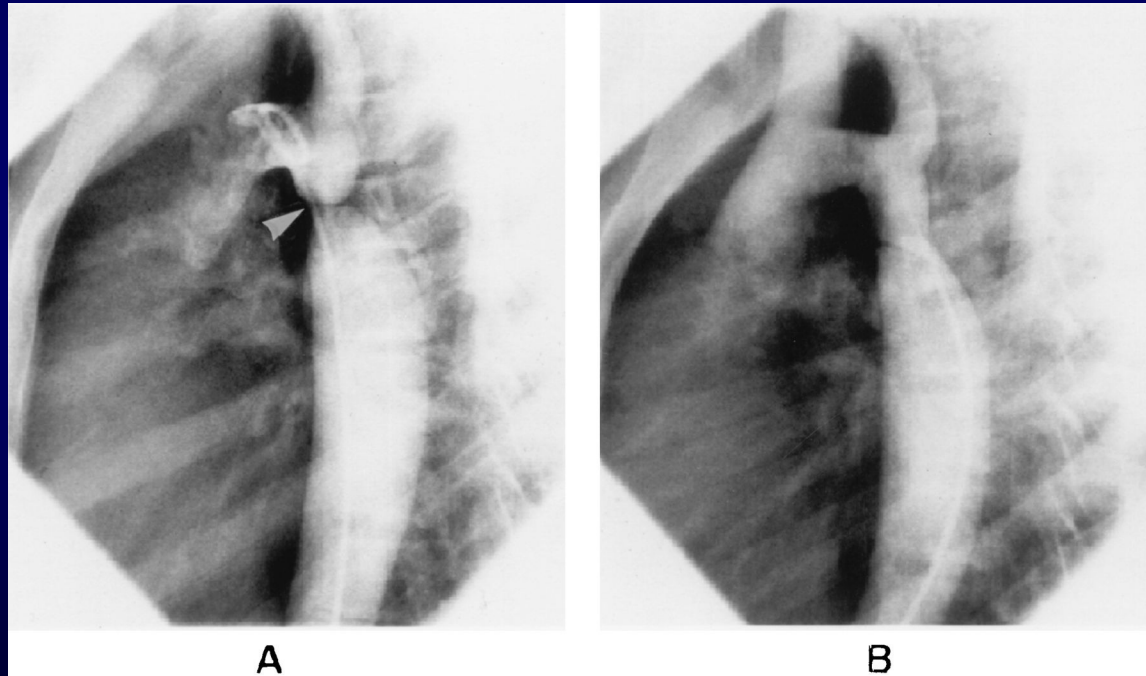
## ANGIOPLASTIA DE COARTACION CON BALON



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA DE COARTACION DE AORTA CON BALON



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA DE COARTACION DE AORTA CON STENT

- ❑ La angioplastía con balón o por cirugía puede ocasionar aneurismas y sufrir re-estenosis.
- ❑ La cirugía tiene además riesgo de provocar paraplejía en algunos casos.
- ❑ La angioplastía con stent tiene múltiples ventajas comparativas.



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

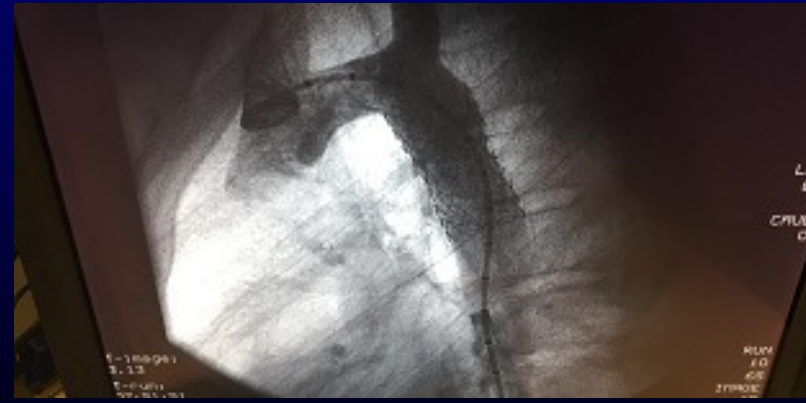
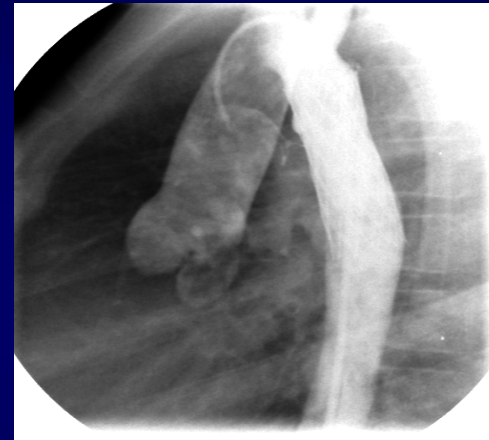
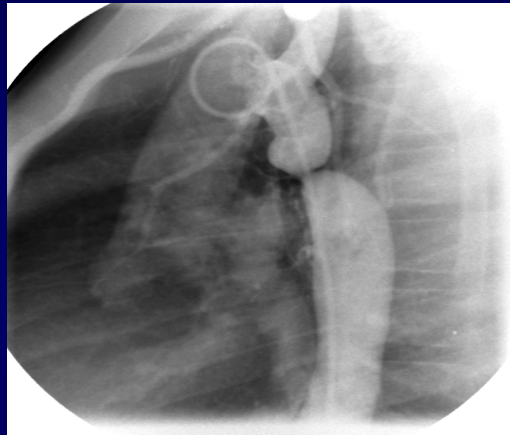
## ANGIOPLASTIA DE COARTACION DE AORTA CON STENT

- ❑ 256 pacientes ( Nativa 171 – ReCoAo 85 )
- ❑ Edad: x: 12 a. ( r: 5-17 a. )
- ❑ Stents desnudos 61% Recubiertos 39%
- ❑ Gradiente previo x : 33 mm Hg post. x : 2 mm Hg
- ❑ Diámetro previo x : 5.5 mm post. x : 15 mm

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA DE COARTACION DE AORTA CON STENT



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA DE COARTACION DE AORTA CON STENT

### RESULTADOS

- Mortalidad: 1 pte. ( 0.38 % )
- Complicaciones mayores : 2.6 %
- Implante no óptimo: 1.5 %
- Fractura Stent : 1 %
- Migración Stent : 2 %
- Re-dilatación / Re-estenosis : 3.2 %

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

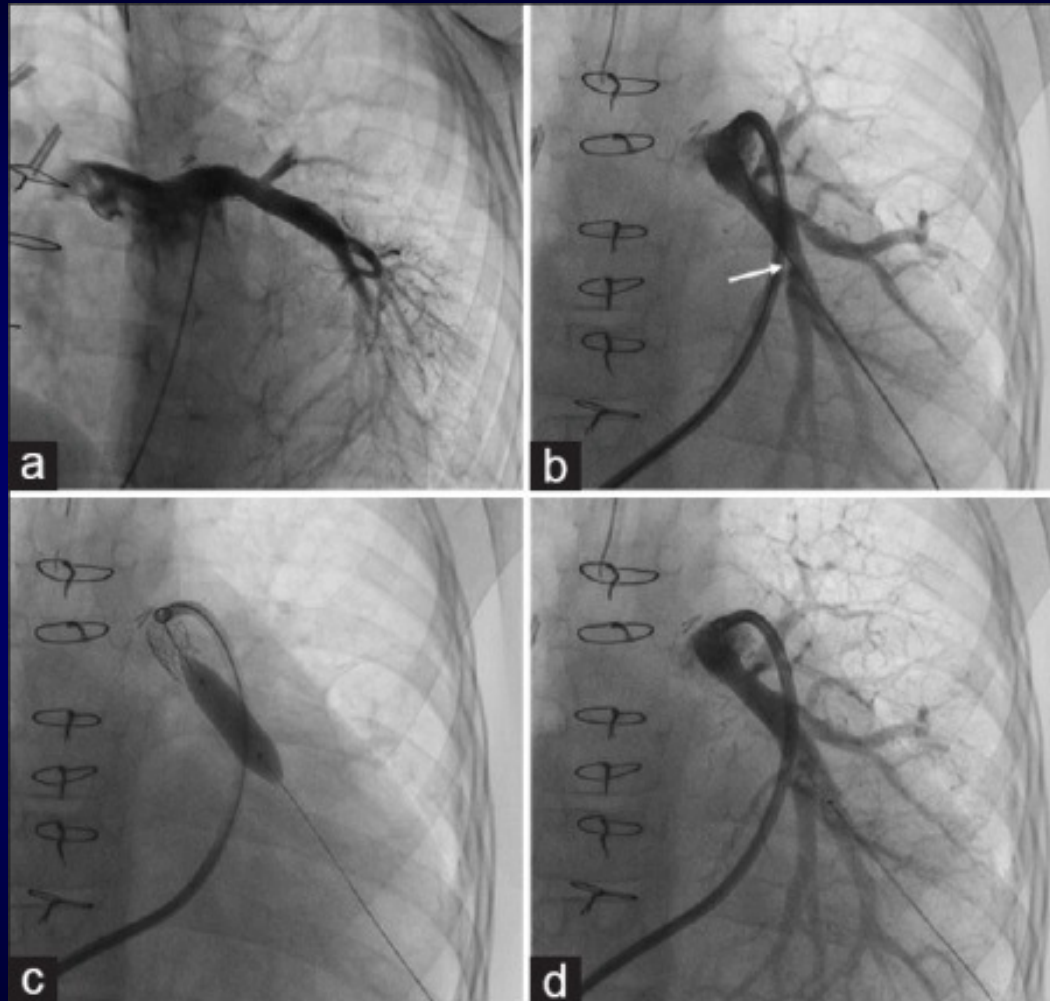
# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA CON STENT DE RAMAS PULMONARES

- ❑ Congénitas o adquiridas post-quirúrgicas.
- ❑ Cirugía dificultosa y con alto % de re-estenosis.
- ❑ Éxito de la angioplastía sin Stent = 50% ( recoil ).
- ❑ La angioplastía con Stent previene el recoil y optimiza los resultados.
- ❑ El objetivo fundamental es la disminución de las presiones en el ventrículo derecho.

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA CON BALON DE ESTENOSIS DE RAMA PULMONAR IZQUIERDA



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

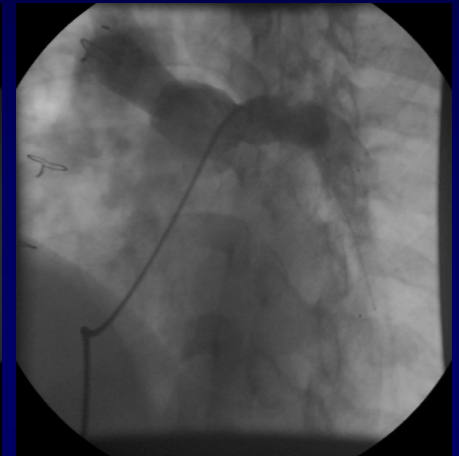
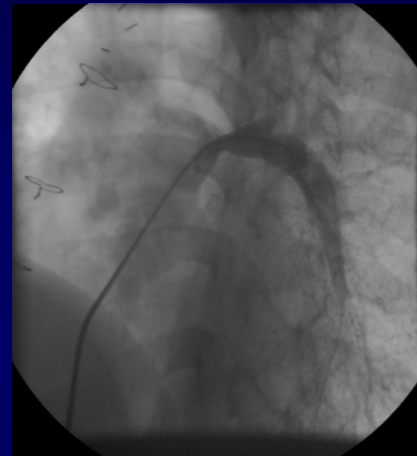
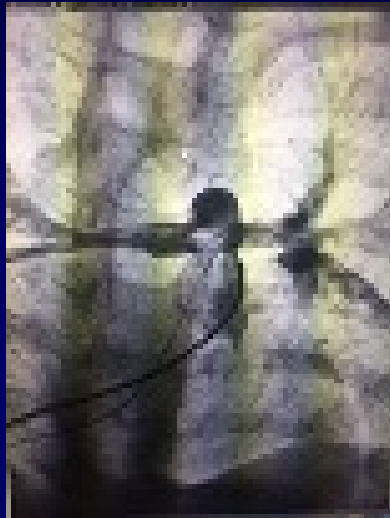
## ANGIOPLASTIA CON STENT DE RAMAS PULMONARES

- 158 ptes.
- Edad: 2 meses a 17 años ( x: 6 a.)
- Aislada: 24 ptes.
- Asociada a CC 134 ptes.

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

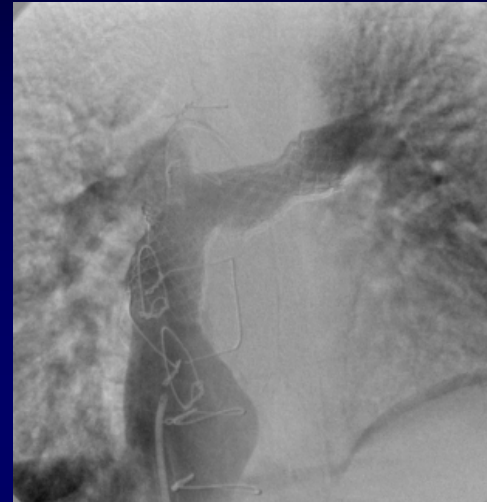
## ANGIOPLASTIA CON STENT DE RAMAS PULMONARES



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA CON STENT DE RAMAS PULMONARES



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## ANGIOPLASTIA CON STENT DE RAMAS PULMONARES

### RESULTADOS

- ❑ Gradiente previo x: 30 mm Hg
- ❑ Gradiente posterior x: 7 mm Hg
- ❑ Diámetro previo x: 6 mm
- ❑ Diámetro posterior x: 14 mm
- ❑ Reducción de PSVD x : 40 % r: 10-62%
- ❑ Complicaciones : 3 ptes. ( 2 % )

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

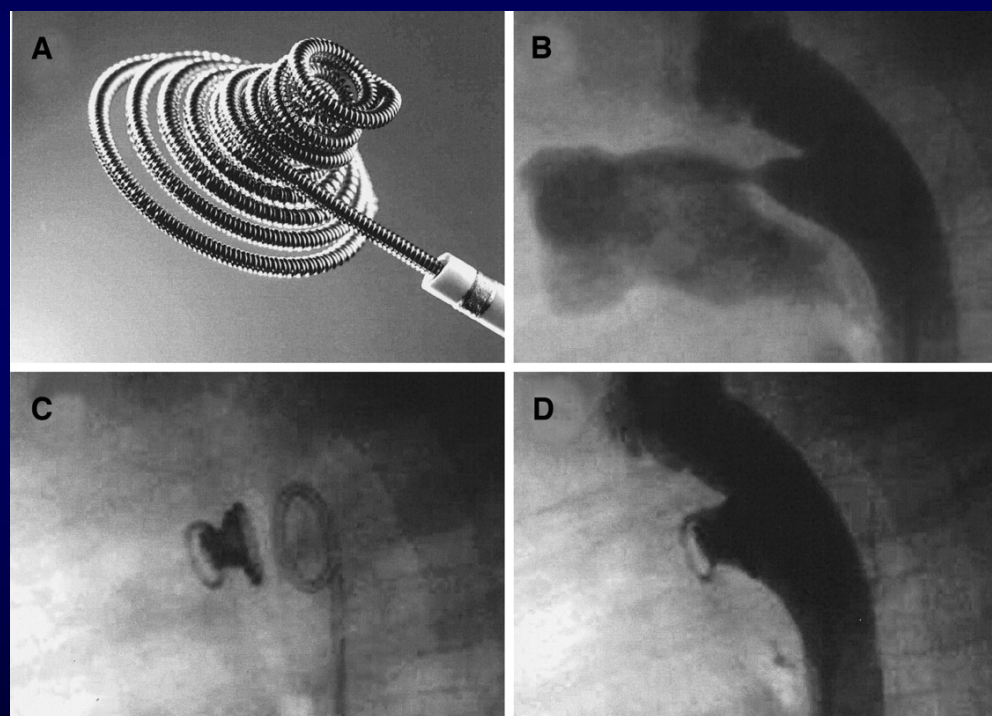
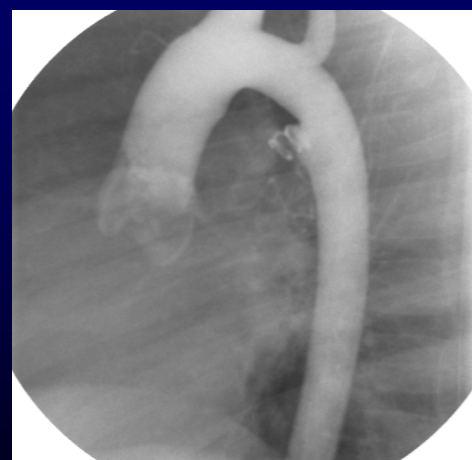
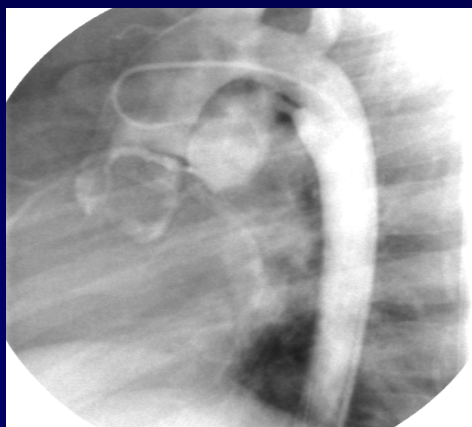
## CIERRE DE DUCTUS

- 1890 pacientes: 3 dias a 17 años.
- Amplatzer: 768 ptes.
- Nit Occlud: 462 ptes.
- Coils: 455 ptes.
- Rashkind: 138 ptes
- Otros disp: 60 ptes
- Bolsa de Grifka: 3 ptes.
- Stent recubiertos: 4 ptes.

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

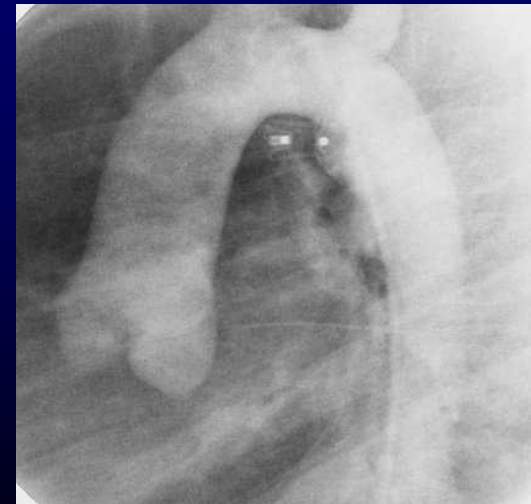
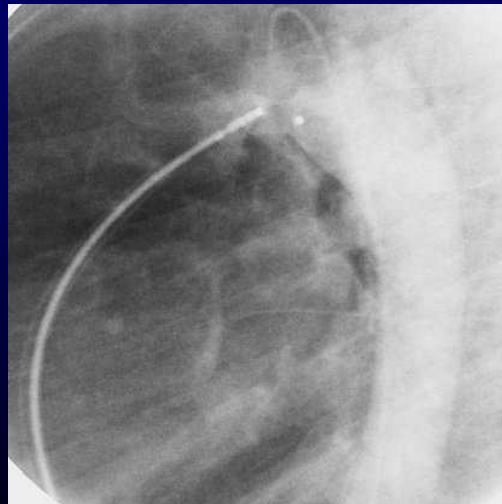
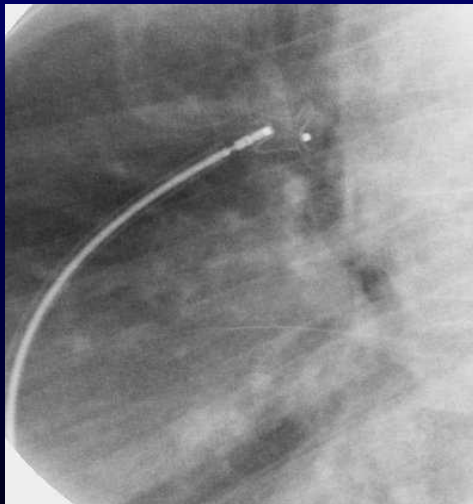
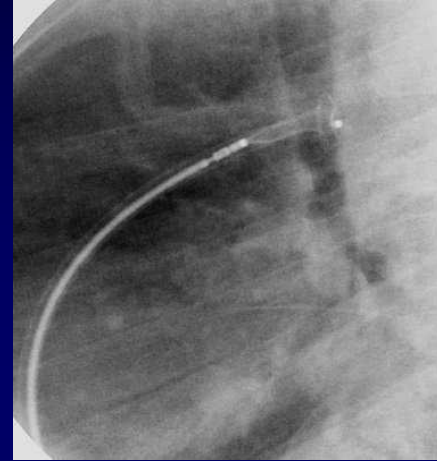
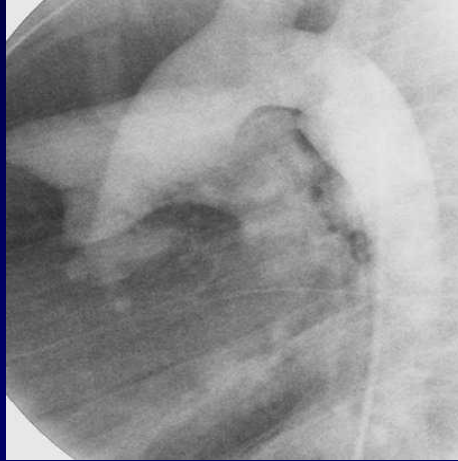
## CIERRE DE DUCTUS CON COILS



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

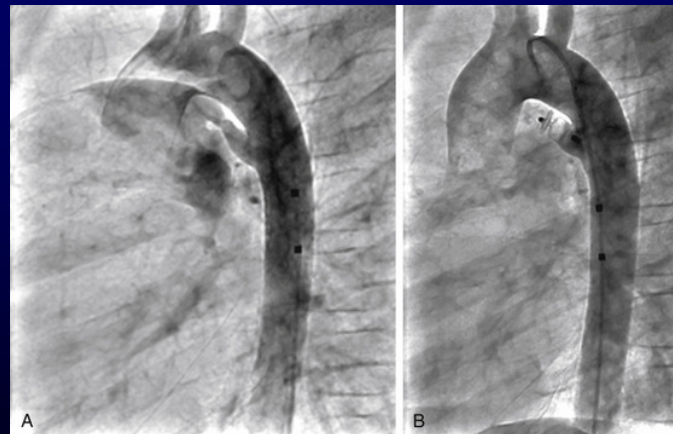
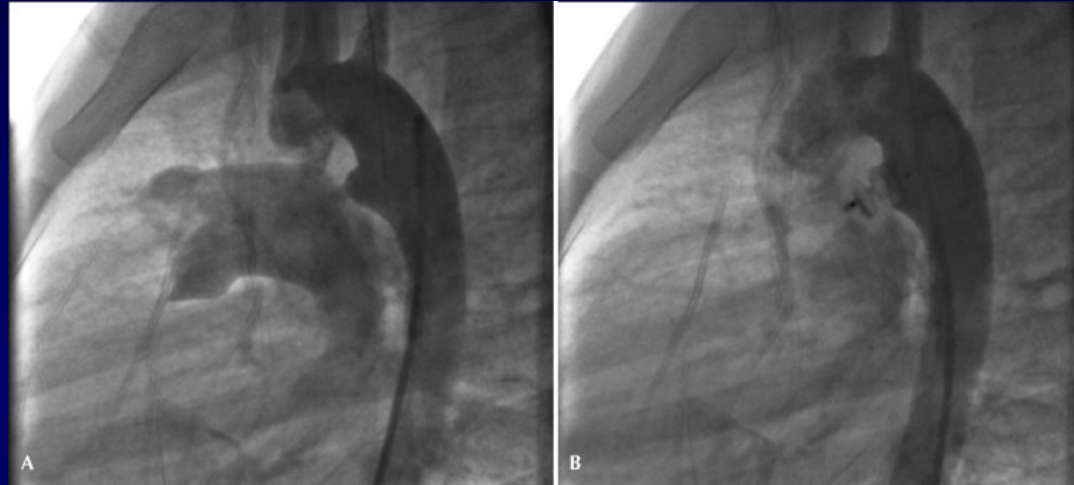
## CIERRE DE DUCTUS CON ADO I



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE DUCTUS CON ADO II y ADO II AS



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE DUCTUS

- ❑ Procedimiento de elección
  
- ❑ Sin mortalidad, escasa morbilidad ( embolización 1 % )
  
- ❑ Cirugía en : Prematuros  
RN y/o lactantes con ductus muy grandes  
Pacientes con infección en curso o potencial

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE CIA

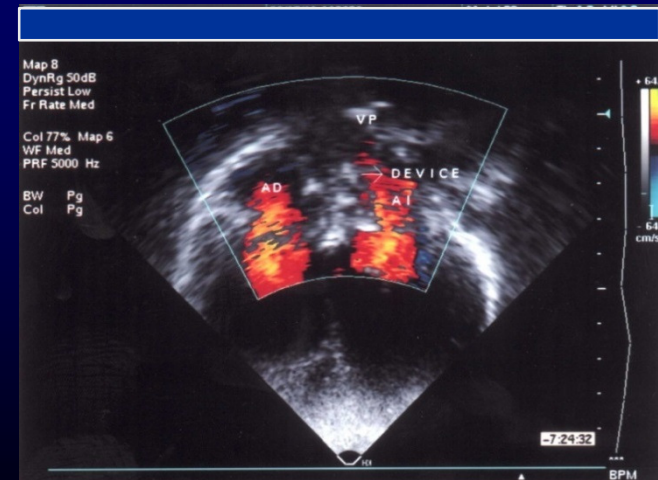
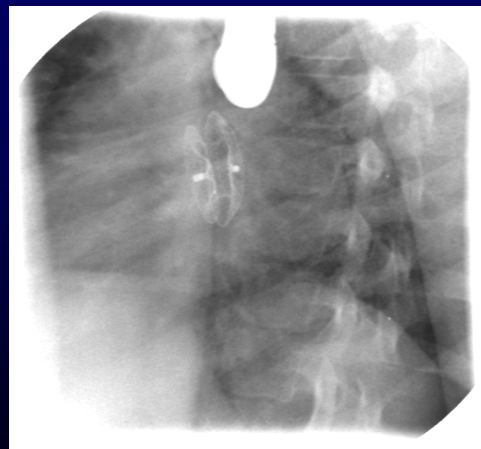
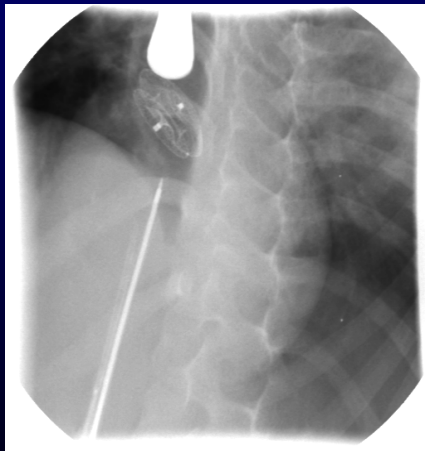
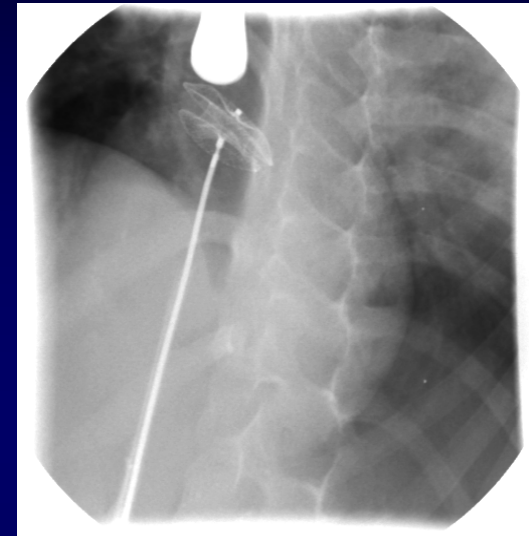
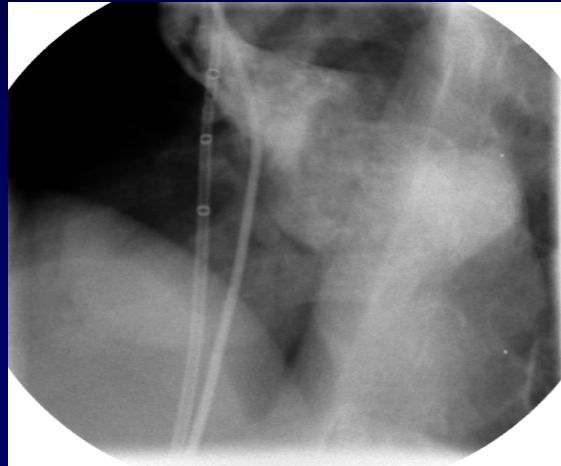
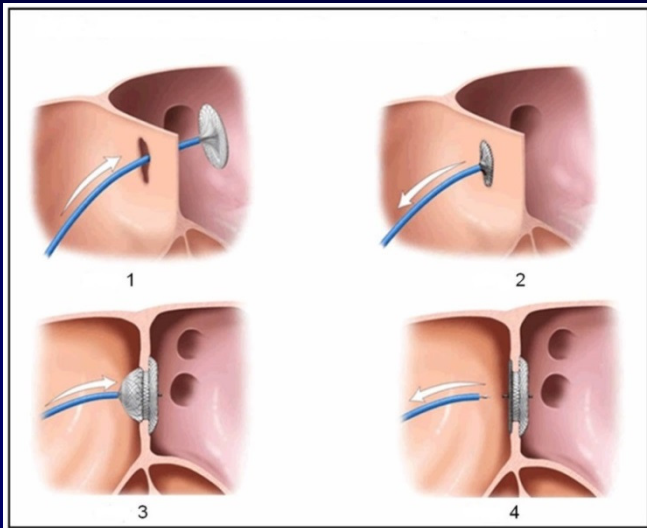
- Población: 626 pacientes
- Edad: 1-17 años
- 65 fenestraciones
- 24 postoperatorias alejadas.

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE CIA



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE CIA

### RESULTADOS

- Cierre total a 24 hs. en 98 %
- Embolizaciones: 4 ptes.( 0.6 % )
- Mortalidad: 1 pte. ( 0.16 % )
- Complic. Menores: 3 %
- Explante futuro: 1 pte. ( 0.16 % )

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE CIV

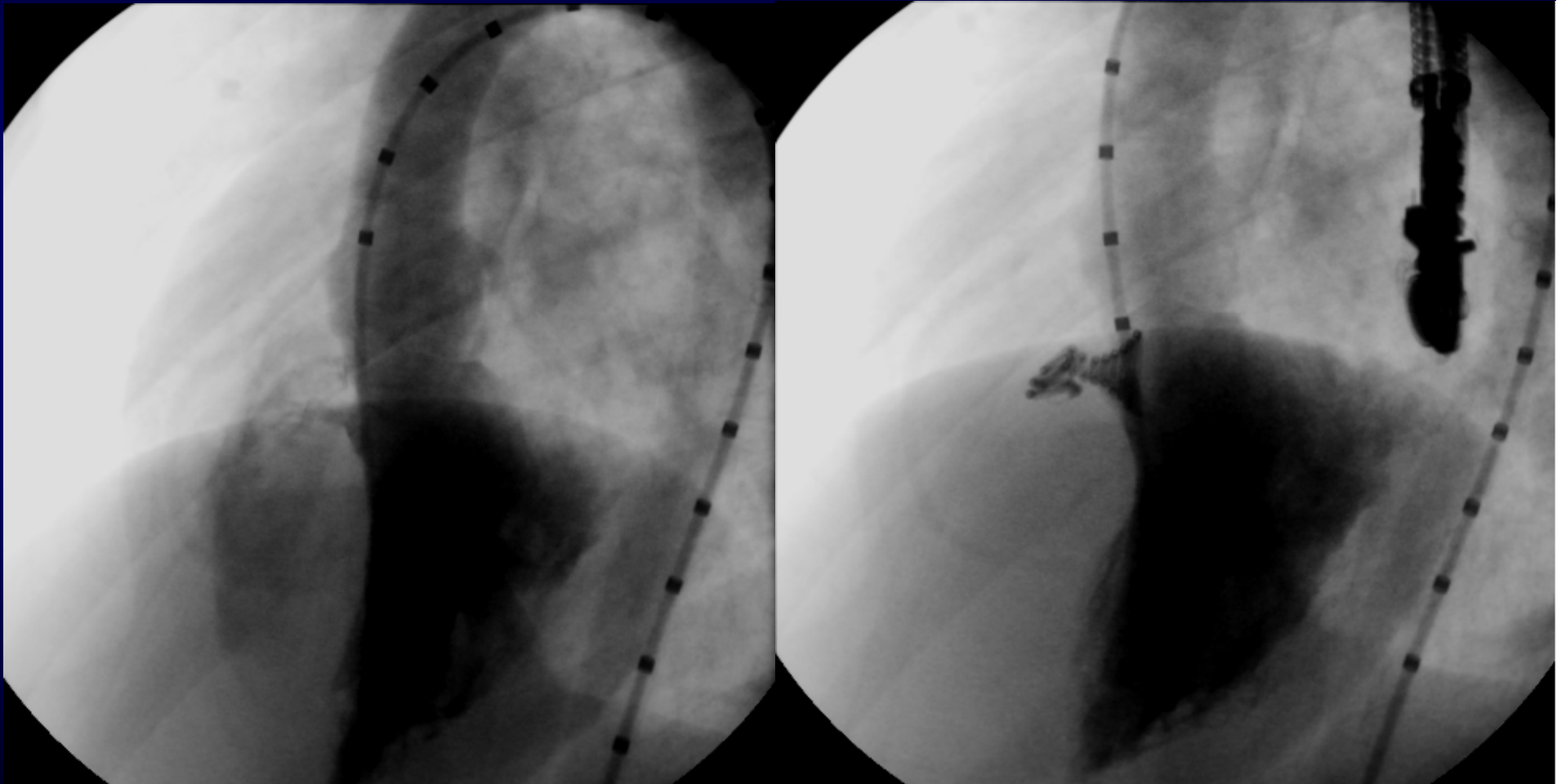
- ❑ 56 ptes.
- ❑ 30 musculares y 26 perimembranosas. ( 5 híbridos )
- ❑ 11 postop. ( 6 CIV residuales y 5 fenestraciones ).
- ❑ Complicaciones mayores 1 pte. ( 1.7 % ).
- ❑ Embolizaciones: 2 ptes ( 3.4 % )

\*Suspendido en 2 ptes. por inestabilidad hemodinámica.

**Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP**

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

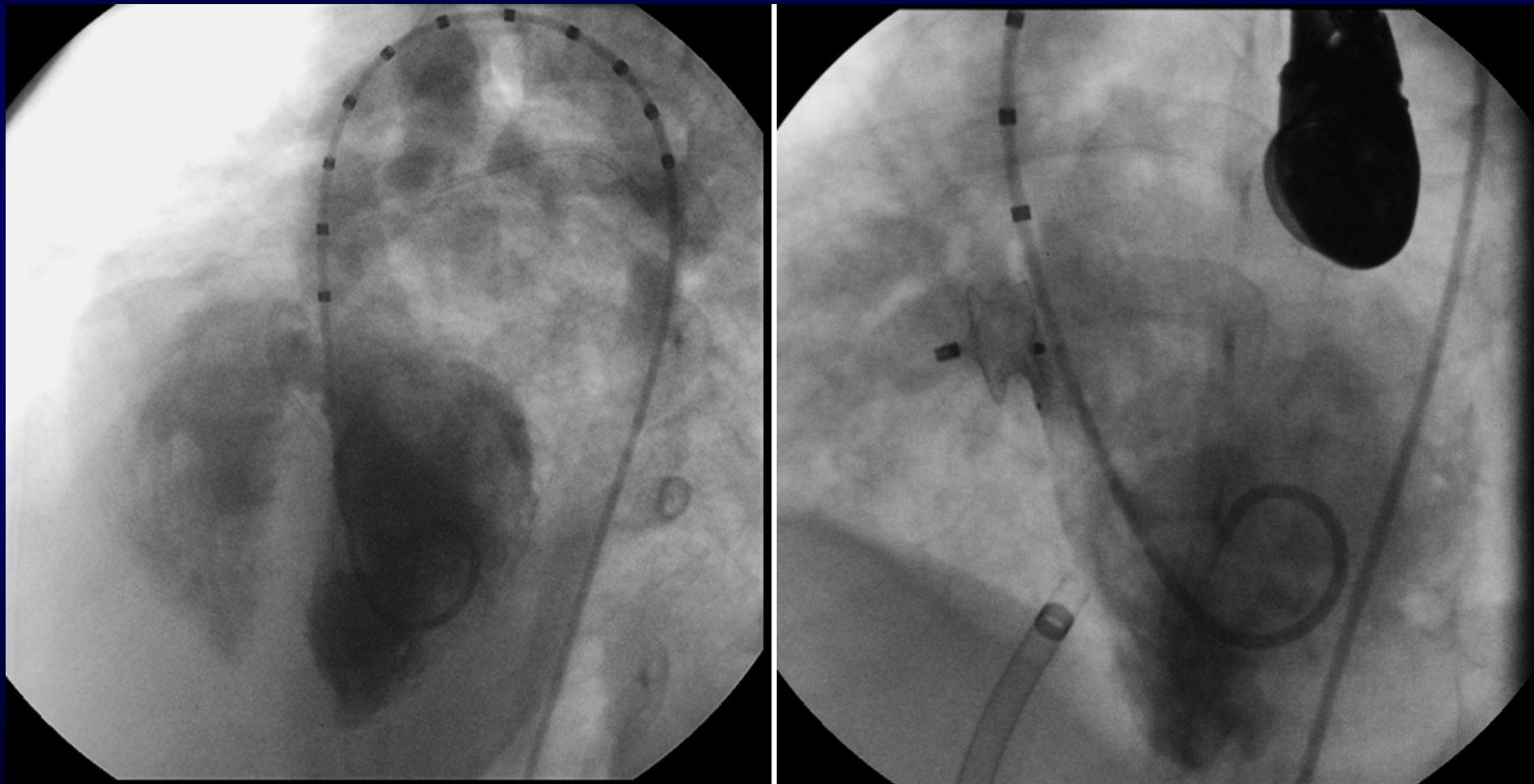
## CIERRE DE CIV PERIMEMBRANOSA CON ESPIRAL DE PFM



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

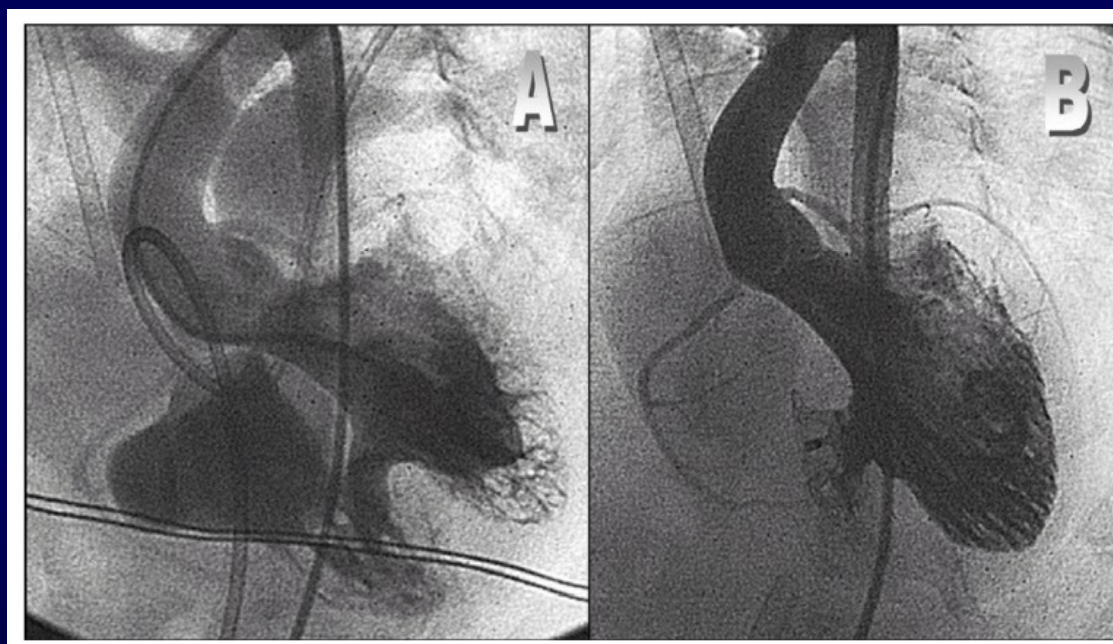
## CIERRE DE CIV PERIMEMBRANOSA CON AMPLATZER



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE CIV CON AMPLATZER

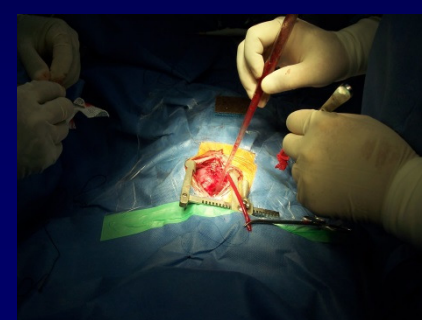
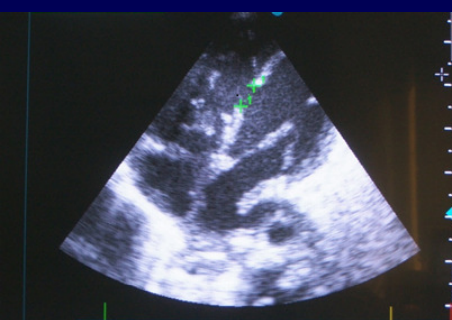
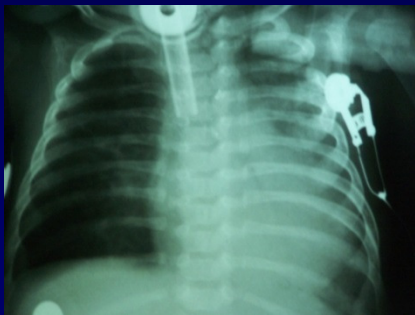


Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CIERRE DE CIV. PROCEDIMIENTO HÍBRIDO



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## EMBOLIZACIONES

### MATERIALES

- Coils
- Bolsas de Grifka
- Dispositivos no específicos
- Dispositivos específicos ( Plugs-Spiders )
- Stent recubiertos
- Combinación de los anteriores

Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## EMBOLIZACIONES

- ❑ 785 ptes.
- ❑ Colaterales Aorto-Pulmonares : 609 ptes
- ❑ Colaterales veno-venosa en Glenn o Fontan: 83 ptes
- ❑ Secuestros pulmonares 43 ptes
- ❑ Fístulas : 45 (coronarias 28, pulmonares 13, otras 4 )
- ❑ Anastomosis sistémico pulmonares: 5

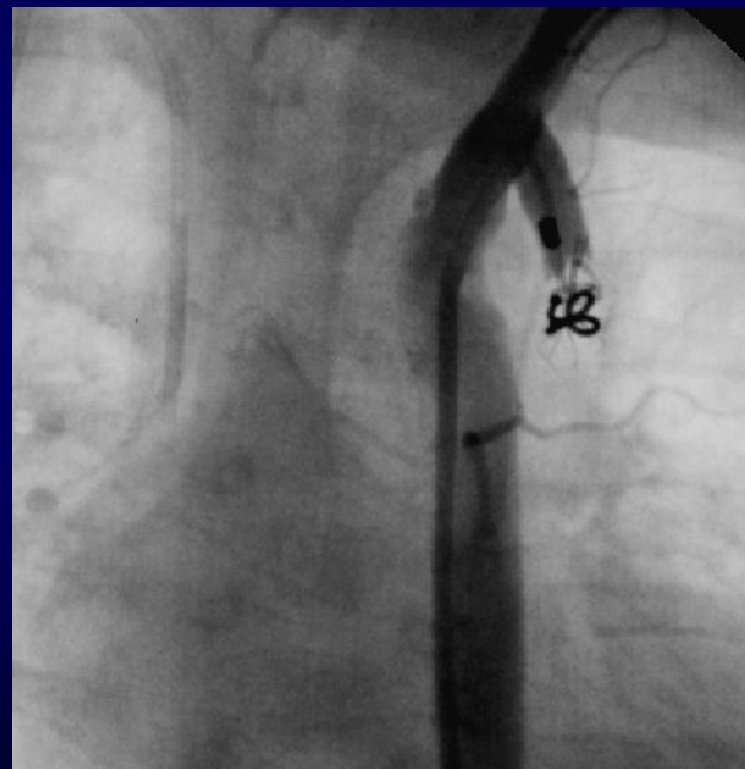
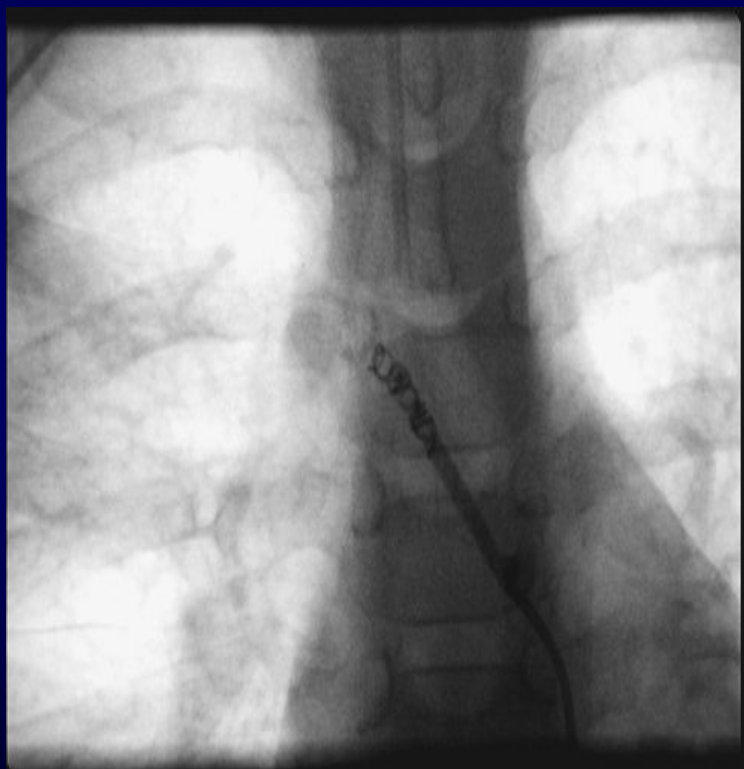
# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## EMBOLIZACIONES

- ❑ Oclusión total : 79 %.
- ❑ Oclusión subtotal: 14 %
- ❑ Oclusión parcial: 7 %
- ❑ Embolización errónea : 4 ptes. ( 0.5 % )
- Sin mortalidad ni complicaciones mayores.

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## EMBOLIZACIONES



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

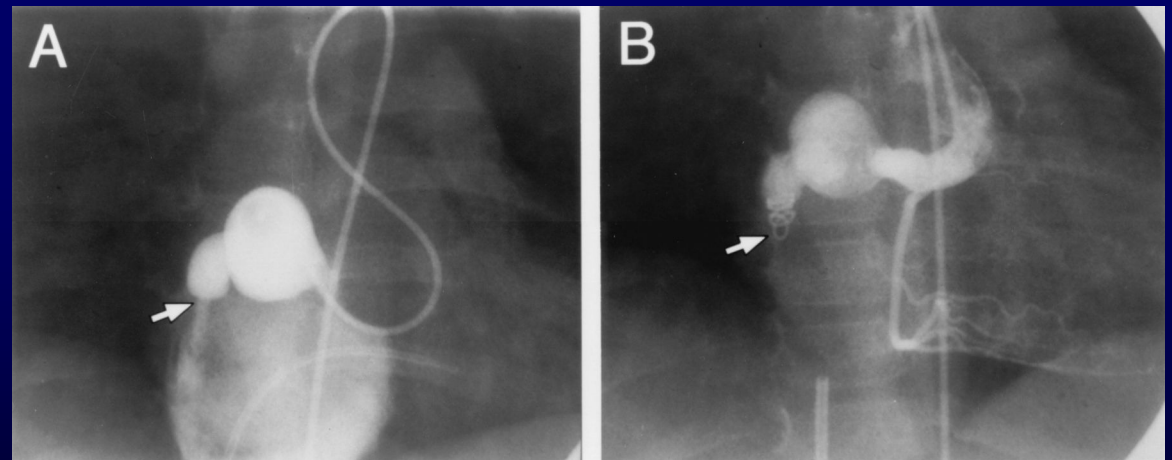
# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## EMBOLIZACIONES

### FISTULA AV PULMONAR

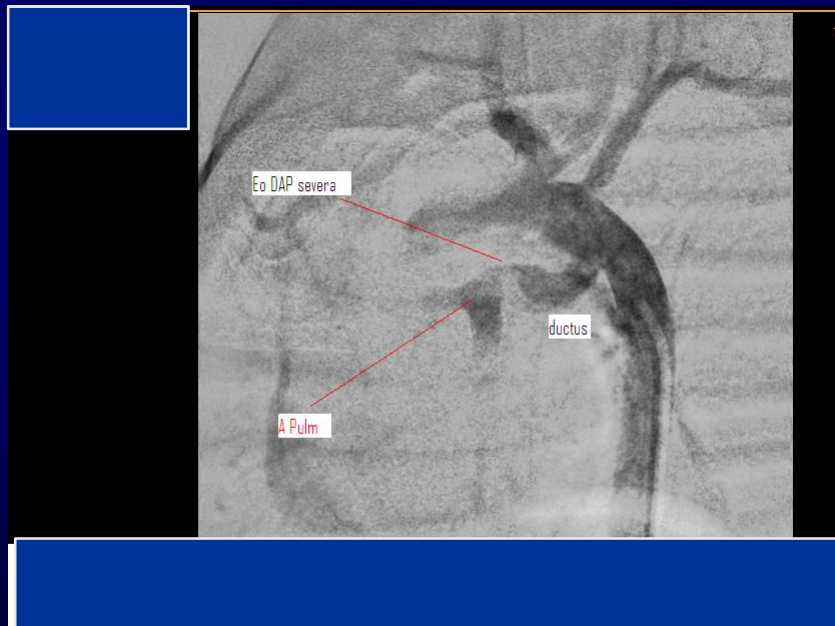


### FISTULA CORONARIA - AD



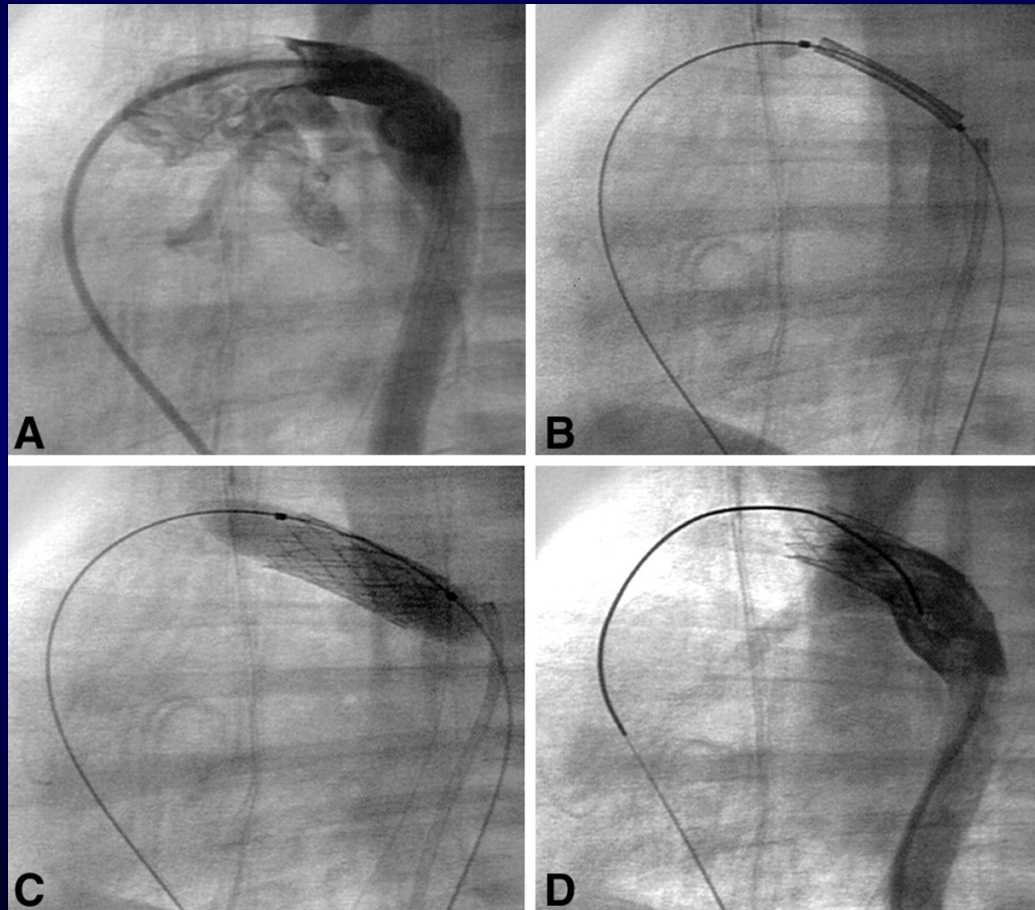
# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## STENT EN DUCTUS EN APSI



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## HIPOPLASIA DEL VI. STENT DUCTAL

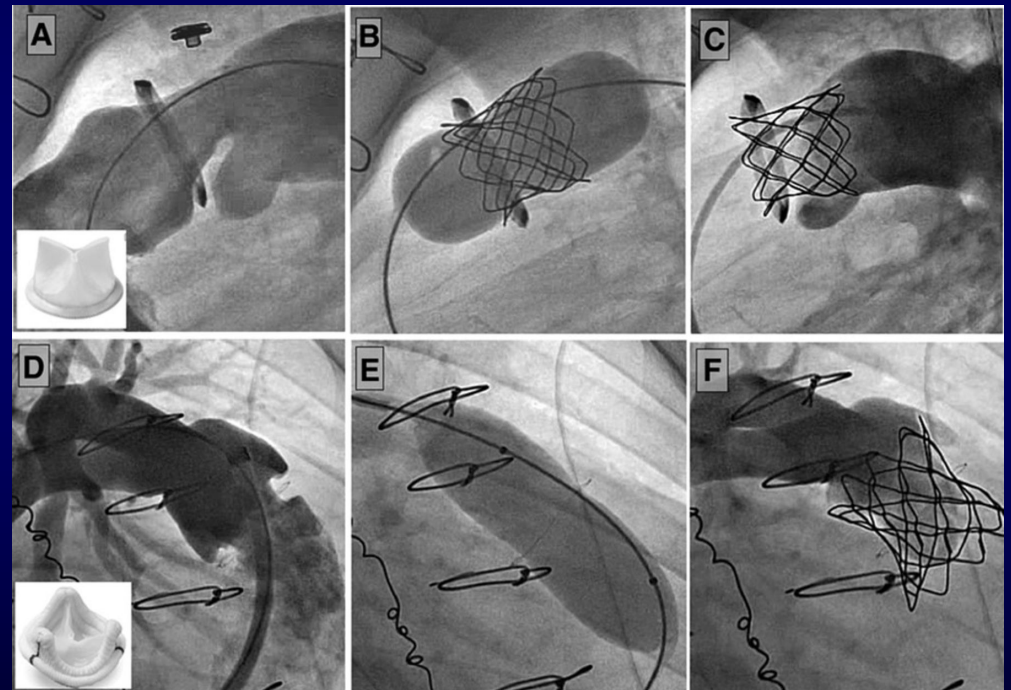


Primeras Jornadas de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## IMPLANTE DE VALVULA PULMONAR PERCUTANEA

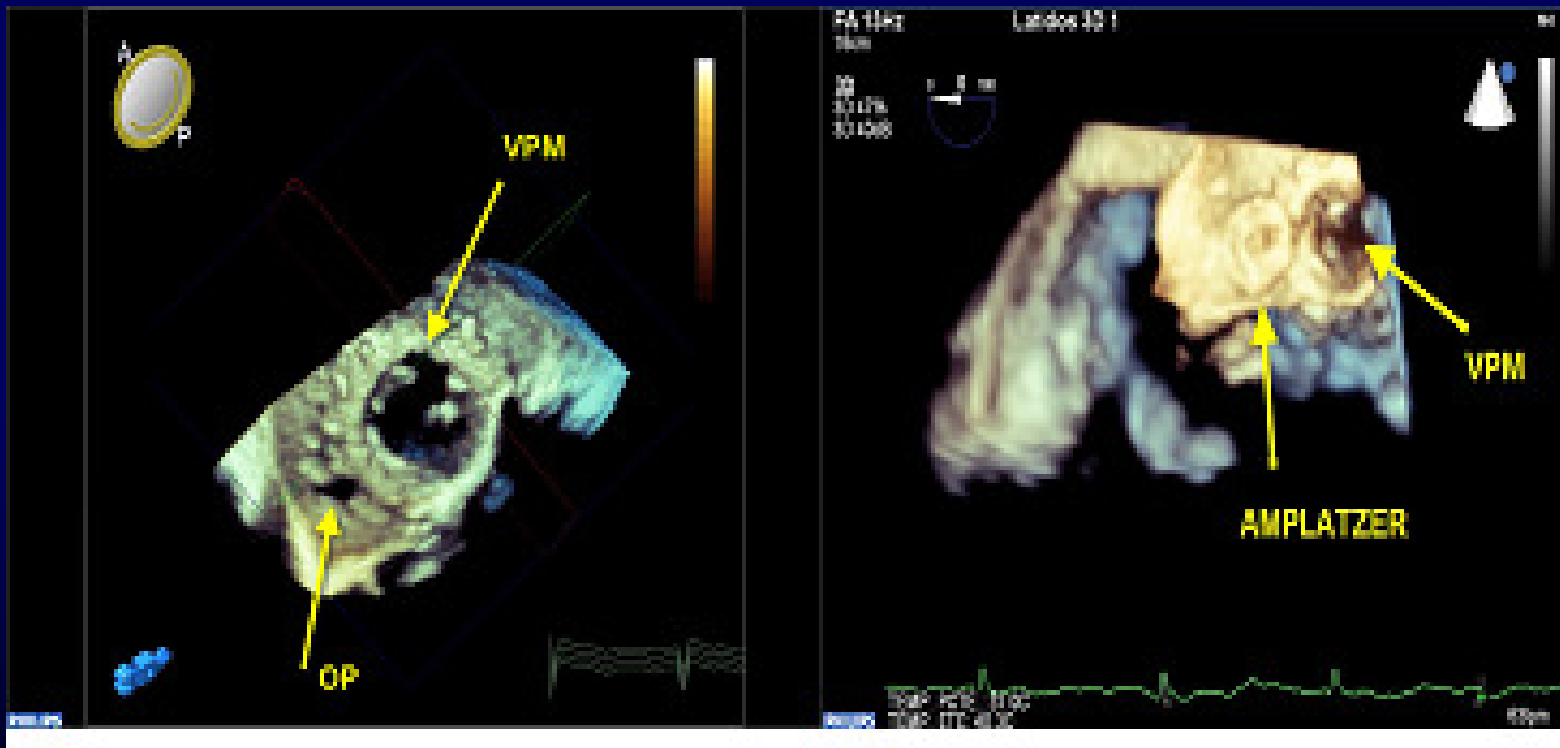


Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP



# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## LEAK PARAVALVULAR MITRAL



Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP

# HEMODINAMIA PEDIATRICA EN LA ACTUALIDAD

## CONCLUSIONES

- Procedimientos efectivos, de bajo riesgo y que pueden repetirse en caso de ser necesario.
- Indicaciones cada vez más frecuentes y en general de primera elección.
- Posibles a cualquier edad, incluso en fetos y recién nacidos.
- Trabajo en equipo entre pediatras, cardiólogos, terapeutas, hemodinamistas y cirujanos es esencial para lograr buenos resultados.

*GRACIAS POR SU ATENCION*

**Primeras Jornadas Nacionales de Cardiología Pediátrica. SAP**