



# Ablación por Radiofrecuencia

Dr. Alberto Miguel Sciegata

Htal. Nacional de Pediatría « Prof. Dr. J. P. Garrahan » Bs.As.

Hospital Italiano de Bs.As.

Hospital Británico de Bs.As.

Hospital Aleman de Bs.As.

Hospital CEMIC Saavedra de Bs.As.

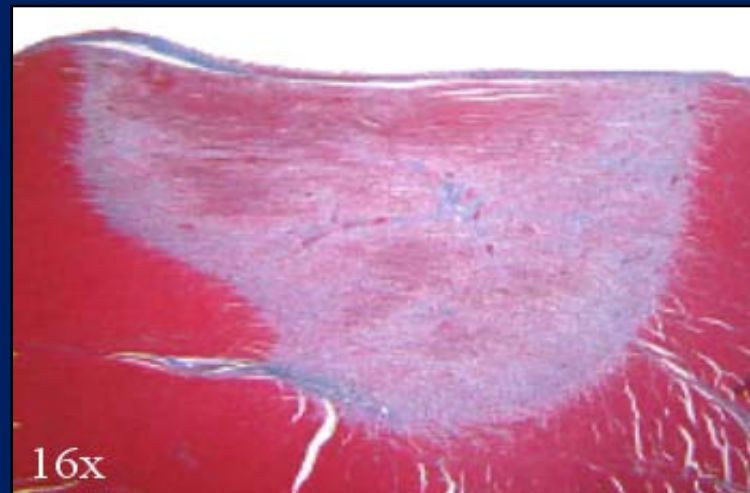
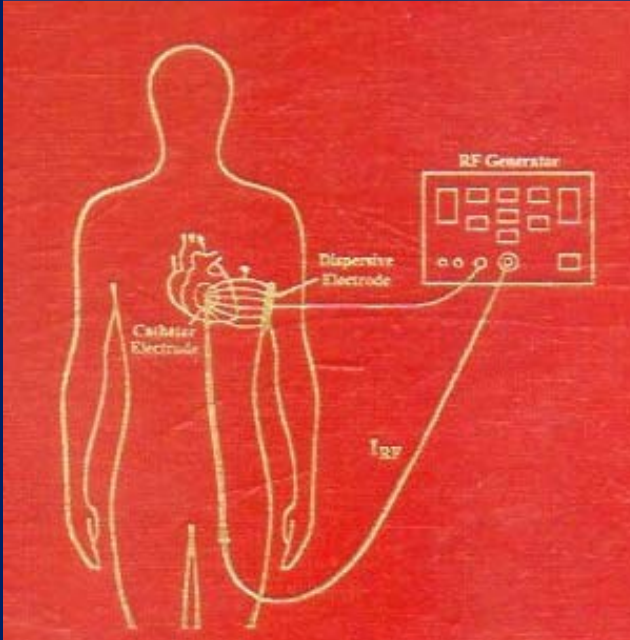


# Ablación por Radiofrecuencia



La energía de RF utilizada para la ablación transcatéter es una onda sinusoidal no modulada continua cuya frecuencia es de alrededor de 500 kHz y que se aplica en forma unipolar entre un electrodo activo (4mm) ubicado sobre el endocardio y un electrodo dispersivo de gran tamaño colocado sobre la piel de la región interescapular.

La RF coagula los tejidos por calentamiento una vez que se exceden los 50°C y las lesiones resultantes son pequeñas, homogéneas y de bordes bien definidos.





# Ablación por Radiofrecuencia

- La ablación por radiofrecuencia ( ARF ) en edad pediátrica es una terapéutica curativa aceptada y establecida hace ya más de 20 años.
- Es de vital importancia conocer la historia natural de los diferentes trastornos del ritmo cardíaco en la edad pediátrica, tanto en corazones estructuralmente sanos, como en aquellos pacientes con cardiopatías, para tomar decisiones respecto a las indicaciones a diferente edad.
- Se debe informar al paciente y la familia respecto del riesgo / beneficio del procedimiento, tasas de éxito , probabilidad de recidivas y del seguimiento recomendado en cada caso en particular
- Cabe destacar que los diferentes procedimientos de ablación por catéter en niños deben llevarse a cabo siempre con anestesia general, excepto en aquellos casos especiales en quienes el empleo de la misma ha impedido previamente desencadenar la arritmia, no permitiendo la prosecución del método en dichos pacientes.
- El empleo del mapeo 3D o electroanatómico contribuyó sin duda a mejorar los resultados en pacientes con arritmias focales o en reentradas complejas como aquellas asociadas a la presencia de cardiopatías congénitas complejas o a cicatrices relacionadas con la reparación de las mismas.
- En la última década la aparición de criomapeo seguido de crioablación, especialmente útil en aquellas arritmias donde el sitio de aplicación se halla muy cercano al sistema de conducción AV normal o bien en localizaciones especiales donde la ARF es peligrosa, ha permitido ampliar el espectro de las indicaciones , minimizando los riesgos asociados al procedimiento.



# Ablación por Radiofrecuencia

## CONSENSO DE ABLACION DE ARRITMIAS EN PEDIATRIA

### RECOMENDACIONES CLASE I

- 1-WPW con MS. (B)
- 2-WPW y Síncope con RR <250 ms durante FA o con PREA < 250 ms. (B)
- 3-TSV / IART / TV crónica, incesante o recurrente con disfunción ventricular asociada en > 4 años. (B)
- 4- TV monomorfa recurrente con compromiso hemodinámico que es factible de ablación por catéter. (B)
- 5- Cualquier taqui-arritmia mapeable con síncope o MS . (B)



# Ablación por Radiofrecuencia

## CONSENSO DE ABLACION DE ARRITMIAS EN PEDIATRIA

### RECOMENDACIONES CLASE II a

- 1- TSV / TV sostenida monomorfa, recurrente o sintomática refractaria al tratamiento médico en > de 4 años. (B)
- 2- WPW o cualquier TSV / TV con inminente CCV, cuando el acceso vascular o cardíaco quedará restringido luego de la cirugía. (B)
- 3- WPW asintomático en > 8 años con exposición incrementada a catecolaminas endógenas o exógenas ( asma, déficit de atención o competencia deportiva ) y potencial para muerte súbita ( x FA / TSV inducida x EEF ). (B)
- 4- TSV / IART / TV crónica o incesante en presencia de función ventricular normal en > 4 años. (B)
- 5- Palpitaciones con TSV / TV monomorfa sostenida inducible durante el EEF. (B)
- 6- Aleteo auricular ( itsmo dependiente ) recurrente, en adolescentes con corazón estructuralmente sano. (B)
- 7- Episodio único de TV monomorfa con compromiso hemodinámico. (C)
- 8- TVNS / Extrasístoles Ventriculares frecuentes, monomorfas , en corazón sano con disfunción ventricular asociada o incipiente. (C)
- 9-Cualquier TSV con deterioro hemodinámico en pacientes con CC. (B)
- 10- Cualquier taquicardia auricular o ventricular primaria, sostenida, sin compromiso hemodinámico, pero con refractariedad a drogas clase 1 y 3 o con intolerancia / contraindicación en pacientes > 4 años con CC. (B)



# Ablación por Radiofrecuencia

## CONSENSO DE ABLACION DE ARRITMIAS EN PEDIATRIA

### RECOMENDACIONES CLASE II b

- 1-WPW asintomático sin cardiopatía estructural con edad < 8 años cuando los riesgos y beneficios del procedimiento y la arritmia han sido explicados claramente. (C)
- 2-WPW asintomático en adolescentes con decisión inminente de ingresar a las fuerzas armadas o desarrollar actividades de riesgo ( piloto de avión, conductor profesional de vehículos, deportes extremos, etc ). (B)
- 3-TSV , edad > 4 años como alternativa al tratamiento antiarrítmico crónico el cual ha sido efectivo en controlar la arritmia. (B)
- 4- TSV / TV monomorfa sostenida con edad < 4 años cuando la combinación de antiarrítmicos incluyendo drogas clase 1 y 3 no son efectivos o están asociados a efectos adversos significativos. (B)
- 5- IART + de 1 episodio anual que requiera intervención médica. (C)
- 6- TVNS / EVs fctes monomorfas ( repetitivas ) en corazón sano, sintomáticas y sin disfunción ventricular refractaria a beta bloqueantes y bloqueantes cálcicos. (C)
- 7- FA paroxística en corazón sano ( sin via accesoria, reentrada nodal , taquicardia o aleteo auricular predisponente) en niños o adolescentes, refractario a drogas o con efectos adversos de las mismas. ( C)
- 8- FV asociada a canalopatías desencadenada siempre por las mismas EVs monomorfas. ( B )
- 9- JET en ptes. en postoperatorio inmediato de CCV refractarios al tratamiento médico. ( C)



# Ablación por Radiofrecuencia

## CONSENSO DE ABLACION DE ARRITMIAS EN PEDIATRIA

### RECOMENDACIONES CLASE III

- 1- WPW asintomático con corazón estructuralmente sano y edad < 4 años. (B)
- 2- TSV controlada con antiarrítmicos convencionales en < 4 años. (B)
- 3- TVNS o Extrasistolia Ventricular monomorfa en corazón estructuralmente sano, asintomáticas y sin disfunción ventricular. (C)
- 4- Episodios de TSV no sostenida que no requiere tratamiento y es mínimamente sintomático. (C)
- 5- Aleteo auricular en < de 1 año o en postoperatorio inmediato de CCV. (B)
- 6- JET en ptes. en postoperatorio inmediato de CCV. (C)



# Ablación por Radiofrecuencia

1993-2010

*303 pacientes*

*Edad: 2 a 18 años ( x: 13+/- 3 )*

*Peso: 12 a 92 kg.( x: 47 +/- 18 )*

*282 / 303 ( 93% ) sintomáticos*

*206 / 282 (73 %) refractarios a 2 o más drogas*

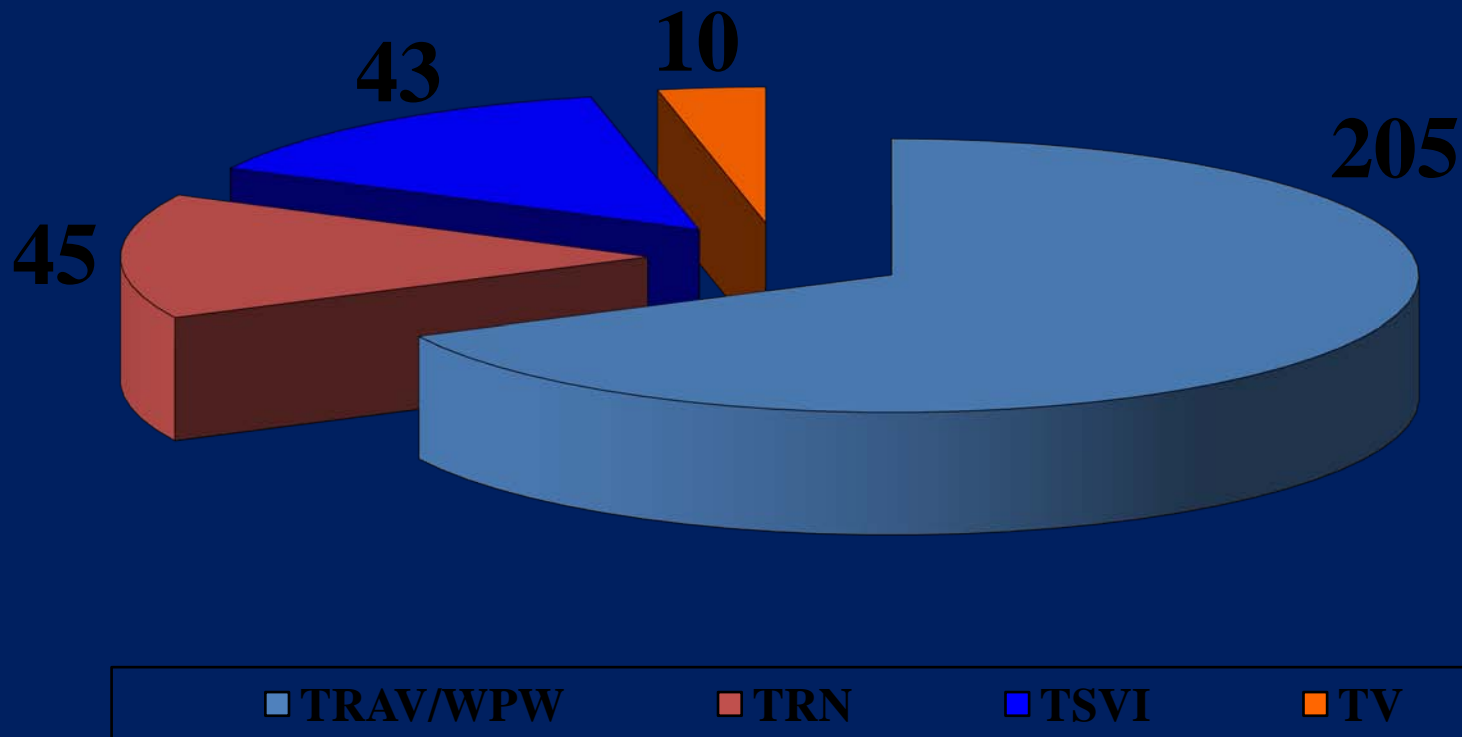
*22 / 303 ( 7.2 %) taquicardiomiopatía*





# Ablación por Radiofrecuencia

## TAQUIARRITMIAS



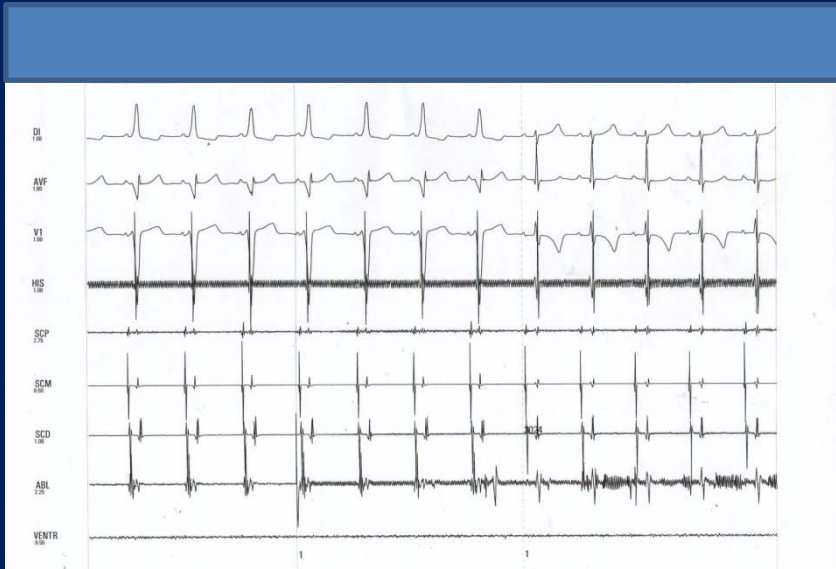


# Ablación por Radiofrecuencia

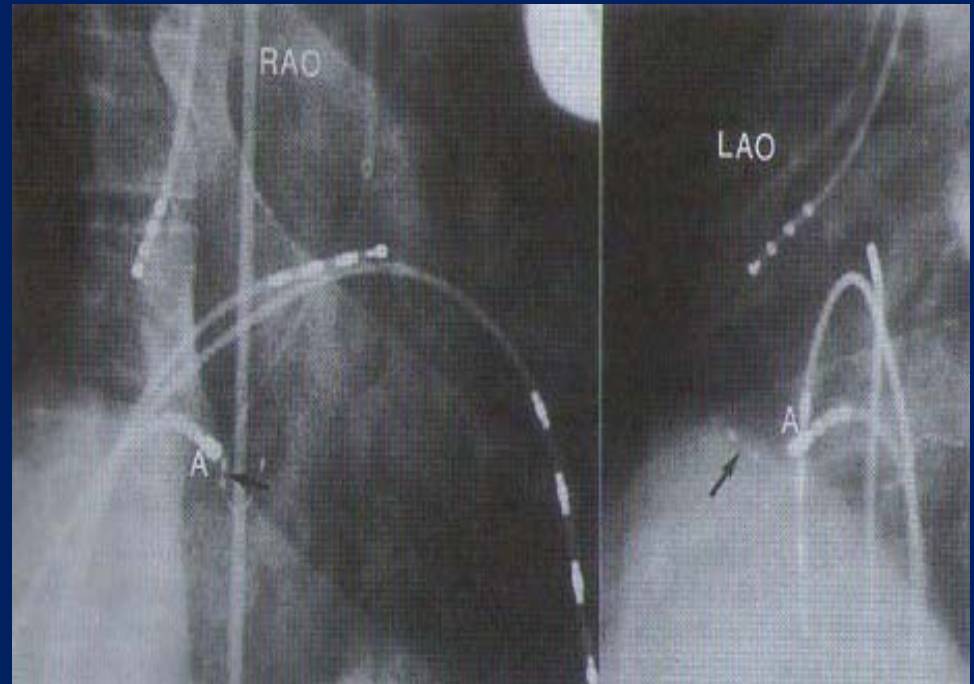
DIAGN.	PTES Nº ( % )	EDAD x: años ( rango )	INEF. Nº	COMP. Nº	RECID. Nº	“CURACION” Nº ( % )
TRAV / WPW	205 (68%)	13 (4-18 )	13 – 5*	10	23 - 4*	194**** / 205 (88%)
TRN	45 (15%)	16 (8-18)	-	-	1 - 1*	20 / 20 (100%)
PJRT	18 (6%)	9 (5-13)	0	2	7 – 4*	14 / 18 (78%)
AET	19 (6 %)	9 (6-15)	1	1	5 – 3*	16 / 19 (84%)
JET	6 (2 %)	12 (6-14)	2	-	2 -1*	3* / 6 (50%)
TV	10 (3 %)	12 (2- 18)	1	-	1	8* / 10 (80%)
Total	303 (100)	13 (2-18)	17	13	39	255 / 303 (84%)



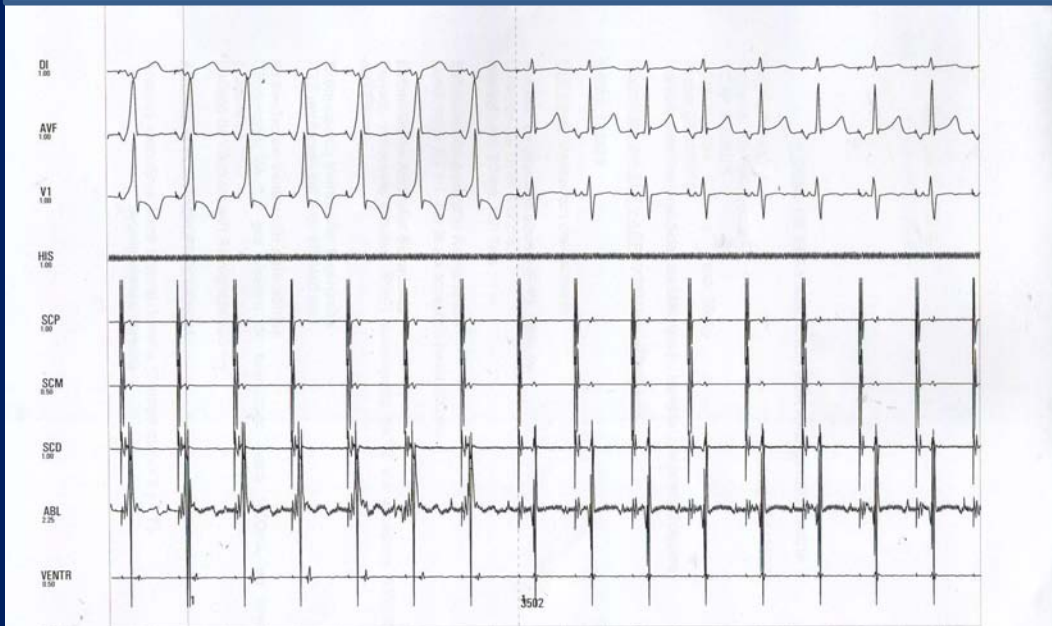
# Ablación por Radiofrecuencia



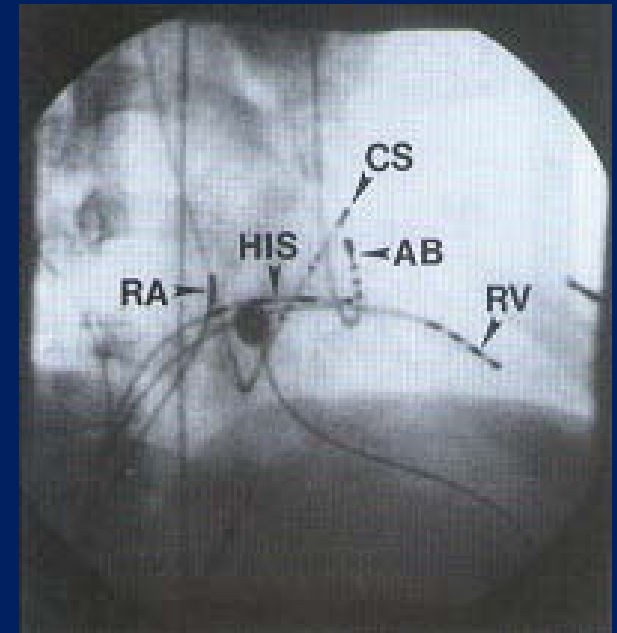
Ablación de WPW posterolateral derecho



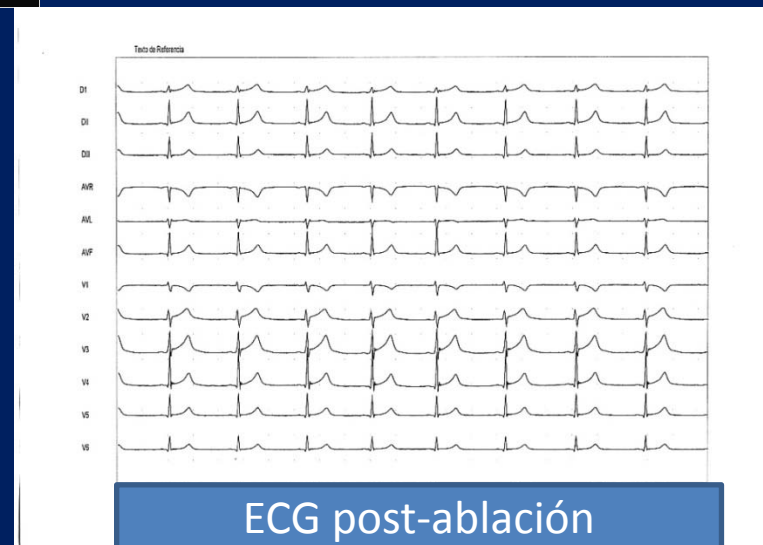
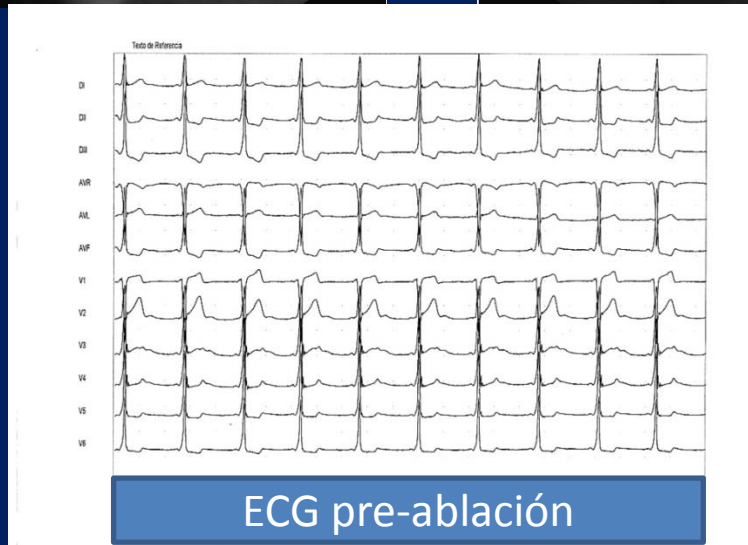
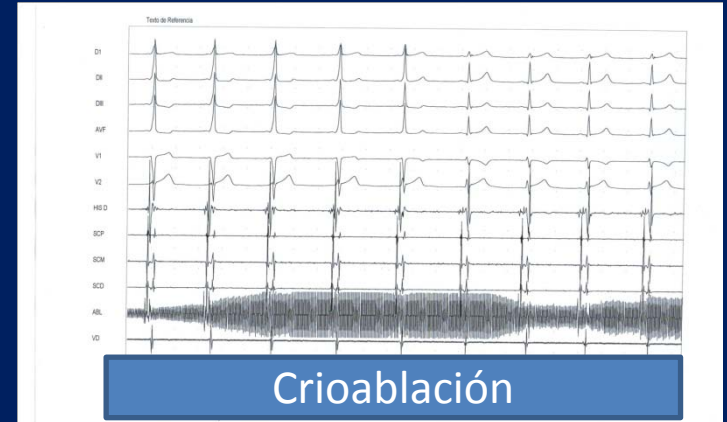
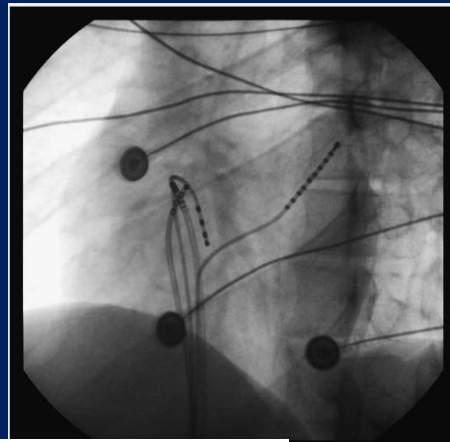
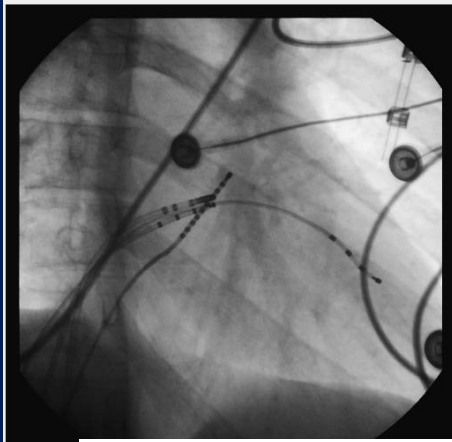
# Ablación por Radiofrecuencia



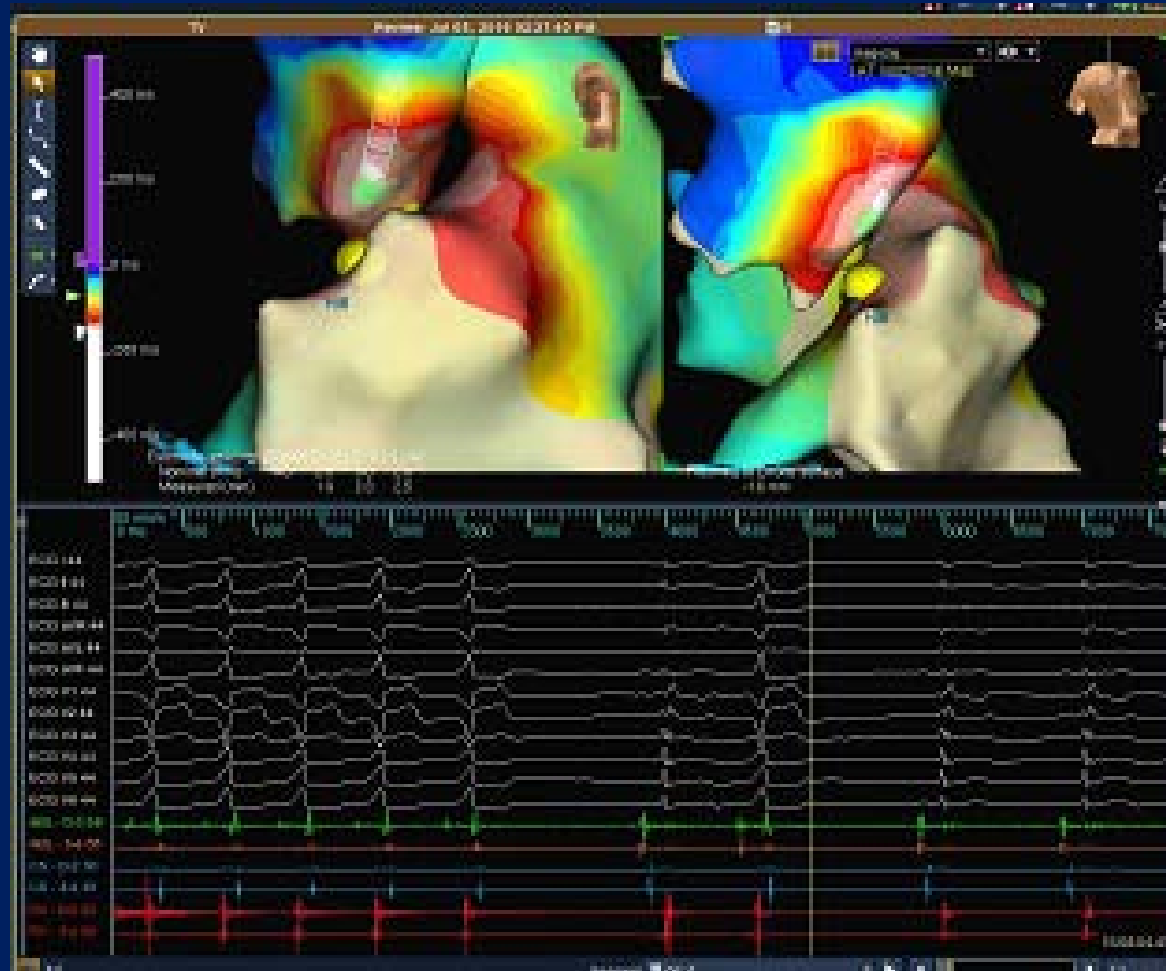
Ablacion de WPW lateral izquierdo



# Ablación por Radiofrecuencia



# Ablación por Radiofrecuencia



TAQUICARDIA VENTRICULAR

# Ablación por Radiofrecuencia



Taquicardia auricular izquierda



# Ablación por Radiofrecuencia

## ÉXITO PRIMARIO

## RECIDIVAS

V.IZQ. 102 / 106 ( 96 %)

6 / 106 ( 5.7 %)

V.SEPT. 55 / 62 ( 89 %)

5 / 62 ( 8.1 %)

V.DER. 39 / 45 ( 87 %)

12 / 45 ( 26.6 %)

p= ns

p = < 0.01





# Ablación por Radiofrecuencia

## COMPLICACIONES

*Total : 13 / 320 procedimientos ( 4 % )*

*Mayores: 5 ( 1.6 % )*

- BAVC n= 2 ( 1 con marcapasos definitivo )*
- Endoc.inf. n=1*
- Hemotórax n=1*
- 1 Pseudo-aneurisma de arteria femoral*

*Menores: 8 ( 2.4 % )*

- BAV 2º grado Mobitz I transitorio n=2*
- Derrame pericárdico grado I n=2*
- Disminución pulso arterial n=1*
- BIRD n=3*



# Ablación por Radiofrecuencia

## SEGUIMIENTO

*x: 7.1 años ( r: 6 meses – 17 años )*

*269 / 303 ptes. Asintomáticos ( 89 % )*

*255 / 303 ptes. “curados” ( 84% )*

*No arritmias nuevas.*

*No secuelas por Ecocardiografía.*

*No trastornos de conducción progresivos.*

*No mortalidad.*



# Ablación por Radiofrecuencia

## CONCLUSIONES

- *La ARF es segura y efectiva en diversas taquiarritmias (TA) en la edad pediátrica.*
- *Es la terapéutica de elección en niños con TA refractarias o recidivantes, en taquicardiomiopatías y en aquellos con antecedentes de síncope o muerte súbita.*
- *Los resultados avalan su utilización aún en ptes. con TA esporádicas y/o WPW una vez superada la edad en que existe chance de “curación espontánea” de las mismas.*



# Ablación por Radiofrecuencia



GRACIAS POR SU ATENCION