

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Arritmias fetales II

Taquiarritmias

Dra. Pamela Socías M
Becada Medicina Materno-Fetal HCUCh

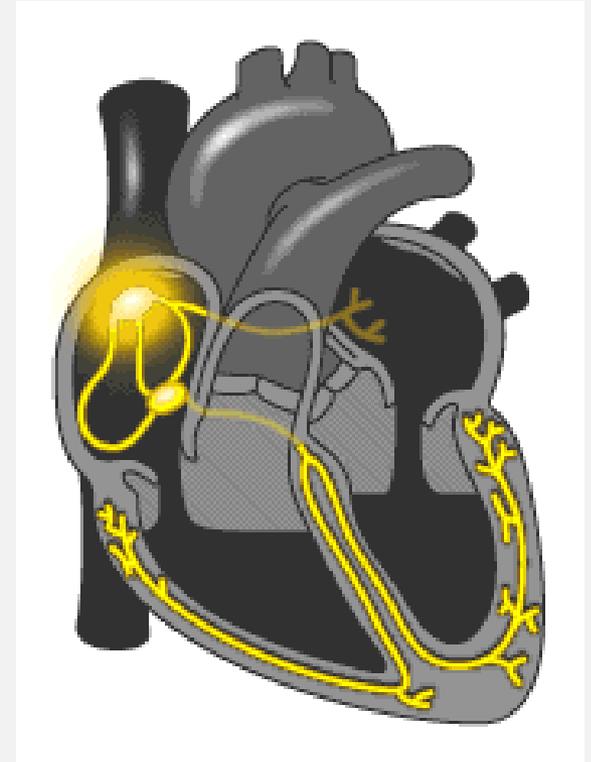
Julio 2021

INTRODUCCIÓN



ARRITMIAS

- Resultan de la anomalía en el automatismo y/o conducción cardíaca.
- Complican al 1-2% de los embarazos.
- 10-20% de las derivaciones por patología cardíaca fetal.
- Se categorizan según su ritmo y frecuencia.



INTRODUCCIÓN



- La mayoría son benignas (>90%)
 - Características de la arritmia
 - EG al diagnóstico
 - Cardiopatía congénita asociada
 - Opciones de tratamiento
- 10% Alteraciones del ritmo potencialmente severas:
 - Riesgo estimado de muerte fetal 10%
 - Riesgo de secuelas neurológicas entre el 3-5%

INTRODUCCIÓN

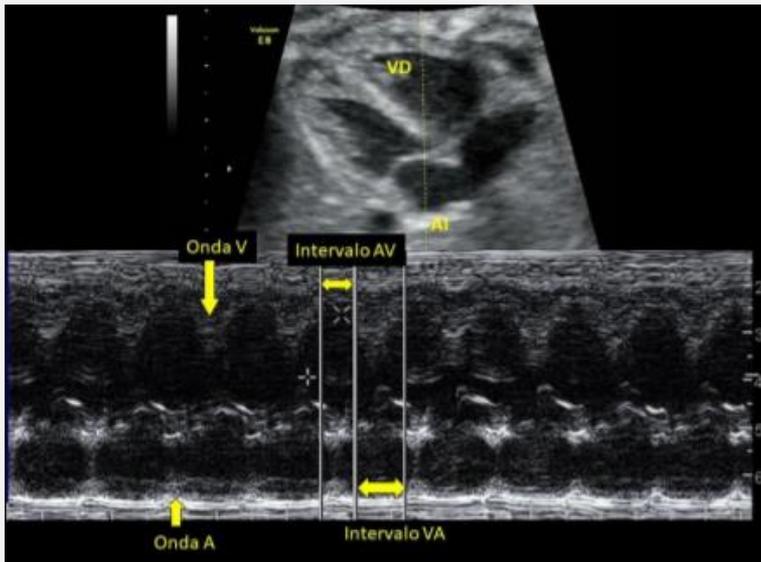


Ritmo cardiaco fetal normal: ritmo regular con frecuencia que oscila entre 110 y 180 lpm, con una relación 1:1 entre la actividad auricular y ventricular.

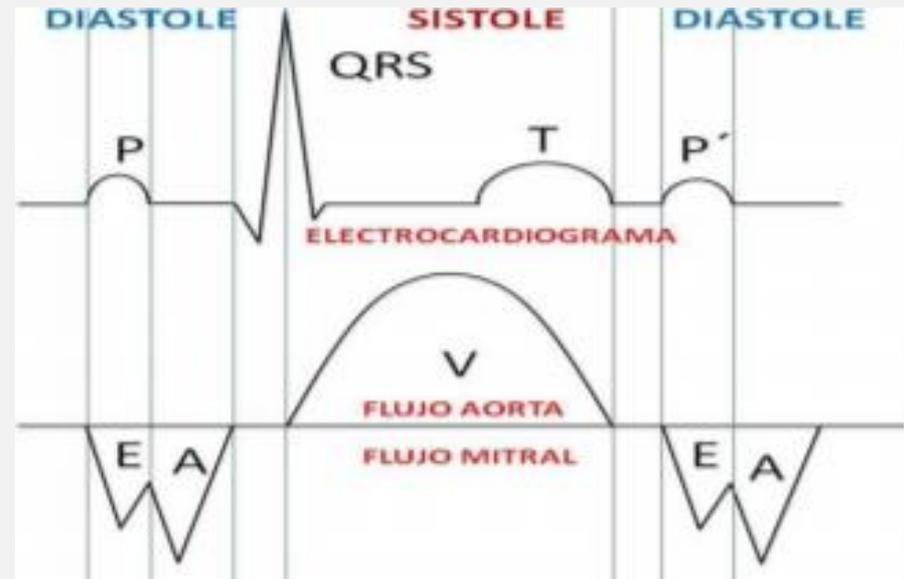
Arritmia fetal: cualquier ritmo regular inferior a 110 lpm o superior a 180 lpm o cualquier ritmo irregular, intermitente o persistente, en ausencia de dinámica uterina.

EVALUACIÓN

Modo M



Doppler



CLASIFICACIÓN



EVALUACIÓN INICIAL



Medición de la FCF: Dado que la frecuencia auricular puede ser diferente de la ventricular, es necesario medir siempre ambas frecuencias.

Determinar de la regularidad-irregularidad del ritmo cardiaco.

Establecimiento de la relación A:V
Número de ondas A por cada onda V. La relación es 1:1 cuando hay un mismo número de ondas, mayor a 1:1, cuando hay más ondas A que V y menor a 1:1, cuando hay más ondas V que A.

Medición de los intervalos AV y VA:
en función del tipo de arritmia a evaluar.

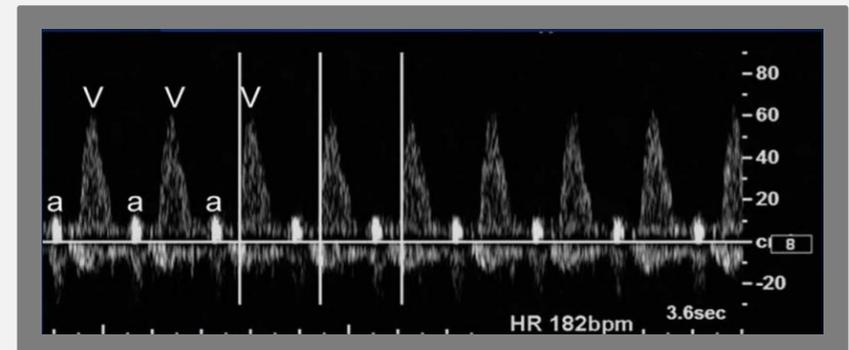
Estudio de función cardiaca

Ecocardiografía estructural

TAQUICARDIA SINUSAL



- Habitualmente < 200 lpm
- A:V = 1:1
- Importancia de determinar etiología
- Pronóstico y tratamiento depende de la causa subyacente.



TAQUICARDIA SINUSAL

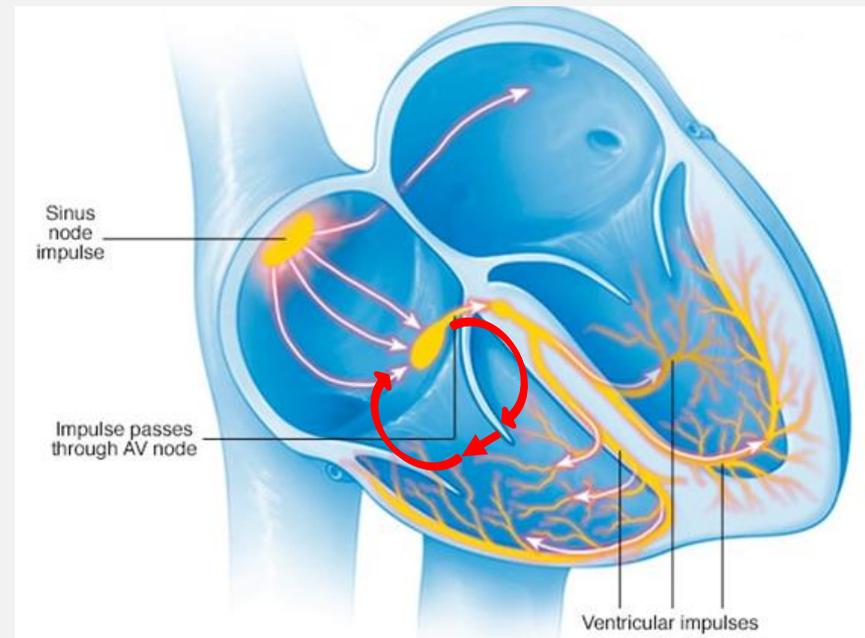


CAUSAS MATERNAS	CAUSAS FETALES
Estrés	Hipertiroidismo
Fiebre	Distrés fetal
Ejercicio	
Anemia	
Infección	
Fármacos: Ej. Beta-miméticos	

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR POR REENTRADA



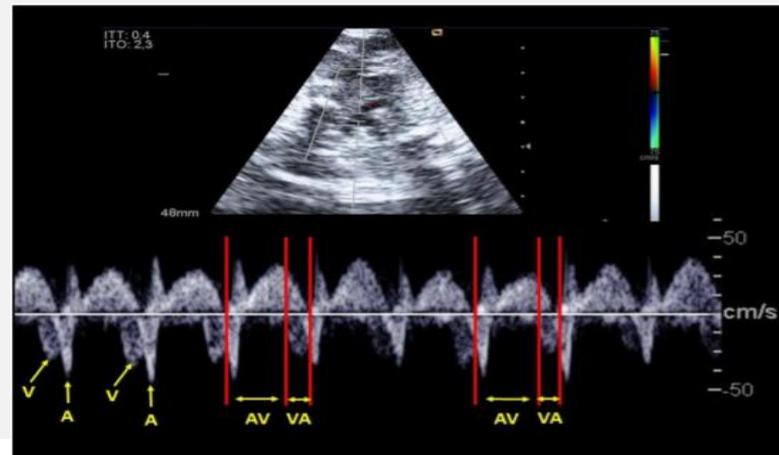
- Taquicardia más frecuente en el feto
 - 60-90% de taquiarritmias
- Vías del miocardio fetal inmaduro
 - Reentrada por vía accesoria que comunica aurícula con ventrículo



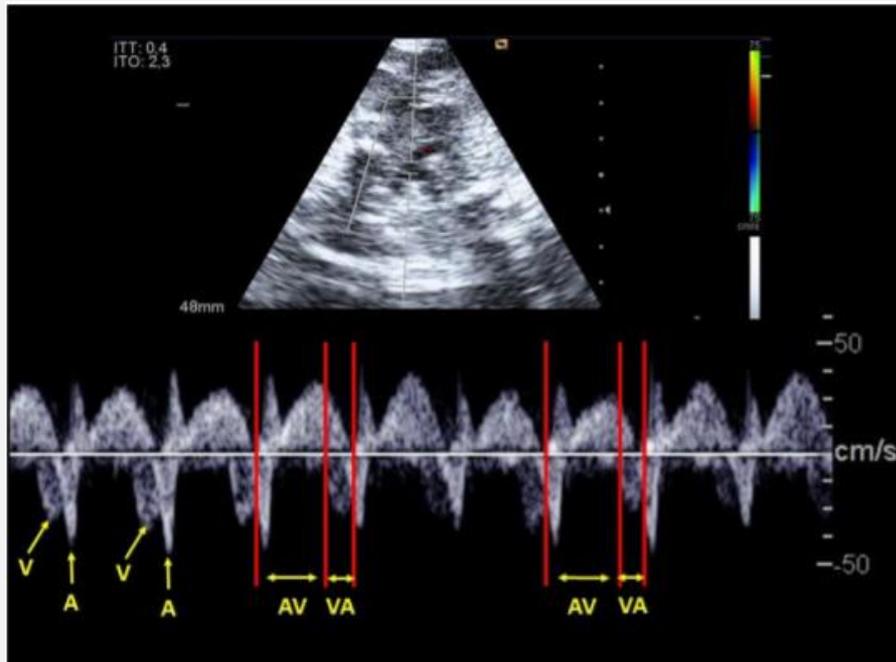
TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR POR REENTRADA



- Segundo trimestre de la gestación
- En vida fetal se pueden distinguir dos formas de TSV:
 - TSV por reentrada vía rápida: más frecuente, intervalo $VA < AV$ (intervalo VA corto)
 - TSV por reentrada vía lenta: menos frecuente, intervalo $VA > AV$ (intervalo VA largo)

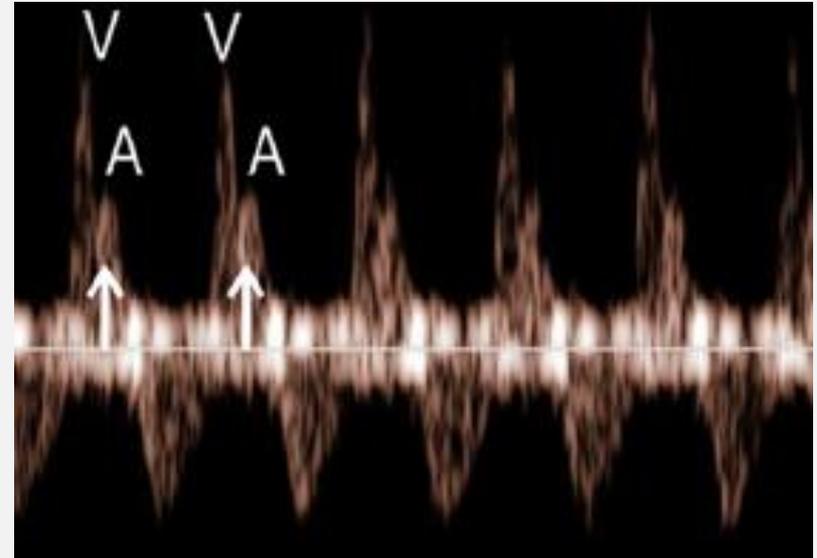
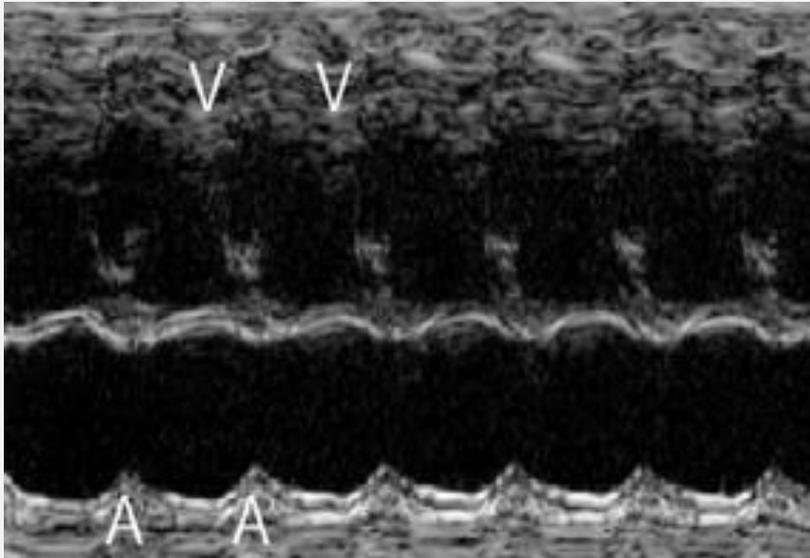


TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR POR REENTRADA



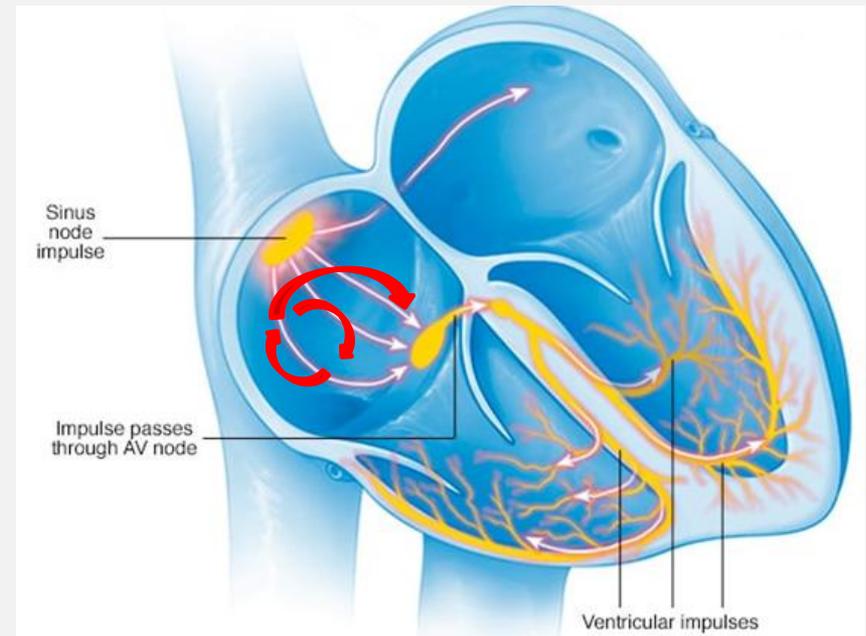
- Relación A:V de 1:1
- FCF entre 220-260 lpm
- Inicio-final bruscos
- Pueden estar desencadenadas por una ES auricular o ventricular.
- Conducción AV normal y VA rápida:
 - $VA/AV < 1$
- Hidrops 30%

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR POR REENTRADA



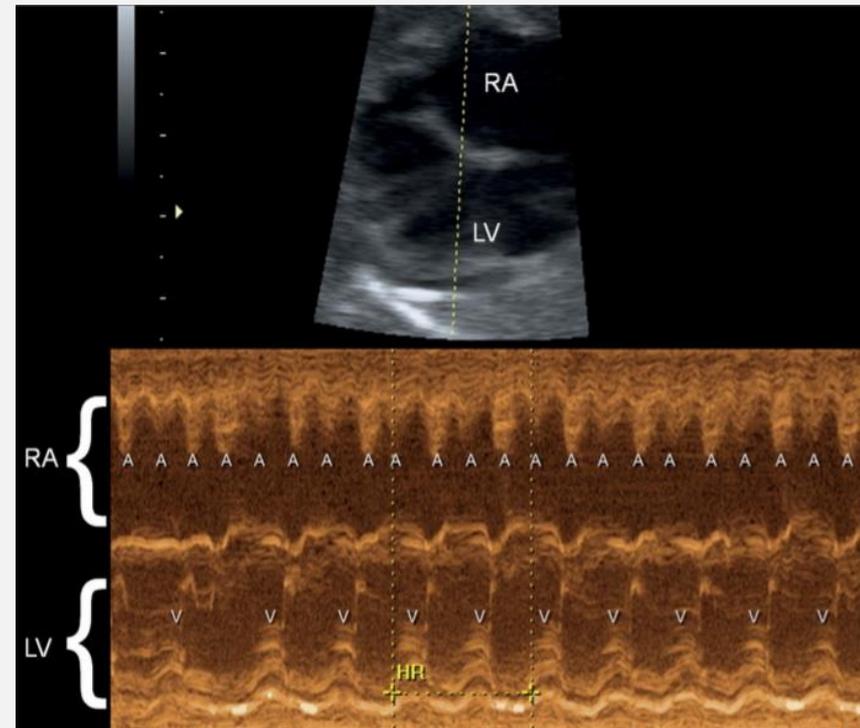
FLUTTER AURICULAR

- Segunda taquicardia más frecuente: 30%
- Reentrada intraauricular
- Tercer trimestre: requiere mayor tamaño auricular

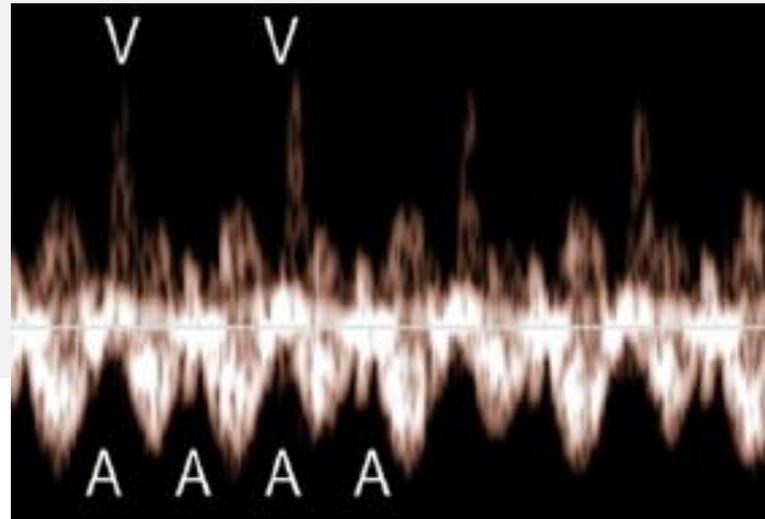
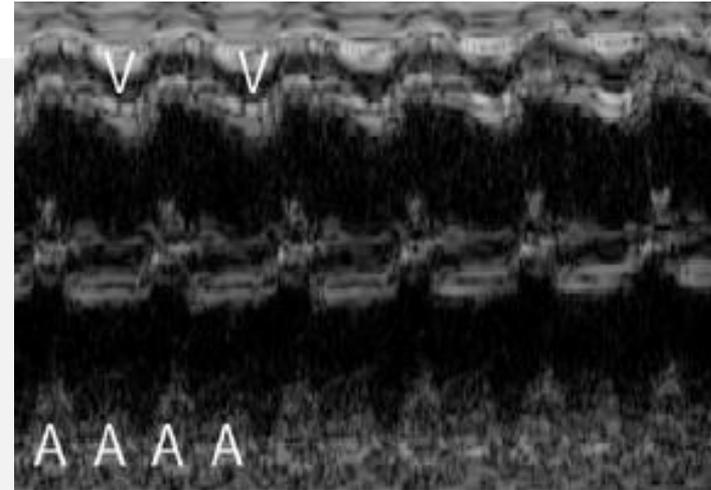
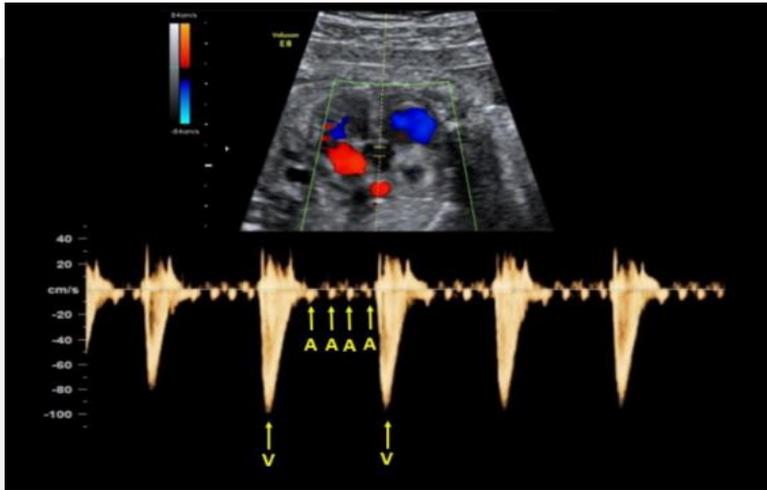


FLUTTER AURICULAR

- Relación A:V > 1
- Nodo AV es incapaz de conducir todos los latidos al ventrículo y se establece bloqueo a nivel atrio-ventricular
 - Generalmente 2:1 o 3:1
 - Condiciona frecuencia ventricular
 - ✓ FA: 400-600 lpm.
 - ✓ FV: Más baja



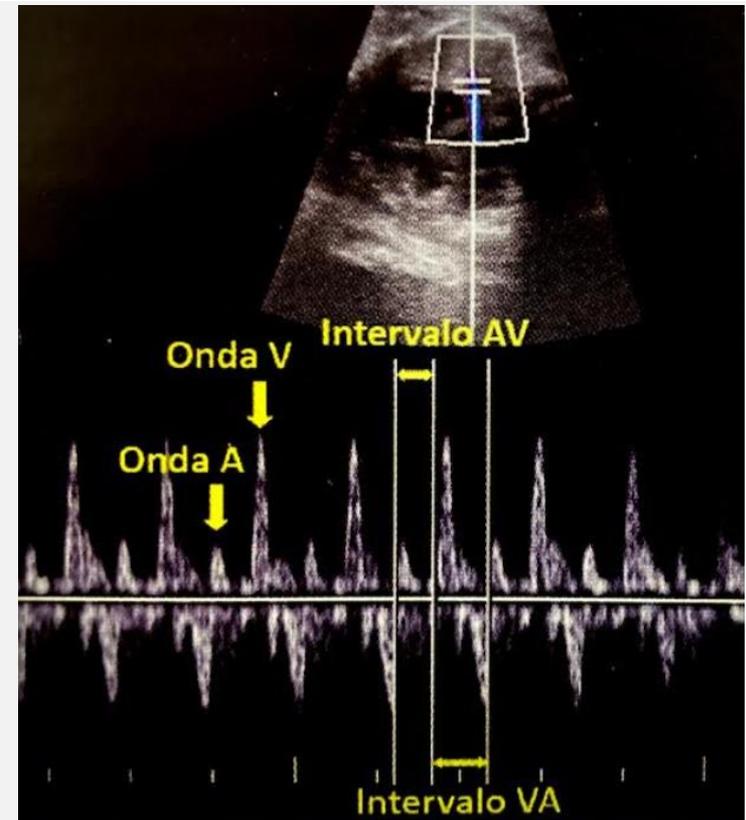
FLUTTER AURICULAR



TAQUICARDIA INCESANTE DE LA UNIÓN AV



- Rara
- Reentrada ortodrómica por vía accesoria de conducción lenta y decremental
- AV = 1:1
- FCF: 180-300 lpm
- Intervalo VA > AV

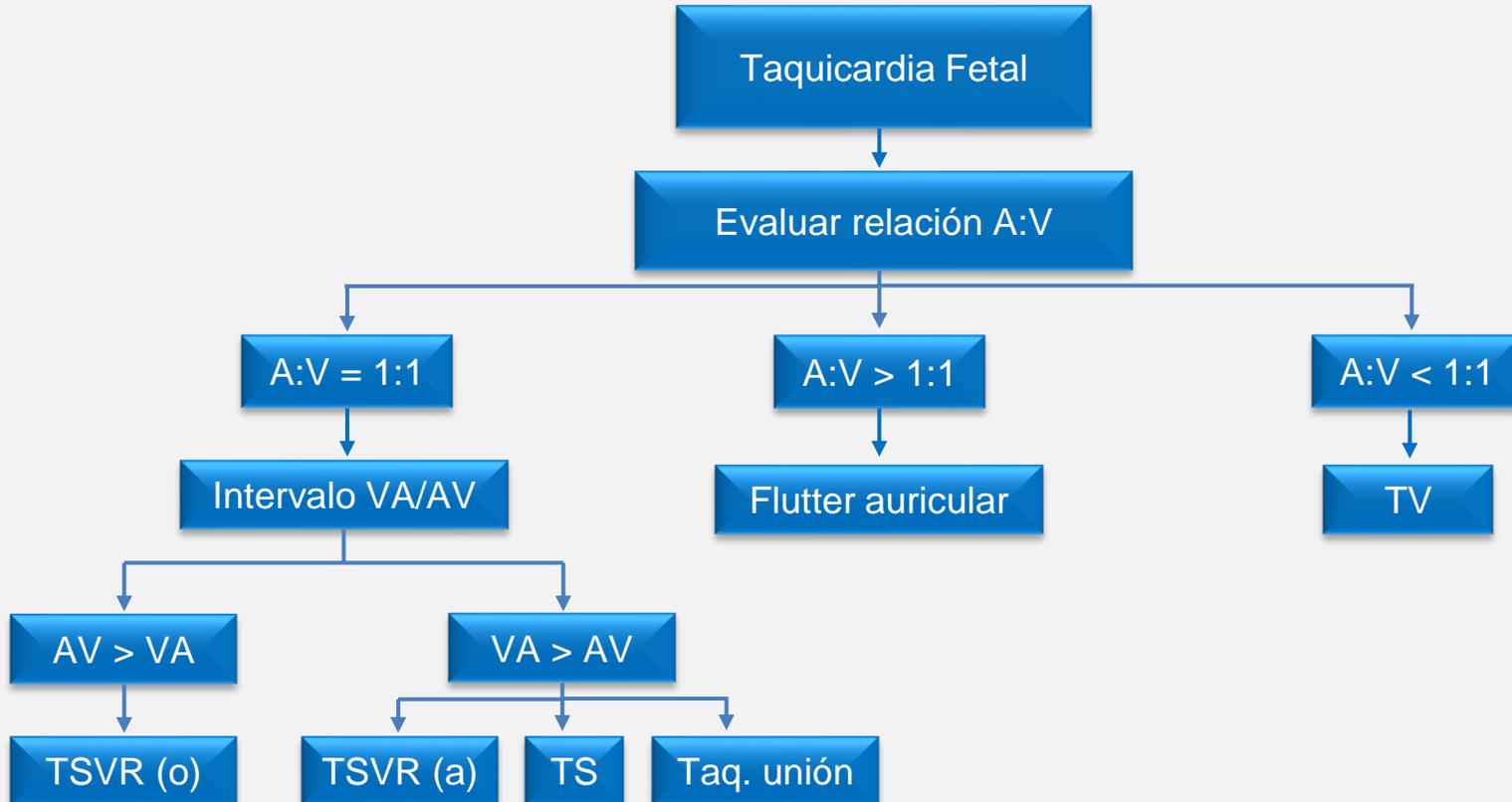


TAQUICARDIA VENTRICULAR



- Rara en la vida fetal
 - 3-5% de las taquicardias sostenidas
- Foco ventricular ectópico: puede ser secundario a isquemia o proceso inflamatorio del miocardio. También puede asociarse a tumores y síndrome del QT largo
- **Disociación AV**
 - Frecuencia auricular: normal
 - Ventricular: 180-300 lpm

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL



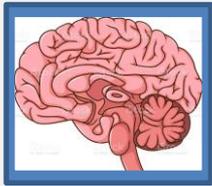
MANEJO



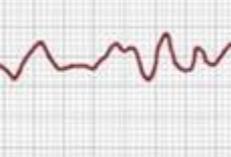
Descartar causas extra-cardiacas: anemia fetal, pérdida de bien estar fetal, infección, ingesta de fármacos, enfermedad tiroídea.



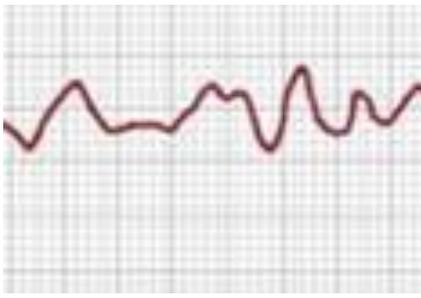
Ecocardiograma dentro de las primeras 48 horas



Evaluación del SNC



Manejo dirigido de la arritmia



MANEJO DIRIGIDO



OBSERVACIÓN

Taquicardia intermitente,
ausencia de cardiomegalia ni
compromiso hemodinámico fetal

FARMACOLÓGICO

Taquicardia incesante,
cardiomegalia,
compromiso
hemodinámico, hidrops
fetal.

INTERRUPCIÓN

MANEJO FARMACOLÓGICO



Depende: Tipo de taquiarritmia, duración, FCF, edad gestacional

< 37 semanas:

- Taquicardia > 180 lpm identificada durante > 3 minutos.
- Taquicardia > 220 lpm independientemente de su duración
- Presencia de hidrops independientemente de la duración de la taquicardia y FCF

MANEJO FARMACOLÓGICO



Fármacos: digoxina, flecainide, sotalol y amiodarona

Efectos arritmogénicos

Se prefiere transplacentario, pero hidrops influye en lograr concentración fetal adecuada

Digoxina: poca transferencia en fetos hidrópicos → No usar como monoterapia

Tratamiento fetal directo (cordocentesis, IM, IA): opción en casos severamente hidrópicos o refractarios

MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR Y FLUTTER AURICULAR



Objetivo: Cardioversión a ritmo sinusal o, en su defecto, la reducción de la frecuencia cardiaca. Disminuir riesgo de falla cardiaca e hídrops.

Mejor control de TSV que FA → Sobrevida 80-90%

- Principales predictores: hidrops y taquicardia incesante
 - Con hidrops: mortalidad 17%
 - Sin hidrops: mortalidad 0%

MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR Y FLUTTER AURICULAR



- DIGOXINA
 - Bloqueo parcial nodo AV
 - Primera línea
 - Tasas de conversión
 - Conversión 52-85% (TSV) vs 45-65% (flutter)
 - Conversión 63% sin hidrops vs 20% con hidrops

MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR Y FLUTTER AURICULAR



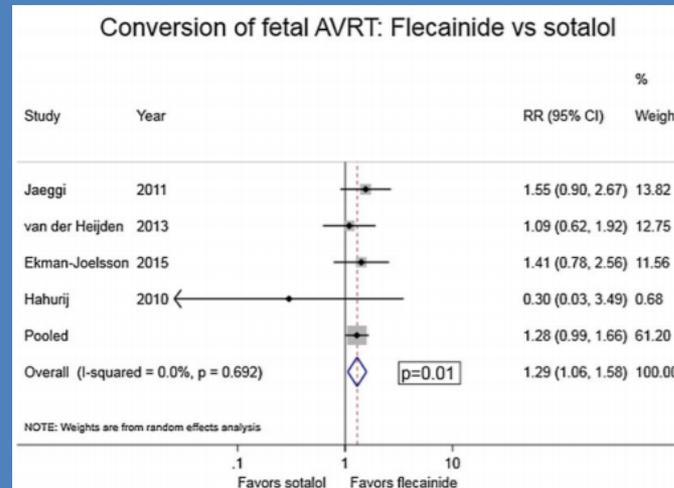
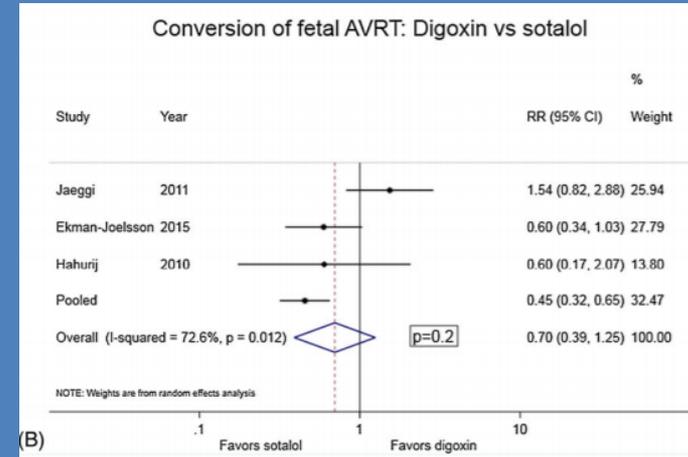
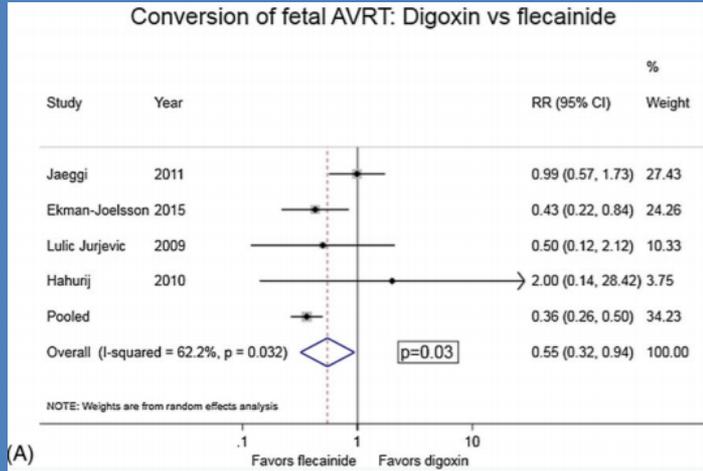
- FLECAINIDE
 - Bloquea la mayoría de vías de conducción, incrementa periodo refractario y efecto inotrópico negativo
 - Tasa de conversión
 - 80-90% TSVR sin hidrops y 40-80% con hidrops
 - Conversión en 72 horas
 - Mejor absorción en hidrops

MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR Y FLUTTER AURICULAR

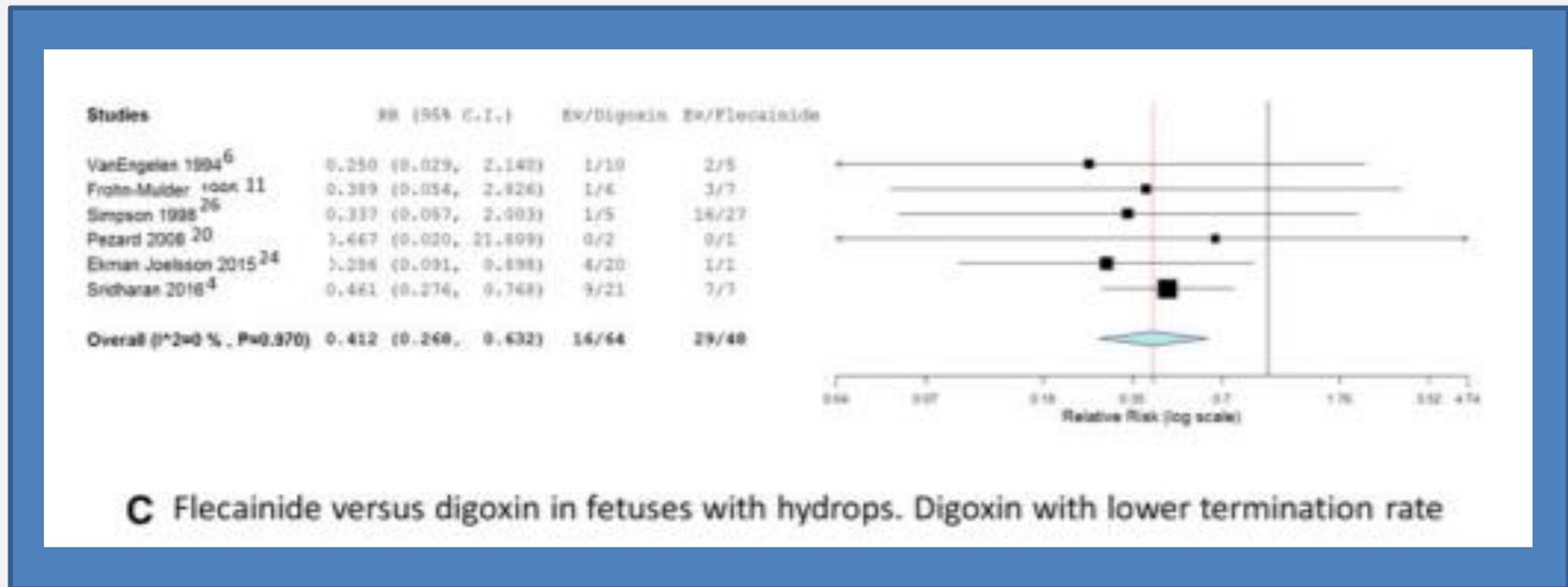


- SOTALOL
 - Beta bloqueador con propiedades antiarrítmicas
 - Primera línea en algunos centros, sobre todo en flutter auricular (con o sin hidrops)
 - Ojo: efecto pro-arritmico en 20% (población pediátrica)

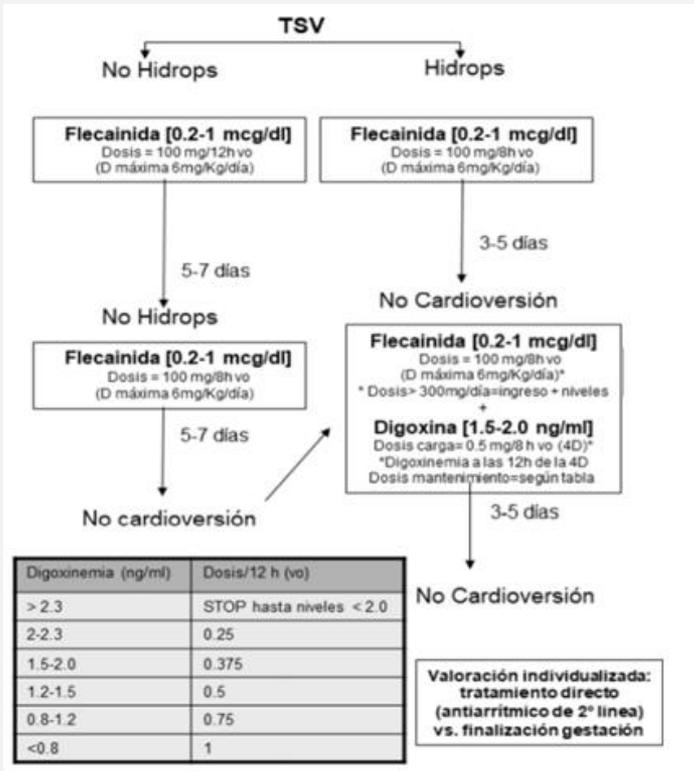
MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR



MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR



MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR



v/s

	Tachyarrhythmia	Short VA SVT/AF, nonhydropic	Short VA SVT/AF, hydropic
First-line		Digoxin	Digoxin and sotalol
Second-line		Digoxin and sotalol	Digoxin and flecainide/amiodarone
Third-line		Digoxin and flecainide	

Protocolo Arritmias fetales. Hospital Clinic de Barcelona 2018.

Yuan SM, Xu ZY. Fetal arrhythmias: prenatal evaluation and intrauterine therapeutics. *Ital J Pediatr.* 2020;46(1):21. Published 2020

MANEJO FARMACOLÓGICO TSVR

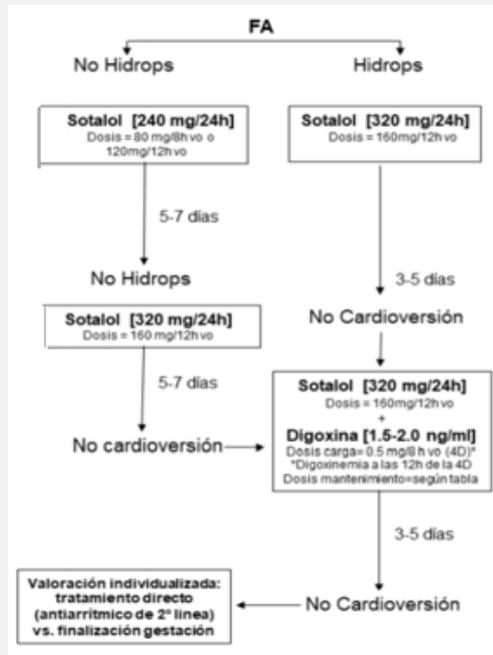


- ENTONCES...
 - TSVR permanente sin hidrops:
 - ✓ Primera línea: Digoxina
 - ✓ Segunda línea: Flecainide / Sotalol
 - TSVR permanente con hidrops:
 - ✓ Digoxina + Flecainide / Sotalol

MANEJO FARMACOLÓGICO FLUTTER AURICULAR



- Sotalol: Mejor en lograr ritmo sinusal



v/s

Tachyarrhythmia	Short VA SVT/AF, nonhydropic	Short VA SVT/AF, hydropic
First-line	Digoxin	Digoxin and sotalol
Second-line	Digoxin and sotalol	Digoxin and flecainide/amiodarone
Third-line	Digoxin and flecainide	

Carvalho, J., 2019. Fetal dysrhythmias. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 58, pp.28-41

Protocolo Arritmias fetales. Hospital Clinic de Barcelona 2018.

Yuan SM, Xu ZY. Fetal arrhythmias: prenatal evaluation and intrauterine therapeutics. *Ital J Pediatr.* 2020;46(1):21.

Published 2020

MANEJO FARMACOLÓGICO FLUTTER AURICULAR



- ENTONCES...
 - Flutter permanente sin hidrops:
 - ✓ Primera línea: Sotalol / Digoxina
 - Flutter permanente con hidrops:
 - ✓ Sotalol + Digoxina

MANEJO FARMACOLÓGICO OTRAS TAQUIARRITMIAS



- TSV VA largo:
 - Sotalol :
 - ✓ Primera línea dada mayor refractariedad a digoxina
- Taquicardia ventricular:
 - Propanolol, lidocaína
 - En sospecha síndrome de QT prolongado
 - ✓ Evitar flecainide, sotalol y amiodarona
 - ✓ Primera línea magnesio ev

FÁRMACOS



Fármaco	Acción	Niveles séricos	Efectos secundarios
Digoxina	Parasimpática = disminución conducción nódulo sinusal y aumento periodo refractario nódulo AV	(1.5-2.2 ng/ml) Comprimidos de 0.25 mg	Nauseas, anorexia, mareo, cefalea, alteración visión Arritmias si intoxicación
Flecainida	Inhibidor canales de Na+= disminución conducción eléctrica y aumento periodo refractario tejidos cardiacos	(0.2-1mcg/dl) Comprimidos de 100 mg Dosis máxima/24 h 6 mg/Kg	Nauseas, estreñimiento, mareo, cefalea y visión borrosa Prolongación de QRS con niveles tóxicos-arritmias, depresión miocárdica
Sotalol	Inhibidor canales de K+ y efecto beta-bloqueante=disminución FC y de la conducción nódulo AV y aumento periodo refractario tejidos cardiacos	Comprimidos de 80-160 mg Dosis máxima/24h 480 mg	Bradycardia Prolongación del QT con niveles tóxicos-arritmias
Amiodarona	Acción directa sobre miocardio, retrasando la despolarización y aumentando la duración del potencial de acción	DC: 1600-2400 mg/24h x 2-7 días (dosis individuales < 800 mg) DM: 200-600 mg/día	Prolongación de QT Hipotiroidismo
Propranolol	Antagonista b1 y b2-adrenérgicos, sin actividad simpaticomimética intrínseca.	20 mg/8h (dosis máxima en 24h=240 mg)	Hipoglicemia, broncoespasmo y CIR. Administración cuidadosa en asmáticas

MANEJO OBSTÉTRICO



- En todos los casos que se inicie tratamiento farmacológico deberá realizarse maduración pulmonar si corresponde.
- > 37 semanas: según taquicardia y presencia de hídrops, se decidirá si finalizar la gestación vs tratamiento farmacológico.
- En casos de reversión a ritmo sinusal no modificar conducta obstétrica habitual. Si existe hidrops o no es posible obtener un registro cardiotocográfico valorable en trabajo de parto, se debe optar por cesárea.

PRONÓSTICO



- Mortalidad fetal global de taquicardias: 8-14%
 - Hidrops: 17-25%
 - Sin hidrops: 0-5%
- Riesgo de secuelas neurológicas: 3-5%
 - Mayor en presencia de hídrops

CONCLUSIONES



- 1-2% de los embarazos
- Mayoría buen pronóstico
 - Depende principalmente de hidrops
- Más frecuente TSVR
- Descartar causas cardiacas y extra-cardiacas
- No hay consenso en tratamiento

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Arritmias fetales II

Taquiarritmias

Dra. Pamela Socías M
Becada Medicina Materno-Fetal HCUCh

Julio 2021