

Taquicardia fetal diagnostico y manejo

Dra paulina agurto

Post becada de cardiología pediátrica

Hlcm



NIH Public Access

Author Manuscript

Am J Perinatol. Author manuscript; available in PMC 2015 August 01.

Published in final edited form as:

Am J Perinatol. 2014 August ; 31(7): 617–628. doi:10.1055/s-0034-1372430.

Diagnosis and Treatment of Fetal Arrhythmia

Annette Wacker-Gussmann, MD¹, Janette F. Strasburger, MD², Bettina F. Cuneo, MD³, and Ronald T. Wakai, PhD⁴

¹Department of Neonatology, University Children's Hospital, Tuebingen, Germany

²Division of Cardiology, Department of Pediatrics, Children's Hospital of Wisconsin-Milwaukee and Fox Valley, Milwaukee, Wisconsin

³Department of Pediatrics, Children's Hospital Colorado, The Heart Institute, The University of Colorado School of Medicine, Denver, Colorado

⁴Department of Medical Physics, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin

Abstract

Introduccion

- ▶ Las arritmias fetales continúan siendo una frecuente indicación para la realización de un ecocardiograma fetal.
- ▶ La mayoría de estas son extrasístoles aisladas que desaparecen en forma espontanea.
- ▶ La taquicardia fetal se desarrolla en menos de 0,1% de los embarazos
- ▶ La taquicardia es la principal causa de interconsulta por arritmia fetal y de estas las más frecuentes son:
 - ▶ Taquicardia fetal por reentrada auriculoventricular (AVRT) 66% (TPSV)
 - ▶ Flutter auricular 25%
- ▶ Otras menos frecuentes:
 - ▶ Taquicardia reciprocante de la unión
 - ▶ Taquicardia ectópica de la unión
 - ▶ Taquicardia auricular ectópica

- ▶ Las arritmias fetales con conducción 1:1 a FC 180-200 lpm pueden incluir taquicardia sinusal 2ª infección , anemia, distress fetal, medicamentos, trauma, hipertiroidismo materno
- ▶ La taquicardia fetal puede tener un amplio espectro de resultados:
 - ▶ Remisión espontanea
 - ▶ Falla cardiaca
 - ▶ Hidrops fetal
 - ▶ Muerte fetal
- ▶ CUANDO LA ARRIRMIA SE HACE PERSISTENTE PUEDE LLEVAR AL HIDROPS FETAL Y FINALMENTE LA MUERTE

- ▶ Hidrops fetal ha sido reportado en 30-40% fetos con TPSV , 7-43% fetos con fluter
- ▶ La mayor incidencia de hidrops ha sido reportada en taquicardia de mas de 12 hrs de duración.
- ▶ Algunos estudios han reportado 35% muerte perinatal en fetos hidropicos.
- ▶ La terapia transplacentaria es bastante exitosa
- ▶ Principalmente antes del desarrollo del hidrops
- ▶ La elección de la terapia de 1ª o 2º línea es controversial.
- ▶ Muchos centros digoxina es usada como droga de primera línea por su perfil de seguridad, familiaridad con su uso.
- ▶ Flecainide y sotalol han sido usados como drogas de 2º elección con bastante éxito.
- ▶ Aun existen dudas acerca de la mejor droga de elección

- ▶ Digoxina tiene un paso incompleto a través de la placenta, mientras sotalol y flecainide cruzan la placenta rápidamente incluso frente a hidrops fetal.
- ▶ Es importante conocer el mecanismo subyacente de la taquiarritmia para elegir el mejor tratamiento farmacológico
- ▶ Es importante elegir la mejor droga a la menor dosis posible y evitar el uso de muelles drogas ya que aumentan la morbilidad materno fetal.

- ▶ El pronóstico y el tratamiento de la arritmia dependerá de la certeza en el diagnóstico, el cual en la mayoría de los casos está basado en el modo M y en el doppler pulsado del eco fetal
- ▶ Sin embargo el eco no muestra tiempo ni formas de las ondas del ECG; es por esto que un diagnóstico incorrecto puede poner en peligro tanto a la madre como al feto
- ▶ Mediante el modo M se pueden medir los intervalos Ventrículo arteriales (RP)
- ▶ VA o RP corto → TPSV
- ▶ VA o RP largo → raro (TEA, PTLJ) (Digoxina inefectiva)

Métodos diagnósticos

▶ Ecografía fetal:

- ▶ Es el primer acercamiento a la arritmia.
- ▶ Determinar la frecuencia auricular y ventricular
- ▶ Regular o irregular
- ▶ Conducción AV 1:1, etc
- ▶ Crecimiento fetal, perfil biofísico
- ▶ Doppler arteria umbilical y ductus venoso

Métodos diagnósticos:

▶ Ecocardiografía fetal:

- ▶ Continua siendo la principal herramienta para la evaluación del ritmo fetal mediante el modo M
- ▶ Modo M evalúa el movimiento de las paredes auricular y ventricular
- ▶ Doppler pulsado para la evaluación del PR mecánico, regurgitación valvular flujo venoso reverso, gasto cardiaco y secuencia AV y VA
- ▶ Aun es deficiente en evaluar con certeza las arritmias
- ▶ En el futuro el gold standard será una combinación entre Eco y magnetocardiografía.

Table 1

Echocardiographic rhythm assessment: echocardiographic views and measurements for fetal arrhythmia assessment

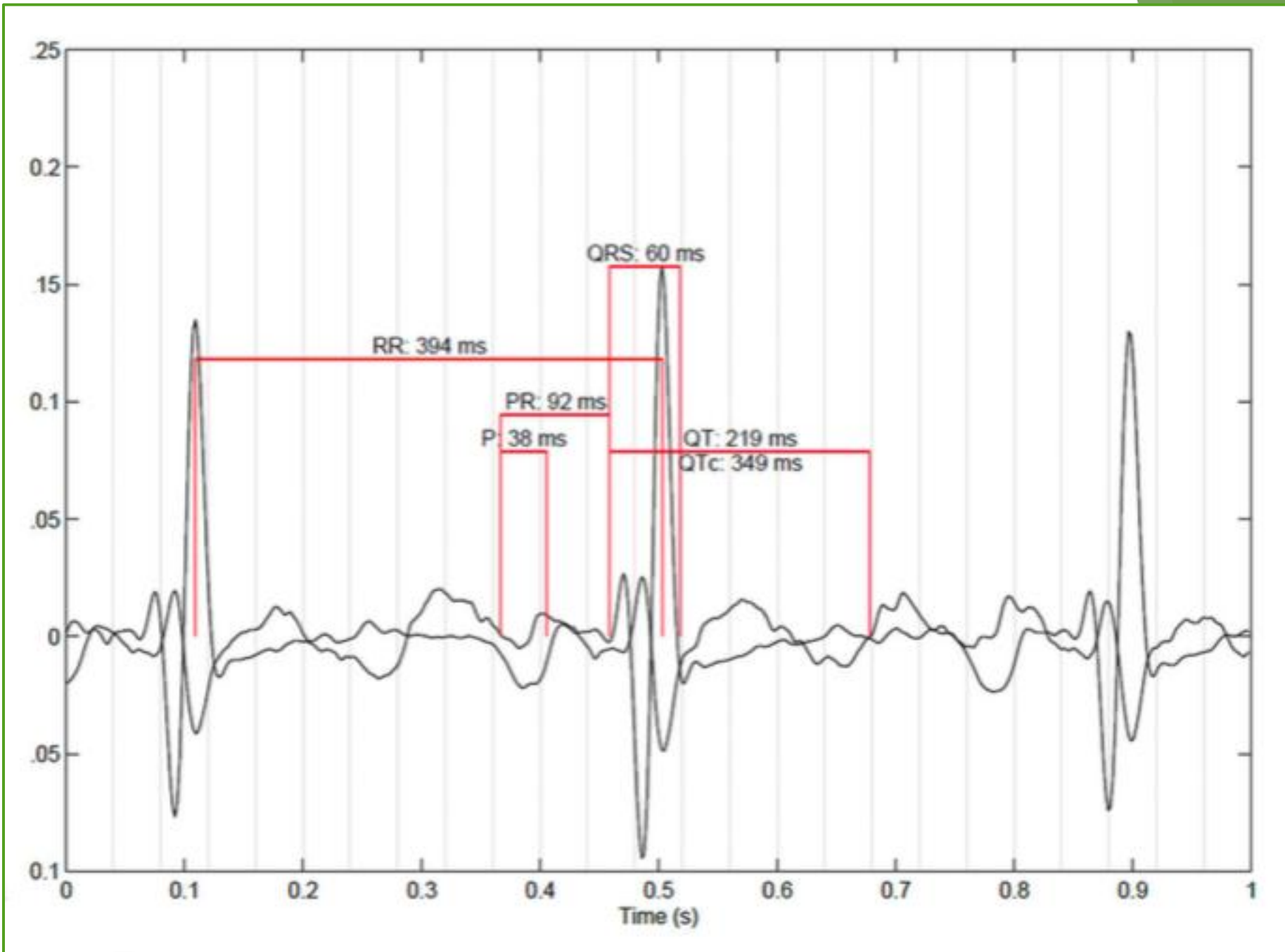
	2D	Pulsed and color Doppler	M-mode
Extracardiac imaging	Hydrops Extracardiac birth defects Organ enlargement or injury Amniotic fluid assessment	Ductus venosus notching Middle cerebral artery/umbilical artery resistance indices and systolic/diastolic ratios Hepatic vein/IVC/SVC flow reversal	
Intracardiac imaging	Structural cardiac defects A and V function Qualitative wall thicknesses, rhythm characteristics, chamber sizes, and foramen ovale size (orifice > 30% of atrial septum length)	Mechanical PR (AV), VA (if SVT), VV (cycle length) intervals Flow velocities at all valves and transvalvular gradients (Bernoulli equation) Color Doppler flow patterns during arrhythmia, AV valve insufficiency, foramen ovale, and ductus arteriosus flow velocities, F or SVT sequencing of Doppler in pulmonary vein/pulmonary artery and/or SVC/ascending aorta	Atrial and ventricular contraction (bisecting atrial/ventricular wall and heart rate(s)) Quantification of A and V function, AV contraction sequence and interval

▶ **Cardiotocografía :**

- ▶ Registro de la FCF y su variabilidad y las contracciones
- ▶ Se usa > 30 sem EG
- ▶ Funciona pobremente en taquicardia o frente a bloqueo AV
- ▶ Su uso para evaluar la respuesta al tratamiento

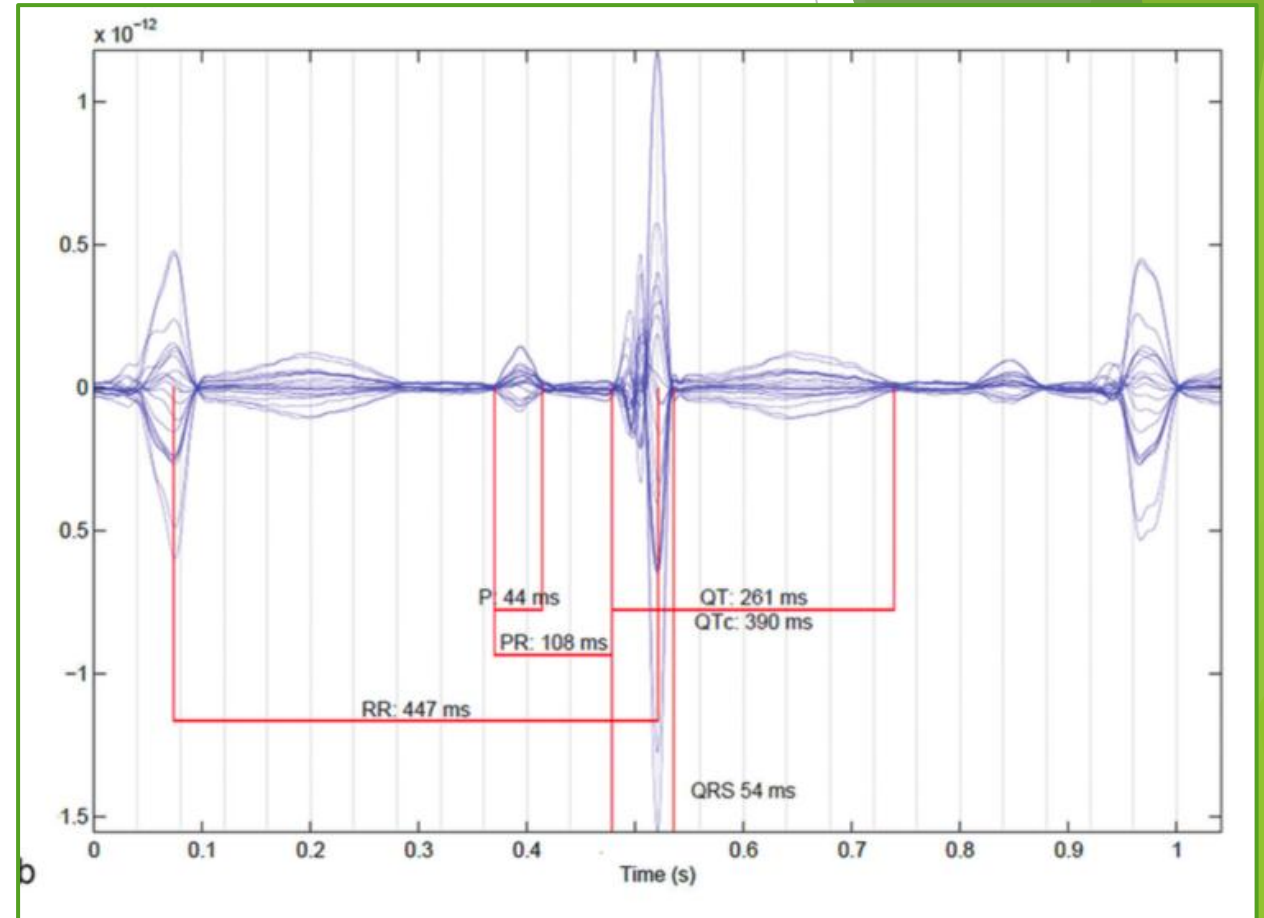
▶ Electrocardiograma fetal

- ▶ Detecta señales del QRS desde las 17 semanas
- ▶ Tiene muchas limitaciones (movimientos de la madre, contracciones, presencia de venix caseoso en el feto etc)
- ▶ ECG fetal durante el parto con Electrodo en el cuero cabelludo fetal
- ▶ A pesar de que su uso no ha sido adoptado ampliamente, valores normales de EC han sido publicados.



► Magnetocardiografía:

- Caro
- Poco accesible
- Usa biomagnetómetros
- Detectan todos los intervalos del ECG, (P, QRS; T; Intervalos RR; PR y QT)



Mecanismo de las taquicarritmias:

▶ ESV y EV

- ▶ Presentes en 1-2% de todos los embarazos,
- ▶ Condición benigna
- ▶ Principalmente de origen auricular
- ▶ Riesgo de estos de desarrollar una taquicardia fetal es de 0.5-1%
- ▶ La presencia de pares y bloqueo AV secundario aumentan el riesgo de desarrollar una taquicardia a un 10%
- ▶ No requieren tratamiento

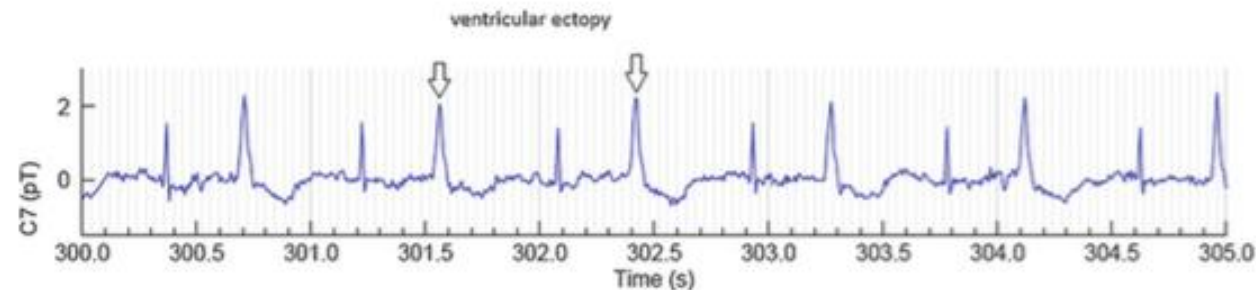


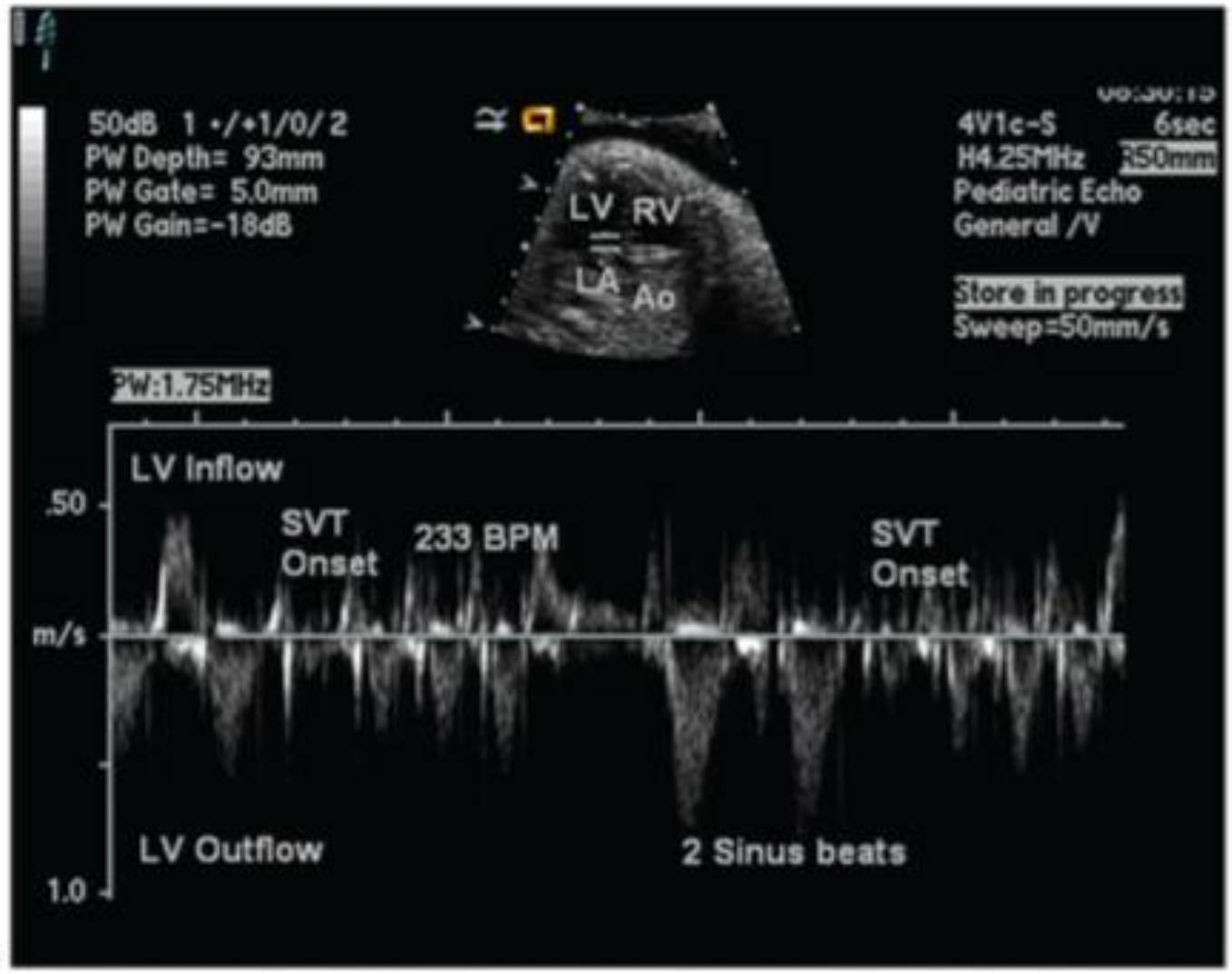
Fig. 3.
Ventricular ectopy in a bigeminy pattern.

Taquicardia fetal

- ▶ FCF sostenida sobre 160 lpm
- ▶ Las mas frecuentes:
 - ▶ TPSV, Flutter, taquicardia sinusal.
 - ▶ TV
- ▶ Pueden causar hidrops, parto prematuro, morbimortalidad perinatal y fetal
- ▶ Desarrollo de hidrops asociado a
 - ▶ EG temprana de presentación
 - ▶ FCF elevadas
 - ▶ Taquicardias incesantes

Taquicardia por reentrada supraventricular

- ▶ Taquicardia fetal mas frecuente (2/3)
- ▶ Vía accesoria
- ▶ Se desarrolla principalmente entre 24-32 semanas
- ▶ Se inicia por un latido ectópico
- ▶ Tratamiento:
 - ▶ No existe consenso para terapia de primera línea.
 - ▶ Para fetos no hidropicos el uso de sotalol, flecainide y digoxina son comúnmente usados
 - ▶ El uso de bi terapia ha sido descrita pero se debe tener cuidado con los efectos adversos tanto para la madre como el feto



Flutter auricular

- ▶ Segunda causa de taquicardia fetal 30%
- ▶ Hidrops se desarrolla en 13%
- ▶ Se puede ver en miocarditis, CHD , SSA isoimmunizacion
- ▶ Vías accesorias a nivel auricular
- ▶ Tratamiento: Digoxina y sotalol ampliamente usado
- ▶ Sotalol es la elección frente a hidrops

Taquicardia ectópica de la unión (JET)

- ▶ Rara
- ▶ Asociado a anticuerpos SSA/Ro.
- ▶ Asociado a bloqueo AV
- ▶ Terapia esta dirigida a la causa subyacente que es la inflamación

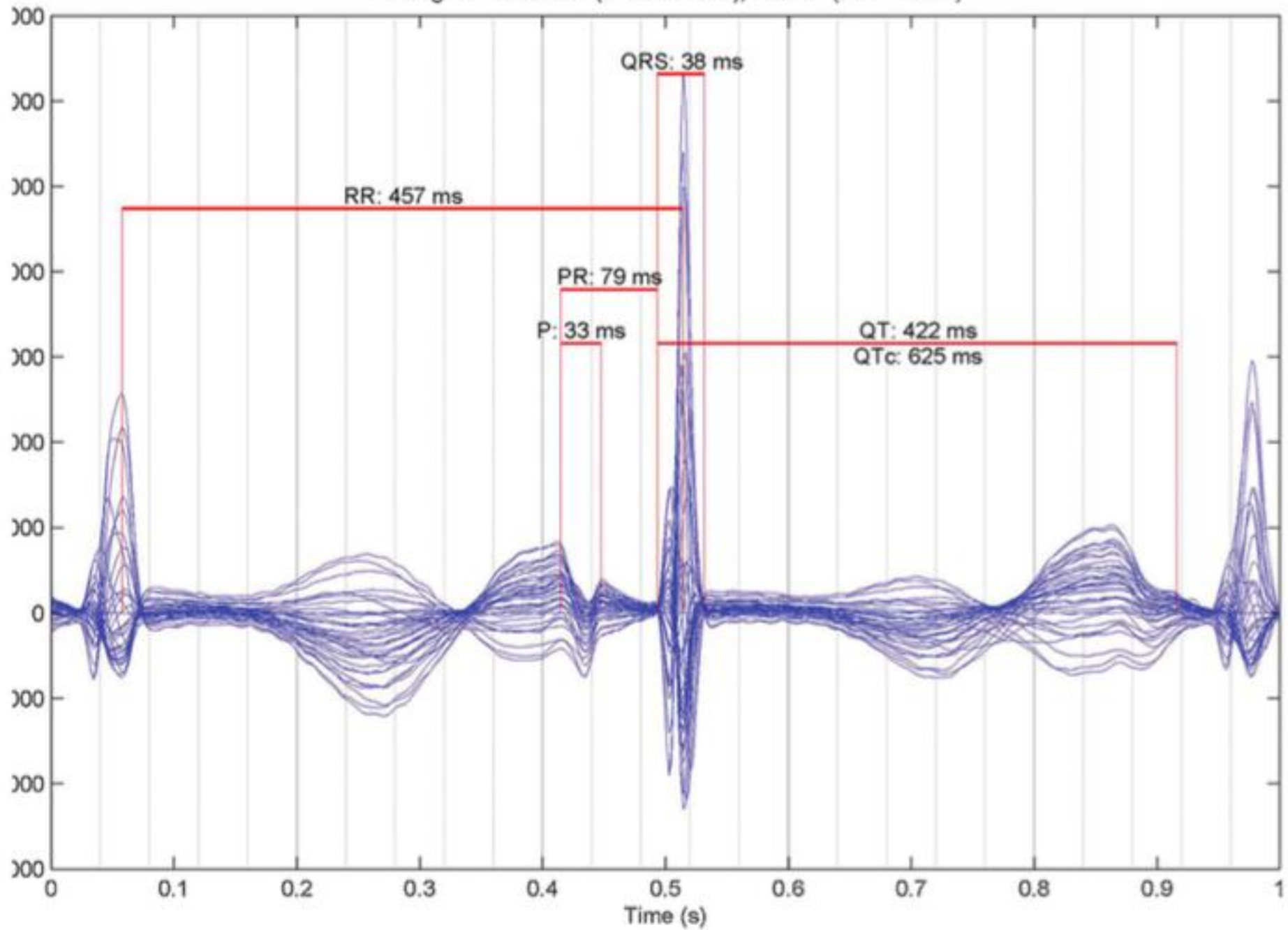
Taquicardia ventricular

- ▶ En enfermedades subyacentes como TU cardiacos, miocarditis, Qt largo,
- ▶ En el eco encontraremos disfunción , regurgitación VAV y generalmente hidrops.
- ▶ Terapia materna con magnesio es la indicación
- ▶ Otros usados: PPL; Lidocaina, mexiletine, **flecainie , sotalol y amiodarona**

QT Largo

- ▶ Sospechar frente a muerte fetal inexplicada después de las 20 sem
- ▶ Muerte súbita después del nacimiento 3-10% basado en autopsia genéticas
- ▶ Presentación mas común es la bradicardia fetal, (Bloqueo AV 2x1) pero también se puede presentar como torsión de puntas
- ▶ Cuando se sospecha QT largo en el feto o la madre se deben evitar las drogas que alargan el QT (www.torsades.org)

Averaged vwaveforms (.sub200-300), Run 4 (200s -300s)



Transplacental Treatment of Fetal Tachycardia: A Systematic Review and Meta-analysis

Short title: Transplacental fetal tachycardia treatment meta-analysis

Word count: 1783

Table count: 1

Figure count: 3

Garick D. Hill, Joshua R. Kovach, David E. Saudek, Anoop K. Singh, Karla Wehrheim, Michele A. Frommelt

Divison of Cardiology, Department of Pediatrics, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI.

Article

- ▶ La digoxina continua siendo la droga más usada por su perfil de seguridad a la madre y la amplia experiencia en su uso.
- ▶ Sin embargo recientes publicaciones han cuestionado la eficacia de la transplacentaria de la digoxina
- ▶ Nuevos estudios aunque pequeños han demostrado que el uso de flecainide y sotalol son mas efectivos para la conversión de la taquicardia
- ▶ Esta es una revisión sistemática para evaluar la eficacia e digoxina, flecainide y sotalol.

Métodos

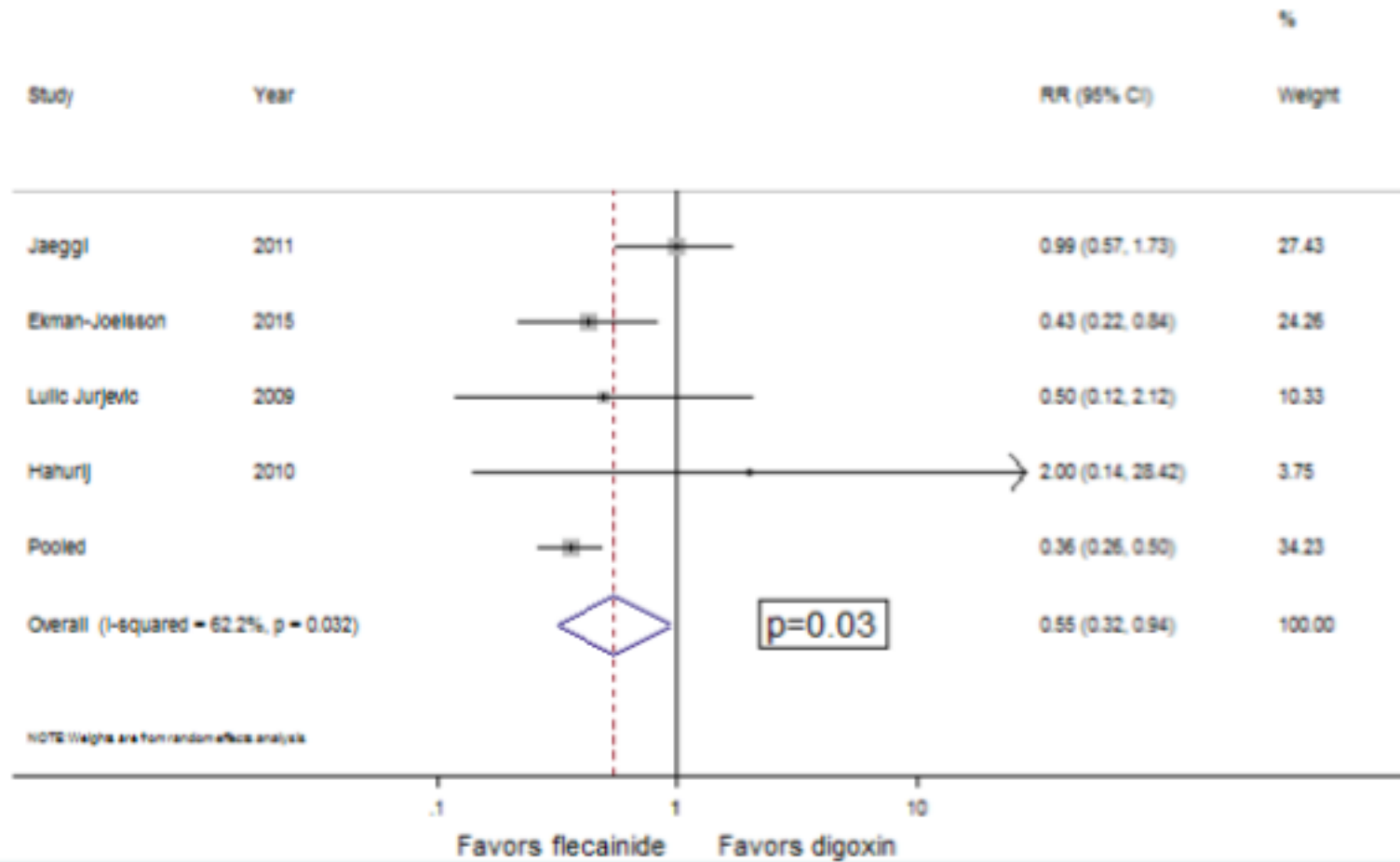
- ▶ Se buscaron estudios en Pubmed, sitios de ciencia, utilizando los terminos taquicardia, supraventricular, taquicarritmia, flutter, feto, fetal disease, transplacentario etc
- ▶ Se encontraron 814 artículos de los cuales se analizaron 21. (pacientes tratados con monoterapia)

Resultados:

- ▶ Los 21 estudios incluyeron 392 pacientes tratados con digoxina, 160 con flecainide, y 144 con sotalol.
- ▶ EG media 31.6 sem grupo digoxina
- ▶ EG media 28,6 sem grupo flecainide
- ▶ EG media 30.2 sem grupo sotalol
- ▶ Frecuencia ventricular media:
 - ▶ 226 digoxina
 - ▶ 239 Flecainide
 - ▶ 236 sotalol.

- ▶ Para todas las taquicardias Flecanide fue superior a digoxina para la conversión a ritmo sinusal tanto en pacientes con hidrops ($p < 0,001$), y sin hidrops ($p < 0,03$)
- ▶ Sotalol también fue superior que digoxina en la conversión a ritmo sinusal.
- ▶ Pero solo fue superior a digoxina en presencia de hidrops. ($p < 0,001$)
- ▶ No hubo diferencias entre flecainide y sotalol en presencia de hidrops o sin este.
- ▶ Para la TSV flecainide fue significativamente mejor que digoxina y sotalol.

Conversion of fetal AVRT: Digoxin vs flecainide



Conversion of fetal AVRT: Flecainide vs sotalol

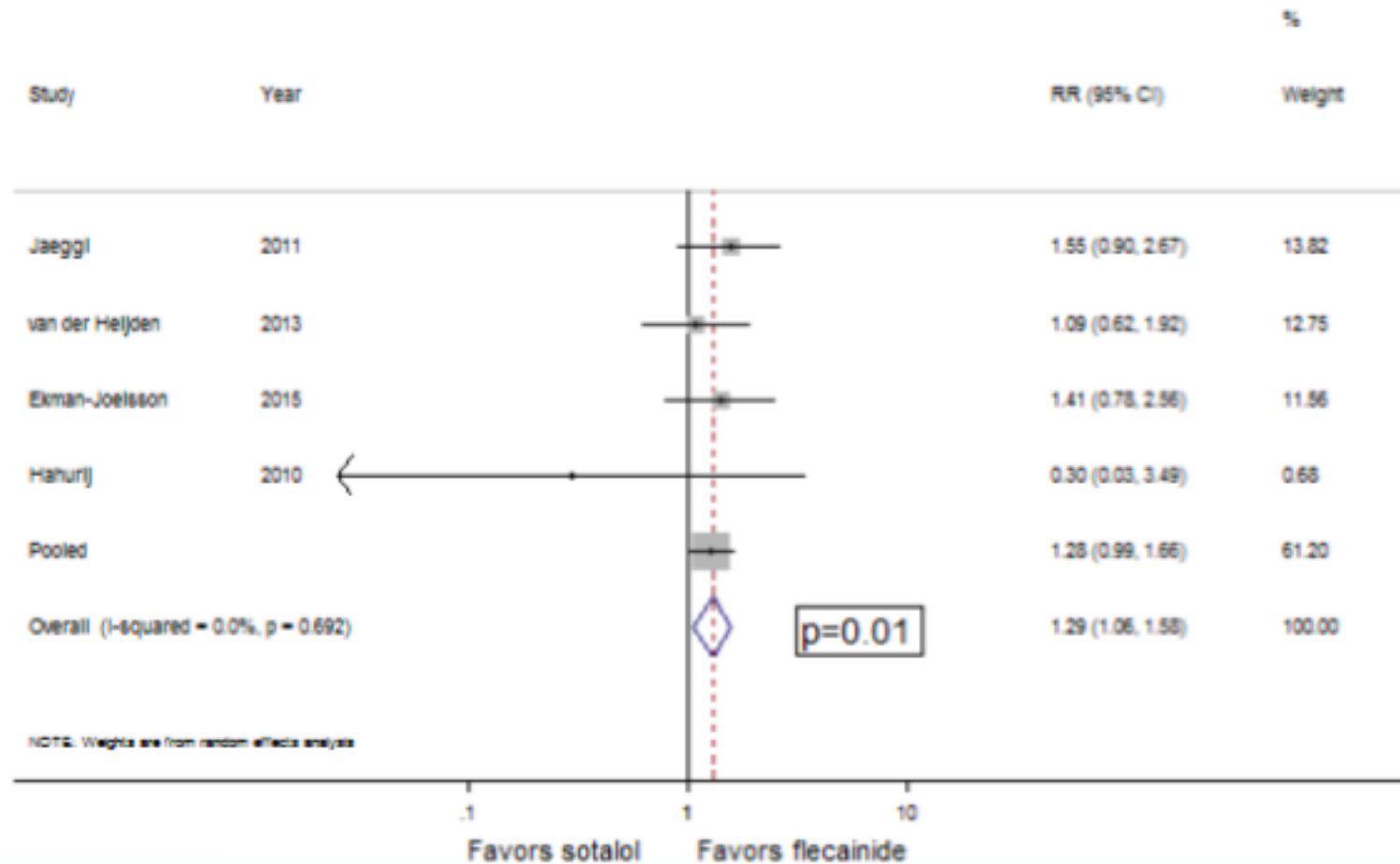


Figure 3c

Figure 3: Forest plot demonstrating effectiveness of A) digoxin vs. flecainide B) digoxin vs. sotalol

Efectos adversos maternos

- ▶ Efectos adversos fueron raros
- ▶ 3.9% digoxina (alteraciones visuales, cambios en el ECG, disfunción renal)
- ▶ 3,8% Flecainide n(cambios en el ECG, FA
- ▶ 2,3% sotalol. (Bradycardia)
- ▶ No hubo diferencias significativas entre estos

Conclusion

- ▶ Este metaanálisis demostró la inferioridad de digoxina para la conversión a RS cuando se compara con flecainide y sotalol
- ▶ En todos los pacientes la conversión fue 1.5 superior con flecainide y sotalol
- ▶ Esto fue mas evidente frente a la presencia de hidrops
- ▶ Para TSV Flecainide fue superior aunque digoxina y sotalol
- ▶ Algunos grupos han abogado para que esta sea la terapia de primera línea.

- ▶ Efectos adversos severos que requirieron ajuste de medicamentos o suspensión fueron raros.
- ▶ Otros efectos adversos menores fueron reportados
 - ▶ Náuseas, vómitos 38% digoxina, 20% flecainide , 10% sotalol
- ▶ Se esta planeando un estudio prospectivo multicentrico para evaluar estas tres drogas, pero se planea que la recolección de datos será en 2020
- ▶ Hasta entonces esta revisión es la mas completa en la literatura
- ▶ Indica claramente que digoxina no debe ser usado frente a hidrops fetal y quizás solo debería ser utilizado en conjunto con flecainide cuando este falla solo.

BMJ Open Antenatal antiarrhythmic treatment for fetal tachyarrhythmias: a study protocol for a prospective multicentre trial

Takekazu Miyoshi,¹ Yasuki Maeno,² Haruhiko Sago,³ Noboru Inamura,⁴ Satoshi Yasukochi,⁵ Motoyoshi Kawataki,⁶ Hitoshi Horigome,⁷ Hitoshi Yoda,⁸ Mio Taketazu,⁹ Makio Shozu,¹⁰ Masaki Nii,¹¹ Akiko Hagiwara,¹² Hitoshi Kato,¹³ Wataru Shimizu,¹⁴ Isao Shiraishi,¹⁵ Heima Sakaguchi,¹⁵ Keiko Ueda,¹ Shinji Katsuragi,¹ Tomoaki Ikeda,¹⁶ Haruko Yamamoto,¹⁷ Toshimitsu Hamasaki,¹⁸ Japan Fetal Arrhythmia Group