

Virus Respiratorio Sincitial: ¿sólo bronquiolitis?



Marta Márquez de Prado Yagüe

R 1 Pediatría HGUA

Tutora: M^a Carmen Vicent

Colaboración de Cardiología Pediátrica

Índice

- Presentación del caso clínico
- Diagnóstico diferencial
- Diagnóstico
- Evolución del cuadro
- Revisión del flutter auricular
- Tratamiento
- Historia natural
- Resumen del caso clínico
- Conclusiones



Caso clínico

- **Motivo de consulta:** lactante de tres meses que consulta en UPED por cuadro catarral de una semana de evolución. Refiere persistencia del cuadro con dificultad respiratoria en las últimas 24 horas
- **Antecedentes personales**
 - RNT 38+6 SG, AEG
 - Embarazo controlado normoevolutivo
 - Perinatal inmediato sin incidencias
 - Valorado en Cardiología Pediátrica en la Maternidad por soplo
 - No acude a guardería
- **Antecedentes familiares**
 - Sin interés

Cardiología infantil:

ECG: Ritmo sinusal a 100 pm. Eje P+ a +40. PR de 0,1 seg. QRS 0,04. Voltaje normal. Eje eléctrico +90. ST isoelectrico.

Eco-Doppler: Situs solitus. Levocardia, levoapex. Ausencia de alteraciones estructurales ni de flujos patológicos



- **Exploración física**

- Peso: 8,3 Kg Sat O2: 97-98% FC: 150 lpm FR: 50 rpm Tª 36,5º
- Buen estado general. NC, NH. No exantemas ni petequias
- Tiraje subcostal e intercostal
- Aceptable entrada de aire, simétrica. Espiración alargada. Subcrepitantes y sibilantes en ambos campos pulmonares
- Resto de exploración dentro de la normalidad

Evolución del cuadro

Ingreso en Lactantes:

- Nebulizaciones de adrenalina a 0,2 mg/kg cada 6 horas
- Lavados nasales
- Cuna semiincorporada

2º día de ingreso

Persiste taquicardia: Interconsulta
Cardiología Pediátrica



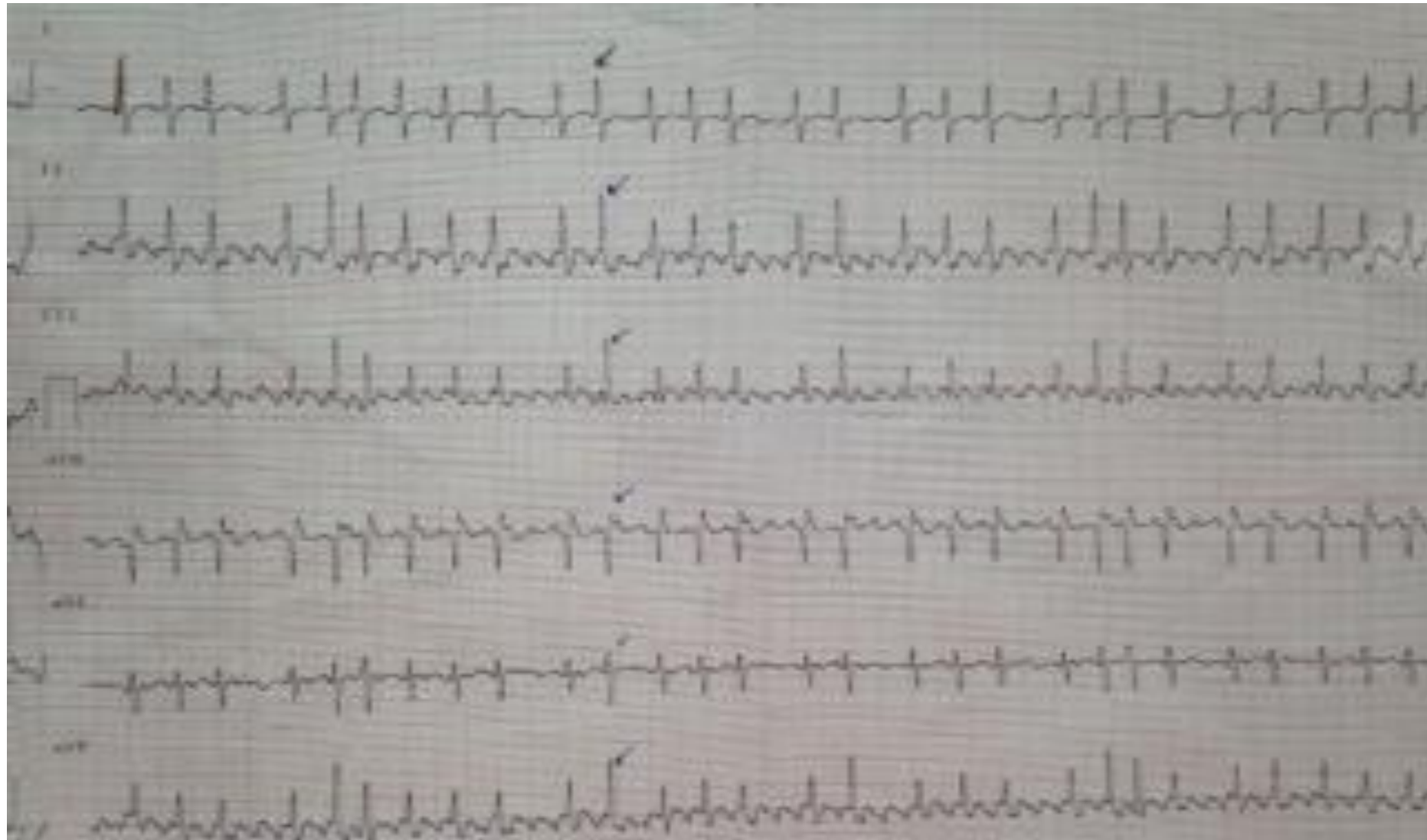
ECG: Taquicardia QRS estrecho.

1er día de ingreso

Avisan a PG por
constatar FC de 200
ppm en reposo



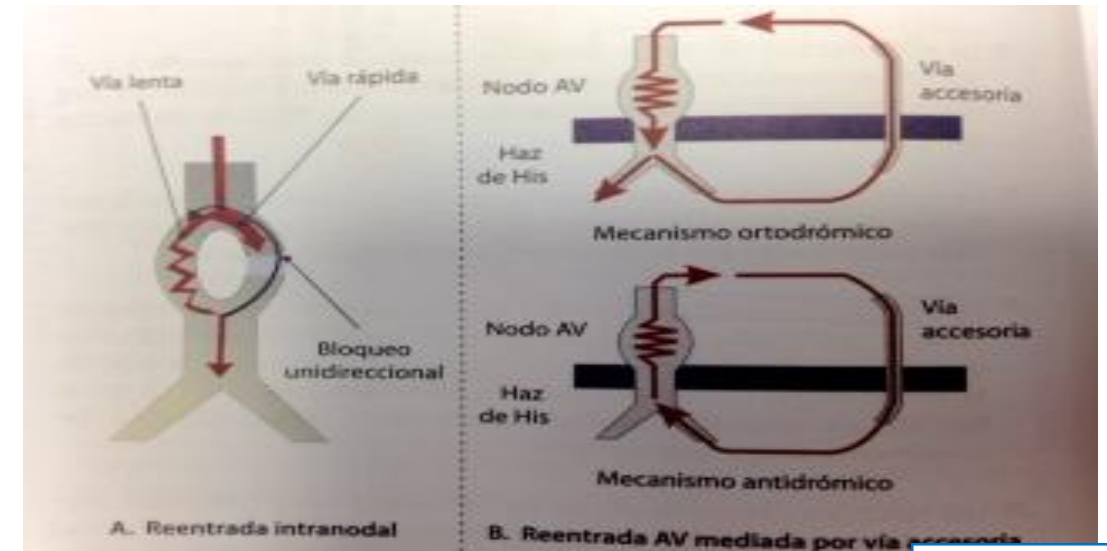
Suspendemos
adrenalina



Taquicardia supraventricular

- FC superior a la normalidad para una determinada edad
- Origen por encima de la bifurcación del haz de His
- Mecanismo de reentrada o automatismo anormal

REENTRADA 90%	AUTOMATISMO ANORMAL 10%
• Comienzo y fin súbito • Reproducible con estimulación programada • Potencialmente curables: ablación	• Aumento y disminución paulatino de FC • No responden a cardioversión



Taquicardia supraventricular

- Clínica en el recién nacido y lactante:

- Irritabilidad
- Rechazo de la alimentación
- Palidez
- Cianosis
- Taquipnea
- Sudoración



Insuficiencia cardiaca:

- Edad del paciente
- Duración de la crisis:
50% si > 48 horas

Las formas incesantes o permanentes de TSV pueden provocar una Miocardiopatía dilatada secundaria

Taquicardia supraventricular

Tabla 1. Diagnóstico inicial con ECG de las TSV

Identificación de onda P

- Presente:
P(+) en II, III y aVF. Reentrada en el nodo sinusal o sinoatrial, foco ectópico alto
P(-) en II, III y aVF. Reentrada en nodo atrioventricular, foco ectópico bajo
- Ausente:
Taquicardia por reentrada nodal y ectópica de la unión (también TV)

Morfología de onda P

- Normal:
Taquicardia sinusal, reentrada sinusal o sinoatrial
- Anormal:
Taquicardia ectópica auricular, *flutter* y fibrilación auricular

Relación de P y QRS

- La onda P precede al QRS. Taquicardia atrial, sinusal y reentradas con intervalo RP largo
- El QRS precede a la P. Taquicardia por reentrada nodal, taquicardia por reentrada AV (también TV)

Presencia de bloqueo AV o VA

- Frecuencia auricular > ventricular. Taquicardia sinusal o atrial
- Frecuencia ventricular > auricular. Taquicardia ectópica de la unión (también TV)

AV: aurículo-ventricular; ECG: electrocardiograma; TSV: taquicardias supraventriculares;
TV: taquicardia ventricular; VA: ventrículo-auricular

Taquicardia supraventricular

• Diagnóstico diferencial

Taquicardia	Onda P- QRS	Respuesta al bloqueo AV	Cardioversión
Auricular ectópica	Antes que QRS, morfología variable. Estrecho (<120 mseg)	Transitorio, sin modificar la taquicardia	No responde
Flutter	En dientes de sierra. Estrecho		Responde
Reentrada nodal	Retrógrada dentro del QRS o al final. Estrecho	Sí	Responde
Reentrada por vía accesoria (ortodrómica)	Lactantes: dentro del QRS. Niño mayor después. QRS estrecho. A veces puede ser ancho (>120 mseg)	Sí	Responde
Reentrada por vía accesoria (antidrómica)	Puede ser visible antes de QRS ancho	Sí	Responde

RITMO	COMPLEJO ESTRECHO
REGULARES	Taquicardia supraventricular paroxística
	Taquicardia atrial Unifocal
	Flutter Atrial
	Taquicardia de la Unión AV
	Taquicardia sinusal
IRREGULARES	Fibrilación Atrial respuesta ventricular rápida
	Taquicardia atrial multifocal
	Flutter Atrial respuesta variable.

Taquicardia QRS estrecho

ECG 12 derivaciones

R-R regular

R-R irregular

P visible

P no visible

P sinusal

P no sinusal

TSVP

T. sinusal

Alternancia
eléctrica QRS

SI

NO

P picuda
Foco único
P antes de QRS

P dentro o
detrás QRS

Onda F
Diente de sierra

T auricular

TSVP
T R ortodrómica

Flutter

P visible

P no visible

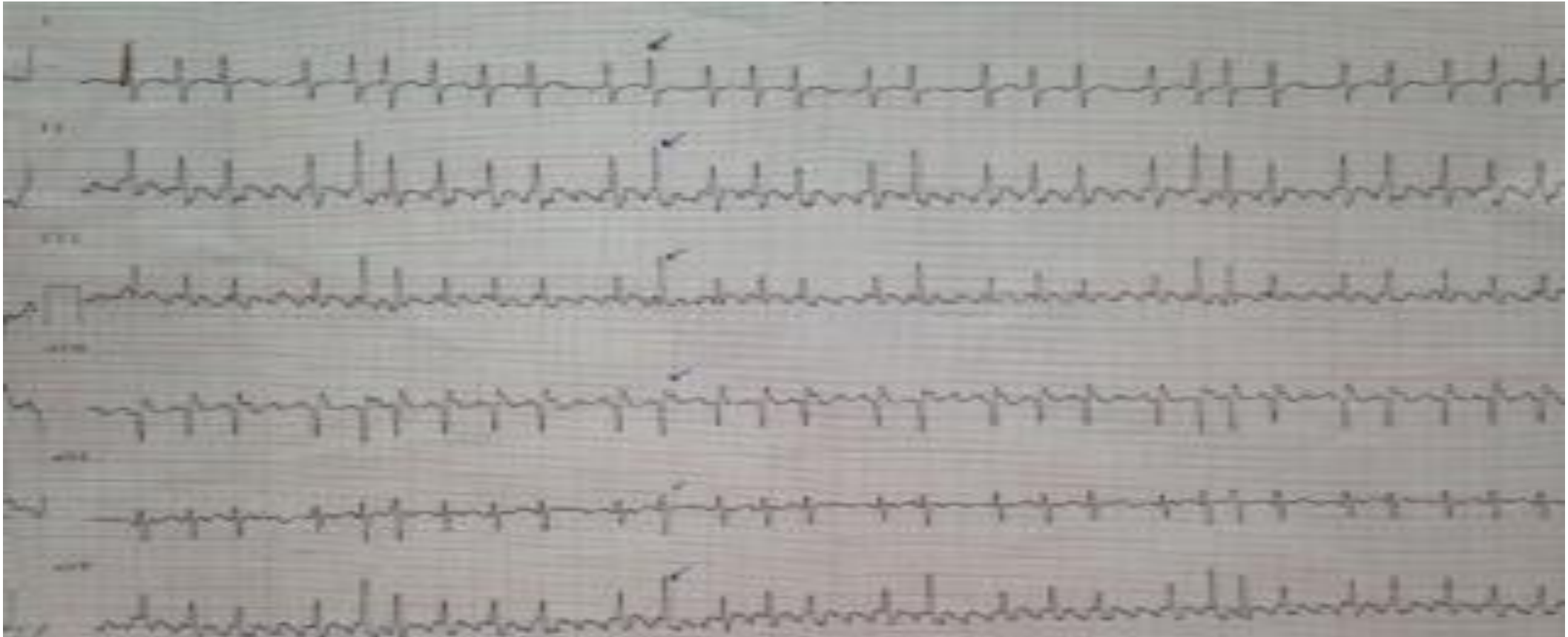
P múltiple

TA multifocal

FA

Ondas F

Flutter



Taquicardia de QRS estrecho a 214 lpm con ondas F en dientes de sierra visibles en DI con frecuencia auricular a 400 lpm. Ocasionalmente se produce bloqueo de la conducción AV y frecuencia ventricular baja puntualmente a 150 lpm de forma no sostenida.

Flutter auricular

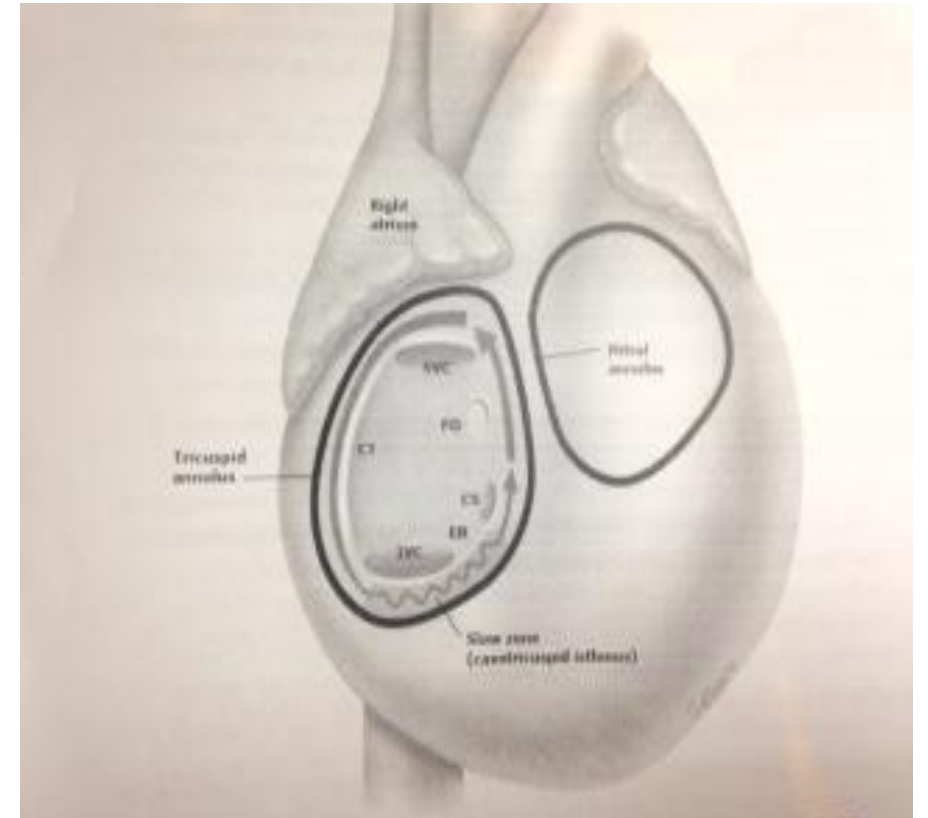
- Fisiopatología

Mecanismo de macroreentrada

Activación auricular de modo continuo

Frente que rota en torno a un obstáculo formado por estructuras anatómicas

- FC variable
- Ausencia ondas P
- Ondas F
- QRS estrecho salvo aberrancia



Flutter auricular

- **Flutter auricular típico**

- Más frecuente.
- Macroreentrada a nivel de la Aurícula Derecha

- 1. Flutter típico antihorario:**

El estímulo asciende por el septo interauricular hasta el techo de la aurícula derecha, desciende por la cara anterolateral y completa el circuito pasando entre la válvula tricúspide y la vena cava inferior (istmo cavo-ricuspídeo) llegando al septo nuevamente

ECG: ondas F negativas en las derivaciones inferiores (II, III y aVF)

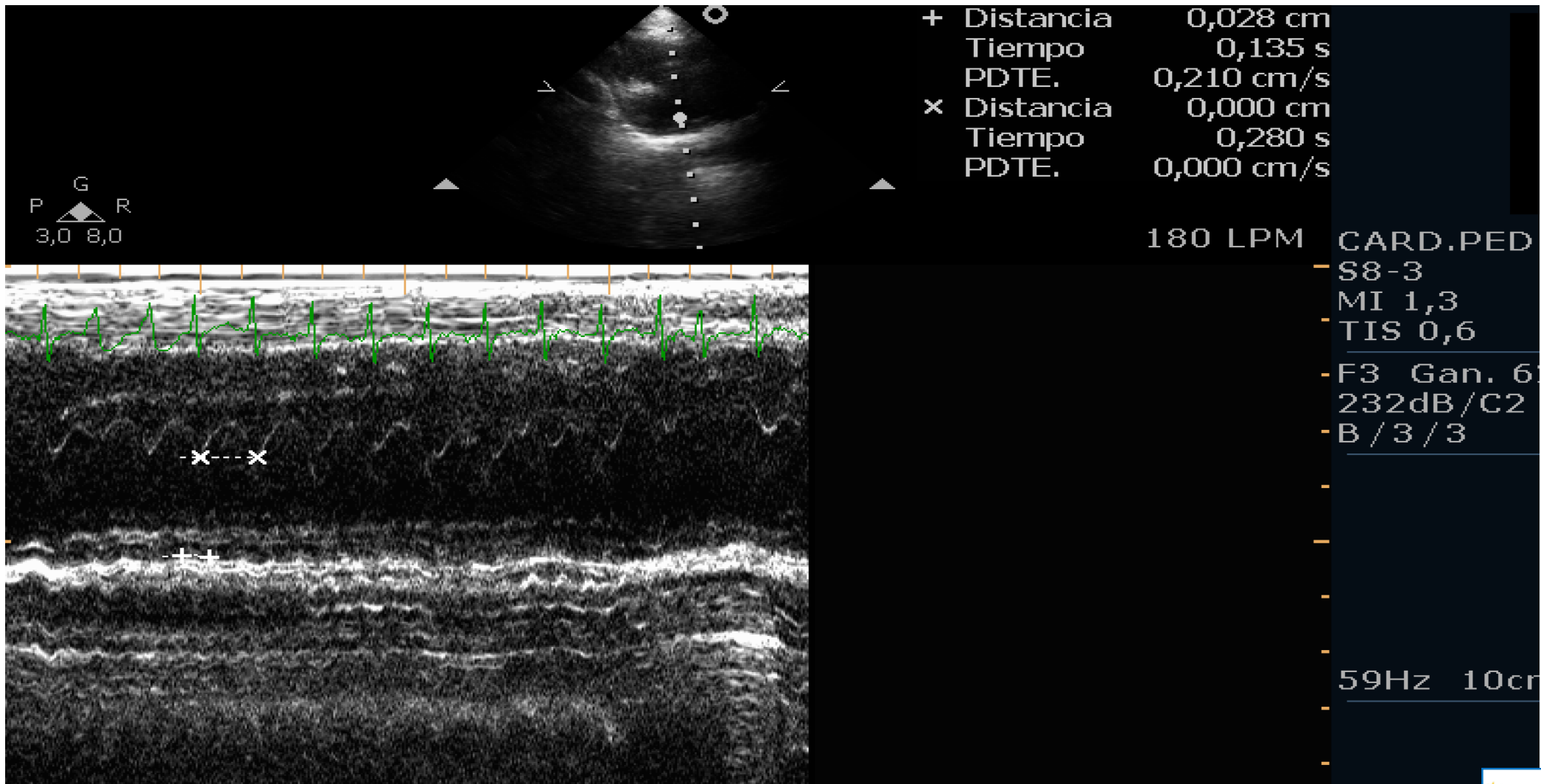
- 2. Flutter típico horario:**

El estímulo recorre dichas estructuras en dirección contraria

ECG: ondas F positivas en las derivaciones inferiores (II, III y aVF)

- **Flutter auricular atípico**

- Estructuras diferentes a las anteriores
- Secundario



Flutter auricular

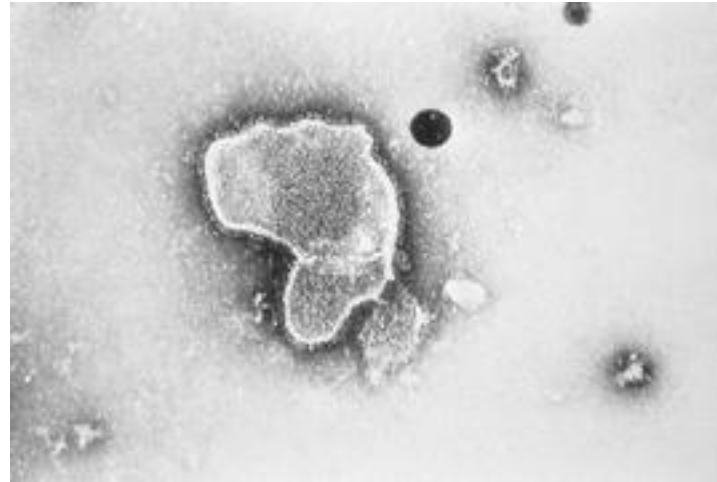
- **Diagnóstico:** ECG

Primera crisis → Eco-Doppler

- Cardiopatía asociada
- Tamaño y función ventricular
- Descartar Miocardiopatía dilatada asociada

- **Etiología y factores de riesgo**

- Tirotoxicosis
- Obesidad
- Apnea obstructiva del sueño
- Síndrome del seno enfermo
- Pericarditis
- Hipoxia
- Alteración pulmonar



¿VRS?

Virus Respiratorio Sincitial

- Familiar Paramixovirus
- Virus RNA
- Difunde con las secreciones nasofaríngeas de los individuos infectados por contacto directo o a través de las gotas de saliva
- Principal causa de bronquiolitis en < 1 año



Pero... ¿sólo bronquiolitis?



- **Manifestaciones extrapulmonares**

Extrapulmonary manifestations of severe respiratory syncytial virus infection – a systematic review

Michael Eisenhut

Luton & Dunstable Hospital, Lewsey Road, Luton, Bedfordshire, LU4 ODZ, UK

Corresponding author: Michael Eisenhut, michael_eisenhut@yahoo.com

Received: 12 May 2006 Revisions requested: 13 Jun 2006 Revisions received: 22 Jun 2006 Accepted: 6 Jul 2006 Published: 19 Jul 2006

Cardiovasculares	• Arritmias: TSV (paroxística, flutter), bloqueos, TV • Miocarditis • Taponamiento • Shock
Sistema Nervioso Central	• Apneas (quimiorreflejo laríngeo) • Invasión del LCR
Endocrinológicas	• Hiponatremia
Digestivas	• Hepatitis

- **Manifestaciones cardiovasculares**

- **Son las más frecuentes**

Esposito et al. *BMC Infectious Diseases* 2010, **10**:305
<http://www.biomedcentral.com/1471-2334/10/305>



RESEARCH ARTICLE

Altered cardiac rhythm in infant and respiratory syncytial virus infection

Susanna Esposito^{1*}, Patrizia Salice², Samantha Bosis¹, Silvia Ghiglia², Elena Tremolati¹, Claudia Tagliabue¹, Laura Gualtieri¹, Paolo Barbier³, Carlotta Galeone^{4,5}, Paola Marchisio¹, Nicola Principi¹

Bradyarrhythmia and supraventricular tachycardia in a neonate with RSV

CA OLESCH and AM BULLOCK

Cardiology Department, Princess Margaret Hospital for Children, Subiaco 6008, Western Australia, Australia

Taquicardia supraventricular paroxística e infección grave por virus respiratorio sincitial en el período neonatal

Paroxysmal supraventricular tachycardia and severe respiratory syncytial virus infection in the neonatal period

A. I. Garrido Ocaña^a, D. Mora Navarro^a, E. García Soblechero^a, C. González

- Toxicidad directa sobre miocardio - Miocarditis

is a manifestation of acquired infection with paediatric respiratory syncytial virus infection

D. S. ARMSTRONG and S. MENAHEM

Royal Children's Hospital, Melbourne, Victoria, Australia

Complex atrial tachycardias and respiratory syncytial virus infections in infants

Richard L. Donnerstein, MD, Robert A. Berg, MD, Ziad Shehab, MD, and Marc Ovadia, MD

From the Department of Pediatrics, Steele Memorial Children's Research Center, Research Laboratory and University Heart Center, University of Arizona Health Sciences Tucson



Tratamiento

- **Descartar trombos** → Ecocardiograma

- **Farmacológico**

1. Reestablecer ritmo sinusal

TABLA 5. Alternativas terapéuticas para restaurar el ritmo sinusal

Clase I	Cardioversión eléctrica Estimulación auricular del flúter común
Clase IIa	FAA clase IA FAA clase IC FAA clase III (excepto amiodarona)
Clase IIb	FAA clase II Amiodarona
Clase III	Digital Estimulación auricular del flúter no común

2. Control de frecuencia ventricular: Digoxina

- **Cardioversión eléctrica** → 0,5-1 julio/kg



Evolución del cuadro

Ingreso en Lactantes:

- Nebulizaciones de adrenalina a 0,2 mg/kg cada 6 horas
- Lavados nasales
- Cuna semiincorporada

2º día de ingreso

Persiste taquicardia: Interconsulta CI



ECG: Taquicardia QRS estrecho.
Flutter con contracción auricular 440
y ventricular 200 lpm (2:1)
Ecocardiograma: estructura normal

1er día de ingreso

Avisan a PG por constatar FC de 200 ppm en reposo

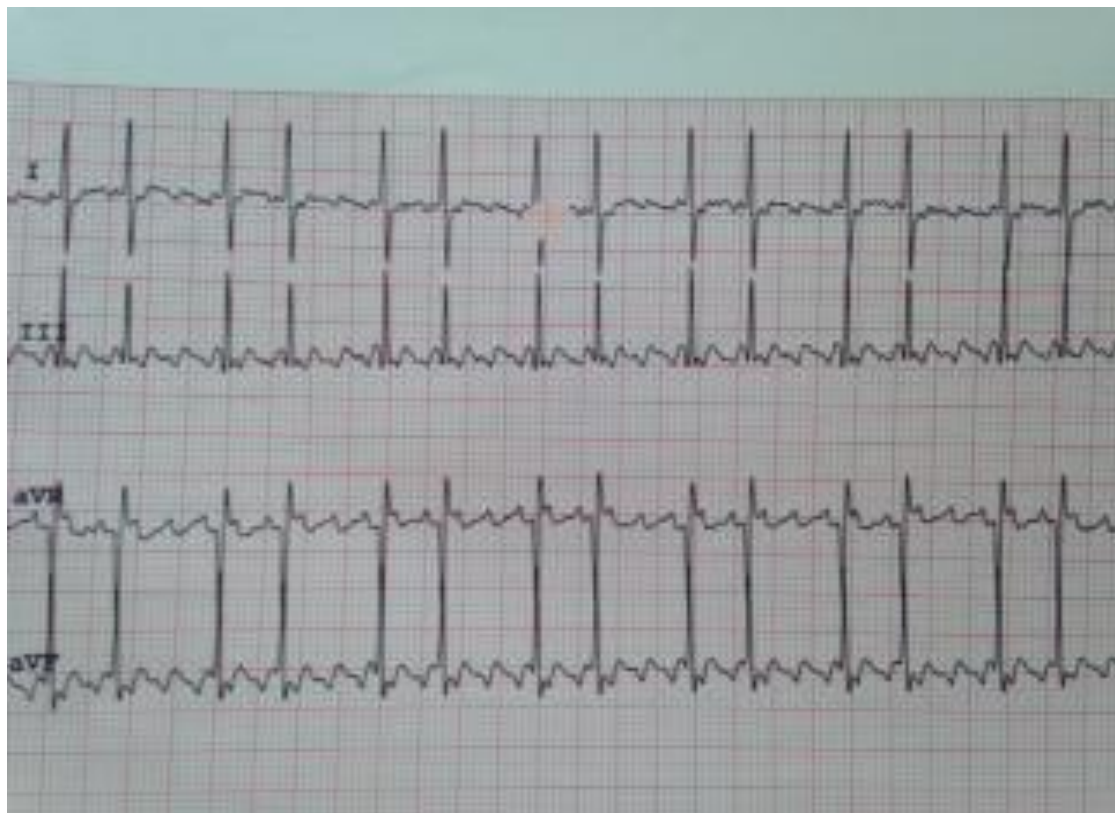


Suspendemos adrenalina

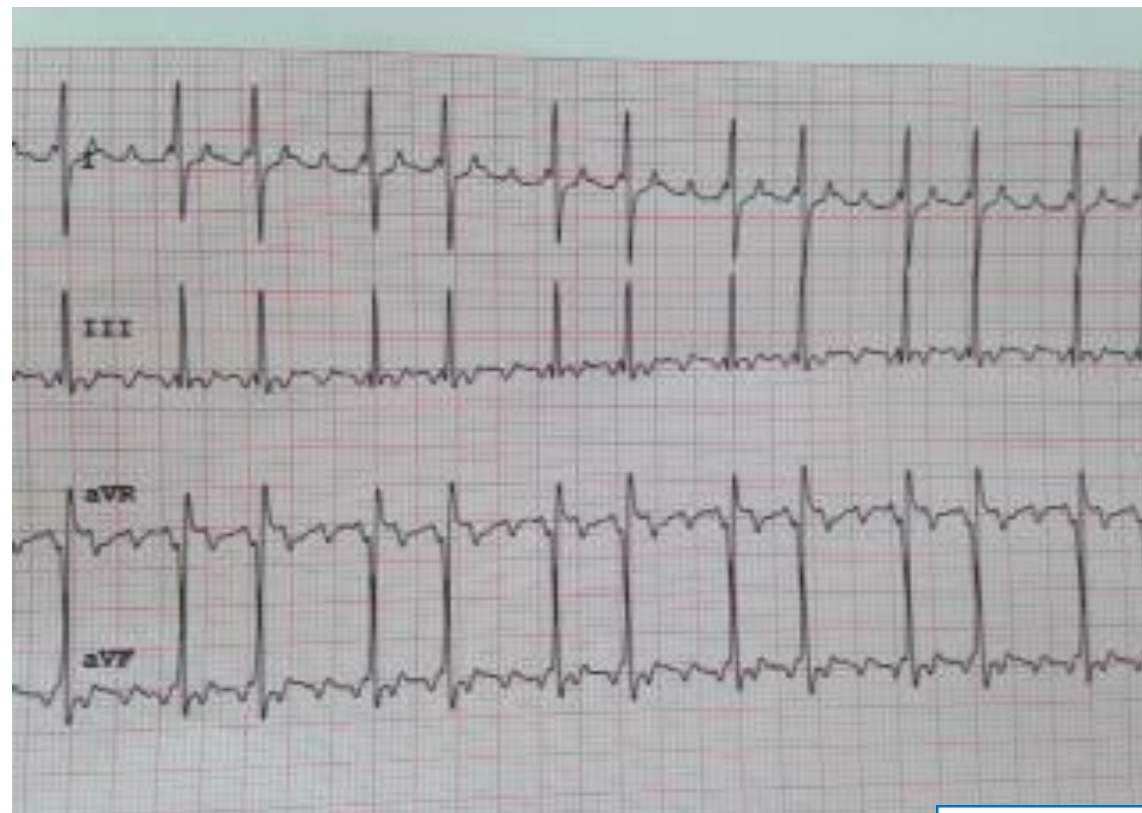
- Digoxina con pauta de impregnación (2 dosis)
- Bolo flecainida (2mg/kg) en 30'
- Perfusión de flecainida 150 mcg/kg/h

No revierte
UCIP:
Cardioversión
eléctrica

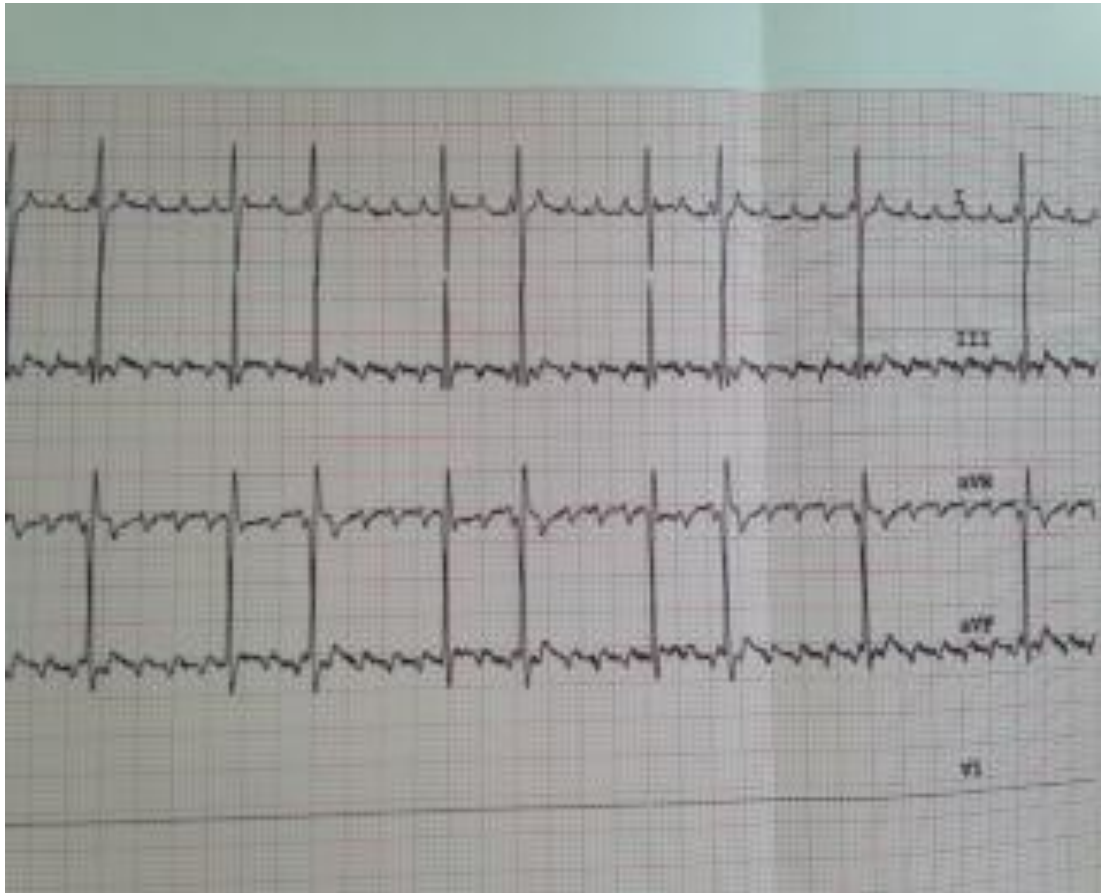
Tras primera dosis de amiodarona



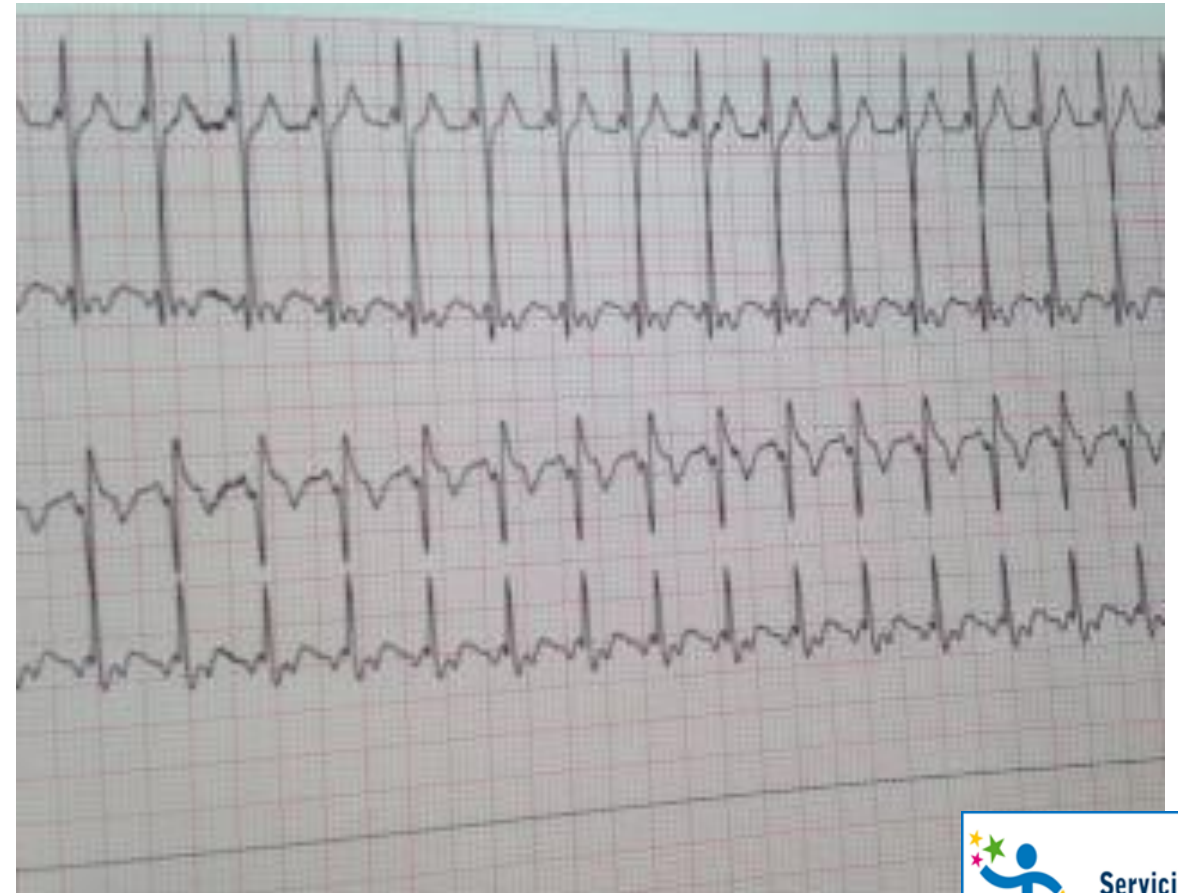
Tras segunda dosis de amiodarona



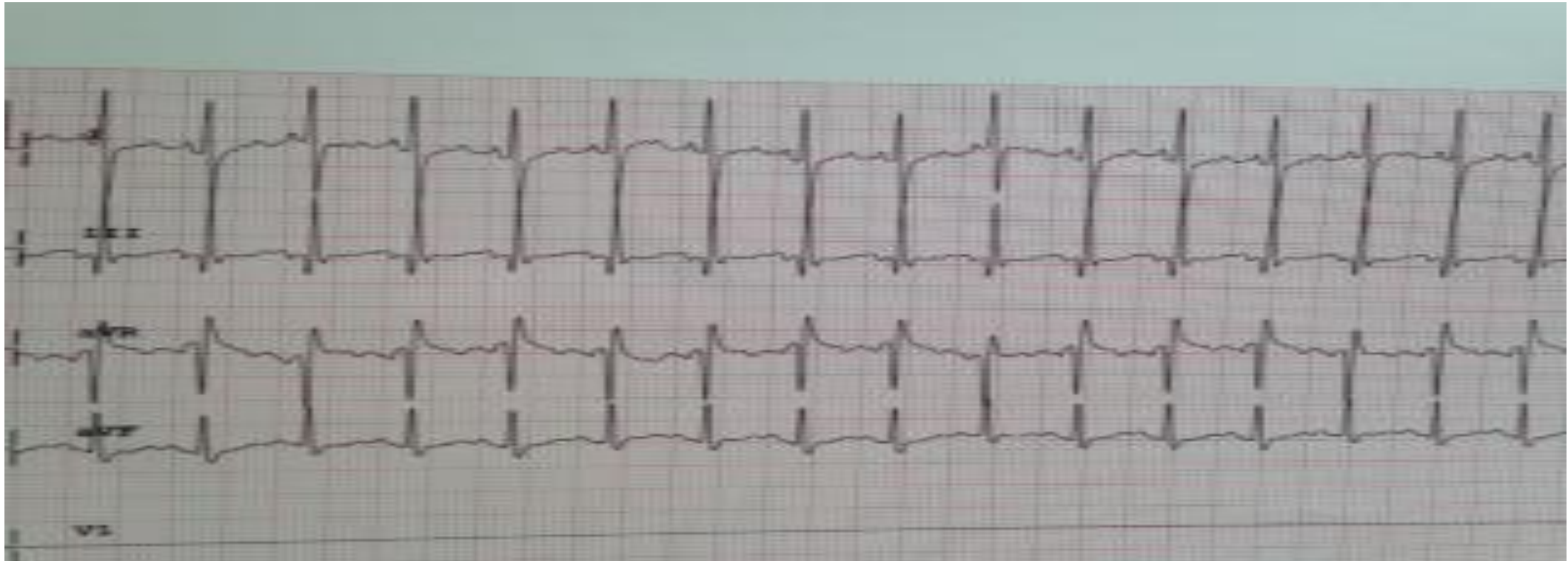
Tras 2 choques a 0,5 j/kg → bradicardia



Tras atropina: se reengancha a flutter



Tras tercer choque a 1 j/kg: ritmo sinusal



Historia natural

Atrial Flutter in Infants

Karen M. Texter, MD, Naomi J. Kertesz, MD, Richard A. Friedman, MD, Arnold L. Fenrich, Jr, MD
Houston, Texas

- Estudio retrospectivo en niños con flutter < 1 año de los últimos 25 años
- Excluyen niños con alteraciones estructurales en el corazón y con dx prenatal
- 80% asintomáticos
- Tratamiento:
 1. Cardioversión eléctrica: 20/23 → 87%
 2. Estimulación transesofágica: 7/22 → 32%
 3. Digoxina: 4/12 → 33%
 4. Espontáneo: 13 → 26% del total
 5. Otros fármacos (flecainida, amiodarona, propranolol, quinidina): 6

Historia natural

Atrial Flutter in Infants

Karen M. Texter, MD, Naomi J. Kertesz, MD, Richard A. Friedman, MD, Arnold L. Fenrich, Jr, MD
Houston, Texas

El desarrollo de síntomas no se correlacionó con la velocidad de la conducción sino con el **tiempo de evolución** de la taquicardia

La cardioversión eléctrica es la **terapia más efectiva** para reestablecer el ritmo a sinusal.

- Si lactante asintomático → se recomienda un periodo de 6-12 h antes de la cardioversión por la **posibilidad de cardioversión espontánea**
- Si hay síntomas → se recomienda **cardioversión temprana**

Historia natural

Atrial Flutter in Infants

Karen M. Texter, MD, Naomi J. Kertesz, MD, Richard A. Friedman, MD, Arnold L. Fenrich, Jr, MD
Houston, Texas

- **¿ Tratamiento a largo plazo?**

- La mayoría de los niños llevó terapia de mantenimiento por lo que es difícil estimar la necesidad de tratamiento a largo plazo

En 5 niños: **no** se dio terapia de mantenimiento (taquicardia no complicada, se revierte espontáneamente o con facilidad a la CE) → **no hubo ninguna recurrencia**

Se observó **recurrencia**: si TSV adicionales

Si no TSV adicional: excelente pronóstico y probablemente la terapia de mantenimiento no sea necesaria

Historia natural

Natural history of isolated atrial flutter in infancy

MD Alan Mendelsohn ^{a, b}, MD Macdonald Dick II ^{a, b}, , MD Gerald A. Serwer ^{a, b}

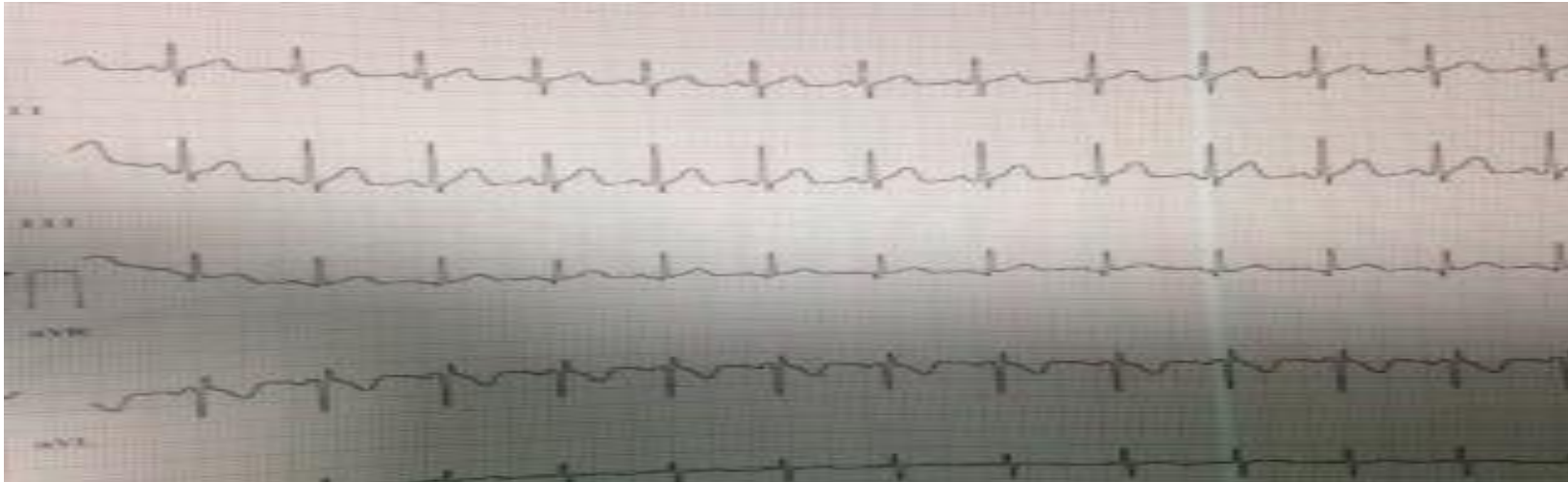
^a Division of Pediatric Cardiology, C. S. Mott Children's Hospital, Ann Arbor USA

^b Department of Pediatrics, University of Michigan, Ann Arbor USA

Tratamiento a largo plazo: **digoxina** → No se encontró diferencias entre aquellos tratados durante 6 o más meses y aquellos no tratados.
Se recomienda sobre todo en aquellos con otras formas de TSV asociada

Seguimiento

- A su reingreso en lactantes → propranolol a 1 mg/kg
- Buena tolerancia por lo que al 3er día → propranolol 1,5mg/kg
- Previo al alta: Ritmo sinusal, con FC: 110-120 lpm
- Control a la semana del alta



Conclusiones

- Las arritmias cardíacas en pacientes sin anomalías cardíacas estructurales han sido descritas en pacientes con bronquiolitis VRS+ (2,5-3% en algunas series)
- Es necesario conocer esta rara posibilidad para actuar de forma eficaz
- El tratamiento más eficaz es la cardioversión, pero si hay estabilidad hemodinámica se puede dar un margen de tiempo para intentar la cardioversión espontánea o farmacológica
- El tratamiento a largo plazo está en discusión
- Excelente pronóstico con muy pocas recurrencias