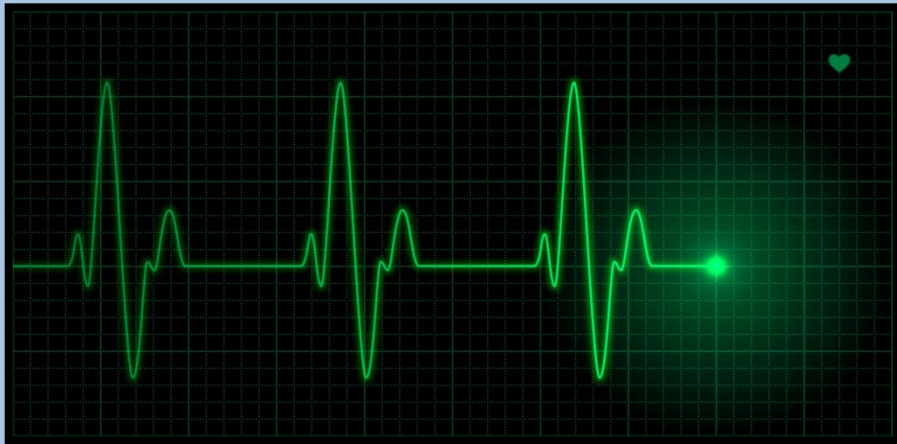


Arritmia neonatal



Paola Cárdenas Jaén. Residente de Pediatría de 4º año

Tutora: Eva García Cantó

Servicio de Pediatría. HGUA

Caso clínico

- **RNT 38+1 sg, 3816gr (AEG)**
- Antecedentes:
 - Gestación controlada y normoevolutiva, sin factores de riesgo infeccioso
 - Semana 38+1: control en Centro de Salud, no detectan latido fetal
 - Remiten a Urgencias de su hospital: taquicardia fetal (240-250lpm), se indica cesárea urgente
- Perinatal:
 - Reanimación con PPI y masaje cardiaco durante 30 seg
 - Posteriormente distrés por lo que precisa CPAP
 - Apgar 3/5

Caso clínico

- Gases a la hora de vida: **ph 7,07, pCO2 88, HCO3 17,9, EB -7,7, Lact 7,8**

Criterios de encefalopatía hipóxico-isquémica

- **A:** *Datos perinatales compatibles con hipoxia isquemia periparto*
- **B:** *Estado objetivo de afectación perinatal*
- **C:** *Estado neonatal clínico de EHI significativa (moderada o grave)*

Alt registro cardiotocográfico

Apgar a los 5 min 5

Escala de Sarnat modificada en
1º hora 6/7= moderada



Inician hipotermia
pasiva y trasladan
a nuestro hospital

- Previo al traslado presenta empeoramiento respiratorio y hemodinámico, precisa intubación e inotrópicos

Caso clínico

Exploración a su llegada

Recién nacido hidrópico

Necesidad de ventilación mecánica y soporte inotrópico

Frecuencia cardiaca rítmica sin soplos a 120lpm

Fístulas preauriculares y criptorquidia bilateral

Exploración neurológica poco valorable por paciente sedado

Pruebas complementarias

ASU: PCR 0,05 mg/dL, GOT 45 U/L, Leu 15760 (N 73%), Hb 13,3g/dL, Htco 38,3%, Plaq 236000

Rx de tórax: volúmenes pulmonares disminuidos, derrame pleural derecho, índice cardiorácico aumentado

Eco cerebral: leve aumento de la ecogenicidad periventricular bilateral

Eco abdominal: discreto edema de tejido celular subcutáneo

Evolución

1º día de vida.
Inicio de hipotermia
activa

2º día de vida.
Resolución
espontánea de
derrame pleural

3º día de vida. Se retira
tto inotrópico
Estudio cardiológico:
Insuf. Mitral leve

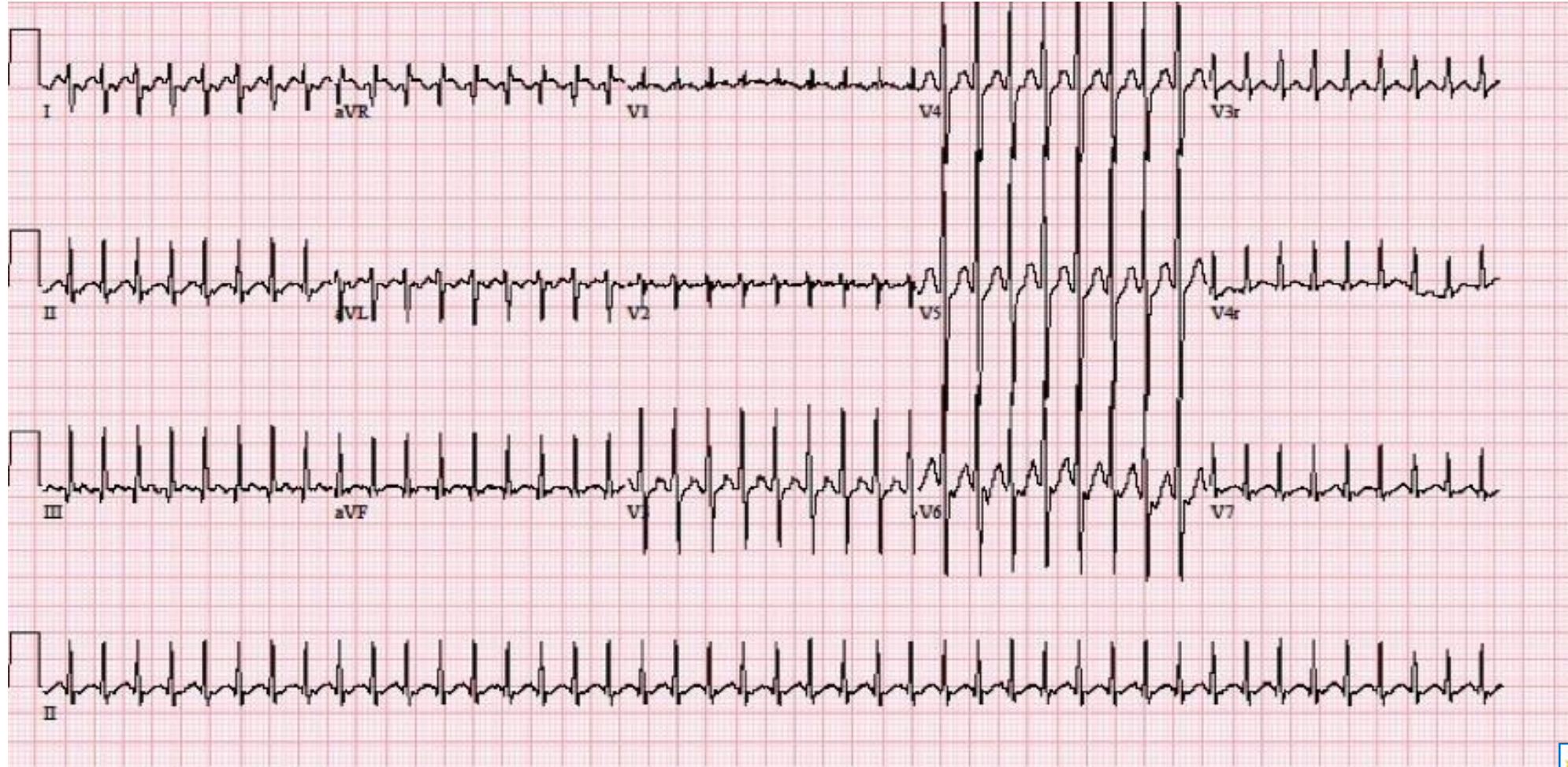
4º día de vida.
Recalentamiento y
extubación

5º días de vida.
Episodio de
taquicardia

**Monitor de
función:**
.Brote-supresión
.No crisis clínicas ni
eléctricas

Monitor de función:
.Continuo + ciclos
.No crisis clínicas ni
eléctricas
Gafas nasales

ECG



Lectura del ECG

- Lectura sistemática
- 3 preguntas

¿Hay QRS?

- ¿Rápido o lento?
- ¿Es ancho o estrecho?
- ¿Regular o irregular?

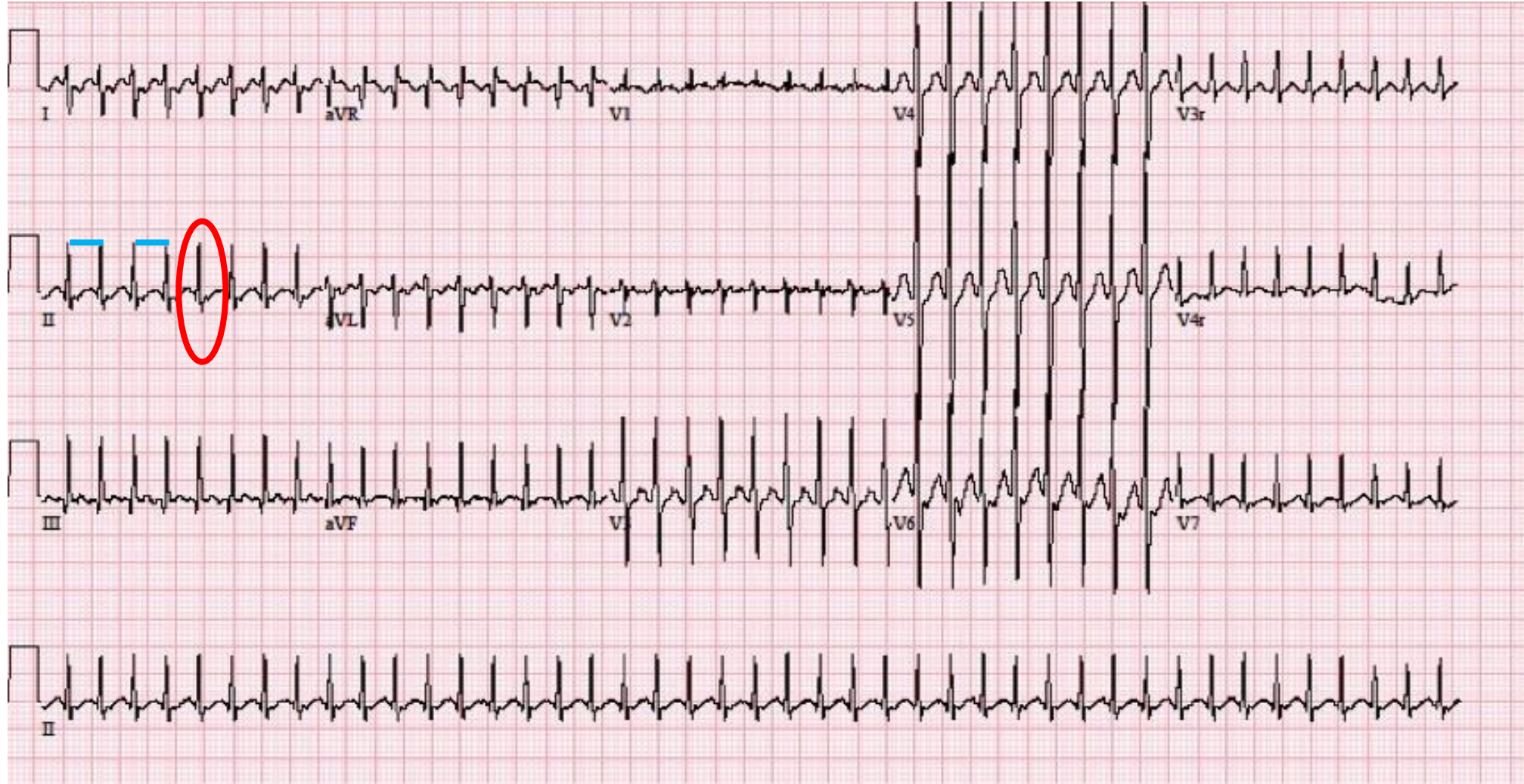
¿Hay ondas P?

- ¿Preceden al QRS?
- ¿Están acopladas al QRS?
- ¿Parecen sinusales?

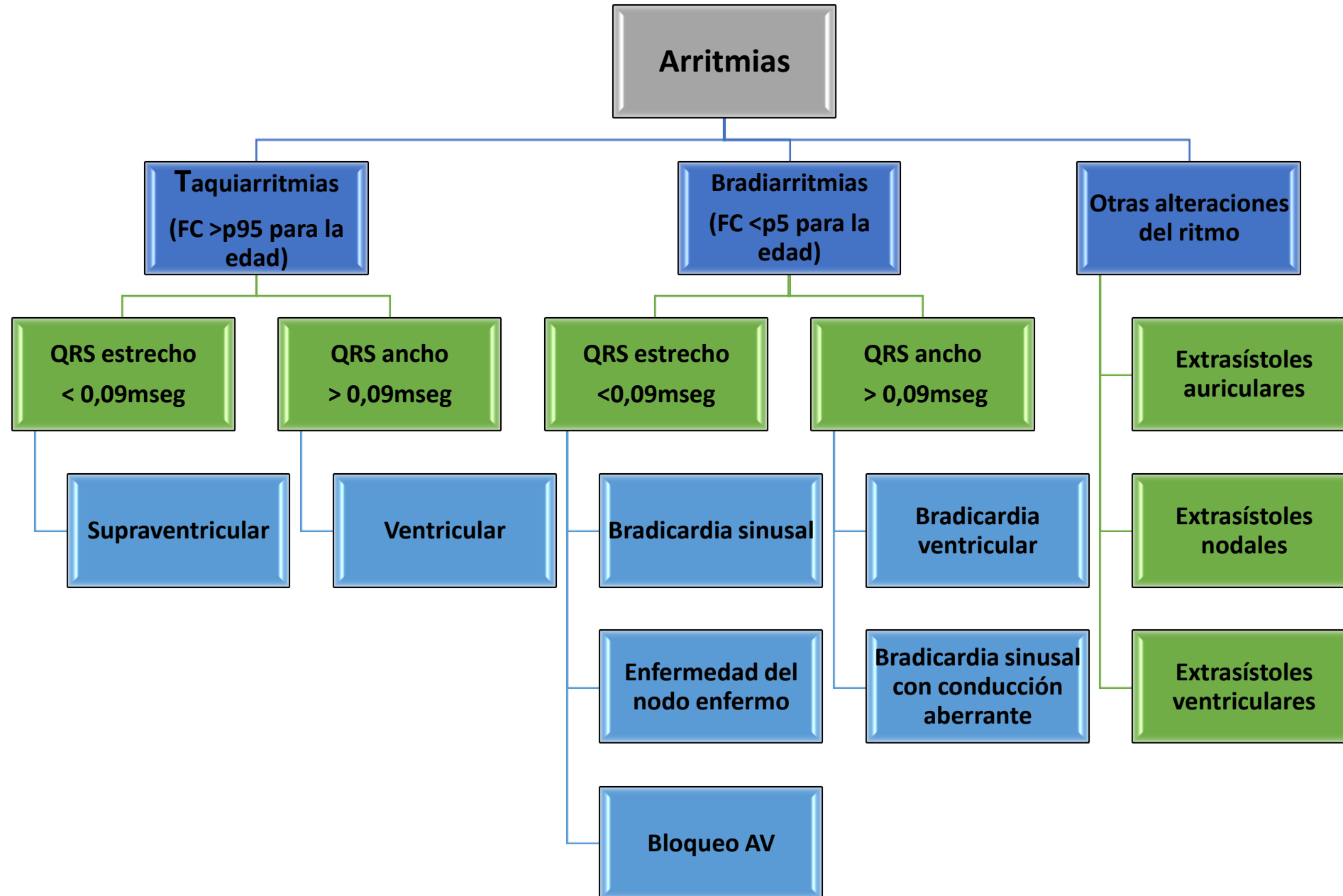
¿Hay extrasístoles?

- Onda P+ QRS estrecho
- QRS estrecho sin onda P
- QRS ancho sin onda P

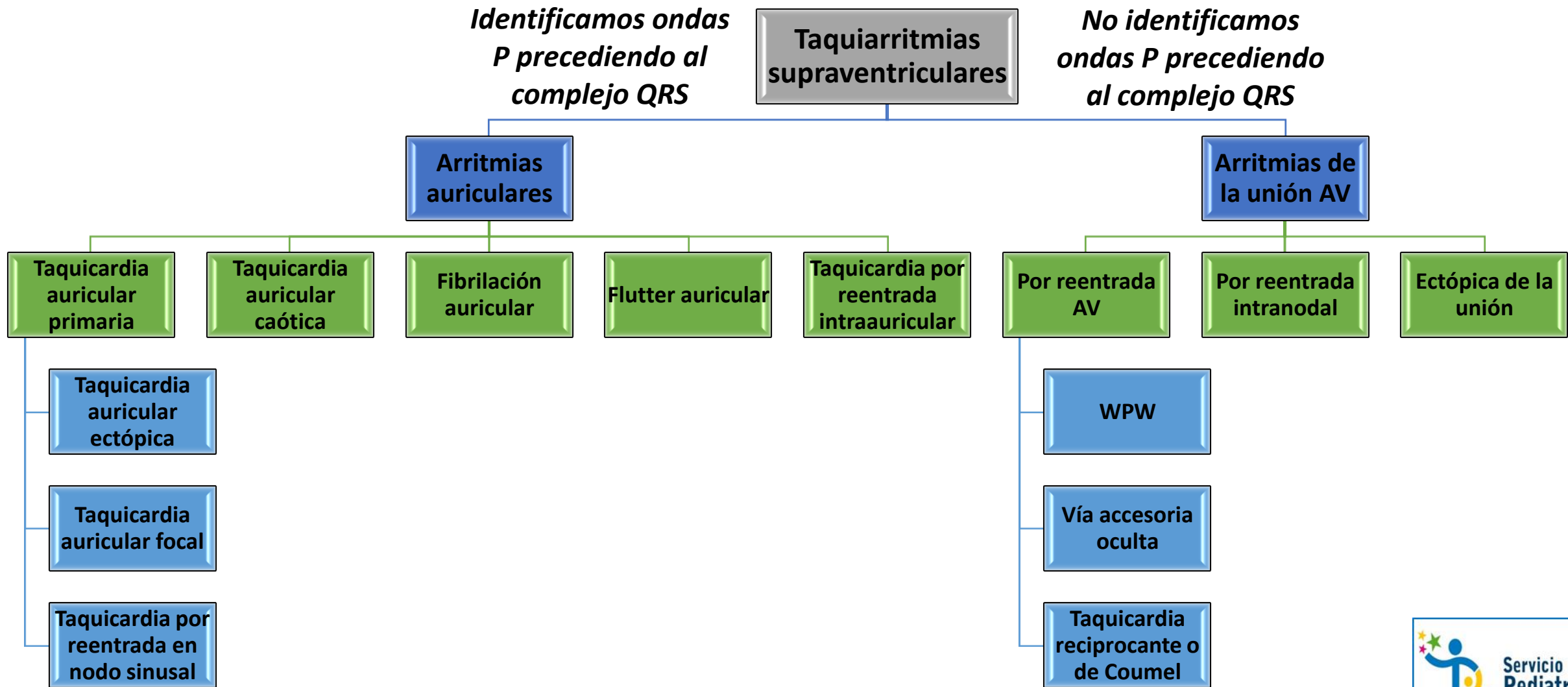
ECG



Clasificación de las arritmias



Clasificación de las arritmias



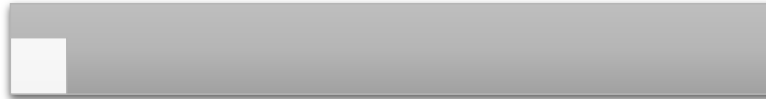
Taquiarritmias de la unión AV

Por reentrada AV



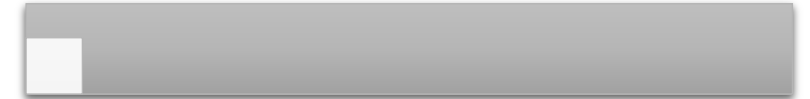
- Arritmia más frecuente en pediatría
- Mecanismo de reentrada extranodal
- >80% de las arritmias en neonatos y lactantes
- 50-60% de las arritmias en niños mayores
- ECG típico: QRS estrecho, rítmico, ondas P retrógradas, distancia R-P < P-R (R-P ≥100mseg)**

Por reentrada intranodal



- 2º arritmia más frecuente
- Mecanismo de reentrada en el nodo AV
- Rara en niños < 2 años
- 20-35% de las arritmias en niños mayores
- ECG típico: : QRS estrecho, rítmico, ondas P incluidas en QRS, no identificables, R-P<<<P-R**

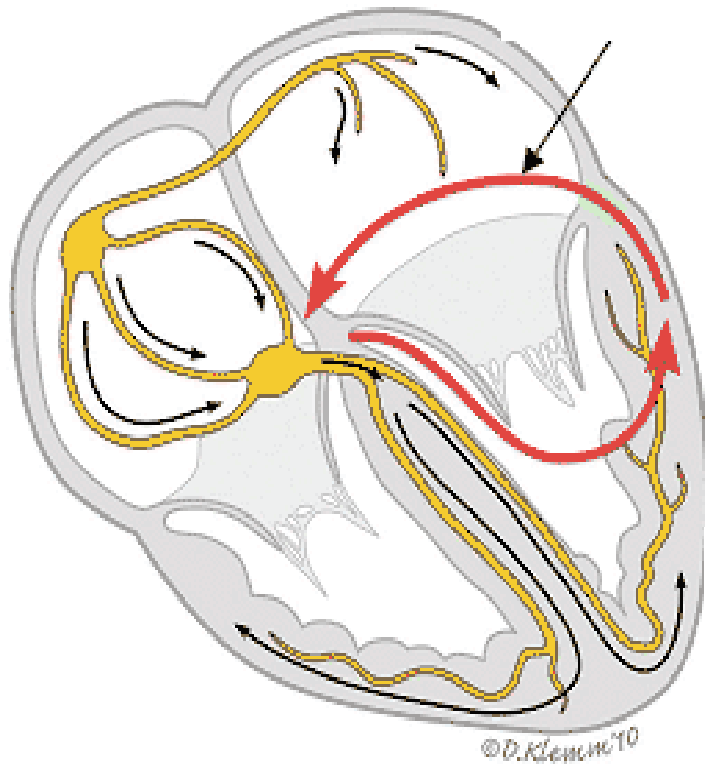
Ectópica de la unión



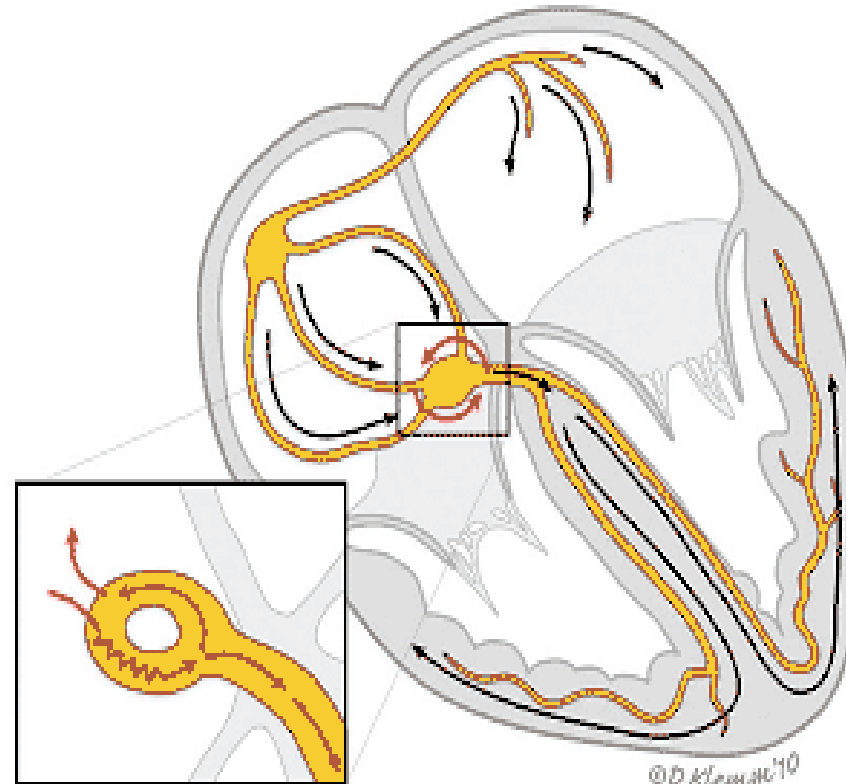
- Rara en niños sanos
- Aumento del automatismo en foco próximo a nodo AV
- Congénita o en postoperatorio de cirugía cardíaca
- ECG típico: QRS estrecho, regular y disociación AV con ondas P no acopladas al QRS y frecuencia auricular < frecuencia ventricular**

Taquiarritmias de la unión AV

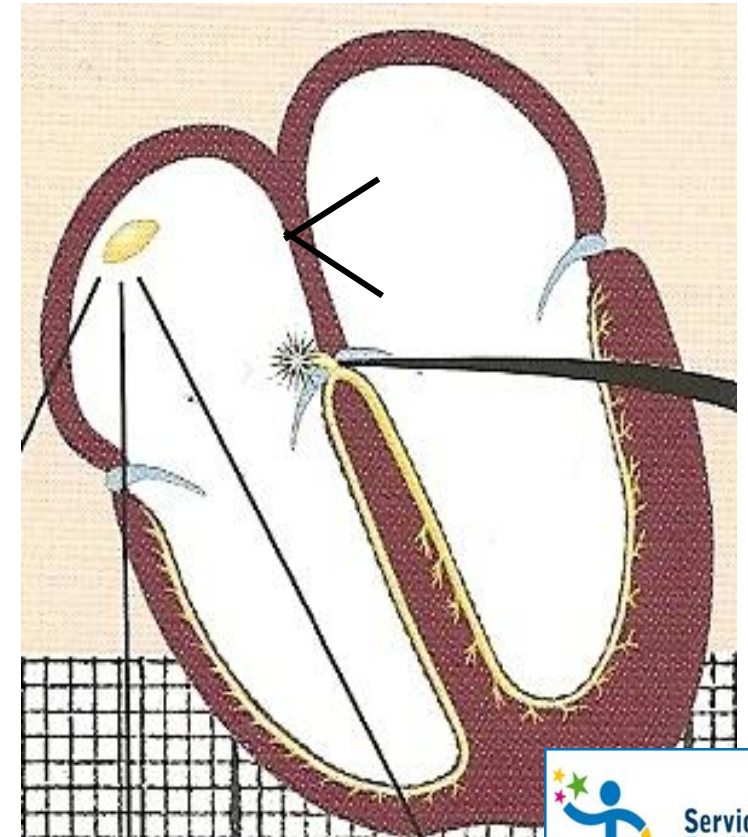
Por reentrada AV



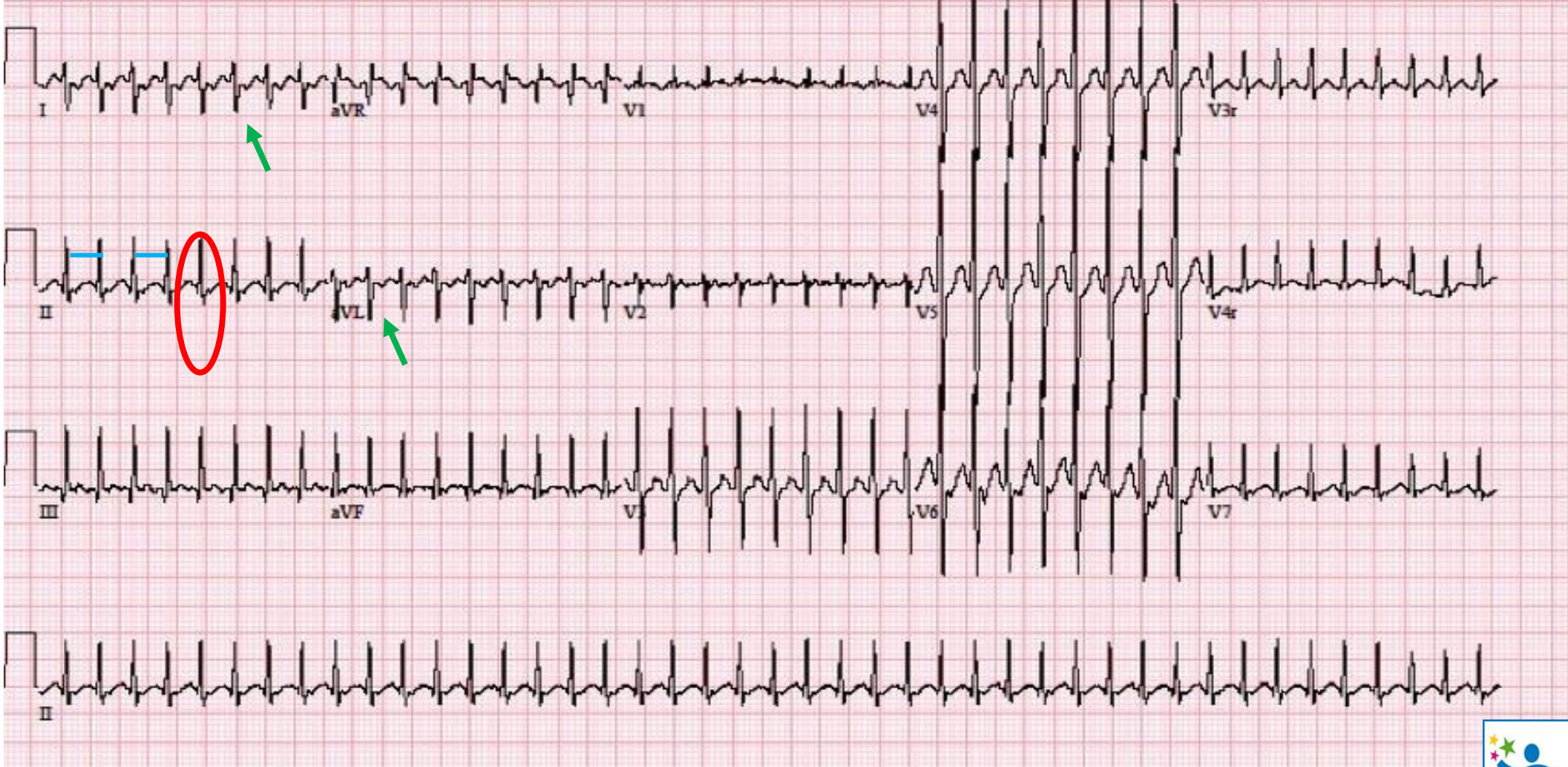
Por reentrada intranodal



Ectópica de la unión



ECG



TPSV por reentrada AV

Características:

Los términos **anterógrado/retrógrado** hacen referencia a la dirección de la conducción del impulso a través de la vía accesoria, de **A-V** y de **V-A** respectivamente

La vía accesoria puede conducir solo en sentido anterógrado, solo en sentido retrógrado o en ambos sentidos

La conducción por la vía accesoria suele ser rápida, **con un período refractario lento**

Los términos **ortodrómico/antidrómico** hacen referencia a la dirección de la conducción del impulso a través del nodo AV, de **A-V** y de **V-A** respectivamente

.Si la vía accesoria tiene capacidad para conducir en sentido anterógrado, veremos preexcitación en el ECG basal (**Síndrome de WPW**)

.Cuando solo conduce en sentido retrógrado el ECG basal es normal (**vía accesoria oculta**)

Pueden desencadenar otras arritmias (fenómeno **“taquicardia- induce- taquicardia”**), **sobre todo fibrilación auricular**

En pacientes con episodio sincopal, sospechar fibrilación auricular con conducción 1:1 por vía accesoria, riesgo de degenerar en fibrilación ventricular y muerte súbita

ECG: . Inicio y fin brusco

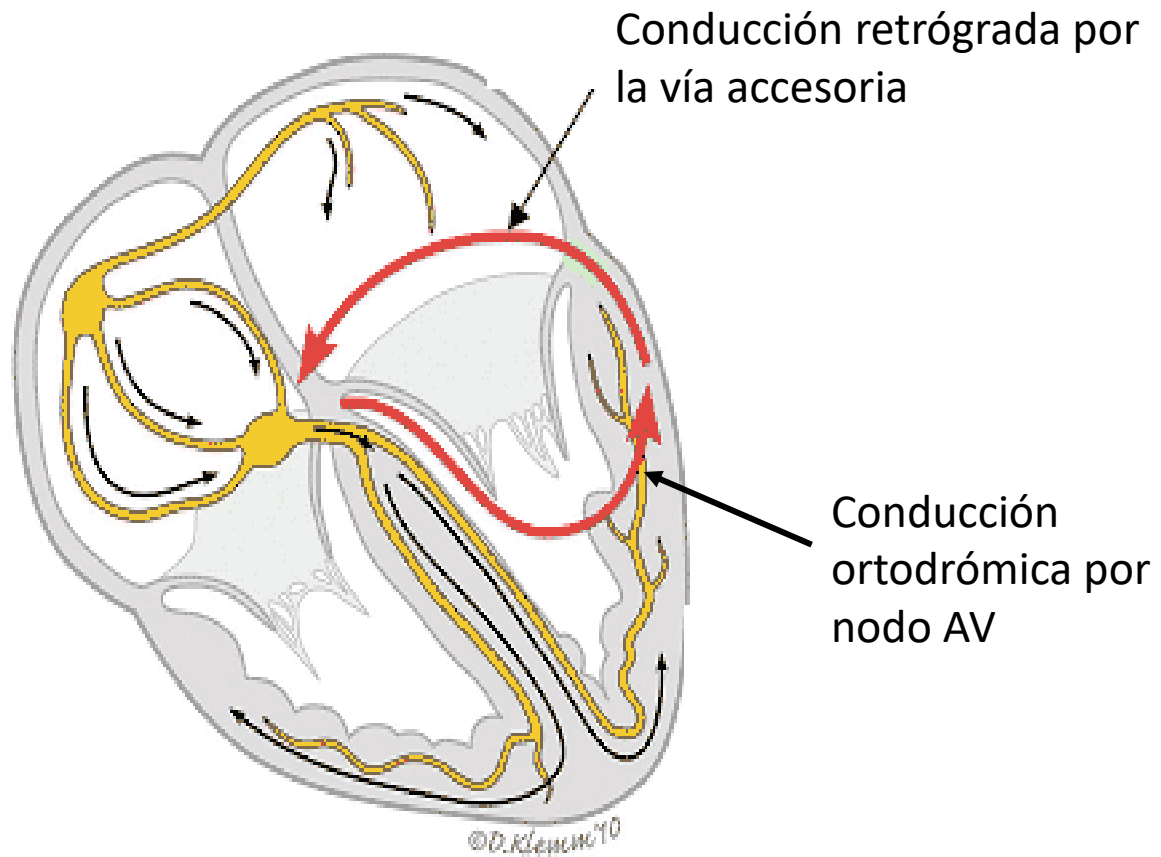
. Ritmo regular con R-R constante

. QRS estrecho en el 95% de los casos, (<5% tendrán QRS ancho por conducción del impulso anterógrada por la vía accesoria)

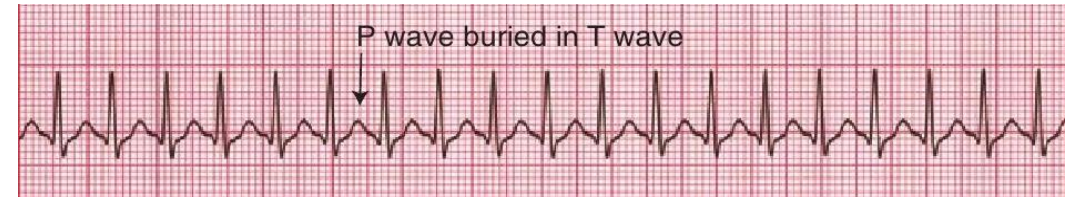
. Ondas **P retrógradas**, después del QRS, puede superponerse con la T; distancia

R-P < P-R (R-P ≥100mseg)

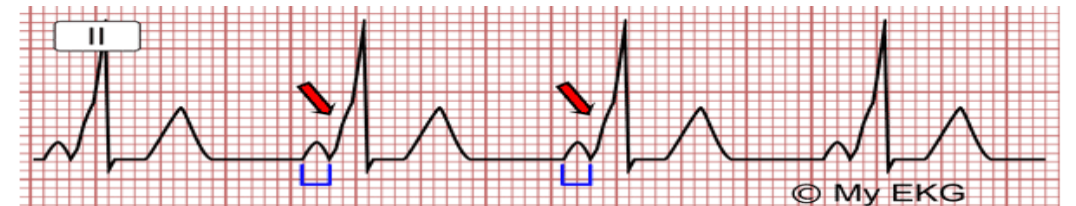
TPSV por reentrada AV



- **ECG típico:**



- **Preexcitación en ECG basal (Síndrome de Wolff- Parkinson-White)**



Tratamiento de las TSV en fase aguda

Adenosina

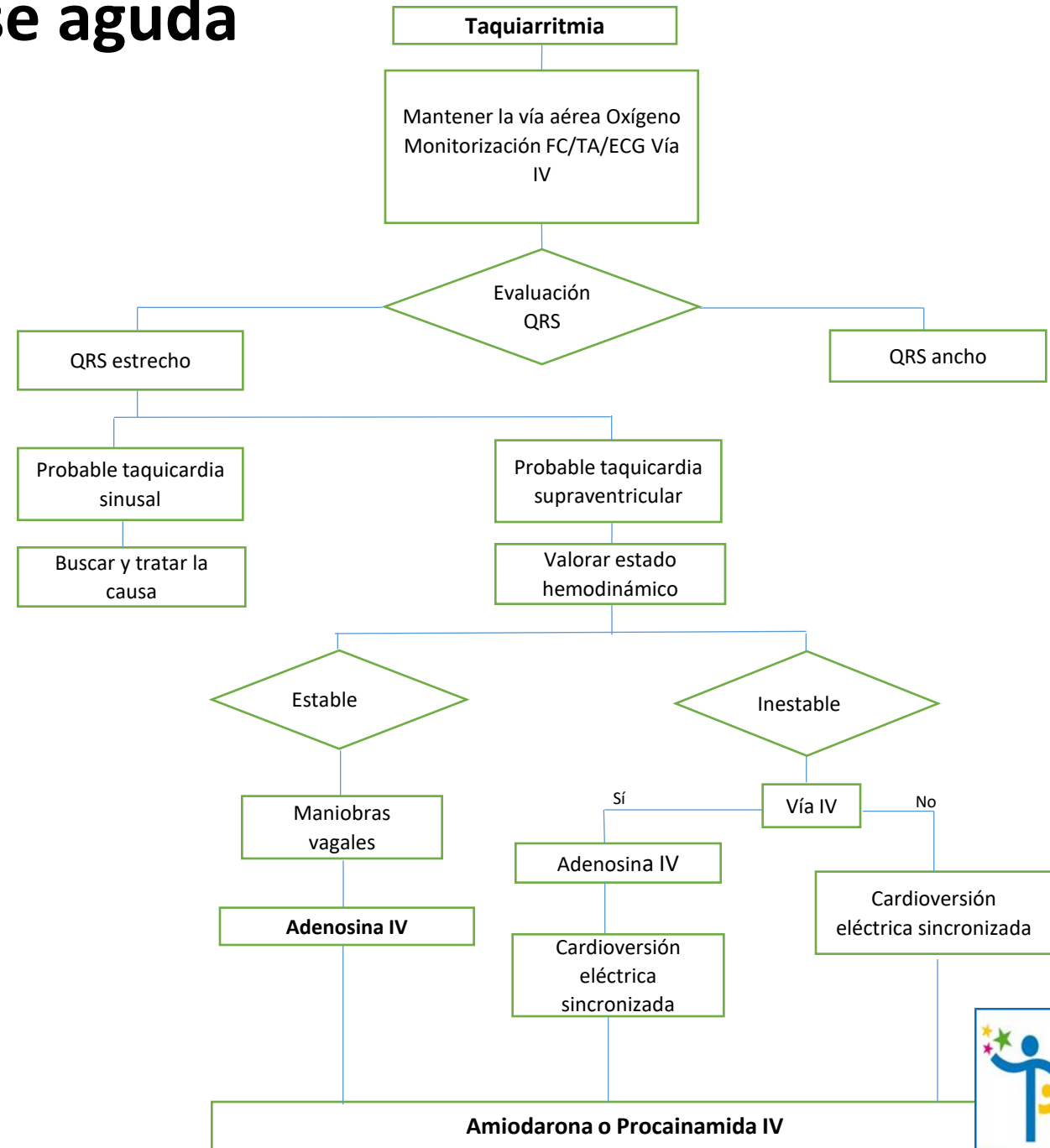
- .Ampollas de 6 mg en 2 ml.
- .Dosis pequeñas: diluir 1+ 9 de SSF (1ml=0,3mg)
- .Dosis inicial: 0,1mg/kg (max 6mg)
- .2º dosis : 0,2mg/kg (máx 12mg)
- .3º dosis: 0,3mg/kg

Amiodarona

- .Ampollas de 150mg en 3 ml.
- .Dosis inicial: 5mg/kg a pasar en 60 minutos (no exceder 0,25mg/kg/min), en niños mayores dosis máx 300mg. Diluir en 20-30 ml de SG 5%.
- .Se puede repetir dosis de carga
- .No exceder 15mg/kg en bolos

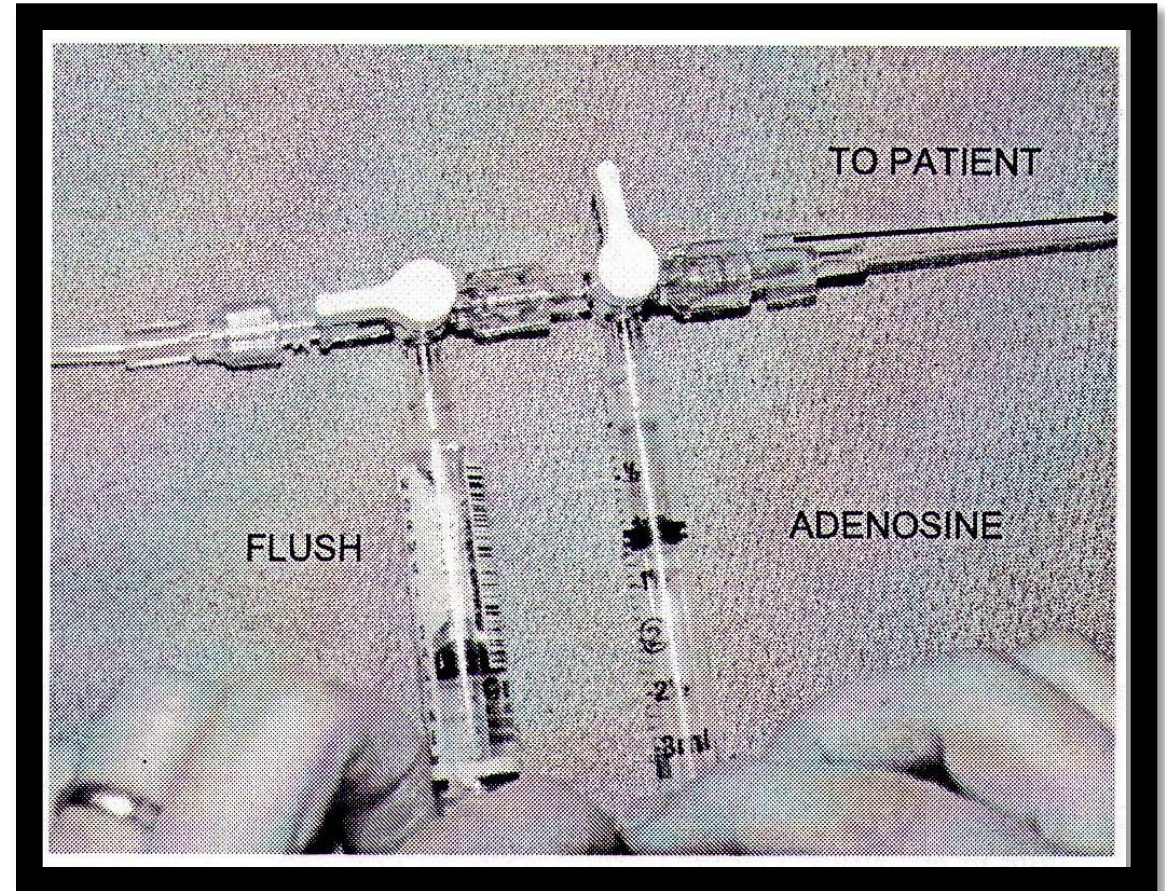
Procainamida

- .Ampollas de 1gr / 10 ml (diluir en 100 ml de SG5%).
- .**Neonatos**, dosis inicial: 7-10 mg/kg en 60 minutos, seguido de perfusión de perfusión (20-80ug/kg/min) menos dosis de RNPT <36 sem
- .**Niños**, dosis inicial 3-5mg/kg en 5 min, se puede repetir cada 5 min hasta un máx 15mg/kg (no superar 500mg en 30 min); seguido de perfusión (20-80ug/kg/min, máximo 2 gr/día)



Precauciones con la adenosina

- Vena periférica cercana al corazón
- Seguida de bolo rápido de 5 ml de SSF para “empujar” (T1/2 de 5-10 s)
- Evitar en
 - Bloqueo AV de 2º o 3º grado
 - En pacientes con WPW + FA puede degenerar en fibrilación ventricular
 - Se contempla en TV con paciente estable (algunas son TSV con conducción aberrante, hay TV adenosín sensibles)



Desfibrilador automático



- 1º Apretar botón de encendido
- 2º Colocar las palas o pegar las pegatinas sobre nuestro paciente
- 3º Apretar botón de sincronizar
- 4º Seleccionar los julios totales
 - 1º descarga 1 julio/kg
 - 2º descarga 2 julios/kg
- 5º Alejarnos del paciente
- 6º Apretar botón de cargar
- 7º Descargar

Desfibrilador semiautomático

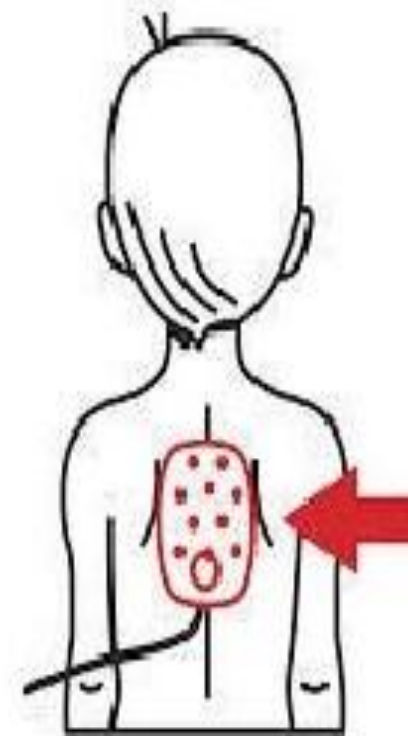


Palas y pegatinas pequeñas en neonatos y lactantes <1 año

Desfibrilador automático



Colocación de las palas/pegatinas en niños mayores

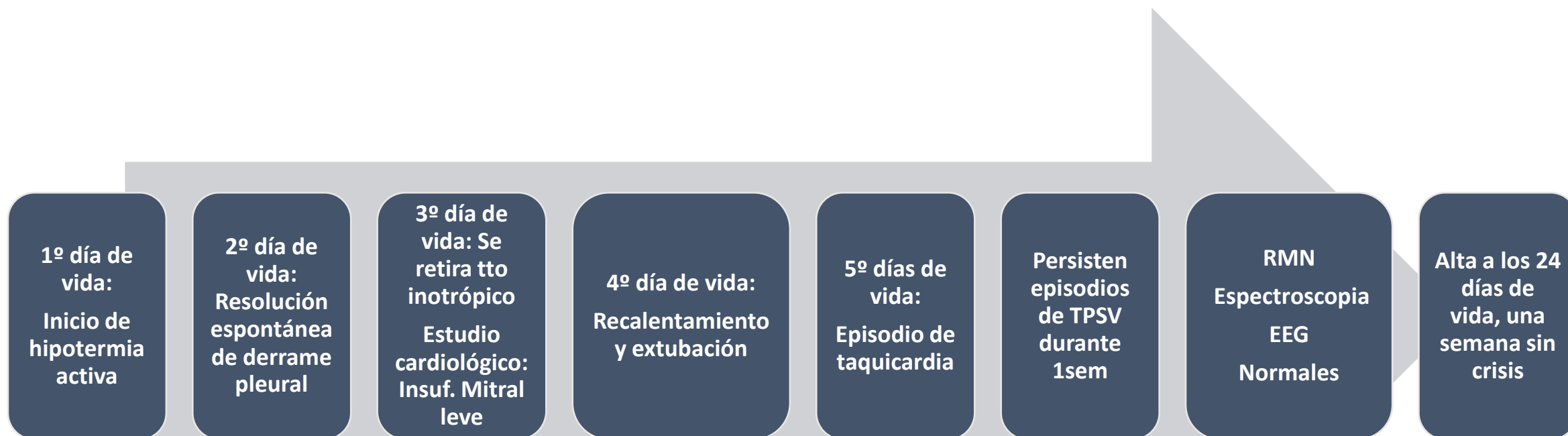


Colocación de las palas/pegatinas en neonatos, lactantes y menores de 3 años

Tratamiento:

- **Fase crónica:**
 - **Preexcitación:**
 - **Clase IC (Flecainida y Propafenona) +/- B-Bloqueantes**
 - **Si fracasan los fármacos IC se puede emplear Sotalol (clase III)**
 - La Amiodarona solo está indicada si fracasan los previos y la ablación no es una opción.
 - Las últimas guías **contraindican los fármacos bloqueantes del nodo** (Digoxina, Verapamilo, Diltiazem, Beta-bloqueantes) en casos de preexcitación
 - Las recomendaciones en congresos nacionales es que se pueden seguir empleando la Digoxina y los Beta-bloqueantes, sobre todo en los centros con experiencia, ya que no se han observado efectos deletéreos
 - **Sin preexcitación: B-bloqueantes (Propranolol/Atenolol) +/- antiarrítmico de la clase IC (Flecainida/ Propafenona)**

Evolución en nuestro paciente



Ceden con maniobras vagales y dosis aisladas de Adenosina

Se inicia Propranolol y se aumenta progresivamente hasta dosis de 3mg/kg/día

Protocolo

Taquiarritmias supraventriculares en pacientes pediátricos con corazón estructuralmente normal



Autores:

Paola Cárdenas Jaén y Eva García

Supervisado por sección de Cardiología Infantil:

Ismael Martínez y Ana Fernández

Fecha de elaboración: Octubre de 2018

Fecha de consenso e implementación: Noviembre de 2018

Fecha prevista de revisión: 3 años (o actualización previa relevante)

Nivel de aplicación: R2, R3, R4

Bibliografía:

- Dubin AM. Clinical features and diagnosis of supraventricular tachycardia in children. Uptodate. 2018.
- Dubin AM. Management of supraventricular tachycardia in children. Uptodate. 2018.
- Kanter RJ. Atrial tachyarrhythmias in children. Uptodate. 2018.
- Etheridge SP. Causes of wide QRS complex tachycardia in children. Uptodate. 2018.
- Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, et al. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de pacientes con arritmias ventriculares y prevención de la muerte súbita cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2016; 69 :176.e1-e77
- Brugada J, Blom N, Sarquella-Brugada G, Blomstrom-Lundqvist C, Deanfield J, Janousek J. Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEPC-Arrhythmia Working Group joint consensus statement. Europace. 2013; 15: 1337–1382
- Guía-Torrent JM, Navalón-Pérez MJ, Escudero-Cárceles F, Espín-López JM. Taquicardias supraventriculares. Cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas del niño y del adolescente. Vol II. Grupo CTO editorial.
- Park MK. Arritmias cardíacas. Cardiología pediátrica. 6ª edición. Elsevier Saunders. 2015: 407-435.
- Park. Myung K. Trastornos de la conducción aurículo-ventricular. Cardiología pediátrica. 6ª edición. Elsevier Saunders. 2015: 407-435.
- Chernovetzky GM. Guía para la atención del recién nacido con arritmias. Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá. 2001; 20: 168-180.
- Band J-E. Neonatal arrhythmias: diagnosis, treatment, and Clinical outcome. Korean J Pediatr. 2017; 60: 344-352.
- Jaeggi E, Öhman A. Fetal and neonatal arrhythmias. Clin Perinatol. 2016; 43: 99-112.
- Lisowski LA, Verheijen PM, Benatar AA, Soyeur DJ, Stoutenbeek P, Brenner JI, et al. Atrial Flutter in the perinatal age group: diagnosis, management and outcome. J Am Coll Cardiol. 2000; 35: 771-777.
- Texter KM, Kertesz NJ, Friedman RA, Fenrich AL. Atrial Flutter in infants. J Am Coll Cardiol. 2006; 48: 1040-1046.
- Fuertes A, Alshweki A, Pérez-Muñuzuri A, Couce ML. Taquicardia supraventricular en recién nacidos y su asociación con reflujo gastroesofágico. An Pediatr (Barc). 2017; 87: 206-210.
- Balaguer-Gargallo M, Jordán-García I, Gartg-Bosch J, Cambra-Lasosa FJ, Prada-Hermogenes F, Palomaque-Rico A. Taquicardia paroxística supraventricular en el niño y el lactante. An Pediatr (Barc). 2007; 67: 133-138.