

INTERPRETACIÓN PRÁCTICA DEL ECG EN PEDIATRÍA.

Dr. Juan José Díez Tomás

Cardiólogo Infantil Hospital Materno Infantil de Asturias

El ECG es el registro de los fenómenos eléctricos que suceden en el corazón y que son consecuencia de los intercambios electrolíticos a través de la membrana celular.

Génesis de las ondas del ECG

Las fuerzas que se van generando desde que el impulso nace en el nódulo sinusal, representadas en la figura 1. por una serie de vectores, dan lugar a las ondas del ECG.

La altura y sentido + o - de las mismas en las distintas derivaciones, guardan una estrecha relación con el voltaje y dirección de los vectores. Si se dirigen hacia el electrodo explorador, el (+), de la derivación, dará una onda (+); si se aleja de él dará una onda (-).

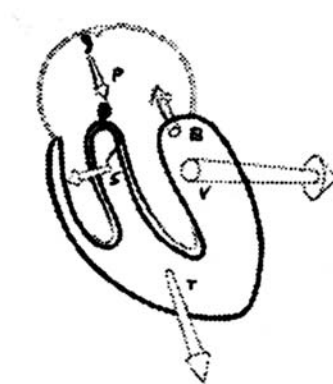


Fig. 1- Vectores cardíacos

Aplicación clínica del ECG en pediatría

Antes de interpretar un ECG es conveniente tener información sobre:

- edad del paciente
- patología cardíaca que se sospecha
- desequilibrios electrolíticos
- indicación del ECG
- registros anteriores
- fármacos con repercusión cardiovascular
- patología extracardiaca

La información que nos aporta se refiere a :

- Crecimientos auriculares y ventriculares
- Alteraciones de la repolarización
- Alteraciones del ritmo y de la conducción

Crecimientos auriculares-

Crecimiento de AI:

La onda P se hace más ancha de 0,10 seg, con forma en meseta, mellada o bicúspide. En V1 tendrá un componente negativo de voltaje aumentado.

Crecimiento de AD:

La onda P se hace más alta de 3mm y adquiere forma picuda. Las mejores derivaciones para el análisis de la onda P son la II y las precordiales derechas V3R a V2.

Crecimientos ventriculares-

Se manifiestan por alteraciones en diversos apartados:

- Anomalías del eje de QRS
- Anomalías de los voltajes de QRS
- Anomalías de la relación R/S
- Anomalías de la repolarización

Cuanto mayor sea el número de alteraciones más seguro será el diagnóstico de crecimiento.

Alteraciones de la repolarización-

Se manifiestan por cambios en la onda T y el segmento ST. Así como en el adulto se deben generalmente a cardiopatía isquémica, en el niño ésta sería la causa menos frecuente y hay que pensar más en otras posibilidades como:

- Hipertrofia ventricular severa
- Miocarditis
- Pericarditis
- Alteraciones electrolíticas
- Efecto digitálico

Alteraciones del ritmo y de la conducción-

Normalmente el ritmo cardiaco lo marca el nódulo sinusal, por ser en él donde mas abundan las células marcapaso, las cuales alcanzan antes el potencial umbral al estar menos polarizadas que las células contráctiles y tener una despolarización diastólica espontánea.

Las arritmias surgirán por:

a) el nódulo sinusal no funciona bien o su impulso no llega a otras zonas, en cuyo caso aparece un marcapaso ectópico

b) aparece otra zona con capacidad anormal de generar impulsos.

Para el estudio de las arritmias se ordenan según su origen:

- Ritmo sinusal: el eje de P se sitúa entre 0° y 90° (+ en I y II)
- Ritmo auricular bajo: la P es (-) en II y aVF, precediendo a QRS
- Ritmo de la unión A-V: la P es (-) en II y aVF y está sobre QRS o después de él.
- Ritmo ventricular: el QRS es ancho.

Alteraciones de la conducción ventricular

Se manifiestan por ensanchamientos del QRS. Puede tratarse de :

- Bloqueos de rama
- Hemibloqueos
- Bloqueo intraventricular

- WPW
- Marcapasos ventriculares implantados

Medidas normales del ECG en Pediatría:

Normalmente el registro se hace a una velocidad de 25mm/segundo, de forma que para las medidas de duración (Fig.2) hay que tener en cuenta que cada mm equivale a 0.04 seg. Para las medidas de voltaje normalmente 1cm = 1mV.

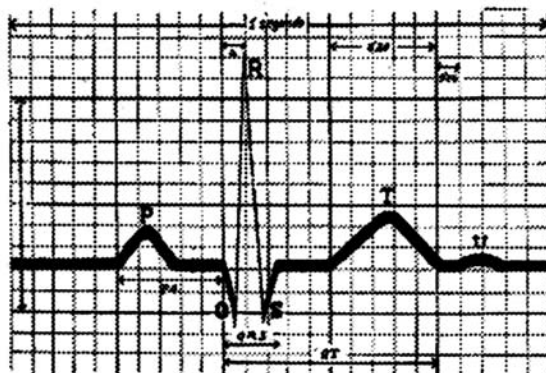


Fig. 2.- Medidas de los espacios

FC: 1500 / R-R en mm

Ritmo sinusal: Eje de P de 0°-90° y P-R constante Onda P: 2 ∇ 2,5mm y levemente redondeada

Espacio P-R:

- RN: 0,08 seg
- Lactante: 0,10-0,12 seg
- Niño mayor: 0,12-0,16 seg

Eje de QRS:

- RN: 120-130°
- Menor de 1 año: 90°-100°
- Mayor de 1 año: 60°-90°

Duración de QRS:

- RN: 0,06 seg
- Niño: 0,08seg

Relación R/S:

- V1: R>S en menores de 1 mes. R < S en mayores de 1 mes
- V6: R<S en menores de 1 mes. R>S en mayores de 1 mes

Onda Q:

- < 5mm en V6

Segmento S-T: isoelectrico (+/- 1mm)

Onda T: Asimétrica. Polaridad:

- < 4 días: variable
- 4 días: (+) en V6 y (-) en V1

Intervalo Q-Tc:

- < 0,44 seg

Hipertrofia de VI:

- Eje de QRS de 0° o menos
- S > 15mm en V1
- R > 23mm en V6
- Q > 5mm en V6
- T plana o (-) en v6

Hipertrofia de VD :

- Eje de QRS derecho (> 90°)
- Relación R/S aumentada en V1 con R > 15mm
- S > 6mm en V6
- T plana o (+) en V1

Crecimiento de AI:

- P > 2mm o bicúspide

Crecimiento de AD:

- P alta y / o picuda