

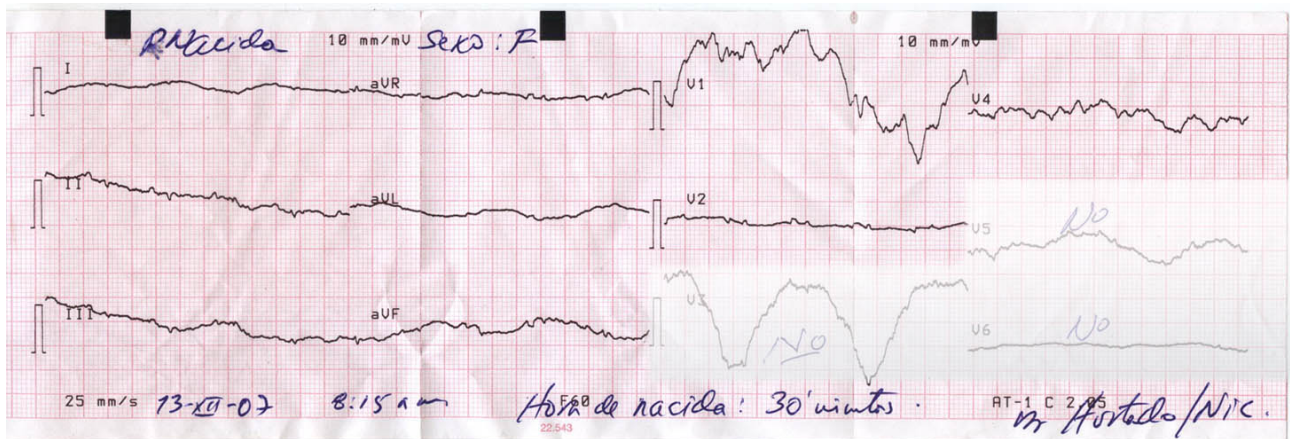
ECG de recién nacida – 2007

Dr. Pablo Hurtado

Este es un EKG de una recién nacida. En el precordio de la pequeña no cabían los electrodos y por ende tuve que colocarlos en el abdomen y uno hasta el el muslo izquierdo. V1 esta ok, V2 bien colocado, V3 no es válido y V4 bien colocado, V5 y V6 en el abdomen.

¿Qué trastorno presentaba? El caso es singular.

Dr. Pablo Hurtado
Nicaragua



RN, 30 minutos de vida, muy baja señal del trazado,... ¿Hidrops? secundario a Taquicardia SV fetal?

(asumo que los datos no referidos, esto es, clínica del RN y motivo del ECG, son parte de la intriga)

Diego Esandi
Neuquen. Argentina

Prezado Hurtado, meu diagnóstico clínico presuntivo é: **pneumopericárdio com tamponamento cardíaco neonatal**. Este evento é frequentemente observado como complicação da terapia ventilatoria. Quando pneumopericárdio associa-se a tamponamento requer imediata pericardiocentese. Alguns recém nascidos requerem deixar um cateter para drenagem continua do ar. A mortalidade do tamponamento sem terapia é elevada. Este diagnóstico ECG se fundamenta na baixa voltagem universal dos QRS em todas as derivações.

Andrés Pérez Riera.

Con media hora de nacida y a las 8 de la mañana, asumo que el cardiólogo ya la estaba esperando.

O sea que se vió algo en el exámen fetal.

Coincidió con la opinión de Diego, hidrops y/o arritmia fetal

Para mí también está bradicardia y con bloqueo o disociación A-V

Luis Roca

Dr. Roca, tiene mucha razón acerca de que ya estaba avisado.

Les diré que hasta ahora no es el diagnóstico correcto.

Les daré una pista: lo que presentaba es incompatible con la vida.

Les recuerdo que no soy experto pero envíe el trazo pues es de un caso rarísimo, al menos para todo mi hospital.

¿Alguna idea?

Dr. Andrés, es muy importante lo del voltaje sumamente disminuido. ¿Cuáles otras causas de microvoltaje en una recién nacida pudieran existir?

Nota: sin defectos intracardíacos.

Saludos

Pablo Hurtado

Bloqueo AV de primer grado bradicardia sinusal, bajo voltaje. ¿¿¿Hipotiroidismo???

Emilio Marigliano

¿Ectopia cordis?

Diego Esandi

!!!!!!!Correcto!!!!!!!!!!

Ectopia cardíaca. Este es el segundo caso registrado en Nicaragua.

Veré la forma de enviar una foto y si se puede un video.

Solo les puedo decir que me impresionó mucho el caso.

La BB era hija de una paciente con insuficiencia mitral y aórtica y que requirió de uso de furosemida, digoxina y enalapril. Sucede que la madre se me perdió de la consulta unos dos años y a sabiendas que no debía quedar embarazada, se casó y quedó embarazada.

Continuó tomando el IECA y creo que esto pudo haber influido, debido al potencial teratogénico de este tipo de fármaco. Cuando la vi por primera vez fue a los 6 meses de embarazo, con congestión sistémica.....etc. No se pudo terminar con el embarazo pues en Nicaragua está prohibido el aborto terapéutico desde hace 2 años. Según investigué desde las 20 semanas ya se le había hecho un US en donde se informó de la malformación. Al final debido a su cardiopatía asistí a la interrupción a los 7 meses de gestación y me sorprendí un poco pues muchos colegas tomaron fotos y hasta video. Yo tengo mi cámara pero nunca atiné a llevarla pues conozco a la paciente desde hace 5 años y creo que no era correcto tomarle una foto sin consentimiento, por eso solo le hice un EKG pues me entró la duda de que cómo sería un ECG!.

Les puedo contar que era increíble como latía ese corazoncito y como rotaba! La sincronía AV. Anatómicamente era una ectopía cardíaca a nivel torácico, casi a nivel epigástrico y tenía parte de la aurícula derecha un poco más hacia la cavidad, el resto

estaba por fuera. Talvez será por eso que en el ECG el complejo auricular tiene mayor amplitud.

Muchas gracias.

Voy a gestionar las fotos pero previamente hablaré con la madre acerca de esto. ¿Les parece?

Pablo Hurtado

¡Congratulaciones para el brillante colega Esandi ! Muestra su sólida formación

Ademas de mi hipótesis inicial *pneumopericárdio com tamponamento cardíaco neonatal Estas a seguir soim las causas de QRS de baja voltaje que a literatura refere em el neonato.*

Perdonen que está en english pero recién sale del horno.

Causes of Generalized QRS low voltage in newborn infants

1) Neonatal hypoxia and myocardial ischemia¹.

2) **Myocarditis²**: Viral Myocarditis can manifest in varied ways in children and if treated adequately may lead to complete recovery. ECG changes of low voltage QRS complexes with ST depression. Peripheral edema is a plausible contributing mechanism of low voltage ³ T wave inversion or signs of left ventricular dilatation. SGOT, SGPT, CPK, LDH are elevated significantly Echocardiographic changes ranged from left ventricular dilatation to global hypokinesia and mild mitral incompetence. Viral studies show Coxsackie B1 in, B4, B5and Dengue.

3) Congenital renal failure⁴.

4) Birth asphyxia⁵

5) **Hypoplastic left heart syndrome (HLHS)**: It is characterized by undeveloped aorta, aortal valve, mitral valve, the left ventricle and the left atrium with hypertrophy of right heart ventricle. Infants born with the HLHS often have a usual body weight, however, within a few hours of life the respiration becomes excessively rapid with symptoms of cardiac congestion.

6) **Critical aortic stenosis**: Neonates and young infants with critical aortic stenosis present with cardiogenic shock and need aggressive treatment with prostaglandin E1 infusion along with inotropic support. In experienced hands, balloon valvuloplasty is a safe procedure in neonates and infants with critical stenosis. tal aortic stenosis, left ventricle may be hypoplastic with low QRS voltage⁶.

7) **Perinatal myocardial infarction Myocardial infarction** in a newborn infant in the absence of congenital heart disease and anomalous coronary artery anatomy (extremely rare)⁷.

8) **Ectopia cordis**: high fetal skin resistance due primarily to the vernix caseosa is responsible for the low amplitude and anomalous transmission properties of the normal fetal ECG, and demonstrate that the fetal MCG is relatively insensitive to conductivity inhomogeneities. Fetal fECGs and fetal magnetocardiograms (fMCGs) were recorded in the 26th, 29th and 31st weeks of gestation from a fetus with ectopia cordis-a rare condition in which the heart lies outside the chest wall. This provided an opportunity to study fetal cardiograms uninfluenced by the insulating effects of the fetal skin and vernix caseosa. Unlike recordings from age-matched normal fetuses, recordings from this subject had very high signal-to-noise ratio and

showed no anomalous signal transmission properties. In contrast, fMCGs recorded from the ectopia cordis fetus and normal fetuses were largely similar. Both showed high signal-to-noise ratio and signal transmission properties consistent with volume conduction.

9) Congenital Neonatal hypothyroidism Thyroid problems are common in children. While serum thyroid function tests lead to an accurate diagnosis in most patients, unique patient situations can produce misleading results. Total T4 measurements can incorrectly suggest hypothyroidism in congenital thyroid binding globulin (TBG) deficiency and hyperthyroidism in TBG excess, as seen in high estrogen states. Free T4 (FT4) measurement techniques involve either physical separation of unbound thyroxine from serum binding proteins or estimation of FT4 levels in the presence of binding proteins. These estimation techniques are susceptible to under- or over-estimation of FT4 levels when binding proteins are low or high. Other complicating factors arise in the setting of prematurity or systemic non-thyroidal illness (NTI), simulating central hypothyroidism. Thyroid stimulating hormone levels in children have a wider normal range than in adults and are affected by drugs and NTI. Additionally, heterophile and anti-T4 or anti-TSH antibodies can interfere with accurate T4 or TSH measurement.

References

- 1) Farru O, Rizzardini M, Guzman N. Transient myocardial ischemia in newborn infants Arch Mal Coeur Vaiss. 1986; 79:633-638.
- 2) Gowrishankar K, Rajajee S. Varied manifestations of viral myocarditis. Indian J Pediatr. 1994;61:75-80.
- 3) Madias JE. Low voltage ECG in myocarditis: peripheral edema as a plausible contributing mechanism. Pacing Clin Electrophysiol. 2007;30:448-52.
- 4) Madias JE. Loss of QRS voltage in renal failure.
- 5) Ranjit MS. Cardiac abnormalities in birth asphyxia. Indian J Pediatr. 2000;67(3 Suppl):S26-9
- 6) Singh GK. Aortic stenosis. Indian J Pediatr. 2002 Apr;69(4):351-8.
- 7) Muraskas J, Besinger R, Bell T, DeLeon S, Husain A. Perinatal myocardial infarction in a newborn with a structurally normal heart. Am J Perinatol. 1997;14:93-97.
- 8) Wakai RT, Lengle JM, Leuthold AC. Transmission of electric and magnetic fetal cardiac signals in a case of ectopia cordis: the dominant role of the vernix caseosa. Phys Med Biol. 2000;45(7):1989-95.

All the best

Andrés R. Pérez Riera

Estimado Dr:

en primer lugar muchas gracias por permitirnos compartir este paciente en el foro. No es una malformación frecuente, las tasas refieren 1 cada 6 a 8 millones de embarazos. Su embriología tiene fuerte asociación con la Pentalogía de Cantrell, descrita en el año 1958.

No se conoce asociación con teratógenos, y es muy poco probable que el tratamiento materno pudiera estar vinculado.

Algo que ocurre con una incidencia de casi 0,00000001 (1 a la menos 7), no debiera ser de dominio en nuestro universo conceptual presente. La exposición a fármacos en el embarazo, estimo es muchísimo mayor.

La mortalidad altísima, aunque hay algunos casos de sobrevida con formas menores, se asocia con las malformaciones de línea media asociadas, onfalocelo, hernia diafragmática, y defectos cromosómicos también incompatibles con la vida como trisomía 18 (S. De Edwards).

Me resulta especialmente inteligente la relación que sugiere entre la onda P "intratorácica" y el resto del ECG "ectópico".

Atte

Diego Esandi

Saludos a todos los colegas del foro. No me dedico a la neonatología ni a la cardiología pediátrica, pero coincido totalmente con el Dr. Esandi. En una oportunidad tuve la suerte de ver algo similar.

Dr. Francisco Rodríguez Martorell.

Envío una [actualización](#) del tema

Dr. Andrés R. Pérez Riera