

# Rol de l'atenció primària en la prevenció de la mort sobtada en pediatria. Valor de l'ECG

Gemma Rosa Ricós Furió<sup>1,2,3</sup>, Ferran Rosés i Noguer<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Equip d'Atenció Primària de Pediatria Territorial Drassanes. <sup>2</sup> Pediatria Territorial SAP Litoral-Esquerra. <sup>3</sup> Atenció Primària i a la Comunitat de Barcelona Ciutat. Institut Català de la Salut. Barcelona. <sup>4</sup> Secció de Cardiologia Pediàtrica, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>5</sup> Pediatric Cardiology Department, Royal Brompton and Harefield NHS Foundation Trust, Londres (Regne Unit)

## Introducció

La incidència de mort sobtada cardíaca en la població infantil (0-18 a) varia en funció dels estudis consultats, però s'estima que se situa entre 1,1 i 1,8 casos per cada 100.000 persones/any<sup>1</sup>.

Les causes de mortalitat en pediatria han estat estudiades, i aproximadament el 78% són per mort no natural (causa externa, com ara accidents, suïcidis, homicidis...) i el 22% són per mort natural (64% causa no cardíaca i 36% causa cardíaca). Les causes cardíques es poden separar en un conjunt heterogeni de malalties que tenen alguna anomalia cardíaca estructural i un altre conjunt de malalties que són purament arrítmiques i en què l'estructura cardíaca és normal.

Dins de les causes cardíques estructurals tenim les miocardiopaties hereditàries, les miocarditis, les cardiopaties congènites (són les malformacions congènites més freqüents: 8/1.000 nounats vius) i les malalties coronàries congènites.

En les causes cardíques arritmogèniques, l'existència d'una arrítmia és la que provocaria una mort infantil que no es detectaria en la necròpsia. De fet, fins al 30% dels casos de mort sobtada presenten una necròpsia normal i es pressuposa que la causa ha estat deguda a arrítmies cardíques. Dins d'aquest grup trobem les canalopaties, malalties genètiques que afecten la funció dels canals iònics cardíacs responsables de generar l'impuls elèctric necessari per la contracció cardíaca (síndromes de QT llarg i de QT curt, taquicàrdia ventricular polimòrfica catecolaminèrgica, síndrome dels Brugada i fibril·lació ventricular idiopàtica)<sup>2</sup>.

La principal causa de mort en esportistes és cardíaca i la majoria d'aquestes patologies es poden identificar o

suggerir en l'electrocardiograma (ECG). Per això, les recomanacions inicials de programes de detecció precoç de malalties cardiovasculars han estat destinades a atletes en fase precompetitiva. Diferents societats cardiològiques (europea i americana) van arribar a un consens en la interpretació de l'ECG i van proporcionar unes recomanacions d'actuació vers aquest grup de població<sup>3</sup>. Però estudis recents han demostrat que la mort sobtada en infants, adolescents i adults joves és més freqüent en circumstàncies no relacionades amb l'esport; per tant, els programes de detecció precoç de malalties cardiovasculars haurien d'estar destinats a tots els infants i adolescents<sup>4</sup>.

El 2014, l'Associació Americana de Cardiologia va fer l'avaluació de l'ECG com a prova de detecció precoç per a la detecció de malalties cardiovasculars en poblacions generals sanes d'entre 12 i 25 anys. Van concloure que no hi havia suficient evidència per poder recomanar l'ECG de forma universal, tenint en compte la baixa incidència de mort sobtada infantojuvenil, juntament amb el fet que les patologies cardíques no sempre reflecteixen una alteració clara en l'ECG (QT curt, Brugada, TV colinèrgica). Finalment traspasava la decisió d'implementar aquest programa a cada territori en funció de les seves polítiques sanitàries, el nivell socioeconòmic i cultural i els recursos disponibles<sup>5</sup>.

El 2021, l'Acadèmia Americana de Pediatria va publicar una actualització sobre la prevenció d'aturada cardíaca sobtada (SCA) i mort cardíaca sobtada (SCD) del 2012<sup>6</sup>. L'atenció primària (AP) tindria un paper fonamental en l'avaluació dels infants, ampliant les activitats sistemàtiques que es fan a les visites de control pactades en els programes preventius de salut. La seva proposta es va focalitzar en la revisió dels adolescents d'entre 10 i 12 anys, i va recomanar les activitats següents:

Aquest treball recull un dels temes presentats en la XII Jornada Multidisciplinària de la Societat Catalana de Pediatria que sota el títol "La mort en l'edat pediàtrica" va tenir lloc a a Barcelona a l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balears el 26-11-2022.

Correspondència: Gemma Rosa Ricós Furió  
Responsable de Pediatria. Atenció Primària i a la Comunitat  
Institut Català de la Salut  
Gran Via de les Corts Catalanes, 587, 3a planta. 08007 Barcelona  
gricos@gencat.cat

Treball rebut: 14.01.2023  
Treball acceptat: 29.03.2023

Ricós-Furió GR.

Rol de l'atenció primària en la prevenció de la mort sobtada en pediatria. Valor de l'ECG.  
Pediàtr Catalana. 2023;83(2):86-9.

- Història clínica completa amb antecedents familiars i personals.
- Examen físic adequat a l'edat.
- Qüestionari específic de cinc preguntes per detectar risc de malaltia cardiovascular.
- ECG de 12 derivacions.

Els principis en què es basa són:

1. Avaluar tots els infants i adolescents als centres d'AP buscant indicadors que predisposen a SCA/SCD en les revisions rutinàries.
2. Elaborar una història clínica i un examen físic complet i detallat (incloent-hi un qüestionari específic que orienta sobre el risc de presentar SCA/SCD) per saber si hi ha indicadors de risc.
3. Fer una ECG com a primera prova i que la interpreti un metge capacitat, ja que la majoria de morts naturals de causa cardíaca tenen un patró en l'ECG que les pot identificar.
4. No confiar exclusivament en la interpretació informàtica dels ECG.
5. Fer una derivació a un cardiòleg infantil, segons els resultats de tot el procés, per completar l'estudi.

## Proposta per implementar al nostre territori

L'atenció primària està desplegada per tot el nostre territori i, a partir de la reforma que se'n va fer el 1985 i amb el Pla estratègic d'ordenació de l'atenció de pediatria en l'atenció primària (2007), la població infantojuvenil disposa d'un equip de pediatria de referència.

El Protocol d'activitats preventives i de promoció de la salut en l'edat pediàtrica. Infància amb salut (actualitzat el 2008 i el 2010) engloba principalment les activitats de promoció i prevenció que duen a terme els equips de pediatria adreçades a infants i joves de menys de 15 anys. Aquest programa està molt arrelat en el dia a dia dels equips i ha esdevingut una eina fonamental en l'acompanyament d'infants i famílies en aquesta etapa de la vida.

Els equips d'AP estan dotats dels aparells i la tecnologia per poder fer ECG, bolcar-ne els resultats a les històries dels usuaris i publicar-los a la HC3, que és la història compartida; això facilita que els professionals d'altres nivells assistencials puguin consultar-los.

Els professionals disposen d'eines per poder interpretar l'ECG, com la *Guia ràpida para la lectura sistemàtica del ECG pediàtrico*, d'en F.J. Perez-Lescure Picarzo.

A diferència de l'enfoc de prevenir la mort sobtada en pediatria, proposem fer un programa de detecció precoç de malalties cardiovasculars (com s'ha esmentat

abans, només les cardiopaties congènites tenen una incidència de 8/1.000).

La Societat Catalana de Pediatria ha fet una proposta al Departament de Salut, liderada pel Dr. Ferran Roses i Noguer, per incloure aquest programa dins l'actualització del programa Salut amb Infància.

El programa proposa incloure la realització d'un qüestionari de salut (Taula I) i un ECG de 12 derivacions a la revisió sistemàtica dels 12 anys feta a tots els nostres adolescents. En aquesta visita es farà una història clínica detallada que inclogui antecedents personals i familiars i una exploració física, i es completarà amb un qüestionari de salut de cinc preguntes en què s'identifiquen factors de risc per presentar malaltia cardiovascular, a més d'un ECG de 12 derivacions que pretén identificar alteracions cardíques que predisposen a tenir una malaltia cardiovascular significativa. Davant la troballa d'alguna resposta positiva en el qüestionari i/o alguna alteració en l'ECG de 12 derivacions (Fig. 1), el pediatre podrà consultar un especialista en cardiologia pediàtrica per comentar el cas i valorar la derivació per completar l'estudi.

### TAULA I

#### Qüestionari de salut de risc de malaltia cardiovascular

1. Alguna vegada t'has desmaiats, o has tingut una convulsió inexplicable de sobte i sense avís previ, especialment durant l'exercici o com a resposta a sorolls sobtats i forts, com ara timbres, despertadors i telèfons que sonen?
2. Alguna vegada has tingut dolor de pit o falta d'alè relacionat amb l'exercici?
3. Algú de la teva família immediata (pares, avis, germans) o altres parents més llunyans (ties, oncles, cosins) ha mort per problemes cardíacs o ha tingut una mort sobtada inesperada abans dels 50 anys? Això inclouria ofegaments inesperats, accidents d'automòbil inexplicables en què el familiar conduïa o morts sobtades en més petits d'1 any.
4. Estàs relacionat amb algú amb el diagnòstic de miocardiopatia obstructiva hipertròfica, síndrome de Marfan, síndrome de QT llarg o de QT curt, síndrome dels Brugada, taquicàrdia ventricular catecolaminèrgica, o amb algú de menys de 50 anys amb un marcapassos o desfibril·lador implantat?

Un dels eixos importants del programa és la capacita-ció del professional de pediatria per fer una bona inter-pretació de l'ECG. Aquesta és adquirida inicialment en els anys d'especialitat, i posteriorment es manté i amplia seguint programes d'entrenament en la lectura de l'ECG. La Societat Catalana de Pediatria ha posat en marxa formacions específiques sobre l'ECG en el seu programa de formació continuada (CIAP) i en la reunió anual. L'altre eix important és la formació específica per capacitar un referent assistencial segons el territori, que seria referent de cardiologia pediàtrica dels centres d'AP (referent territorial) i permetria maximitzar-ne la cartera de serveis. Aquesta nova figura seria el nexa d'unió entre l'AP i l'especialista d'hospital (Fig. 2).

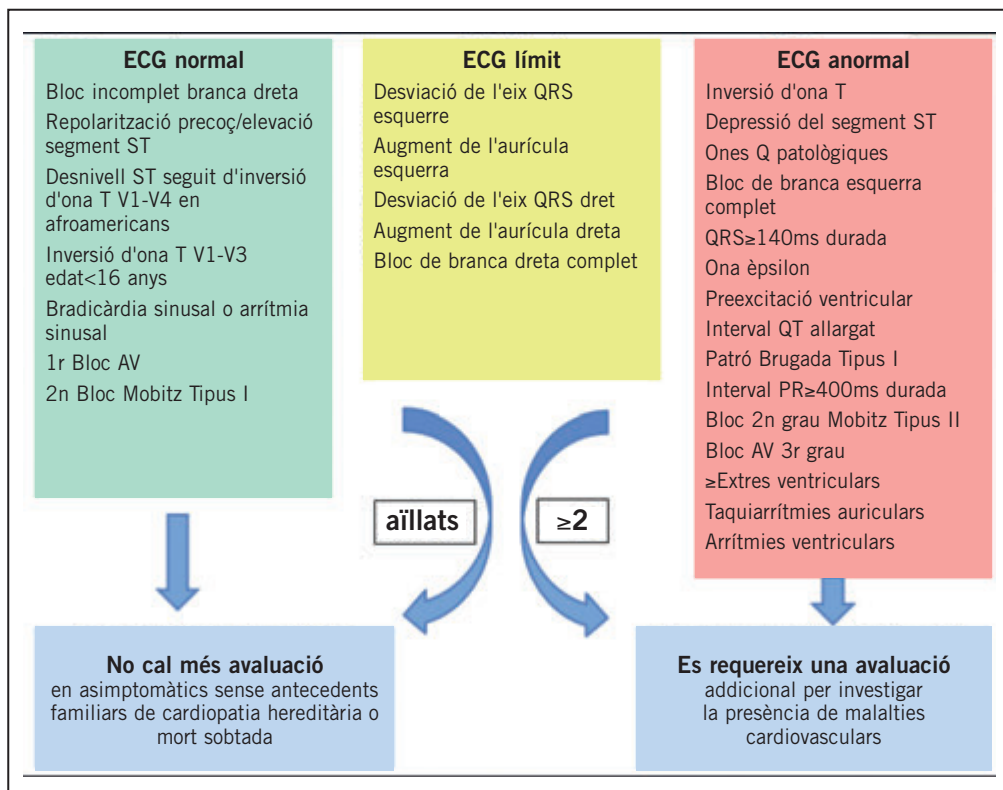


Fig. 1. Algoritme d'actuació després d'identificar alteracions cardíques a l'ECG que predisposen a tenir una malaltia cardiovascular significativa.

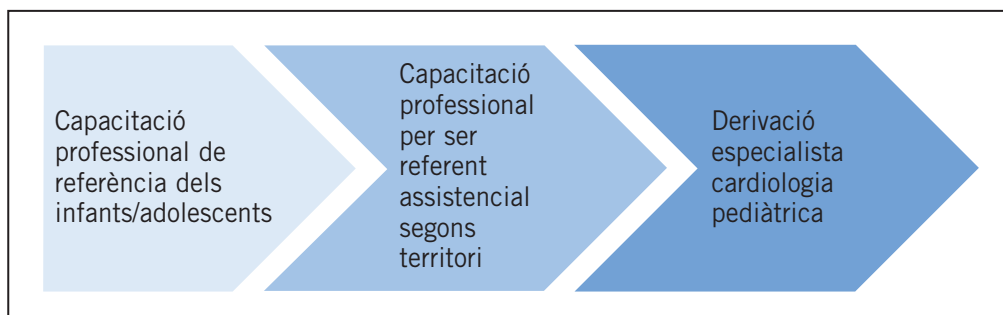


Fig. 2. Capacitació i procés de derivació.

## Idees clau

- L'ECG és una prova no invasiva i indolora que té la capacitat de detectar anomalies cardíques responsables de causes de mort sobtada i també d'alteracions cardíques no directament vinculades a causes de mort sobtada, però que poden requerir seguiment cardiològic, tractament mèdic i possibles intervencions quirúrgiques. El 3% dels pacients pediàtrics presenten alguna anomalia a l'ECG.
- La incorporació en la revisió dels 12 anys d'un qüestionari específic i un ECG de 12 derivacions com a prova estandarditzada dins del Protocol d'activitats preventives i de promoció de la salut a l'edat pediàtrica. Infància amb salut, serà una eina per a la detecció precoç de malalties cardiovasculars.
- La incorporació d'aquesta prova no suposarà a priori un increment de cost econòmic, ja que tots els centres d'AP del nostre territori disposen d'electrocar-

diògrafs i de personal d'infermeria correctament entrenat per utilitzar-los. No obstant això, atès que la seva incorporació requerirà de temps addicional per dur-la a terme, caldrà preveure i adequar els recursos necessaris.

- La majoria de centres d'AP disposen d'ECG informatitzats que bolquen directament la informació a la història clínica compartida i, per tant, seran fàcilment revisables per cardiòlegs pediàtrics en cas de trobar alguna anomalia.
- Mantenir i millorar la capacitació dels professionals de pediatria de l'AP pel que fa a la interpretació dels ECG. La Societat Catalana de Pediatria es compromet a seguir amb els programes d'entrenament en la lectura de l'ECG en edat pediàtrica per donar eines útils als professionals de pediatria en la interpretació dels ECG amb col·laboració directe amb els cardiòlegs pediàtrics del territori.

## Bibliografia

1. Winkel BG, Risgaard B, Sadjadih G, Bundgaard H, Haunse S, Tfelt-Hansen J. Sudden cardiac death in children (1-18 years): symptoms and causes of death in a nationwide setting. *European Heart Journal*. 2014;35(13):868-75.
2. Doolan A, Langlois N, Semsarian C. Causes of sudden cardiac death in young Australians. *Med J Aust*. 2004;180(3):110-2.
3. Sharma S, Drezner JA, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, et al. International recommendations for electrocardiographic interpretation in athletes. *Eur Heart J*. 2018; 21;39(16):1466-80.
4. Risgaard B, Winkel BG, Jabbari R, Glinge C, Ingemann-Hansen O, Thomsen JI, et al. Sports-related sudden cardiac death in a competitive and a noncompetitive athlete population aged 12 to 49 years: data from an unselected nation-wide study in Denmark. *Heart Rhythm*. 2014;11(10):1673-81.
5. Maron BJ, Richard RA, Friedman P, Kligfield P, Levine BD, Viskin S, et al. Assessment of the 12-lead ECG as a screening test for detection of cardiovascular disease in healthy general population of young people (12-25 years of age): a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 2014;130(15):1303-34.
6. Erikson CC, Salerno JC, Berger S, Campbell R, Cannon B, Christiansen J, et al. Sudden Death in the Young: Information for the Primary Care Provider. *Pediatrics*. 2021;148(1):e2021052044.