

CARDIOLOGIA NELL'ETA' EVOLUTIVA E CORRETTA INTERPRETAZIONE DELL'ECG

Formazione Obbligatoria Pediatria di Libera Scelta Anno 2017 – DGR 630/2016

Pacchetto formativo a cura della

Dott.ssa Marisa D'Andrea – ASL L'Aquila

L'espandersi esplosivo delle conoscenze fisiopatologiche e delle tecnologie diagnostiche, il miglioramento, a partire dalla fine degli anni settanta del secolo scorso, degli standard diagnostici e terapeutici dei Centri di Cardiologia e Cardiocirurgia Pediatrica ha permesso a molti pazienti con una cardiopatia congenita di superare indenni il periodo neonatale, di crescere, frequentare una scuola, avere una occupazione, generare dei figli.

Le cardiopatie sono le malformazioni congenite più frequenti e costituiscono ancora oggi una importante causa di morte infantile nei paesi sviluppati.

La prevalenza delle cardiopatie congenite è del 6-10 su 1000 nati vivi. Tra i neonati prematuri, pur escludendo la Pervietà isolata del Dotto Arterioso di Botallo e i Difetti del Setto Interatriale, raggiunge il 12,5% per 1000 nati vivi.

Le Cardiopatie Congenite rendono ragione del 3% di tutte le morti infantili e del 46% dei decessi a causa di malformazioni congenite. Circa il 18.25% dei bambini affetti, in storia naturale muore entro il primo anno di vita, mentre il 4% di coloro che sopravvivono non supera i 16 anni.

I progressi in campo cardio-chirurgico e dell'emodinamica interventistica hanno dato un impulso fondamentale allo sviluppo della Cardiologia Pediatrica e i progressi nel campo della terapia medica e chirurgica delle Cardiopatie Congenite devono essere considerati un successo, tuttavia l'atto medico-chirurgico non esaurisce l'iter dei pazienti i quali sono, al contrario, obbligati a seguire un programma di follow-up che dura anche tutta la vita.

Questi pazienti costituiscono, per gran parte, quella che Jane Somerville chiama la comunità medica dei "Grown Up Congenital Heart Patients" (GUCH) che, nonostante la correzione radicale della malformazione, continuano ad avere necessità di assistenza medica e talvolta chirurgica.

Ciascun paziente ha la sua storia, inevitabilmente legata all'anatomia di base della malformazione ed agli effetti che il tipo, l'entità e la durata degli stimoli emodinamici e la stessa tecnica chirurgica hanno prodotto sulle cavità atriali e ventricolari. Alterazione della massa miocardica e disomogeneità del substrato morfologico conseguente ad un sovraccarico, all'ipossia o al residuo di una cicatrice sono i maggiori fattori di malattia, e clinicamente si traducono in una ridotta capacità funzionale durante esercizio fisico ed in un aumentato rischio di aritmie maggiori.

E' necessaria una profonda conoscenza dei quadri anatomico-funzionali della patologia nativa e di quelli prodotti dalla correzione chirurgica per attribuire l'esatto significato clinico-prognostico dei dati clinici e strumentali rilevati durante un follow-up che, per la varietà dei quadri clinici e fisiopatologici, spesso è specifico per ciascun gruppo di malformazione trattata.

Presupposti generali all'approccio del cardiopatico congenito operato:

- 1) la correzione di una cardiopatia non rende normali;
- 2) "atresia, singolo, doppia uscita, doppia entrata, trasposizione dei grandi vasi, trasposizione corretta, condotto valvolato, cianosi, Eisenmenger", sono termini diagnostici che richiedono particolare attenzione da parte di un esperto;
- 3) importanza della diversa risposta di questi pazienti a: farmaci, anestesia, chirurgia, gravidanza, attività fisica;
- 4) l'abbandono istituzionale determina la limitazione dei risultati terapeutici, nonostante l'avanguardia delle tecniche chirurgiche, e conseguente spreco di risorse;

5) il nostro intervento deve contribuire a realizzare un loro progetto di vita e non essere solo funzionale ai nostri intendimenti.

Bibliografia

B. Marino - O. Milanesi – R. Formigari - G. Santoro

“Cardiologia Pediatrica. Problematiche cliniche”

Ed. Minerva Medica 2016

L. Daliento e al. “Linee guida sul follow-up del cardiopatico congenito operato”

ECG NELL'ETA' EVOLUTIVA

L'elettrocardiografia è una “scienza” difficile, nonostante la registrazione del tracciato elettrocardiografico sia estremamente semplice. L'interpretazione dei “geroglifici” registrati su carta rosa è un processo complesso.

“Non si finirà mai di conoscere e raccontare abbastanza il cuore, quello che sta alle regole e quello che è obbligato a tradirle per ragioni congenite o acquisite, emodinamiche o elettriche” ed è con infinita umiltà che bisogna porsi di fronte a quel foglio rosa “scarabocchiato” dove la “verità è nel dettaglio: quasi tutto è nel quasi niente di un'onda piccola o nascosta” e sul quale “occorre saper vedere il particolare che ricalca o devia la normalità”, tenendo presente che, parafrasando Tolstoj, “tutti gli ECG normali si somigliano, ma ogni ECG è anormale a modo suo”.

Il tracciato elettrocardiografico resta, per immediatezza e basso costo, uno strumento assolutamente attuale e di grande importanza nella pratica clinica.

Comuni indicazioni all'ECG pediatrico

- Screening neonatale (non obbligatorio), madre con lupus eritematoso sistemico, idoneità sportiva
- Sintomi: cardiopalmo, sincope, dolore toracico, scompenso, cianosi, epilessia
- Condizioni: malattia reumatica, malattia di Kawasaki, pericardite, miocardite, ipertensione, malattie neuromuscolari, disonie, malattie infettive (borreliosi, ecc)
- Familiarità: cardiopatie congenite, malattie elettriche primitive, morte improvvisa
- Terapia: antiaritmici, pacemaker, diuretici, QT modificatori, intossicazioni

Da Bronzetti e al.

I principi di base per interpretare l'ECG nei bambini sono identici a quelli che si utilizzano nell'adulto, ma i progressivi cambiamenti anatomici ed emodinamici che avvengono tra la nascita e l'adolescenza determinano significative differenze nella frequenza cardiaca, nella morfologia, nel voltaggio e nella durata delle onde e negli intervalli P-R e QT.

Per la lettura di un ECG è raccomandato un approccio sistematico che prenda in considerazione:

- Frequenza cardiaca
- Ritmo
- Onda P (asse, voltaggio, durata)
- Intervallo P-R
- QRS (asse, voltaggio, durata)
- Segmento S-T e onda T

- Intervallo QT e QTc

I parametri di normalità fanno riferimento alle tabelle di Davignon e Rijnbeek che vengono considerate valide a tutt'oggi nonostante non prendano in considerazione le differenze tra etnie.

Dalla nascita all'età adulta, la registrazione dell'attività elettrica cardiaca ECG subisce svariate modificazioni. Esse sono legate a cambiamenti fisiologici connessi allo sviluppo, alle dimensioni corporee, alla posizione e alle dimensioni del cuore in relazione al corpo, alle variazioni di dimensioni e posizione delle camere cardiache in relazione fra loro.

Le principali modificazioni nell'ECG pediatrico avvengono durante il primo anno di vita e la maggior parte dei valori normali nell'adulto sono anormali nel neonato e viceversa

Caratteristiche tipiche dell'ECG ritenute fisiologiche: spiccata aritmia respiratoria (aumento della FC in inspirazione e diminuzione in espirazione), ritmo atriale basso fisiologico, P-R breve (per parlare di pre-eccitazione ci dev'essere una chiara onda delta), complessi ventricolari stretti (anche se in età pediatrica è frequente il riscontro di ritardo di conduzione di branca destra), blocchi A-V di primo e secondo grado tipo Wenckebach, specie notturni e in soggetti allenati (evidenziabili nella registrazione Holter), sporadiche extrasistoli atriali e ventricolari, deviazione assiale destra, onde Q prominenti nelle derivazioni inferiori e laterali (DIII, aVF, V5, V6), ripolarizzazione precoce (lieve sopra-slivellamento del tratto ST con precoce comparsa dell'onda T), onde T negative da V1 a V4 (fino a 12 anni), onda U prominente

IDONEITA' SPORTIVA NON AGONISTICA

Secondo le vigenti normative, i soggetti che vogliono praticare attività sportive non agonistiche (attività fisico-sportive organizzate dagli organi scolastici nell'ambito delle attività parascolastiche; attività organizzate dal CONI, da società affiliate alle federazioni sportive nazionali, Giochi della gioventù, nelle fasi precedenti all'impegno in nazionale) devono sottoporsi, preventivamente e con periodicità annuale, ad una visita medica che accerti il loro stato di salute.

Il pediatra di base è tenuto alla certificazione dello stato di buona salute del suo piccolo assistito riscontrato all'atto della visita medica e, in caso di motivato sospetto clinico, il medico ha la facoltà di richiedere accertamenti specialistici integrativi.

Il sospetto di un'aritmia, può quindi spingere il pediatra a richiedere un approfondimento diagnostico specialistico da parte del cardiologo pediatra, che, sulla base dell'anamnesi, dell'esame obiettivo e dell'ECG, deciderà se il piccolo paziente necessita di ulteriori accertamenti di secondo livello, o se il tracciato elettrocardiografico presenta delle caratteristiche fisiologicamente compatibili con l'età del soggetto.

Nel caso di elettrocardiogramma anomalo, diventa fondamentale escludere la presenza di una cardiopatia silente che possa esporre il bambino ad un elevato rischio di aritmie maligne o morte improvvisa cardiaca.

Dal momento che, come detto in precedenza, il riscontro di un ECG patologico avvia il bambino verso un iter diagnostico complesso e costoso, oltre che impegnativo da un punto di vista emotivo sia per il bambino sia per i genitori, è di fondamentale importanza cercare di ridurre il più possibile i falsi positivi. E' determinante cioè che la lettura dell'ECG sia corretta e tenga conto delle numerose diversità che esistono tra l'ECG di un adulto e quello di un bambino.

Bibliografia

G. Bronzetti "ECG dell'età evolutiva. Normali e varianti, aritmie, cardiopatie congenite, Atleti" Ed Il Pensiero Scientifico Editore 2015

A. Agnetti e al "L'ECG in età pediatrica" Quaderni ACP 6-2016

Z. Cannioto "Il bambino con il batticuore" Medico e Bambino Dicembre 2006

E. Rampado "Approccio integrato al dilemma dell'idoneità sportiva nel bambino aritmico: interpretazione dell'ECG e steps successivi" AA 2010-2011