

Project work: “funzionalità diastolica cardiaca durante la vita fetale e durante il periodo post-natale”

Sede del progetto:

Il progetto viene proposto dalla U.O. di Cardiologia Pediatrica della Azienda Vittorio Emanuele di Catania. L’U.O. ha come “mission” fondamentale la prevenzione, la diagnosi e la cura del bambino con Cardiopatia Congenita (C.C.) o acquisita. La divisione è dotata di 9 posti letto di cui 7 di degenza ordinaria e 2 di terapia sub intensiva. L’U.O. svolge una rilevante attività ambulatoriale esterna, circa 4.500 pazienti per anno. Le prestazioni ambulatoriali, di elevato profilo tecnologico, comprendono pressoché tutte le indagini in cuore eseguibili in cardiologia: ECG, Holter pressorio, Prova da sforzo con tappeto rotante o cicloergometro, Tilt Test, valutazione cardiopolmonare dei pazienti post operati, Ecocardiografia transtoracica e transesofagea, Ecocardiografia fetale. Si effettuano anche in regime di ricovero studi emodinamici diagnostici ed interventistici. Si trattano infatti per via percutanea tutte le Cardiopatie, dalle semplici (DIA, PDA, Stenosi Polmonari etc) alle più complesse (chiusura dei Difetti Interventricolari, dilatazione delle Stenosi Aortica, trattamento mediante applicazione di Stents delle Coartazioni Aortiche, perforazione mediante radiofrequenza delle atresie polmonarie del Setto Interatriale etc.).

La pianta organica dell’U.O. è costituita da 3 Dirigenti Medici di I° livello e da un Dirigente Medico di II° livello.

Dati demografici ed antropometrici:

In generale, ogni esame ecocardiografico dovrà contenere alcuni dati demografici ed antropometrici, riassunti nella tabella, che sono utili a contestualizzare il risultato dell’esame a quel paziente.

Tabella. Minimal Data Set di dati generali da inserire in ogni esame ecocardiografico

Dati generali Data esame
Cognome, Nome,
Sesso,
Età/data di nascita
Peso,
Altezza
Provenienza,
Quesito diagnostico
Ritmo cardiaco
Frequenza cardiaca durante l’esame

Criteri di inclusione:

Ecocardiografia fetale:

- esame da eseguire tra la 20a e 24a settimana di gestazione,
- posizione del feto: dorso posteriore,
- madre in assenza di fattori di rischio,
- feto con cuore “normale”,
- sonda da utilizzare: 4V2c Acuson.

Ecocardiografia neonatale:

- esame da eseguire tra la 30a e 60a giornata di vita,
- neonati a termine,
- “neonati sani”,
- sonda da utilizzare: 7V3c Acuson.

Metodologia e parametri da ricercare:

Uno studio Doppler può essere compiuto in qualsiasi distretto intracardiaco, ma più comunemente vengono valutati i flussi transvalvolari (mitrale, tricuspide, aorta e polmonare) o ritorni venosi (vena cava inferiore e superiore) o il dotto arterioso.

A differenza dei distretti vascolari periferici (es. arteria ombelicale, arterie uterine) in cui le onde velocimetriche ottenute vengono valutate in modo qualitativo ed indipendente dall'angolo di insonazione tra fascio del Doppler e direzione del flusso, a livello intracardiaco si compiono principalmente valutazioni quantitative che sono fortemente influenzate dall'angolo di insonazione. Ne consegue che per ottenere delle valutazioni attendibili è necessario registrare con angoli inferiori ai 20deg. con quindi maggiori difficoltà tecniche. Il color Doppler facilita però le registrazioni permettendo una visualizzazione in real time dell'esatta direzione del flusso e quindi consentendo un corretto posizionamento del Doppler pulsato o continuo.

Volendo riassumere i requisiti per ottenere una registrazione adeguata va ricordato che:

- l'angolo di insonazione deve essere <20deg
- il campione del Doppler va posizionato immediatamente distale alla valvola che si vuole campionare
- va ottenuto un audiosignale nitido
- va ottenuto un profilo velocimetrico con componenti di frequenza compresse che suggerisce un flusso laminare.

Le scansioni ecocardiografiche usualmente utilizzate per ottenere i profili velocimetrici sono:

- short axis addominale: vene cave
- 4 camere apicali: mitrale e tricuspide
- 5 camere: aorta
- short axis ventricolare: polmonare e dotto arterioso

Le misurazioni principalmente utilizzate sono:

- onda E e onda A a livello delle valvole atrioventricolari che corrispondono al riempimento diastolico precoce (E) e tardivo con la contrazione atriale (A). In particolare si utilizza il rapporto E/A espressione sia della compliance ventricolare che del preload.
- velocità di picco (PV) misurate a livello dei tratti di efflusso aortico e polmonare ed espressione sia delle dimensioni valvolari (es. aumenta nel caso di una stenosi) che dell'afterload e della contrattilità miocardica.
- il TPV (time to peak velocity) che a livello aortico e polmonare è inversamente correlato all'afterload

la gittata cardiaca parametro scarsamente riproducibile nel feto per la difficoltà delle misurazioni delle dimensioni valvolari. Più riproducibile ed utilizzato è il rapporto gittata destra/gittata sinistra (RCO/LCO) che può essere calcolato anche omettendo la misurazione delle valvole essendo il rapporto tricuspide/mitrale o polmonare/aorta costante in assenza di patologia valvolare.