

健常児の心臓超音波所見の基準値（正常値）作成に関する研究

研究分担者 岩本 眞理
所 属 済生会横浜市東部病院

研究要旨

【目的】小児期の心臓超音波の基準値（正常値）を作成する。【対象と方法】学校心臓検診の対象である小学校 1 年、中学 1 年、高校 1 年と同学年の健常小児ボランティア（小 1・中 1・高 1 男女別）を対象にする。検査項目は 1) 心臓超音波検査、2) 安静時心電図検査、3) 身長・体重・血圧測定、4) 情報収集（生年月・運動量・部活・個人の運動量）【結果】平成 29 年度（平成 29 年 4 月～30 年 3 月）の期間で、小 1・中 1・高 1 相当（15 歳）計 23 名の健常小児ボランティアにたいし上記項目の検査を施行した。対象者の中に肥満 1 名、大動脈 2 尖弁（軽度大動脈弁狭窄）1 名が含まれた。心電図は全員正常所見であった。心臓超音波検査の各検査値も正常範囲であった。全データの個人情報情報を消去し番号処理を施行して、国立病院機構鹿児島医療センターに送付した。【結論】健常小児ボランティアは予定人数よりも下回ったが、検査は円滑に施行できた。正常値データは全国のデータと合わせてまとめる予定である。

A. 研究目的

日本には学校心臓検診があり、抽出/診断基準、診療ガイドラインが作成できれば予防も可能と考えられる。成人肥大型心筋症の診断基準は心室壁厚 $\geq 15\text{mm}$ （一親等親族は壁厚 $\geq 13\text{mm}$ ）である（EHJ, 2014）が、小児では適切な基準値がない。心検における抽出基準としてより適切な値が必要である。このために健常小児の心臓超音波の基準値（正常値）を作成して、適切な抽出基準を作るために活用することを目的とする。

B. 研究方法

健常小児（小学校、中学校、高校 1 年生または 15 歳 男女）を対象に、12 誘導心電図および統一された記録手順での心臓超音波検査データを前方視的に収集した。健常小児はボランティアを募集した。募集方法は院内掲示、学校へのパンフレット配布にて行った。施行場所は当院臨床検査部生理検査室にて、業務時間外（土

日）に行った。基本情報：登録時の年齢、性別、部活、個人の運動量。

検査項目：身長、体重、血圧、心電図、

以下の心臓超音波検査所見：

①心筋情報；壁厚（心室中隔、左室後壁、心尖部、右室壁）、心筋重量、緻密化障害比 {NC/N 比(Noncompaction/Compaction 比)}、②収縮能；左室収縮/拡張末期径、駆出率（M モード法、断層法）、内径短縮率

③拡張能；左室流入波形 {E 波減速時間 (DcT) を含む}、僧房弁輪移動速度波形、肺静脈血流速度波形、④左室/右室流出路血流速度、⑤左房径、左房容積、右室径、右室容積、下大静脈径、⑥弁逆流の有無、存在する場合その程度

（倫理面への配慮）

検査項目は非侵襲的なものであり、その結果を検査直後に説明、個人情報はずべて消去して東部病院の通し番号で心エコー検査データを処

理し、個人の特定は不可能とした。

C. 研究結果

健常小児のボランティアは全部で 23 名集まった(小1 男子 7 名、女子 5 名、中1 男子 0 名、女子 6 名、15 歳男子 3 名、女子 2 名)。このうち 1 名が肥満(15 歳男子体重 106 kg)あり、他の 1 名で(小1 男子)偶然に大動脈 2 尖弁がみつかったが軽度大動脈弁閉鎖不全のみであった。いずれも心エコー検査値は正常範囲であった。心室壁厚が 10mm を超える例はなかった。23 名分のデータは学年別に集計するため研究代表者に送付した。

D. 考察

小児の基準値作成は全国データのまとめによって検討されるが、小児においては心室壁厚が 10mm を超えることは少ないことが推測される。

E. 結論

健常小児ボランティアは予定人数よりも下回ったが、検査は円滑に施行できた。この 23 例において、左室壁厚が 10mm を超える症例はなかった。正常値データは全国のデータと合わせてまとめる予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表

[英文]

- 1) Sumitomo N, Horigome H, Miura M, Ono H, Ueda H, Takigiku K, Yoshimoto J, Ohashi N, Suzuki T, Sagawa K, Ushinohama H, Takahashi K, Miyazaki A, Sakaguchi H, Iwamoto M, Takamuro M, Tokunaga C, Nagano T, Heartful Investigators. Study design for control of HEART rate in inFANT and child tachyarrhythmia with heart failure Using Landiolol (HEARTFUL): A prospective, multicenter, uncontrolled clinical trial. *J Cardiol*. 2017 Sep; 70(3):232-237
- 2) Yoshinaga M, Iwamoto M, Horigome H, Sumitomo N, Ushinohama H, Izumida N, Tauchi N, Yoneyama T, Abe

K, Nagashima M. Standard Values and Characteristics of Electrocardiographic Findings in Children and Adolescents. *Circ J*. 2017 Dec 1. doi: 10.1253/circj.CJ-17-0735. [Epub ahead of print]

[和文]

- 1) 正本雅斗、銚碕竜範、岩本眞理、中野裕介、渡辺重朗、原 良紀、伊藤秀一. チアノーゼ性心疾患に合併した肥厚性骨関節症の小児例. *横浜医学* 68 巻 1-2 号 Page23-27(2017.05)

2. 学会発表

[国際学会]

- 1) Mari Iwamoto, Masao Yoshinaga, Hitoshi Horigome, Naotaka Sumitomo, Hiroya Ushinohama, Naomi Izumida, Nobuo Tauchi, Tatsuya Yoneyama, Katsumi Abe, Masami Nagashima. Marked early Repolarization with age in boys. HEART RHYTHM 2017, Chicago Illinois, 2017.5
- 2) Mari Iwamoto, Masao Yoshinaga, Hitoshi Horigome, Naotaka Sumitomo, Hiroya Ushinohama, Naomi Izumida, Nobuo Tauchi, Tatsuya Yoneyama, Katsumi Abe, Masami Nagashima. Characteristics and reference values of Electrocardiographic findings in children and Adolescents. 10th Asia Pacific Heart Rhythm Society Scientific Session 2017, 横浜、2017.9

[国内学会]

- 1) 渡辺重朗、岩本眞理、青木春香、正本雅斗、中野祐介、銚碕竜範. 二次性 QT 延長症候群により Torsade de pointe を認めた 3 例. 第 22 回日本小児心電学会学術集会、徳島、2017.11
- 2) 柴田愛子、銚碕竜範、菅谷憲太、正本雅斗、鈴木彩代、中野裕介、渡辺重朗、伊藤秀一、岩本眞理. 劇症型心筋炎後の完全房室ブロックと重症心不全に対し両心室ペースメーカーが有効であった 1 例 第 365 回小児科学会神奈川県地方会、横浜、2017

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし