

## 児童生徒の学校管理下心停止に関する研究

研究分担者 太田 邦雄 金沢大学附属病院小児科  
研究協力者 清水 直樹 聖マリアンナ医科大学小児科  
新田 雅彦 大阪医科大学救急医学教室  
三谷 義英 三重大学小児科

### 研究要旨

児童生徒の心臓突然死は稀ではあるが、家族、学校、地域への影響が大きく、学校保健上の重要な課題である。またその予防と治療は、イベント後の集中治療及び後遺症治療などの費用、遠隔期の療養福祉費用の削減の上からも重要である。

学校管理下の児童生徒の心臓突然死の発生率は、AED の使用が市民に解禁された 2004 年以降急な減少傾向にある。さらに“学校突然死ゼロ”キャンペーンが国内外で提唱され、各種スポーツ大会での救命例も報道されるなど近年その傾向は維持されているように思われる。

日本学校保健会の調査によれば、平成 24 年度～28 年度の 5 年間に学校管理下で児童生徒に AED による電気ショックを施行した人数は、小学生 32 名、中学生 54 名、高校生 61 名であり、その多くがプールや運動場、体育館で発生していた。後遺症を残すことなく復帰した例は小学生 23 名（71.9%）、中学生 34 名（66.7%）、高校生 36 名（64.3%）であった。また以前から心臓病を指摘されていたのは小学生 12 名（うち運動制限あり 9 名）（37.5%）、中学生 14 名（うち運動制限あり 14 名）（27.5%）、高校生 20 名（うち運動制限あり 13 名）（35.7%）であった。これらの詳細な検討は調査の性格上困難であるが、病院データの解析から心臓検診へのフィードバックや発生状況、AED 未使用例の理由等が明らかになれば、学校突然死ゼロに向けた取り組みが一層前進することが期待される。

本研究では病院ベースの児童生徒の院外心停止データベースを作成して、その期待に答えよとするものである。平成 30 年度は一次調査を日本小児循環器学会修練施設等を対象に行うとともに二次調査ウェブシステムの構築のための準備を行った。

小中学生の院外心原性心停止、いわゆる心臓突然死は稀とされるが、家族、学校、地域への影響が大きく、学校保健上の重要な課題である。またその予防と治療は、イベント後の集中治療及び後遺症治療などの費用、遠隔期の療養福祉費用の削

減の上からも重要である。

学校管理下の小中学生の心臓性突然死の発生率は、2004 年以降急な減少傾向にある。“学校突然死ゼロ”キャンペーンが国内外で提唱され、各種スポーツ大会での救命例が公表されつつある

現在の、学校管理下心臓突然死の最近の動向については十分に明らかにされていない。

## A. 研究目的

2005-09年に院外心原性心停止を来した小中学生を対象とした調査研究によれば58例が登録され、学校管理下における心停止例は32例(55%)、発症前経過観例(F例)28例48%、学校発症例中F例16例(50%)。学校発症例は、by stabder-AED(92%は教員が施行)が多く(38%vs 8%, p=.01)、社会復帰率が良好で(69%vs 35%, p=.02)、運動関連例が多く(84%vs 42%, p=.001)、学校内の場所は運動場、プール、体育館が84%を占めた。学校発症例でby-AEDを受けたのは、運動関連で多く(41%vs 20%)、学校の運動関連27例中by-AEDを受けた割合は、F例42%、非F例40%で差がなかった(p=.93)学校管理外に比べて運動と関連し、bystanderによる除細動率、社会復帰率が高値であった。

本研究では、その後の環境変化に伴った変遷を明らかにしようとする病院ベースの全国調査である。心臓検診との関連を解析することで心臓検診の精度向上につなげる事も目指す。最終的には学校突然死ゼロを目標とする。

## B. 研究方法

### 1. 調査内容

#### 1) 一次調査

- ・病院レベルの小中高校生心原性院外心停止症例全国調査
- ・全国の救急搬送病院、小児循環器施設を対象
- ・小中高校生の心原性院外心停止症例の登録

#### 2) 二次調査

- (1) 基本情報：都道府県、性別、年齢、学年、人種
- (2) イベント情報：年月、時間、場所(学校内

の場所)、発症状況(運動との関連)

(3) 発症状況：目撃者の有無、心肺蘇生者、AED使用の有無、使用者、発症からAED使用までの時間、AED使用回数

(4) 予後：自己心拍再開の有無、時期、生命予後(1ヶ月生存)、二次予防の治療、1ヶ月時の神経学的予後

(5) 疾患情報：最終診断名、診断方法、既往歴、家族歴、前兆、学校心臓検診での異常の指摘の有無、学校での管理区分、過去の学校心電図の検討の有無、内容

### (倫理面への配慮)

日本小児循環器学会倫理委員会で審査を受け承認されている。

## C. 研究結果

小児循環器専門医修練施設・修練施設群内修練施設137施設に一次調査を行った。全137施設から回答があり、回収率100%であった。

平成30年1月1日から12月31日までの該当施設で管理した小中高校生心原性院外心停止症例は予備調査で20症例(うち2例心臓震盪)であった。

昨年度報告書で報告した平成27年1月1日から29年12月31日までの症例数は101例であり、4年間で計119例となった。

ウェブ登録システムを構築し、今後B2について二次調査を行う。

## D. 考察

平成29年度報告の日本学校保健会の調査によれば、平成24年度～28年度の5年間に学校管理下で児童生徒にAEDによる電気ショックを施行した人数は、小学生32名、中学生54名、高校生61名であった。発生状況別では小学校で水泳、中高校で部活が多かった。後遺症を残すことなく復帰した例は小学生23名(71.9%)、中学生34名(66.7%)、高校生36名(64.3%)であった。

また以前から心臓病を指摘されていたのは小学生 12 名（うち運動制限あり 9 名）（37.5%）、中学生 14 名（うち運動制限あり 14 名）（27.5%）、高校生 20 名（うち運動制限あり 13 名）（35.7%）であった。

すなわち学校で AED による電気ショックが必要となった児童生徒のうち、心臓病が指摘されていなかった割合は、約 3 分の 2 であり、心臓検診で指摘されなかった児童生徒も含めて、運動場所、運動状況における学校救急の一層の充実が学校突然死ゼロにむけた取り組みとして必要と考えられた。

## E. 結論

小児循環器修練施設等を対象にした全国調査で平成 30 年の 1 年間に発生した児童生徒の院外心停止は 20 例であった。

高リスク群を完全に把握することは困難であるが、発生状況、場所や、現場での対応を含めた詳細な解析によって救命率の一層の向上が期待できるため、詳細なデータベースの構築が必須である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Hirono K, Miyao N, Yoshinaga M, Nishihara E, Yasuda K, Tateno S, Ayusawa M, Sumitomo N, Horigome H, Iwamoto M, Takahashi H, Sato S, Kogaki S, Ohno S, Hata T, Hazeki D, Izumida N, Nagashima M, Ohta K, Tauchi N, Ushinohama H, Doi S, Ichida F; Study group on childhood cardiomyopathy in Japan. A significance of school screening electrocardiogram in the patients with ventricular noncompaction. Heart Vessels. 2020 Mar 11. doi:10.1007/s00380-020-01571-7.
- 2) 藤田 修平, 太田 邦雄 : 【クリニックで診る心

疾患】 検診で発見された心電図異常. 小児科 2019 ; 60(4) : 357-363.

- 3) 太田 邦雄 : 各論 II-8 胸が痛い. 横田俊平他編, 小児の薬の選び方・使い方 小児科専門医の手の内を公開! 第 5 版, 南山堂, 東京, 2020, p 113-115.

## 2. 学会発表

特になし

## 文 献

- 1) 日本学校保健会発行 : 学校における心肺蘇生と AED に関する調査報告書 ; 平成 29 年度. <https://www.gakkohoken.jp/books/archives/212>