

小児期遺伝性不整脈疾患の睡眠中突然死予防に関する研究

研究分担者 岩本 眞理

所 属 済生会横浜市東部病院 こどもセンター

研究要旨

【目的】小児期遺伝性不整脈患児の睡眠ステージと心電図の関連を探る

【対象と方法】対象は先天性 QT 延長症候群の患児。ホルター型心電図で 24 時間心電図を記録、夜間は簡易型脳波計を装着して脳波と眼球運動筋電図をホルター心電図と同時に記録し REM 睡眠を含む睡眠深度と心電図変化・不整脈との関連を解析する。

【結果】1 名の LQT2 の患児（7 歳男児）に対してホルター心電図と夜間脳波の同時記録を行った。データ解析は国立病院機構鹿児島医療センターに依頼。

【結論】他の対象者のデータと合わせて国立病院機構鹿児島医療センターより報告。

A. 研究目的

不整脈患児のホルター型心電図、睡眠脳波検査を行い、ホルター型心電図検査から得られる結果 {心電図指標 (QT 時間、心室不整脈出現)、自律神経機能} と睡眠脳波検査から得られる結果 (REM 睡眠を含む睡眠深度、脳波) との関係解析から、不整脈疾患の睡眠中症状出現予測を行う。

B. 研究方法

対象はイオンチャンネル病による不整脈患児で、20 歳未満の QT 延長症候群、Brugada 症候群、カテコラミン誘発性心室頻拍、QT 短縮候群とした。検査項目は 脳波検査・ホルター型心電図検査 (24 時間)・身長、体重 (全対象者)、血圧 (3 歳以上) である。脳波検査はポータブル型簡易脳波計 (脳波センサ ZA®) を用いる。ホルター型心電図を装着後、簡易脳波計の使用方を保護者に説明する。端子は 2 チャンネルのものを用いて耳後部 (または下部、前部) と前頭部につける。眼球運動記録のためさらに 2 チャンネルを装着する。LQTS では検査入院の際に行った。

睡眠中および睡眠前後 30 分～1 時間程度を含む脳波を記録した。脳波とホルター心電図の解析は国立病院機構鹿児島医療センターで行った。脳波記録から REM 睡眠を含む睡眠深度を解析する。α 波、β 波、γ 波、δ 波、θ 波のフーリエ変換 (FFT) 解析を行う。睡眠深度と心電図の関連を解析する。

(倫理面への配慮)

研究報告書の作成、対象者のデータの取り扱いなどは、対象者のプライバシーの保護に配慮した。すなわち個人が特定できない形にし、本研究専用の識別符号で管理した。研究対象者が未成年であるので、インフォームド・コンセントを、両親あるいは父親または母親または直近の親族に行った。

C. 研究結果

1 名の LQT2 患児 (7 歳男児) に対してホルター心電図記録と睡眠中簡易脳波記録を施行した。ホルター心電図では夕方 16 時台に心室期外収縮 2 連発 (単計性) をみとめた。夜間睡眠中は心拍数 50 台の洞性除脈を呈した。QT 間隔は除脈時と心拍増加時に QT 延長がめだった。睡眠

ステージと QT 間隔との関連については国立病院機構鹿児島医療センター小児科 吉永正夫先生により分析。

D. 考察

イオンチャネル病による不整脈において、睡眠深度と心電図の関連については、知られていない。QT 延長や T 波形の変化と関連して、TdP 発作予防方法を見出すための基礎データとして活用していく。

E. 結論

LQT2 男児のホルター心電図・睡眠時脳波の同時記録を施行した。多施設のデータと合わせて遺伝性不整脈の診断治療に役立てるための基準の作成を検討していく。

F. 研究発表

1. 論文発表

[和文]

1. 大山 宜孝, 高尾 知穂, 雪澤 緑, 坂本 正宗, 山本 亜矢子, 立石 格, 波多野 道弘, 岩本 眞理, 硬膜下血腫を合併していたために乳幼児揺さぶられ症候群との鑑別が困難であった骨形成不全症I型の乳児例. 小児科臨床 72巻2号 Page187-192(2019.02)

2. 学会発表

[国内学会]

1. 岩本 眞理, 吉永 正夫, 堀米 仁志, 住友 直方, 牛ノ濱 大也, 泉田 直己, 田内 宣夫, 長嶋 正實, 米山 達也, 阿部 克己. 抽出基準の改訂ポイント: 調律異常・伝導異常の判定. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
2. 牛ノ濱 大也, 阿部 勝己, 泉田 直己, 岩本 眞理, 住友 直方, 田内 宣生, 堀米 仁志, 吉永 正夫, 長嶋 正實, 小児心電図研究委員会. 抽出基準の改訂ポイント 電位異常の判定. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
3. 青木 晴香(横浜市立大学附属病院 小児循環器科), 渡辺 重朗, 黒田 浩行, 中野 裕介, 鉾崎 竜範, 岩本 眞理. 多臓器に異常のないLQT8の親子例. 第

55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌

4. 榎木 大祐(鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科小児科学分野), 吉永 正夫, 堀米 仁志, 鮎澤 衛, 安田 和志, 小垣 滋豊, 土井 庄三郎, 立野 滋, 岩本 眞理, 長嶋 正實. 小児期肥大型心筋症の予後に与える学校心臓検診の影響 全国調査成績から. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
5. 鉾崎 竜範, 上田 秀明, 若宮 卓也, 青木 晴香, 黒田 浩行, 中野 裕介, 渡辺 重朗, 岩本 眞理. 学校心電図検診における心房中隔欠損の新しい抽出基準を検討する. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
6. 吉永 正夫, 岩本 眞理, 堀米 仁志, 住友 直方, 牛ノ濱 大也, 泉田 直己, 田内 宣生, 阿部 勝己, 長嶋 正實. V3誘導(R+S波)加算値による肥大型心筋症の早期診断に関する検討. V3誘導(R+S波)加算値による肥大型心筋症の早期診断に関する検討. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
7. 岩本 眞理. 日本小児循環器学会の現状と厚労省の医師の働き方改革の概要. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
8. 林 立申, 堀米 仁志, 岩本 眞理, 大橋 直樹, 後藤 浩子, 鈴木 嗣俊, 高橋 一浩, 三浦 大, 吉永 正夫, 住友 直方. 胎児徐脈性不整脈の胎児治療とハイリスク症例への対応 房室ブロックを呈するハイリスク先天性QT延長症候群の胎児、新生児期からの管理. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌
9. 堀米 仁志(筑波大学 医学医療系小児科), 野崎 良寛, 安田 和志, 西原 栄起, 鮎澤 衛, 小垣 滋豊, 岩本 眞理, 土井 庄三郎, 大野 聖子, 住友 直方, 吉永 正夫. 小児期拡張型心筋症の臨床像および治療と予後. 第55回日本小児循環器学会 2019年7月 札幌

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