

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患政策研究事業）
平成 30 年度分担研究報告書

けいれん重積型急性脳症と熱性けいれん重積の
早期鑑別に関する研究

研究分担者 前垣 義弘 鳥取大学医学部脳神経小児科 教授

研究要旨

けいれん重積型（二相性）急性脳症（AESD）と熱性けいれん（FS）の発症早期鑑別のために脳波クロススペクトラム解析を行った。全体の解析結果：周波数帯域において、AESD と FS の間に有意な位相差は認められなかった。しかし、半球間 C3-C4 において、AESD の位相差は FS と比較し有意に上昇していた。個人の解析結果のマッピング：AESD における全体的な位相差（特に速波成分における位相差）が、FS と比較して有意に上昇した結果となり、7 人中 6 人の AESD の判別が可能であった。この結果から、AESD では半球間の位相差（特に速波成分における位相差）が上昇していることが明らかになったため、AESD と FS の発症早期鑑別法に利用できる可能性が示唆された。

A . 研究目的

けいれん重積型(二相性)急性脳症(AESD)は、けいれん重積で発症することが多く、発症初期には頭部 MRI を含めて診断に特異的な検査所見がないため、熱性けいれん重積(FS)との鑑別が困難である。本研究では、発症早期の AESD と FS の脳波の半球間における位相差をコンピュータにて定量的に解析し、発症早期における患者個々の診断および予後予測を行うことができる検査法の開発を目的とする。

B . 研究方法

全国 8 施設から AESD7 例と FS7 例のデジ

タル保存脳波を解析した（年齢 1 歳 1 か月～5 歳 2 か月）。症例ごとに、アーチファクトを認めない 10 秒（1 エポック）の脳波を 6 エポック合計して解析した。解析には、脳波の位相差を解析できるクロススペクトラム解析を用いた。解析結果は、横軸に時間、縦軸に周波数（1～40 Hz）、位相差が大きければ青色で位相差が少なければ緑色になるようマッピングを行なった。（倫理面への配慮）

鳥取大学を研究代表施設とする倫理委員会の承認を得たうえで、連携施設の倫理委員会の承認を得た。

C . 研究結果

AESD群とFS群で以下の解析結果を認めた。

全体の解析結果： 周波数帯域において、AESDとFSの間に有意な位相差は認められなかった。しかし、半球間C3-C4においてAESDの位相差はFSと比較し有意に上昇していた。

個人の解析結果のマッピング： AESDにおける全体的な位相差（特に速波成分における位相差）が、FSと比較して有意に上昇した結果となり、7人中6人はAESDの診断が可能であった。

D . 考察

今回、発症後 24 時間以内に記録された AESD の脳波において、中心部における半球間の位相差（特に速波成分）が上昇していることを脳波解析により明らかにした。われわれは、以前に発症後 24 時間以内の脳波で大徐波に紛れて確認できない速波が急性脳症（特にけいれん重積型脳症）で減少していることや予後不良例は Power 値が減少することを報告した。今回の結果から、中心部における左右半球間の脳波の同期性が AESD と FS との鑑別点になり得る可能性が示唆された。

個人の診断が行えるか検討し、予後に関係なく AESD 症例と FS 症例を鑑別できる知見を得ることができた。今後、AESD の経過

を脳波にて観察できた症例を蓄積し、精度の高い AESD の早期診断につなげていきたい。

E . 結論

AESD と FS の発症早期の脳波に脳波スペクトラム解析を用いることで、予後に関係なく発症早期に鑑別するための補助に使用できる可能性が示唆された。

F . 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

大栗聖由、斎藤義朗、瀬島斉、鳥巢浩幸、李守永、岡西徹、廣岡保明、前垣義弘 けいれん重積型脳症と熱性けいれん重積の半球間における位相差 第 60 回日本小児神経学会総会. 平成 30 年 5 月 31-6 月 2 日. 千葉

G . 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

