

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 田中 雅大

論 文 題 目

Pseudo-sawtooth pattern on amplitude-integrated
electroencephalography in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy

(新生児低酸素性虚血性脳症におけるamplitude-integrated
electroencephalography上の偽鋸歯状パターン)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

木 村 宏 

名古屋大学教授

委員

勝 野 雅 央 

名古屋大学教授

委員

若 林 俊 彦 

名古屋大学教授

指導教授

高 橋 義 行 

論文審査の結果の要旨

別紙1-2

今回、低酸素性虚血性脳症 (hypoxic-ischemic encephalopathy: HIE) の新生児における amplitude-integrated electroencephalography (aEEG)において、頻回の新生児発作を示す鋸歯状パターンに類似するものの通常脳波では発作時変化を示さない、新しい背景活動パターン (pseudo saw-tooth pattern: PST パターン) を報告した。PST パターンは過去に報告のない脳機能の抑制を示す背景脳波活動であり、神経学的予後予測にも有用なパターンであることが示唆された。また、PST パターンは aEEG 上で頻回の新生児発作を示す鋸歯状パターンと酷似するため、このパターンの存在を認識することは、不必要な治療を避けるためにも重要である。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. PST パターンは今回検討した HIE の新生児 46 例中 6 例で見られ、その全例において重度の脳機能抑制を示す背景活動パターンから中等度の機能抑制を示す背景活動パターンに移行するまでの間、すなわち脳への損傷からの回復過程で一過性に見られた。通常脳波では最大 25~50 μ V 程度の不規則な活動とほぼ平坦な波形の周期的な繰り返しとして見られ、仮説として ATP の消費に伴う周期的な神経細胞の発火や、障害された皮質の代わりに皮質下の構造が関与している可能性が考えられるが、現時点では病態は不明である。また、重度の脳機能抑制を示す aEEG パターンから PST パターンを経ずに aEEG パターンの回復が見られた例もあるため、このパターンの神経生理学的な機序の解明には今後の多施設での検討や基礎研究による裏付けが必要である。
2. PST パターンは前述の通り脳への損傷からの回復過程で一過性に見られる背景活動であり、脳へのダメージの結果、回復期に一時的に見られるものであると考える。ただ、本検討は少数例での報告であり、新生児発作が神経発達予後不良の原因になるように PST パターンそのものが予後に影響を与えるか否かは今後の検討が必要である。
3. aEEG 上では PST パターン、頻回の新生児発作いずれも周期的な波形の上縁と下縁の上昇として示される。今回の検討では PST パターンと鋸歯状パターンを aEEG のみで区別できるような特徴を見つけることは不可能であったが、今後症例数が増えればそれぞれの特徴がより明確となり aEEG のみでの区別ができるようになる可能性はある。また、アーチファクトでも aEEG 上で同様の波形が見られることもあるため、このような波形を aEEG 上で確認した際は通常脳波による評価を行うことが重要である。

以上の理由により、本研究は博士 (医学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号	氏 名	田中雅大
試験担当者	主査	木村 宏	副査 ₁	勝野 雅央
	副査 ₂	若林 俊彦	指導教授	高橋 義行
(試験の結果の要旨)				
<p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 今回報告した新たなaEEGにおける背景活動パターン（pseudo-sawtooth パターン：PSTパターン）の神経生理学的機序について 2. PSTパターンが神経発達予後に与える影響について 3. aEEG上でのPSTパターンと頻回の新生児発作を示す鋸歯状パターンの識別について <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、小児科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				