

## 学位論文の内容の要旨

専攻	医学専攻	部 門 (平成27年度以前入学者のみ記入)	
学籍番号	19D708	氏 名	江川悟史
論文題目	Diagnostic Reliability of Headset-Type Continuous Video EEG Monitoring for Detection of ICU Patterns and NCSE in Patients with Altered Mental Status with Unknown Etiology		
(論文要旨)			
<p><b>【背景】</b>          神経集中治療における脳波モニタリングの重要性が高まっているが、ゴールドスタンダードである国際10-20法を用いた脳波モニタリングが施行できる施設は限られている。その理由として、電極数が21電極と多く、装着に時間と専門的技術が必要であるため、緊急検査としての必要性がある救急医療現場での普及が困難なことが挙げられる。</p> <p>近年、電極数を減らし、装着が容易な簡易脳波計が開発されている。ただし、これは明瞭な発作の検出には有効であるが、ICUで遭遇する代表的な脳波異常波形、つまりperiodic discharges (PD)、rhythmic delta activity (RDA)、spikes and waves (SW)、continuous slow wave (CS)、診断に専門的解釈を要するnonconvulsive status epilepticus (NCSE) に関して検出精度は明らかとなっていない。</p> <p>Headset-Type Continuous Video EEG Monitoring (HS-cv EEGM; AE-120A EEG Headset™, Nihon Kohden, Tokyo, Japan) は、8電極を備える脳波計であり、取り扱い説明書に沿うことで容易に装着可能である。しかし、臨床現場の有用性については包括的に評価されていない。我々は、原因不明の意識変容患者において、HS-cv EEGMの脳波異常パターンおよびNCSEの診断精度と臨床現場での有用性を検証した。</p>			
<p><b>【方法】</b>          朝霞台中央総合病院の神経集中治療室に、2017年1月から12月の間に原因不明の意識変容で入室し連続症例のデータを前向きに収集し、観察研究を行った。対象患者に対しては、HS-cv EEGMの後、国際10-20法に沿った21電極のEEGモニタリング (conventional EEG monitoring: cEEGM) を施行し確定診断を行った。主要評価項目は、HS-cv EEGM のPD、RDA、SW、CSを含む脳波異常パターンの検出精度、PD、NCSEそれぞれの検出精度とした。副次的評価項目は、脳波検査の必要性の判断からHS-cv EEGMを開始するまでの時間とした。HS-cv EEGMからcEEGMへ移行時に意識が回復した症例、cEEGMが施行不可能であった症例、アーチファクトによりHS-cv EEGMの判読が不可能であった症例、データ欠損がある症例、治療中断を行った症例は除外した。</p>			
<p><b>【結果】</b>          510例の入室例のうち、65例がHS-cv EEGM の適応と判断された。15例を除外し、50例 (76.9 %) が最終解析された。年齢の中央値は72歳であり、66 %が男性であった。主要評価項目のHS-cv EEGMの脳波異常パターンの検出感度と特異度は、それぞれ97.4 %と90.9 %であった。PDの検出感度と特異度は、それぞれ82.4 %および97.0%であった。また、HS-cv EEGM を用いて26% (n=13) の患者をNCSEと診断し、検出感度と特異度はそれぞれ70.6%および97.0%であった。副次評価項目のHS-cv EEGMの開始までに要した時間の57分 (中央値) であった。</p>			

**【考察】**

HS-cv EEGMはICUでの脳波異常パターンを十分に検出し、ガイドラインの推奨通り60分以内に脳波検査を施行できた。一方で、NCSEの検出能力は、過去の報告と同様であるが、感度70%では十分とは言えない。NCSEの完全な診断には、除外も含めcEEGMで24時間以上を要する。HS-cv EEGMの検査施行時間は134.5分（中央値）であり、診断精度が低下することは当然である。HS-cv EEGMはその装着方法により、長時間の装着に耐えることが不可能であるため、今回の結果に至ったと考察される。

本研究の限界を述べる。本研究は前向研究として行われたが、単一施設でのレトロスペクティブな解析であり、選択バイアスや制御不能な交絡因子が存在した可能性がある。症例数が少ないため、正確な結論は、さらなる大規模コホートで検証する必要がある。また、ベータエラーが存在する可能性もある。HS-cv EEGMとcEEGMを同時に実施すれば、時間や臨床介入による差異を排除して、より正確な診断能力を算出することが可能である。最後に、RDAとSWの症例を追加で評価できれば、さらなる脳波異常パターンについてより詳細な解析が可能であった。

**【結論】**

原因不明の意識変容患者において、HS-cv EEGMは迅速性があり、脳波異常パターンの検出において高い信頼性、PDおよびNCSEについては中程度の信頼性を有した。

掲 載 誌 名	Neurocritical Care. 第32巻, 第217-225号		
(公表予定) 掲 載 年 月	2020年2月	出版社(等)名	Springer
Peer Review	有	無	

(備考) 論文要旨は、日本語で1, 500字以内にまとめてください。