

「遷延性意識障害患者における効果的刺激の検討について」

1 病棟 9 階

○後藤直美 鈴川栄子
濱岡広子 板屋聡子

I. はじめに

近年の医療の進歩により、脳神経外科領域において、これまで救命が困難であった症例でも、社会復帰が可能な状態にまで回復する症例が多く認められる。しかし、救命されたにもかかわらず、残存する脳機能障害によって遷延性意識障害を呈す症例も多い。

紙屋¹⁾も、意識障害患者に刺激を提供することの重要性を述べているように、私達も意識障害患者に対し、意識の回復に向けた様々な刺激を行っている。しかし、その刺激がその患者にとって本当に効果的な刺激であるかどうか、疑問をもっていた。

今回、脳幹部梗塞で遷延性意識障害を呈し、遠心路遮断脳の状態にある患者の看護を経験した。この患者に対し、種々の刺激を負荷し、効果的な刺激を判定するため、脳波測定を行なって分析し、検討したのでここに報告する。

II. 研究方法

1. 対象者

(1) 正常人 H. H氏 32歳 女性

既往歴：特になし JCS I - 清明

(2) 事例患者 S. M氏 69歳 男性

既往歴：平成5年 亜急性心筋梗塞 CABG施行

経過：平成9年6月9日意識消失にて発症 CCMC入室

呼吸状態悪化し、人工呼吸器装着 気管切開中

JCS III - 200 保存的療法中

CT上、脳幹橋下部の広範な脳梗塞を認める

2. 実施方法

19チャンネルの脳波計を使用し、刺激負荷前、負荷中、負荷後の脳波を測定する。それを脳電図に示し、その変化を比較検討する。

《刺激》

(1) 視覚刺激：13Hzの光ストロボフラッシュを一分間点滅させる。

(2) 運動刺激：四肢の他動（屈伸）運動を5分間施行する。負荷中は筋電図の影響を受ける為、脳波測定は行っていない。

- (3) 味覚刺激：レモン汁1ccを口腔内に注入する。
- (4) 聴覚刺激：好んで聴いていた音楽（正常人は洋楽、事例患者は詩吟）を5分間耳元で聴かせる。
- (5) 嗅覚刺激：ガーゼ1枚にブランデー1ccをしみ込ませ、鼻元に近づける。

3. 脳波と脳電図

脳波は周波数により、 δ 波、 θ 波、 α 波、 β 波に分類され、 δ 波は3Hz以下、 θ 波は4~7Hz、 α 波は8~12Hz (α_1 : 8~10Hz、 α_2 : 10~12Hz)、 β 波は13Hz以上 (β_1 : 13~18Hz、 β_2 : 18~30Hz)を示す。

成人安静閉眼時には、 α 波が中心となり、心が落ち着いてゆったりした気分であることを表す。逆に開眼すると β 波が中心となり、緊張していることを表す。意識障害患者では、 θ 波、 δ 波が中心となり、意識障害が重くなるにつれて、 δ 波が増加する。

正常人における α 波の抑制、 β 波の増加、また意識障害患者における θ 波、 δ 波の抑制は、精神的緊張を表し、脳の活動水準が高まったことを意味する。

脳電図とは、脳波の周波数帯毎に、出現頻度を色の違いで脳表上に2次元表示したものである。各周波数の出現頻度を10段階の色で表しており、濃色ほど出現頻度は増していることを示している。

Ⅲ. 結果 および 考察

今回、私たちは正常人、遷延性意識障害患者の刺激負荷前、負荷中、負荷後の脳波を測定し、変化を比較することで効果的刺激的の検討を行なった。

刺激負荷前の脳波は、正常人では α 波、意識障害患者では θ 波を中心とした波型であった。刺激負荷後の脳波は、両者とも刺激負荷前の脳波と類似していた。

刺激負荷中の変化においては以下の通りであった。

視覚刺激に対して、正常人では α_1 波、 α_2 波は抑制され、 β_1 波、 β_2 波が増加していることから精神的緊張が高まり、脳の活動水準が高まったと考えられる。事例患者では θ 波が増加している。これは光駆動と呼ばれ、正常な脳波変化である。光駆動とは、反復閃光刺激を与えると頭頂、後頭部の脳波にそれと同じ周波数、あるいは背景脳波において、優勢な波の周波数に近い脳波が出現することを言う。このことより、事例患者は視覚系に機能障害はなく、視覚刺激により精神的緊張が高まり、脳の活動水準が高まったと考えられる。(図3)

運動刺激に対して、両者とも脳波変化は認められず、私たちが日常行なっている四肢の他動(屈伸)運動は、脳の活動水準を高める刺激にはならないと考えられる。

味覚刺激に対して、正常人では α_2 波が抑制されていることから、精神的緊張が高まり、脳の活動水準が高まったと考えられる。事例患者でも、 α_1 波、 θ 波の抑制がみられ、脳の活動水準が高まったと考えられる。(図4)

聴覚刺激に対して、正常人では α_1 波、 α_2 波が抑制されていることより、音楽を聴くこと

に集中し、思考が働いていると考えられる。また、 β_1 波、 β_2 波が抑制されていることより、精神的緊張は弱まっており、リラックス状態にあると考えられる。事例患者で脳波変化が認められなかった。(図5)これは脳幹部梗塞により聴覚機能が著しく障害されている為と考えられる。よって私たちの日常行っていた音楽療法は、この患者にとって有効ではないと考えられる。

嗅覚刺激に対して、正常人で脳波変化が認められなかったのは、刺激負荷前に刺激内容を対象者に知らせていた為に、精神的緊張は高まらなかったと考えられる。事例患者では、 α_1 波、 α_2 波、 θ 波、 δ 波が抑制されていることより、精神的緊張が高まり、脳の活動水準は高まったと考えられる。(図6)

以上のことより、この事例患者に対しては、視覚刺激、味覚刺激、嗅覚刺激が効果的であると考えられる。

V. お わ り に

脳神経外科領域における遷延性意識障害患者は、刺激に対する反応が乏しく、刺激の効果について、評価することが困難である。この度、効果的刺激について脳波測定を行い検討した。その結果、私たちが今まで行っていた刺激療法は、患者の疾患や障害部位によっては無効な場合もあることがわかった。

今後は、患者の残存機能を正しく評価、アセスメントし、患者にあった刺激を行い、意識回復に向けた看護を提供していきたい。

《参考文献》

- 1) 紙屋克子：“私の看護ノート” 1版. 医学書院, 1993.
- 2) 児玉光生, 亀山正邦：“植物状態とは何か”. ブレインナーシング. 9(9), P9~13(1993)
- 3) 中越英子, 森岡多栄子：“遷延性意識障害患者の入浴による脳波の変化について”. ブレインナーシング. 12(9), P62~67(1996).
- 4) 坪川孝志, 山本隆充：“意識障害とは”. ブレインナーシング 92夏季増刊. 8(95), P5~13(1992).
- 5) 神野哲夫：“意識障害を来す脳神経疾患”. ブレインナーシング 92夏季増刊. 8(95), P14~21(1992).
- 6) 斉藤清：“意識障害患者の看護”. ブレインナーシング 92夏季増刊. 8(95), P28~36(1992).
- 7) 市川忠彦：“脳波の旅への誘い” 第1版. 星和書店, 1993.
- 8) 大熊輝雄：“脳波判読step by step入門編” 第2版. 医学書院, 1996.
- 9) 大熊輝雄：“脳波判読step by step症例編” 第2版. 医学書院, 1997.

資 料

表 1 刺激負荷中の脳波の変化

刺激の種類	正 常 人	事 例 患 者
視覚刺激	α_1 波、 α_2 波が抑制 β_1 波、 β_2 波が増加	θ 波が増加
運動刺激	変化なし	変化なし
味覚刺激	α_2 波が少し抑制	α_1 波、 θ 波は抑制
聴覚刺激	α_1 波、 α_2 波、 β_1 波、 β_2 波 が抑制	変化なし
嗅覚刺激	変化なし	α_1 波、 α_2 波、 θ 波、 δ 波が抑制

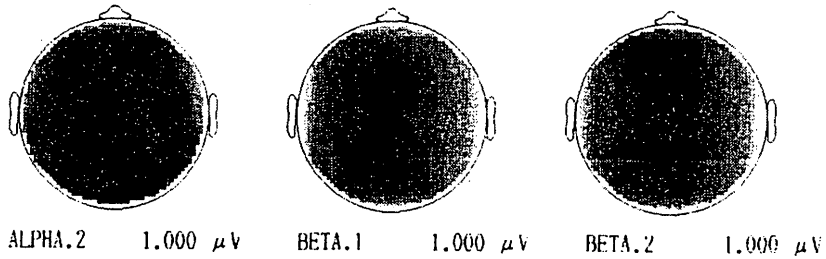
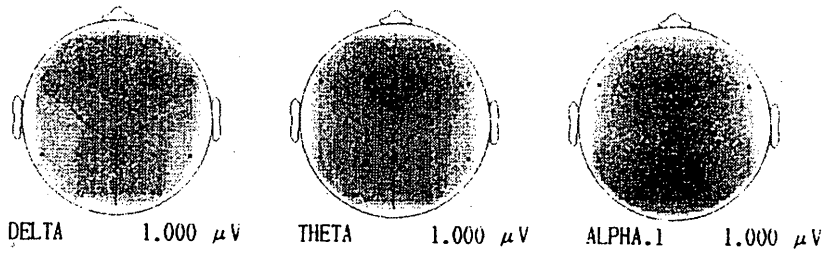


图1 正常人 刺激前

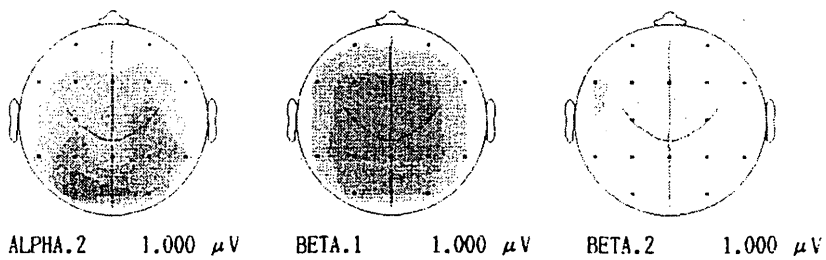
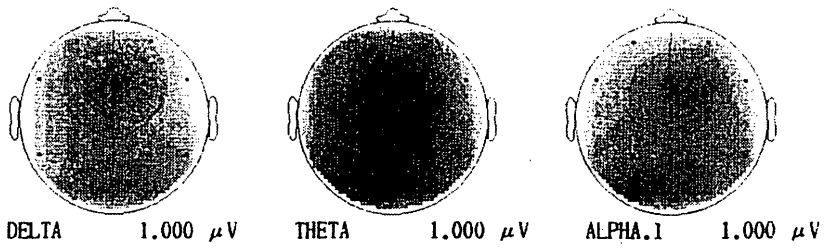


图2 意识障害患者 刺激前

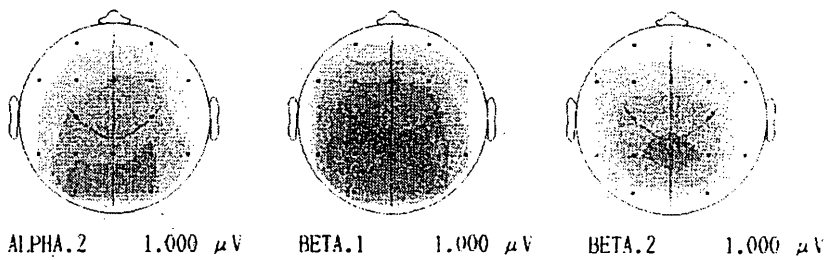
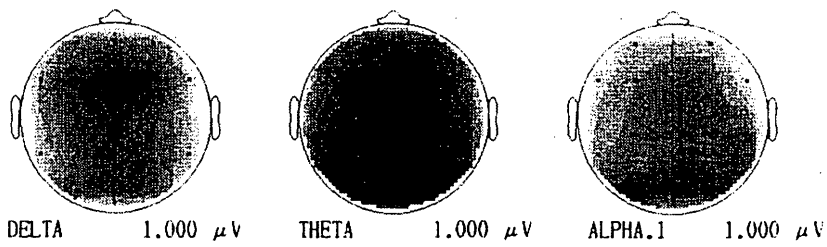


图3 意识障害患者 视觉刺激中

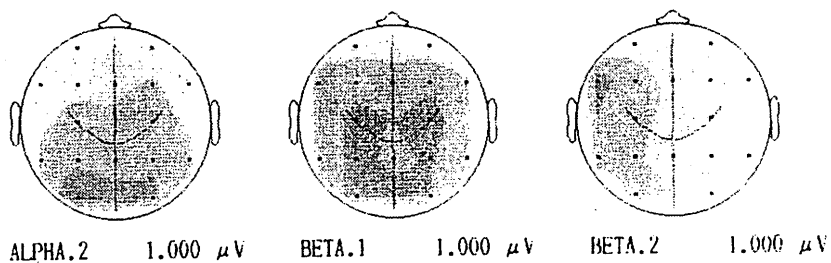
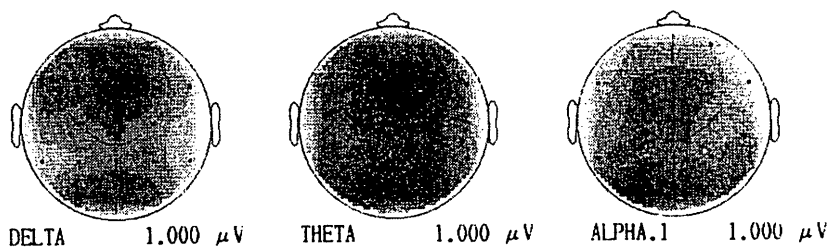


図4 意識障害患者 味覚刺激中

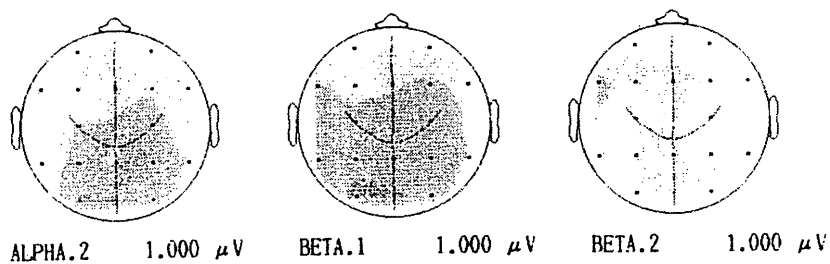
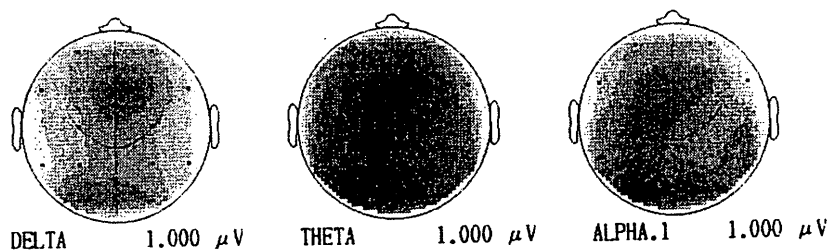


図5 意識障害患者 聴覚刺激中

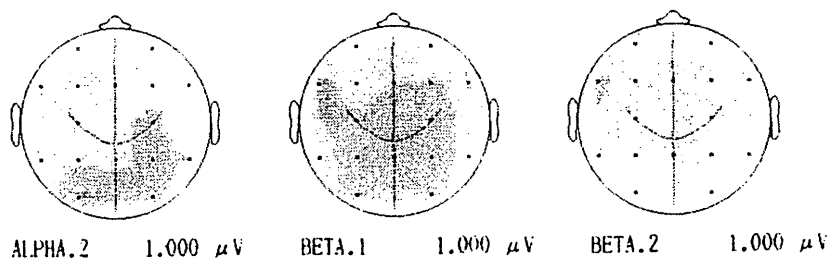
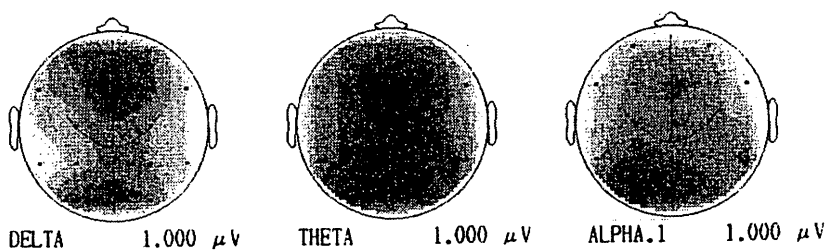


図6 意識障害患者 嗅覚刺激中