

琉球大学学術リポジトリ

[症例報告]脳血管障害により記憶障害をきたした2症例の事象関連電位: (ERP) Dynamic Topography

メタデータ	<p>言語:</p> <p>出版者: 琉球大学医学部</p> <p>公開日: 2010-06-30</p> <p>キーワード (Ja):</p> <p>キーワード (En): Dynamic ERP Topography, event-related potential (ERP), cerebral infarction, disturbance of memory</p> <p>作成者: 當山, 兼正, 宮里, 好一, 吉岡, 伸一, 斎藤, 久, 小椋, 力, Tohyama, Kensei, Miyazato, Yoshikazu, Yoshioka, Shin-ichi, Saito, Hisashi, Ogura, Chikara</p> <p>メールアドレス:</p> <p>所属:</p>
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015797

脳血管障害により記憶障害をきたした2症例の事象関連電位 (ERP) Dynamic Topography

當山 兼正 宮里 好一 吉岡 伸一
齋藤 久 小椋 力

琉球大学医学部精神神経科学講座

はじめに

事象関連電位 (event-related potential, ERP と略す) は, ある刺激に対して与えられた課題を遂行する際に記録される大脳誘発電位である¹⁾.

今回われわれはERPの頭皮上電位分布をトポグラフ表示し, それを連続的に観察する手段としてDynamic ERP Topographyの手法を考案し, 開発した. そこでこの手法を紹介するとともに, これを脳血管障害により記憶障害をきたした症例に応用したのでその結果について報告する.

Dynamic ERP Topographyの原理と実施方法

ERPの記録は, 音刺激によるodd ball 課題遂行時の脳波を頭皮上16ヶ所の部位 (国際式10-20法) から導出して行ない, Signal Processor 7T18を用いてプログラム“Topography No.200 SP”で処理し, トポグラフとして表示した. さらに一定の潜時毎にERPのトポグラフを順次記録した後, これをビデオ再生装置を用いて連続的に再生した.

症 例

【症例 1】左前頭葉内側部梗塞, 69歳, 男性
主訴: 物忘れ, 作話

現病歴: 昭和61年11月, 右片麻痺と意識障害が出現したため近医内科に緊急入院し, 頭部CT

で左前頭葉梗塞と診断された. その後失見当識, 健忘症状, 作話などが出現し持続するため, 昭和62年2月当科入院となった.

現症: 短期および長期の記憶障害を主とする記憶障害, 失見当識, 作話のほか, 人格変化などの症状が認められた. また頭部CTでは帯状回を含む左前頭葉内側部に低吸収域が確認された.

心理検査の成績: 長谷川式簡易知的機能評価スケールで22.5点 (sub-normal), ベントンの視覚記銘検査の正確数が1点, 脳研式記銘力検査では正確数が有関性 (5,6,5) 無関性 (0,1,2) ともに少なく, WAIS数唱問題は, 順唱4桁, 逆唱3桁まで可能であった. ペンダー・ゲシュタルトテストの総得点は, 83点で器質的脳障害のレベルであったが, 知能指数はIQ 101 (WAIS) と正常であった.

【症例 2】多発梗塞性痴呆, 57歳, 女性
主訴: 物忘れ, 抑うつ気分

現病歴: 昭和58年頃より物忘れが目立つようになり, その後階段状悪化を呈しながら徐々に進行した. 昭和61年11月より抑うつ気分が出現し, 昭和62年1月当科入院となった.

現症: 短期記憶を主とした記憶障害, 失見当識, 抑うつ気分などを認めた. 頭部CT, 頭部MRIにて両側基底核を含む多発性の低吸収域が認められた.

心理検査の成績: 長谷川式簡易知的機能評価スケールの得点で17.5点 (pre-dementia), ベントンの視覚記銘検査の正確数は3点, WAIS数唱問題では順唱4桁, 逆唱3桁まで可能であった.

Dynamic ERP Topography所見

考 察

Fig 1は、2症例のDynamic ERP Topographyで表示されたN100, P200, N200, P300のうちP300のERPトポグラムを示す。ERPトポグラムは、青色系が陰性電位、赤色系が陽性電位を表現し、それぞれ色調が強くなるほど高い電位変化を現わしている。それぞれのERPトポグラムは、向かって上方が前頭部、下方が後頭部、左が左側頭部、右が右側頭部である。

症例1ではP300成分はPzを中心にやや左寄りに分布している (Fig 1 a)。

症例2ではP300成分は左側よりでP3中心に分布しているほか、前頭部にも小さなピークがみられた (Fig 1 b)。

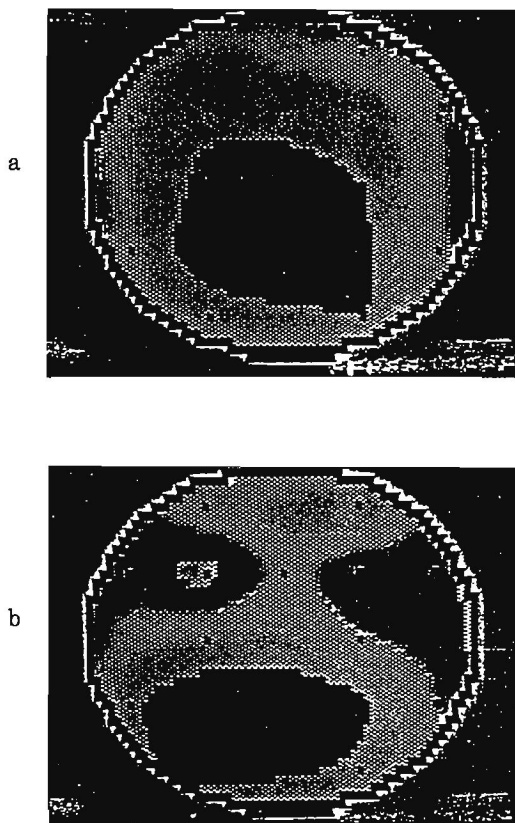


Fig 1 ERP topogram (P300) .

われわれは、日本人健常者を対象としたERPのトポグラフィー所見に関してP300成分は右頭頂部中心に分布することをすでに報告した²⁾。今回われわれは脳血管障害により記憶障害をきたした2症例のERPを記録し、Dynamic ERP Topographyという新しい手法を用いてERPのトポグラムの経時的変化を観察した。その結果、左前頭葉内側部梗塞後に記憶障害をきたした症例1においては、健常対照者に比較してP300成分は左へ偏位していた。また、両側基底核を含む多発梗塞性痴呆の症例2では、P300成分は左への偏位とともに前頭部へのピークの分裂が認められた。

器質性脳疾患の事象関連電位については、痴呆のP300成分についての報告³⁾が多いが、それらはP300潜時や振幅の異常についての指摘がほとんどであり、P300の頭皮上分布の異常や大脳半球機能の左右差との関連で検討したものはきわめて少ない。和田ら⁴⁾は、種々の左右大脳半球器質性疾患および脳室拡大の症例のP300について報告しているが、P300の振幅、潜時において健康成人に比較して変化がみられ、とくに右大脳半球疾患群でのP300潜時の延長が有意であったと述べている。本論文の2症例でみられたERPトポグラフィー所見の異常についても記憶障害という臨床症状および病変部との関連性が示唆されるが症例数が少ないため結果の報告に留めておきたい。

結 論

事象関連電位の頭皮上電位分布をトポグラム表示し、それを連続的に観察する手段として、考案し開発したDynamic ERP Topographyの原理と実施方法を報告した。さらにこの手法を、脳血管障害により記憶障害をきたした2症例について応用し記録したところ、健常者とは異なるERPトポグラフィー所見が得られた。

文 献

- 1)小椋 力, 投石保広, 松林 実, 小村文明, 小林孝文, 下河内 稔:精神分裂病者, うつ病者の事象関連電位とその臨床診断への応用, 精神経誌87:944-951,1985.
- 2)宮里好一, 上地弘一, 小椋 力:健常者のERPの空間・時間的topography,脳波と筋電図15:134,1986.
- 3)Goodin DS,Squires K and Starr A:A long latency event-related components of the auditory evoked potential in dementia. Brain 101:635-648,1978.
- 4)和田伸一, 弥富親秀, 松角康彦:P300と左右大脳半球疾患および脳室拡大との関係, 臨床脳波28:392-398,1986.

Dynamic Topography of Auditory Event-Related Potentials in Two Apoplectic Patients with Memory Disturbance

Kensei Tohyama, Yoshikazu Miyazato, Shin-ichi Yoshioka,
Hisashi Saito and Chikara Ogura

Department of Neuropsychiatry, School of Medicine
University of the Ryukyus

Key words: Dynamic ERP Topography, event-related potential (ERP), cerebral infarction,
disturbance of memory

Abstract

A new method of Dynamic Topography of auditory event-related potentials (ERP) was reported with clinical application. ERPs were recorded during presentation of auditory stimuli. The stimuli consisted of 1 KHz tone-burst (inattentive) and 2 KHz tone-burst (attentive). The probabilities of frequent stimuli and rare stimuli were 0.8 and 0.2, respectively. The subjects were instructed to count the number of the rare tones. The scalp EEG from 16 scalp electrodes referenced to linked ears and positioned according to the international 10-20 system was recorded. ERPs to attentive stimuli were topographically demonstrated using 「Topography No.200 SP」. These two-dimensional maps were recorded as a series of pictures by video tapes. We call this method "Dynamic ERP Topography".

Case 1 was 67-years-old male with memory disturbance caused by left frontal lobe infarction. Case 2 was 57-years-old female with multi-infarct dementia. In both two patients with impaired memory, the patterns of Dynamic ERP Topography showed different ones from healthy subjects.

In conclusion, Dynamic ERP Topography would be a useful method to investigate the disturbance of information-processing system in psychiatric disorders.