

哺乳に伴う乳児の律動性 θ 活動について (分担研究：発達的な観点から見た療育指導の在り方に関する研究)

大阪府立母子保健総合医療センター小児神経科
二木康之

要約：乳児の脳波において哺乳に伴って律動性 θ 波が出現することが見られる。この律動性波の頭皮上局在を明かにするために、28例の健康乳児を対象として脳波トポグラフィシステムを用いてその検討を行なった。その結果哺乳に対応して後側頭部において θ 波帯域に強いパワーの存在を認めた。

この θ 律動の発現メカニズムとしては、哺乳に伴う快的な情動によって生じた辺縁系興奮の側頭葉皮質への投射によるものであるか、或いは口腔内の知覚刺激による側頭葉ニューロンの発射にもとづく可能性が考えられた。

見出し語：乳児脳波、脳波トポグラフィシステム、 θ 律動

研究方法：生後1歳未満の健康乳児28例を対象として、覚醒時脳波を国際10-20電極配置法21誘導にて両耳朶連結を基準電極として記録紙に記録した。同時にこの脳波は分割画面によるビデオ撮影場面とともにビデオテープにも記録した。

次にビデオテープを再生しながら、哺乳に伴って律動性波が出現する場面の脳波波形を21誘導から5秒間日本電気三菱製シグナルプロセッサDP1100に取り込み、FFT処理による周波数帯域別のパワースペクトルをトポグラムとして画面表示した。なお、周波数帯域は δ 2.8-3.8Hz, θ_1 4.0-5.8Hz, θ_2 6.0-7.8Hz, α 8.0-12.8Hz, β 13.0-20.0Hzとした。補間法はModified sampling 定理によった。

各対象について21誘導部位の θ 波帯域(θ_1 および θ_2)のパワーを算出し、その部位ごとのパワーの総和を誘導部位間で比較した。全体の有意差検定には分散分析を用い、2誘導間の有意差検定にはt検定を用いた。

結果：生後1ヵ月の乳児1例を除いてその他は全例哺乳中に律動性 θ を認めた。パワー値の比較では、他の電極部位に比較して両側後側頭部において有意に高値を示した。またこの部位におけるパワー値は生後4ヵ月までは低く、それ以後の月齢で急速に増大する傾向が見られた。

考察：乳児の哺乳中に脳波上 θ 律動が出現することは一部の研究者によって報告されていたが、これらの研究では電極数が少ないためにその正確な頭皮上局在は明らかにされてこなかった。21誘導を用いた今回の研究によって、哺乳中には後側頭部優位に律動性 θ が出現することが明かとなった。

このメカニズムについてのひとつの解釈としては、哺乳に伴う快的な情動が大脳辺縁系興奮の結果として生じ、その興奮が側頭葉外側皮質に投射されて頭皮上電極に捕捉されたとする考え方である。もう一つの可能性はサルの実験で認められているように、吸啜による口腔内の体性感覚刺激が側頭葉のsuperior temporal sulcusのpolysensory regionのニューロンを発火させ、それに基づいて律動性 θ が生じたとするものである。

このような哺乳中の θ 律動の出現が乳児期に特異的なものかどうか、今後は1歳以降の小児についても検討を加えるべきであるし、さらには精神発達や情動発達の障害との関係も検討す

べきであると考えられた。

文献：

- 1) 石原務, Fm θ の出現要因について, 臨床脳波 1991; 33 : 96-100.
- 2) Mundy-Castle AC. The electroencephalogram and mental activity. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1957;9:643-645
- 3) Hirosaka K, Iwai E, Saito H. Polysensory properties of neurons in the anterior bank of the caudal superior temporal sulcus of the macaque monkey. *J Neurophysiol* 1988;60:1615-1637.
- 4) Mulsby RT. An illustration of emotionally evoked theta rhythm in infancy: hedonic hypersynchrony. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1971;31:157-165.

大阪府立母子保健総合医療センター小児神経科
(Div. of Pediatric Neurology, Osaka Medical Center and
Research Institute for Maternal and Child Health)



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:乳児の脳波において哺乳に伴って律動性 波が出現することが見られる。この律動性波の頭皮上局在を明かにするために,28 例の健康乳児を対象として脳波トポグラフィシステムを用いてその検討を行なった。その結果哺乳に対応して後側頭部において 波帯域に強いパワーの存在を認めた。

この 律動の発現メカニズムとしては,哺乳に伴う快的な情動によって生じた辺縁系興奮の側頭葉皮質への投射によるものであるか,或いは口腔内の知覚刺激による側頭葉ニューロンの発射にもとづく可能性が考えられた。