

聴性定常状態誘発磁界反応を用いた 遷延性意識障害者における聴覚残存機能評価

¹広南病院 東北療護センター、²東北大学大学院医工学研究科

○菅野 彰剛¹、中里 信和¹、川瀬 哲明²、長嶺 義秀¹、藤原 悟¹

【目的】聴性定常状態誘発反応(ASSR)とは、特定の搬送周波数をもつ音を、低い周波数の正弦波で振幅変調した刺激を用い、脳由来の定常反応として記録する誘発反応である。最近、他覚的聴力検査法として応用されつつある。本研究では遷延性意識障害例の聴覚残存機能評価のため、脳磁図(MEG)を用いて聴性定常状態誘発磁界(ASSF)として測定した。

【対象】交通外傷後に遷延性意識障害に至った7例(男5例)を対象とした。平均年齢は50.1歳、受傷後期間は平均4.8年である。意識障害重症度は広南スコアで平均57点(最重症70点)である。

【方法】搬送周波数は1,000Hzまたは2,000Hz、振幅変調周波数は40Hzまたは80Hzとした。音圧は80dB (SPL)を用いた。ヘルメット型脳磁計を用いて仰臥位にて計測した。得られた信号をオフラインにて加算し、高速フーリエ変換(FFT)にてパワースペクトル分析を行った。変調周波数におけるパワー分布を電流双極子モデルで解析し、信号源がMRI上の側頭葉上面後方に推定された場合に、ASSFが観察できたと判定した。

【結果】各測定条件におけるASSFは7例中5例にて観察された。

【考察】本研究ではASSFを用いて、遷延性意識障害例における残存聴覚機能を評価することができた。その起源は大脳皮質聴覚野に存在し、従来の脳幹説とは異なる結果であった。ASSFでは脳波を用いたASSRと異なり、MEGの空間解像度の高さから左右の聴覚野の活動を明瞭に分離できたものと考えられる。