

## B-26 中潜時聴覚誘発電位による ICU 患者の鎮静度評価

大分医科大学麻酔学教室

森 正和、野口隆之、服部政治、山本一嗣、宮川博司、本多夏生

人工呼吸管理中の患者には、しばしば鎮静剤が投与されるが、さらに患者の不動化を期待して筋弛緩剤が併用されることもある。しかし筋弛緩剤の投与によって患者の運動反応は抑制され、正確に意識レベルを評価することが困難となるため、鎮静剤の過量投与あるいは意識レベルの過小評価を来す危険性がある。

そこで患者の運動反応によらない、客観的な意識レベルの評価方法として、中潜時聴覚誘発電位 (middle latency auditory evoked potential、以下 ML-AEP) が有用か否か検討した。

### [対象と方法]

人工呼吸管理下にある術後患者 8 名を対象とした。

患者が覚醒していることを確認した後、鎮静剤としてミダゾラムを呼名に反応しなくなるまで 1mg ずつ静注後、0.05mg/kg/h で持続静注を開始した。以後 30 分毎に意識レベルを確認し、適宜投与量を増減した。12 時間後、ミダゾラムの投与を中止し、ミダゾラムの拮抗剤としてフルマゼニルを 0.2mg 静注し、4 分後意識レベルを確認した。反応がなければ 1 分毎に 0.1mg ずつ、反応がみられるまで追加投与した。ML-AEP の測定は、ミダゾラム投与前、持続投与開始時、投与開始 4、8、12 時間後、およびフルマゼニルによる拮抗後の 6 点で行った。

方法は、ヘッドホンにより持続時間 0.1msec、音圧 85dB のクリック音を頻度 5Hz で両耳に与え、頭頂部と乳突部に電極を置き、フィルター域を 20~1000Hz、加算回数 1000 回、解析時間 100msec として記録し、各波の頂点潜時と振幅を測定した。振幅はその波形の頂点からそれをはさんで隣あう逆向きの 2 波形の頂点間を結ぶ線まで下ろした垂線の距離とした。

### [結果]

ミダゾラムの初回投与量は平均 0.13mg/kg であり、維持量は 0.2mg/kg/h 前後で推移した。またフルマゼニルの投与量は平均 0.0071mg/kg であった。ML-AEP の各成分の変化を検討した結果、ミダゾラムによる入眠

前後で有意に変化したのは Nb および Pb 波の潜時であり、覚醒時にはそれぞれ 43msec、59msec であったが、入眠中有意に延長し、フルマゼニルによる拮抗後覚醒レベルに復帰した。また ABR の V 波の出現率は 100% であったが、ML-AEP の各成分の出現率はいずれも 100% ではなく、とくに Nb、Pb、Nc 波はそれぞれ 82、63、71% と低値であった。

### [考察]

ML-AEP は聴性脳幹反応 (ABR) と同様に聴覚誘発電位の一つで、覚醒時には潜時が 10~80msec の誘発電位であるが、ABR ほどには再現性のある安定した電位が得られにくいため、各波形の起源やその臨床的意義については ABR に比べ不明な点が多いとされている。しかし近年、動物あるいは臨床例における lesion study 等から脳幹網様体の機能や意識障害との関連が言われ、また全身麻酔中の患者においては、種々の吸入麻酔薬や静脈麻酔薬に対し用量依存的に変化し筋弛緩剤の影響を受けないことが知られ、新たな臨床応用への可能性が検討されている。

今回鎮静剤投与中、ML-AEP の各波形のうち Nb 波、Pb 波の潜時が有意に延長し、鎮静度評価の指標としての有用性が認められたが、両波の出現率は 100% ではなく、とくに Pb 波の潜時は個体差が大きかったことから、Pb 波の潜時から覚醒時と非覚醒時の間の border line を確定するのは困難かもしれない。しかし以上のような波形の個体差、再現性等の点を考慮しても、ML-AEP は侵襲性が少なく、比較的簡便でかつ筋弛緩下においても施行可能な鎮静度評価の客観的指標として有用なモニタリングになり得ると思われた。