

C-1. 意識障害に対するOHP治療の経験

群馬大学麻酔学教室

佐藤 哲 雄

木 谷 泰 治

藤 田 達 士

〔はじめに〕 我々の教室では昭和46年5月以来いわゆる意識障害のある19名に対して高圧酸素療法(OHP療法)を行った。その過程に於て患者の客観的状态判定はきわめて困難であり、臨床症状としてかなり良くなったというきわめて主観的なものであり、予後に関する意見もあいまいなものになりがちである。そこで我々はEEG上の変化を追跡することによって即ち背景脳波をただ分析するのではなく光応答脳波をフーリエ変換処理して帯域パワースペクトルに解析することにより基本同調波と意識レベルとの間に相関性のあることを認めただのでここに報告します。

〔方法〕 11才～44才までの意識障害の有る患者でそのうちわけは、CO中毒6名、術後の意識障害7名、空気栓塞3名、心停止後の意識障害2名、溶血性尿毒症候群1名であった。OHP療法は空気栓塞をのぞいて1.5ATA加圧にて60分間のプラトーを置く様に行った。空気栓塞は3.5ATAにて90分間のプラトーを保った。

脳波に関して完全に追跡し得たのは9例であり、それは単極誘導及びOz-Pz双極誘導脳波、心電図、呼吸曲線も同時に記録した。平均光誘発電位はDigital型Computer日本光電製ATAC501-20を使用し2.048秒で32回加算しCigànekに従い双極誘導Oz-Pzで記録した。周期的光刺激に対する応答脳波はパワースペクトラル解析装置を用いてフーリエ変換処理し1～30Hzまでの帯域スペクトルに解析し基本同調波のピークを比較した。脳波はOHP治療前OHP5回、10回、15回と5回終了毎に記録した。

〔結果及び考察〕 この症例は消防夫(33才)で消火作業中に多量の煙を吸い込んだ例であるが翌日から不安感、死に対する恐怖、焦躁感、不眠となった。約1週間たつと逆に気が大きくなり多弁、抑制欠如で躁状態になった。その後2週間躁状態は改善されなかったので受診した。その時の脳波は安静覚醒時で全体的にlow voltageで活動性にとほしいと思われるものでα波はほとんど見られない。光刺激(P.S)でもはっきりしたαはあまり出でこず過呼吸(H.V.)終了1分后でも連続性、律動性共に不良であった。OHP10回后には臨床症状も全く消失し脳波上も安静覚醒的にα波がきれいに出て来てほとんど正常にもどったし、P.S., H.V.で

も連続性律動性共にほぼ正常と判定されるまでに改善したので一応OHP治療は終了した。1ヵ月後脳波の再検をするとOHP治療前の脳波に逆もどりしていた。しかし臨床的には全く異常は認められなかった。以後20回のOHP療法を行ったが脳波は不変であった。この様にパターン中心で脳波を見ていくと脳波と臨床症状との間に相関性は認められない。そこで閃光刺激に対する光応答脳波をフーリエ変換処理し帯域パワースペクトルに解析したもので見ると正常人では10サイクル(光刺激)の所を中心に最大パワースペクトルを記録するのがわかる。しかも基本同調波、各同調波とも良く反応するのが認められる。この蘇生後意識障害の例ではOHP治療前の脳波で1~5サイクルでのピークしか見られずいわゆる θ 、 δ 帯域の同調波しか見られず臨床的にも全く無意識であった。OHP10回後のパワースペクトログラムでは5~10サイクルにもピークが見られる様になり、 β 帯域の同調波の回復が見られる様になるが α 帯域には全く同調波と云えるものは見られなかった。臨床的には眼を開けジーツと見つめている様である。しかし応答は全くない。OHP20回後には β 帯域のみならず α 帯域ピークの基本同調波の回復が見られるようになった。この頃になると人を見てニヤリと笑ったり体動がはげしくなり呼びかけた方を向くなど意識が出ていると思われた。しかし運動は強い Ataxia が有る。OHP30回後のものでは α 帯域ピークの基本同調波及び各同調波とも正常人のものに比較すると明らかに不十分ではあるが電氣的に gain を上げて記録した脳波上での変化からも明らかなように次第に回復していることがわかる。

この頃になると臨床的にも応答は完全なものとなり運動性言語障害がのこったので明確ではないがあらゆる質問に対しても当を得な答えをするようになった。しかもかなりウィットに富んだ高度の知能も回復されていた。しかしながら運動は不随意運動を伴う Ataxia が強い。以上の事から α 帯域ピークの基本同調波の回復は意識の有無と非常に相関性を持つと思われる。又 β 帯域以上の同調波の回復は予後の判定に良い指標になり得る事がわかった。

〔結論〕 従来のパターンのみから見る脳波では予後の判定はきわめて困難であるが周期的光刺激に対する応答脳波をフーリエ変換したパワースペクトルを解析しての α 帯域の基本同調を意識レベルとは良く相関し又 β 帯域以上の基本同調の回復は予後の判定に寄与出来る。

◀ 質 問 ▶ 九州労災病院高圧医療研究部 林 皓

空気塞栓症に対しては、一般に、アメリカ海軍標準再圧治療の第4欄を使用する必要があり、諸外国の報告もそのようになっている。貴大学では3.5気圧90分となっており、圧力、時間、共に不十分なような気がします。いかがでしょうか。

◀ 答 ▶ 群馬大 麻酔科 佐藤 哲雄

空気塞栓に対する圧は我々の高圧室の方法では低すぎるのはわかっている。3.5 Kg/cm²で Blow out してしまう様に Chamber が出来ているのでそうしているだけです。ただし加圧1.8 ATAで plateau を長くする Table 6に従ってこれからは治療する予定である。