

11. 高気圧酸素と頭蓋内圧

今田育秀*¹⁾ 合志清隆*¹⁾*²⁾ 上村秀彦*¹⁾
 大川真治*¹⁾ 梶原秀彦*²⁾ 横田 晃*²⁾
 松岡成明*²⁾

(*¹⁾産業医科大学高気圧治療部)
 (*²⁾ 同 脳神経外科)

【目的】高気圧酸素 (HBO) 環境下では vasoconstriction により脳血流低下が起こり頭蓋内圧 (ICP) は低下するとされている。しかし一連の調節機構については必ずしも一定した結果が得られていない。今回我々は ICP の低下の主要因を明らかにする目的で、酸素及び炭酸ガス分圧、呼吸循環系モニターと ICP の同時測定を行った。

【対象と方法】脳出血・頭部外傷・くも膜下出血等の術後を対象とした。患者は水平臥位の状態にて 1ATA・Air, 1ATA・O₂, 2.5ATA・Air, 2.5ATA・O₂ の環境条件で以下の測定を連続的に行った。ICP は脳室あるいは腰椎ドレナージチューブを介して圧力 transducer p-50 (Statham) を用いて測定した。呼吸はインピーダンス法により呼吸数と呼吸パターンを、循環系は心拍数と圧力 transducer p-50 (Statham) を用いた動脈圧を測定した。O₂, CO₂ は経皮的酸素分圧 (PtcO₂) 測定装置 (TCM1, Radiometer) と経皮的炭酸ガス分圧 (PtcCO₂) 測定装置 (Module 634, Kontron) を用いて測定した。

【結果】原疾患により反応に差が存在したが、一般的傾向としては 1ATA, 2.5ATA 共に O₂ 吸入中には過呼吸, PtcCO₂ の低下と同時に ICP の低下が観察された。O₂ 吸入に対する反応は 2.5ATA で著明で過呼吸は O₂ 吸入中持続して認められたが、マスク装着或いは加圧操作では過呼吸は認められなかった。2.5ATAO₂ 吸入時には徐脈となり、血圧は不変或いは軽度上昇した。なお喀痰による換気障害が存在し PtcCO₂ はむしろ上昇していた一例で ICP 低下が観察された。

【結論】O₂ 吸入中 PtcCO₂ 低下にもかかわらず過呼吸が持続する原因は明らかではないが、O₂ 吸入により誘起される低 CO₂ 血症の効果が ICP 低下に関与していると推察された。O₂ 分圧上昇自身にも ICP 低下作用が存在する事が示唆された。

12. 脳血管攣縮に対する高気圧酸素併用療法の有効性

合志清隆*¹⁾*²⁾ 横田 晃*¹⁾ 梶原秀彦*¹⁾
 石川忠広*¹⁾ 松岡成明*¹⁾ 大川真治*²⁾
 上村秀彦*²⁾ 今田育秀*²⁾

(*¹⁾産業医科大学脳神経外科)
 (*²⁾ 同 高気圧治療部)

【目的】くも膜下出血後の脳血管攣縮に対する根本的治療法はなく、volume expansion や高血圧治療法等が種々行われている。今回我々は脳血管攣縮に対して高気圧酸素療法 (HBO) の併用療法を行い検討した。

【対象と方法】対象は脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血で、術後症状が改善するも再度悪化し脳血管攣縮と考えられた 7 症例である。脳血管撮影による確認は 4 例のみに行い、頭部 CT による経過観察は全例に行った。診断後は volume expansion と高血圧の併用療法が施行され、これに HBO (2.5ATA, O₂ 60min) を 1 ~ 2 回/日同時に行った。治療回数は 4 ~ 24 回 (平均 11 回) であった。HBO 前後の神経症状は、意識状態・精神状態・言語機能・運動機能の 4 項目について HBO 終了後と HBO 全行程終了時の評価を行った。また症例によっては HBO 施行中の脳波を記録した。

【結果】脳血管攣縮 7 例中 6 例に何らかの神経症状の改善が一過性にせよ認められた。意識状態は 4 例に、運動機能は 2 例に HBO 終了直後あるいは数時間後に改善が認められた。精神症状は 10 数回の治療で改善した 1 例が存在した。言語の改善例は存在しなかった。神経症状の改善が認められなかった 1 例は、バルビツレート療法も同時に施行され経過中広範な脳梗塞を併発した例である。

【結論】①脳血管攣縮に対する HBO 併用療法は 7 例中 6 例に有効であった。② HBO は脳血管攣縮の根本的治療法ではないが補助的治療として重要であると考えられた。