

シンポジウムⅡ

2. 高気圧酸素併用癌化学療法

平川 亘

(鹿児島大学医学部脳神経外科)

高気圧酸素療法 (HBO) は抗癌剤の効果を引き上げる。この作用は恐らく薬剤選択的なものであり、cisplatin や bleomycin, ACNU などのアルキル化作用を持つ抗癌剤に限られる現象である。我々のラット腫瘍モデルを用いた実験では、ACNU と HBO との併用群で単独治療群に対して 2.76 倍の腫瘍抑制効果が得られ、また cisplatin では 1.58 倍の効果が得られている。同時に HBO 併用によってこれら抗癌剤の腫瘍内濃度が上昇していることも確かめている。しかし adriamycin や vincristine などでは HBO との併用効果が認められていない。また ACNU では投与前後の腫瘍代謝を測定している。これは MRI と同じ原理の検査技法である magnetic resonance spectroscopy を用いた基礎的実験であるが、ACNU 投与後、HBO 併用群では腫瘍組織の無機リンの有意な上昇とエネルギー代謝の低下が観察されている。これは HBO により ACNU の治療効果が高められ、腫瘍の代謝障害 (壊死) がより強く引き起こされたことを意味する。臨床治験は 1993 年より 45 例の原発性悪性脳腫瘍患者に対して実施した。ACNU 投与直後に HBO を施行する同一のプロトコールで化学療法を行い、腫瘍縮小効果 (有効率) と生存期間の双方において、従来の治療成績を上回る良好な結果が得られた。本療法の機序については従来、hypoxic cell の酸素化による抗癌剤感受性の亢進やフリーラジカルの関与などが考えられてきたが、HBO による腫瘍組織の相対的な血流の増加や、脂質の過酸化による膜透過性の亢進などが薬剤代謝に影響を及ぼしている可能性もある。また活性酸素によってスカベンジャーである細胞内グルタチオンが消費され、グルタチオンで抱合解毒を受ける抗癌剤は細胞内濃度が上昇することで作用を増強している可能性もある。

シンポジウムⅡ

3. 急性期虚血脳に対する高圧酸素治療 (HBO) の MRI による評価

岩間淳一*1) 杉山弘行*2) 神山喜一*3)

永山健太郎*4)

*1) 都立荏原病院脳外科 *2) 同 脳外科・高圧酸素治療室長 *3) 同 高圧酸素治療室臨床工学士技士 *4) 同 高圧酸素治療室看護師

【目的】脳卒中急性期に高圧酸素治療が効果あることは認められているところであるが、未だその効果の評価に関しては疑義があるところである。今回、我々は急性期の脳虚血疾患つまり脳塞栓、くも膜下出血後の虚血脳などの MRI の diffusion と perfusion 画像を経時的に取り、Penumbra と思われる領域の HBO による変化を追求したので報告する。

【方法】MRI の diffusion 処理は組織の拡散状況を示すと言われ、通常の CT スキャンあるいは MRI の T2 強調画像などではとらえられない早期の虚血脳をとらえることが出来る。脳細胞内の水分拡散像つまり、脳の神経細胞の機能低下したものを捕らえている。これに比して、perfusion 画像は脳組織の灌流低下を示すため、早期の虚血脳の血流低下部位を捕らえることが出来る。diffusion の異常は虚血による神経細胞が働きを失った部位と考え、perfusion の異常は神経細胞が虚血により死んでいる部位と考え、diffusion から perfusion を差し引くと、Penumbra 働きを失っているが、未だ死んでいない神経細胞部位を表すと考えられる。この考えに基づき、Penumbra を画像上表し、高圧酸素療法でその画像がどのように変化するかを捕らえることが今回の研究である。

【結果】diffusion 画像が現在日常的にとられているが、perfusion 画像との差し引きはこれからの仕事であり、今回の総会では少なくとも数例を発表出来ればと考えている。