

30. 悪性腫瘍に対する高気圧酸素の応用(I) —悪性神経膠腫の臨床的検討—

合志清隆*¹⁾ 植村正三郎*³⁾ 木下良正*¹⁾
寺嶋廣美*²⁾ 樺田尚樹*¹⁾ 戸崎 剛*⁴⁾

〔*¹⁾産業医科大学脳腫瘍研究グループ
*²⁾ 同 放射線科
*³⁾天草地域医療センター脳神経外科
*⁴⁾㈱大同ほくさん医療関連事業本部〕

【目的】我々は、悪性神経膠腫の高気圧酸素(HBO)治療を併用した放射線療法について報告してきた。今回、他施設の症例を追加して、治療効果について検討した。

【方法】1991年から1995年に組織学的に悪性神経膠腫と診断され、CTあるいはMRIにて残存腫瘍が明らかに認められる13例(Grade III:6例, Grade IV:7例)を対象とした。これらの症例にHBO治療後に局所を中心とした放射線照射(約60Gy/5-7週)を行った。さらに、HBO治療から放射線照射までの時間で、終了後早期(10-15分後)の9例と終了約30分後の4例に分けた。また、HBO治療を併用していない対照症例は、同様に残存腫瘍が明らかである14例(Grade III:4例, Grade IV:10例)とした。これらの治療群において、50%以上の残存腫瘍の縮小の有無と生存期間について比較検討した。

【結果】HBO治療を併用した治療群に、腫瘍縮小を示す症例が多く(13例中9例)、長期の生存が得られる傾向にあった。しかし、残存腫瘍の縮小が認められたのは、HBO治療終了後早期に放射線照射を行った症例のみであった。一方、HBO治療を併用していない治療群では4例に腫瘍縮小が認められたが、腫瘍の増大や再発によって36カ月以内に全例が死亡した。HBO治療による副作用は認められなかった。

【結論】悪性神経膠腫の放射線療法にHBO治療を併用することによって、高率に残存腫瘍の縮小と長期生存が得られた。しかし、この併用療法の治療効果を上げるには、HBO治療後早期に放射線照射を行う必要がある。

31. 悪性腫瘍に対する高気圧酸素の応用(II) —動物モデルでの実験的研究—

樺田尚樹*¹⁾ 木下良正*¹⁾ 合志清隆*¹⁾
戸崎 剛*²⁾

〔*¹⁾産業医科大学脳腫瘍研究グループ
*²⁾㈱大同ほくさん医療関連事業本部〕

【目的】悪性神経膠腫に対する新しい治療の試みとして、高気圧酸素(HBO)治療後に放射線照射を行い、残存腫瘍の著明な縮小について報告してきた。今回、低酸素細胞を含有する比率が異なる腫瘍モデルを用いて、この併用法の治療効果について検討した。

【方法】初めに、脳腫瘍モデルとして9L gliosarcoma細胞(hypoxic fraction:0%)を用い、Fisherラットに皮下移植し腫瘍径11mmで実験を行った。放射線照射は250KV-X線により行い、放射線単独照射群とHBO治療併用群とした。さらに、この2群において、1回照射25Gyと3分割照射30Gy(10Gyを2日間隔で3回照射)を行った群に分けた。また、HBO治療は2絶対気圧60分の酸素加圧で行い、その終了15分後に同様の放射線照射を各併用群で行った。次いで、低酸素細胞含有率が9L gliosarcomaよりも高いSCC VII細胞(hypoxic fraction:9.1%)をマウスの皮下に移植し、腫瘍径7mmで同様の実験を行った。放射線線量は1回照射15Gyと3分割照射18Gyとした。各照射群で腫瘍径を計測し、治療効果について検討した。

【結果】9L gliosarcomaの各照射群では、腫瘍の縮小程度に有意差は認められなかった。しかし、SCC VIIではHBO治療を併用した1回照射群で、有意な腫瘍の縮小効果が得られた。

【結論】(1)低酸素細胞含有率の差によって、HBO治療併用の効果に差がみられた。(2)低酸素細胞は、HBO治療終了後でも高い酸素分圧に維持されている可能性が示唆された。(3)低酸素細胞含有率が極めて高い悪性神経膠腫において、HBO治療終了後に放射線照射を行う併用法の有効性が示唆された。