

●原 著

網膜中心動脈閉塞症に対する高圧酸素療法の効果

須藤 亮* 渡辺久志** 守田敏洋*
木谷泰治* 藤田達士*

網膜中心動脈閉塞症に対する高圧酸素療法の効果を調べる目的で、1988年11月より1993年1月までの間に当院を受診した22例を対象とし検討した。視力は10段階に分けて点数化し、初診時と最終視力の差が2点以上だったものを改善群、その他を非改善群とした。

全22例中改善群は8例、非改善群は14例であった。初診時眼底所見において強度混濁の認められた例では視力の改善度が有意に悪かった。初診時軟性白斑を認めた例は全例改善群であった。初診時視力点数は改善群は 4.75 ± 1.28 点、非改善群では 3.28 ± 0.83 点であり改善群で有意 ($p < 0.05$) に高かった。

初診時視力の極めて悪く、眼底混濁の強い例では高圧酸素療法の効果は期待できない。初診時視力のよい例での高圧酸素療法の効果については今後検討が必要である。

キーワード：高圧酸素療法，網膜中心動脈閉塞症，軟性白斑，眼底混濁

Effect of Hyperbaric Oxygen Therapy on Central Retinal Artery Occlusion

Makoto Sudo* Hisashi Watanabe** Toshihiro Morita* Yasuharu Kitani* Tatsushi Fujita*

*Department of Anesthesiology, Gunma univ. school of medicine

**Division of Hyperbaric Medicine, Gunma univ. school of medicine

To determine the effects of HBO on CRAO, 22 patients were allocated into two groups; in the HBO group ($n=12$) who were treated with HBO (100% oxygen at 2 ATA for 120 min), together with various conventional therapies and in the non-HBO group ($n=10$) who were treated with only conventional therapies. The eyesights were classified into 10 grades at the time of first admission. When their eyesights were increased by 2 grades, the patients were defined as the fair group ($n=8$). Others were named as the poor group ($n=14$). The prognosis of the eyesights were virtually dependent on the eyesight at the time of first admission (4.75 for the fair group and 3.28 for the poor group, $p < 0.05$). The patients with

strong muddy fundus also increased their eyesights, but those with cotton spots were not responded to any therapy. In this study, we failed to detect favorable effects of HBO on CRAO. This was probably because the HBO group had significantly lower eyesights at the time of first admission than the non-HBO group ($p < 0.05$).

Keywords:

hyperbaric oxygen therapy
central retinal artery occlusion
cotton-wool spot
muddy fundus

はじめに

網膜中心動脈閉塞症は、網膜中心動脈の血流障害により瞬時に高度の視力障害を来す¹⁾。動脈硬化症、高血圧、糖尿病、血管炎、血液疾患、高眼圧などの基礎疾患を伴っていることが多く、一般に予後不良で、高圧酸素療法の救急的適応疾患である。本疾患に対して様々な治療法が試みられているが、未だ確立されたものはない。我々は本疾

*群馬大学医学部麻酔・蘇生科

**群馬大学医学部高気圧治療室

表1 視力を10段階に点数化

1点：無光覚弁
2点：光覚弁
3点：手動弁
4点：指数弁以上0.1未満
5点：0.1以上0.3未満
6点：0.3以上0.5未満
7点：0.5以上0.7未満
8点：0.7以上0.9未満
9点：0.9以上1.2未満
10点：1.2以上

表2 軟性白斑の有無による視力予後

	改善群 (%)
軟性白斑 (+) (n=5)	100 ^a
軟性白斑 (-) (n=17)	17.7

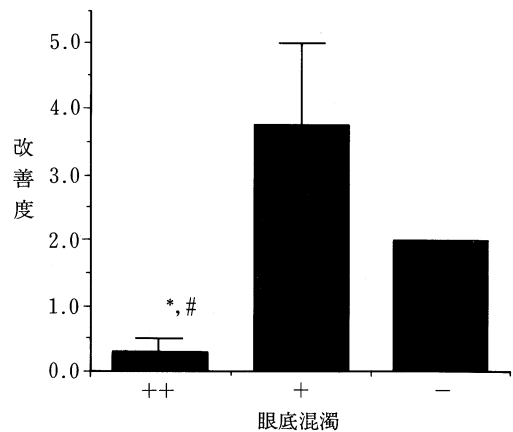
^a: p<0.05

患に対して高圧酸素療法と星状神経節ブロックの併用療法を実施している。今回その治療効果及び視力予後因子から、高圧酸素療法の適応について検討したので報告する。

対象と方法

1988年11月より1993年1月まで、発症より10日以内に群馬大学眼科を受診し網膜中心動脈閉塞症と診断され、1ヵ月以上経過を追えた22例22眼を対象とした。対象は男性16例、女性6例、年齢は45~84歳、平均年齢65.6歳であった。毛様網膜動脈が黄斑を還流している症例は除外した。12例(HBO群)は当科受診日より星状神経節ブロック、及び高圧酸素療法を開始した。他の10例(非HBO群)は当院眼科において、眼球マッサージ、血管拡張剤、血栓溶解剤投与で治療されたものである。

高圧酸素療法は川崎エンジニアリング製 KHO-302A で空気加圧による絶対2気圧下に純酸素を吸入させ、加減圧を含め90分間実施した。



* : p<0.05 vs the(+) group

: p<0.05 vs the(-) group

図1 眼底混濁と視力改善度

視力は10段階に分けて点数化し(表1)、初診時と最終視力の差が2点以上だったものを改善群、その他を非改善群とした。統計処理は改善群、非改善群間の年齢、性別、発症から受診までの時間、眼底混濁及び軟性白斑の有無とその視力予後については対応のないt検定を、初診時視力と視力予後については Fisher の直接確率検定を用い、p<0.05で有意差ありとした。

結果

HBO群12例の高圧酸素療法の平均実施回数7.7回であった。全22例中改善群は8例、非改善群は14例であった。改善群、非改善群間に年齢、性別、発症から受診までの時間に有意差を認めなかった。初診時眼底所見において強度混濁の認めた例では視力の改善度が有意に低かった(図1)。初診時軟性白斑を認めた例は全例改善群であった(表2)。初診時視力点数は改善群は4.75±1.28点、非改善群では3.28±0.83点であり改善群で有意(p<0.05)に高かった。また初診時視力点数が5点以上では7例中6例が改善群であったが、4点以下では改善群が2例、非改善群が13例であった(図2)。一方、HBO群と非HBO群間では、HBO群で有意(p<0.05)に改善度が低かった。

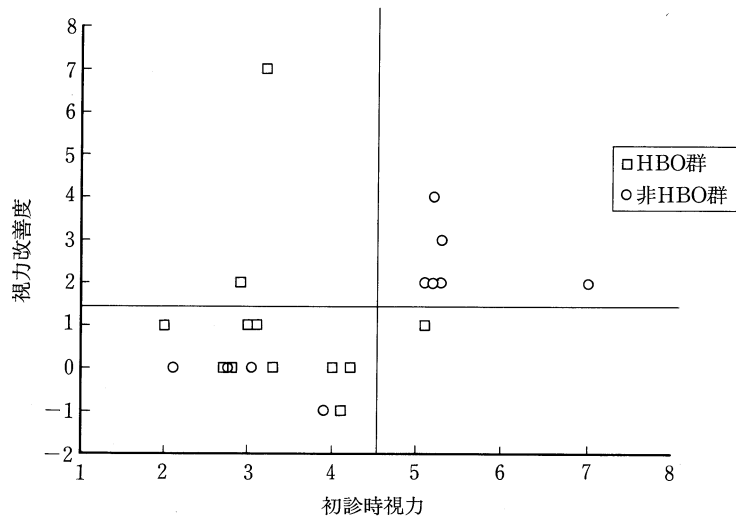


図2 初診時視力と改善度

考 察

網膜は低酸素症や虚血に対して極めて弱く、Hayrehらによれば赤毛ぎの網膜において97分の虚血からは回復したが、105分以上の虚血ではすべて非可逆的変化を来とし、急性虚血状態において約100分が回復のボーダーラインといわれている²⁾。また本症発症より治療開始までの時間の短い症例ほど治療効果が高い³⁾と報告されている。これらのことから網膜中心動脈閉塞症は可及的早期に治療を要する疾患である。しかし、本研究において発症後最も短時間で受診したものでも、発症よりすでに3時間経過しており、100分以内の受診はほとんど期待できない。すなわち、受診時までに自己再灌流の起こっていない例では、予後は極めて悪いといえる。また強度眼底混濁を示した14例は、すべて初診時視力点数が4点以下でかつ非改善群であり、強度眼底混濁は重要な予後不良因子である。初診時眼底所見において軟性白斑の認められたものは全例改善群であった。網膜中心動脈閉塞症における軟性白斑発現機序は、局所の虚血のために神経線維の軸索流が傷害されることにより、軸索内の原形質が貯留した結果である⁴⁾。すなわち、軟性白斑の存在は臨床的には限局された一過性の虚血の結果を反映しており、軟性白斑は予後良好因子の一つと言える。今回の研究

では HBO 群の初診時視力が極めて悪い例に偏っていたため、高圧酸素療法の網膜中心動脈閉塞症に対する治療効果のすべてを評価することはできなかった。高圧酸素療法の有効例には血行閉塞の状態が比較的軽症例が多いとの報告がある⁵⁾。我々の検討では、初診時視力が極めて悪く、強度眼底混濁例は高圧酸素療法による効果はほとんど期待できないことが判明した。しかし、初診時視力点数が4点以下であったにもかかわらず混濁の程度の軽かった HBO 群の1例に著名改善を認めたことから、初診時視力が悪くとも眼底混濁の軽いものでは視力改善の可能性があり積極的に高圧酸素療法を実施すべきといえる。高圧酸素療法には、局所の虚血によって発生した浮腫により、その周辺領域にさらに虚血が進行するのを抑止する効果が期待される⁶⁾。したがって高圧酸素療法は、むしろ限局した虚血によって発症した軽度の網膜中心動脈閉塞症に対して奏功するものと考えられる。よって高圧酸素療法の網膜中心動脈閉塞症に対する総合的な効果判定には初診時視力のよい例も積極的に高圧酸素療法を実施し、その効果の検討が今後必要である。

ま と め

1. 網膜中心動脈閉塞症患者22人を対象として、高圧酸素療法と星状神経節ブロックの併用療

法の効果について、視力を10段階に点数化し、初診時視力及び眼底所見からその視力予後を評価した。

2. 初診時視力が悪いものほど予後が悪かった。一方、眼底混濁が無く軟性白斑が存在する場合予後がよかった。

3. 初診時視力が極めて悪く、強度眼底混濁例は高圧酸素療法による効果は期待できない。

4. 初診時視力の良好例について高圧酸素療法の治療効果についての検討が必要である。

〔参 考 文 献〕

- 1) 亀田泰他：網膜中心動脈閉塞症の統計的観察，眼科臨床医報，82，1058-1061，1988
- 2) Hayreh, S. S. et al.: Central retinal artery occlusion and retinal tolerrancetime, Ophthalmology, 87:75-78, 1980
- 3) 石田みさ子他：網膜中心動脈閉塞症の視力予後，眼科臨床医報，80，495-498，1986
- 4) David McLeod et al.: the role of axoplasmic transport in the pathogenesis of retinal cotton-wool spot, British Journal of Ophthalmology, 61, 177-191, 1977
- 5) 三宅養三：急性虚血性眼疾患，最新医学，41，274-277，1986