

シンポジウムS1-3

急性一酸化炭素中毒の治療の現状と高気圧酸素療法 (HBOT) の効果について

—全国調査より—

瀧 健治¹⁾ 楠葉洋子²⁾

- 1) 社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院
- 2) 佐賀大学大学院医学系研究科

【はじめに】急性CO中毒への高気圧酸素療法(Hyperbaric oxygen therapy:HBOT)の効果は様々に報告されており、HBOTが有効であると確立されるまでにはいまだ至っていない。そこで、急性CO中毒の治療法や予後などについて全国多施設調査を行い、急性CO中毒の治療法を検討した。

【対象と方法】2006年～2008年の3年間に臨床研修指定病院、高気圧酸素装置設置施設などで行われた急性CO中毒症例について、発生原因、治療方法やその予後、並びに各施設のHBOT施行基準を調査した。回答のあった420施設で治療された急性CO中毒症例1667名を検討対象とし、HBOTを実施した群(HBOT群)と常圧下で治療を行った群(NBOT群)との予後を比較・検討した。さらに、急性CO中毒へのHBOT施行基準から、HBOTをあまり行わない施設(Aランク)と良く実施する施設(Cランク)の3ランクに各施設を分け、急性CO中毒の治療状況について分析した。

【結果】

1) 治療法による治療効果の較差

HBOT群とNBOT群とで予後を比較して、HBOT群の治療有効率はNBOT群に比べて統計学上有意に高かった(図1)。

2) HBOTの実施判断基準による違い

HBOT装置の保有施設で、図2のように3つのランク間でHBOT群内の治療効果に差がなかったが、NBOT群の無効の割合はHBOTをあまり行わない施設(Aランク)ほど高く、施設間で治療効果に興味深い差が認められた。

表1 HBOTを実施する判断基準の分類

ランク	判断の種類	内容	施設数
A	HBOTを安易に実施しない判断	判断項目なし、または1つの基準を有し、激しい異常があれば実施する。	51
B	中間的判断	2～3つの判断項目を有し、一つでも異常があると実施する。	62
C	HBOTを積極的に実施する判断	4つ以上の判断項目を有し、一つでも異常があれば実施する。	34

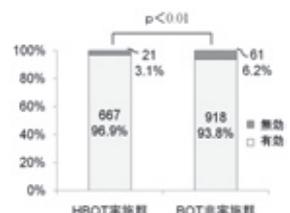


図1 予後からみたHBOTとNBOTの治療効果(n=1667, χ^2 乗検定)

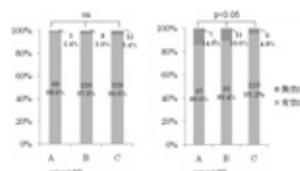


図2 HBO装置保有施設におけるABCランク別予後の比較(Cochran-Armitage test, N = 967)

3) HBOTの実施回数と予後

各症例に行われたHBOTの施行回数は様々であり、1～3回までHBOTを行った症例は66%と最も多く、7回まででは89%の症例が占めており、14回までHBOTを行った症例は96%とほとんどの症例が含まれていた(図3)。

予後別には、4つの群間でHBOT実施回数は無症状群で最も少なく、次に全快から不変群の順にHBOT実施回数が多くなっていた(図4)。

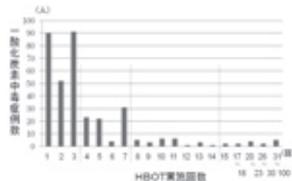


図3 各症例に実施されたHBOT施行回数(全症例数 n=353)

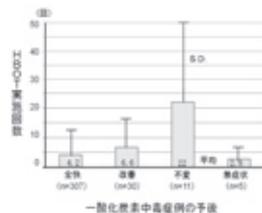


図4 HBOT施行予後と実施回数(全症例数 n=353)

【考察】HBOTの治療効果は、HBOTの実施方法や実施判断基準によってその分析が異なる。Retrospectiveな比較試験では分析条件の設定に限界があり、今までの論文で比較条件は決して理想的でない。本研究では、急性CO中毒を多施設間で調査して、HBOTの治療効果を検討した。

重症度の差による不正確な比較を避けるため、その実施基準から治療施設を3ランクに分き、治療結果をHBOT群内とNBOT群内で比較した。HBOT群では高い比率で予後は改善されていたが、NBOT群内でランク分けされた施設間の予後に差が認められた。RaphaelのRCTは非常に的を得た比較試験であったが、その比較にはわずか1回と2回のHBOTの治療結果を用いたため、HBOTの効果の差をみる事ができなかった。

各症例に行われたHBOTの実施回数は本調査でも様々で、無症状群から不変群へ予後が悪くなるにつれてHBOTの実施回数が多くなっていた。

以上から、本調査でのHBOT施行回数は7～14回までの場合の検討であった。

【結論】急性CO中毒に対するHBOTの治療的効果を多施設間でretrospectiveな調査を行い、急性CO中毒の重症度を等しくしてHBOTとNBOTの治療効果を比較すると、7～14回までのHBOT施行基準で急性CO中毒にHBOTが推奨されると示唆された。

【謝辞】本調査にご協力していただいた多くの施設に、心より感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) Raphael JC, et al.: Trial of normobaric and hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide intoxication. Lancet, ii (334): 414-419, 1989.
- 2) Weaver LK, et al.: Hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning. N Engl J Med 2002, 347: 1057-67.
- 3) 合志清隆: 根拠に基づく急性一酸化炭素中毒の治療と課題. 医学のあゆみ 222 (8): 554-555, 2007.
- 4) 内藤裕史: 中毒百科 第2版, 南江堂, 2001, pp.173-180.
- 5) Scheinkestel CD, et al.: Hyperbaric or normobaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning: a randomized controlled clinical trial. Med J Aust. 1999 Mar 1; 170 (5): 203-10.
- 6) Colignon M, Lamy M. Carbon monoxide poisoning and hyperbaric oxygen therapy. In Schmutz, J (ed) Proceedings of the 1st Swiss symposium on hyperbaric medicine. Foundation for Hyperbaric Medicine, Basel, 1986, 51-68.