

パネルディスカッションP2-1

急性一酸化炭素中毒に対する高気圧酸素治療の有効性に関する評価と多施設研究の重要性

山本五十年¹⁾ 守田誠二¹⁾ 中川儀英¹⁾

猪口貞樹¹⁾ 小森恵子²⁾

- | | |
|----|---------------------|
| 1) | 東海大学医学部救命救急医学 |
| 2) | 東海大学医学部救命救急医学 臨床工学科 |

日本高気圧環境・潜水医学会および日本中毒学会¹⁾において、高気圧酸素治療 (HBO) を含む急性一酸化炭素中毒 (CO中毒) 治療の標準化が求められてきた。今回、急性CO中毒に対するHBOの有効性につき文献的に検討し、急性CO中毒治療に関する多施設研究の重要性と課題を明らかにした。

I. 方法

Cochrane Review (The Cochrane Database of systematic Reviews 2008 Issue 4) およびAmerican Collage of Emergency Physicians (ACEP) の Oversight Committeeが策定したClinical Policy²⁾に収載された、CO中毒に対するHBOの有効性に関するランダム化比較試験 (RCT) の文献につき検討した。

II. 結果

Cochrane ReviewおよびClinical Policyに収載されたCO中毒に対するHBOの有効性に関するRCTの文献をFig 1に示す。ともに8編のRCTの文献がノミネートされ、4編が有効、4編が無効と判断された。Cochrane Reviewにおいて、RCTの質の評価 (Schulz法) が、Ducasse JL (1995) とWeaver LK (2007) の報告を除く6報告で実施されたが、2002年のWeaver LKらの報告⁵⁾だけがA (adequate) と評価され、他はB (unclear) とされた。Clinical Policyでは主に研究デザインが評価された。Class Iは皆無であり、Class IIはHBO無効と結論したScheinkestel CD⁴⁾とHBO有効と結論したWeaver LK⁵⁾の2編のみであった。Scheinkestel CD (1999) の報告では、非HBO群 (normobaric oxygenation群) に高濃度酸素の72時間持続投与が実施されており、酸素中毒を惹起する点から適切な治療法ではないとの異論がある。以上から、研究デザインが優れ質の高いRCTはWeaver LKの報告であると評価することが出来た。

III. 考察

Cochrane Review, Clinical Policyにおいて、HBOの有効性に関する論争が決着しておらずRCTの報告には限界があること、HBOにより利益を得るCO中毒患者を判別できる臨床指標や検査指標がないことか

ら、現時点ではCO中毒に対するHBOはno evidenceと結論されている。

しかしながら、RCTの質が向上している現在、HBOが有効であると証明される可能性があることを指摘し、CO中毒治療におけるHBOの役割を明確にするため多施設研究を強く求めている。研究デザインとして、ランダム化・盲検化、転帰の客観的評価と経過的な測定、重症度の定量化が必要であり、精神神経学的測定にはADL/QOLの把握が重要であるとしている。

RCTの結果が異なる理由は、①対象の重症度、②HBO・NBOの管理方法、③HBO開始までの時間、④HBOの治療条件 (圧力・時間) および治療回数、⑤転帰の評価方法、⑥統計の手法が異なるためである。しかし、国際的な論争をととして、HBOの有効性に関するRCTのデザインが確実に発展してきている

今後、わが国においても、これまでのRCTの発展を踏まえて良質の多施設研究に踏み出すべきである。そのためには、対象、HBOの適応基準、HBOの圧力・時間と回数、曝露後HBO実施までの時間、治療効果の指標につき合意すべきである。

IV. 結語

Cochrane ReviewおよびClinical Policy (ACEP) において優れた研究デザインによる質の高い多施設研究が求められており、わが国においても良質の多施設研究に踏み出すべきである。

Fig 1. CO中毒に対するHBOの有効性に関するRCTの評価 (山本ほか³⁾より改変)

発表年	筆頭著者	結論 HBOの有効性	質の評価* Cochrane Review	研究デザインの評価 Clinical Policy ²⁾
1989	Raphael JC	無効	B	Class III
1995	Ducasse JL	有効	—	Class X
1995	Thom SR	有効	B	Class III
1996	Mathieu D	無効	B	Class X
1999	Scheinkestel CD ⁴⁾	無効	B	Class II
2002	Weaver LK ⁵⁾	有効	A	Class II
2004	Raphael JC	無効	B	Class X
2007	Weaver LK	有効	—	Class III

*A : adequate, B : unclear, B : inadequate

【参考文献】

- 1) 山本五十年：一酸化炭素。日本中毒学会編、急性中毒標準診療ガイド、じほう、東京、2008.pp179 - .
- 2) American Collage of Emergency Physician (ACEP) : Clinical Policy Subcommittee (Ann Emerg Med.2008) : Critical issues in the management of adult patients presenting to the emergency department with acute carbon monoxide poisoning. Ann Emerg Med 2008;51:138-152.
- 3) 山本五十年、中川儀英、猪口貞樹：PROS:肯定的立場から一最近の研究から何を学ぶべきか？ CO中毒に対するHBO、中毒研究 2011 ; 24 : 91-96.
- 4) Scheinkestel CD, et al: Hyperbaric or normobaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning: A randomized controlled clinical trial. Med J Aust. 1999;170:203-210.
- 5) Weaver LK, et al: Hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning. N Engl J Med 2002;347:1057-1067.