

引用元 URL	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39099781/		
学術雑誌	Frontiers in Neurology	掲載年	2024
研究施設	首都医科大学	研究国	中国
題名	Effects of perioperative hydrogen inhalation on brain edema and prognosis in patients with glioma: a single-center, randomized controlled study		

1分で読める研究のポイント

水素吸入は膠芽腫手術後の脳浮腫と予後を改善する

- ➡ 水素吸入が脳浮腫の軽減や予後の改善に有効であることを臨床的に示した初めての研究。
- ➡ 膠芽腫患者を水素吸入群と酸素吸入群にランダムに分け、手術後の脳浮腫の容積や予後を評価した。
- ➡ 水素吸入群で、脳浮腫の体積、睡眠の質、疼痛スコアなどが有意に改善した。

Abstract (原文と翻訳)

Introduction: Brain edema is a life-threatening complication that occurs after glioma surgery. There are no noninvasive and specific treatment methods for brain edema. Hydrogen is an anti-inflammatory and antioxidant gas that has demonstrated therapeutic and preventative effects on several diseases, particularly in the nervous system. This study aimed to determine the therapeutic effects of hydrogen administration on brain edema following glioma surgery and elucidate its mechanism.

【はじめに】脳浮腫は、膠芽腫手術後に発生する生命を脅かす合併症で、脳浮腫に対する非侵襲的で特定の治療法は存在しない。水素は抗炎症および抗酸化作用を持つガスであり、特に神経系においていくつかの疾患に対して治療・予防効果を示している。本研究の目的は、膠芽腫手術後の脳浮腫に対する水素吸入の治療効果を確認し、そのメカニズムを解明すること。

Methods: A single-center, randomized controlled clinical trial of hydrogen inhalation was conducted (China Clinical Trial Registry [ChiCTR-2300074362]). Participants in hydrogen (H) group that inhaled hydrogen experienced quicker alleviation of postoperative brain edema compared with participants in control (C) group that inhaled oxygen.

【方法】単一施設でのランダム化比較試験として、水素吸入の臨床試験を実施した（中国臨床試験登録 [ChiCTR-2300074362]）。水素を吸入したHグループの参加者は、酸素を吸入した対照Cグループの参加者と比較して、術後の脳浮腫の緩和がより早く進んだ。

Results: The volume of brain edema before discharge was significantly lower in the H group ($p < 0.05$). Additionally, the regression rate of brain edema was higher in the H group than in the C group, which was statistically significant ($p < 0.05$). Furthermore, 3 days after surgery, the H group had longer total sleep duration, improved sleep efficiency, shorter sleep latency, and lower numerical rating scale (NRS) scores ($p < 0.05$).

【結果】退院前の脳浮腫の体積はHグループで有意に低く ($p < 0.05$)、また、脳浮腫の減少率もCグループよりHグループで有意に高かった ($p < 0.05$)。さらに、手術後3日目には、Hグループの方が総睡眠時間が長く、睡眠効率が増え、入眠潜時が短く、NRSスコアが低かった ($p < 0.05$)。

Discussion: In conclusion, hydrogen/oxygen inhalation effectively reduced postoperative brain edema in glioma patients. Further research is necessary to understand the underlying mechanisms of hydrogen's therapeutic effects. Hydrogen is expected to become a new target for future adjuvant therapy for brain edema.

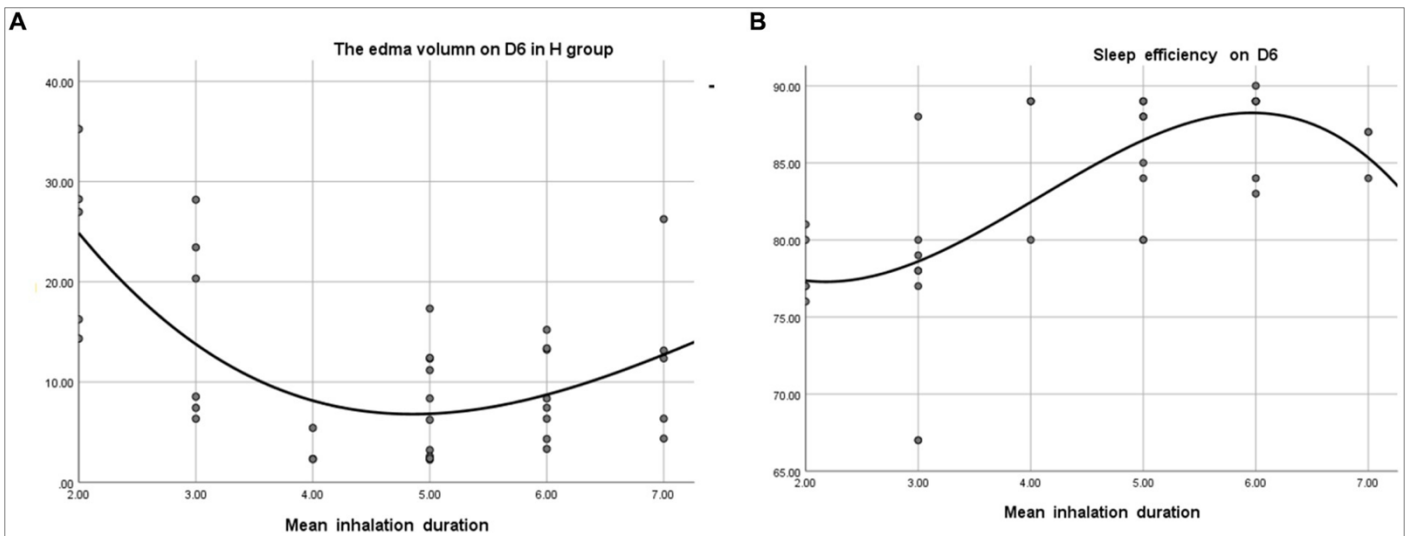
【考察】結論として、水素/酸素吸入は膠芽腫患者の術後脳浮腫を効果的に軽減した。水素の治療効果のメカニズムを理解するためには、さらなる研究が必要である。水素が脳浮腫に対する補助療法において新しいターゲットになることが期待される。

Keywords: NRS score NRSスコア; brain edema 脳浮腫; clinical trial 臨床試験; glioma surgery 膠芽腫手術; hydrogen inhalation 水素吸入; sleep quality 睡眠の質.

Copyright © 2024 Wu, Liang, Liu, Wang, Sun and Wang.

Conflict of interest statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest. 【利益相反】なし

英語	日本語	説明
glioma surgery	膠芽腫手術	脳にできる悪性腫瘍である膠芽腫（こうがしゅ）を切除する外科手術。
brain edema	脳浮腫	脳内の液体の異常な蓄積によって脳が腫れる状態。圧力が上昇し、神経機能に障害を引き起こす。
sleep duration	睡眠時間	睡眠に費やす時間の長さ。
sleep efficiency	睡眠効率	実際に寝ている時間をベッドにいる時間で割った割合。高いほど睡眠の質が良いとされる。
sleep latency	入眠潜時	眠りにつくまでの時間。短いほど入眠しやすいことを示す。
numerical rating scale (NRS) scores	NRSスコア	「患者さんが感じている痛みや症状の強さ」を数字で評価するための指標。通常0から10までの範囲で評価される。ペインスケールともいう。



平均吸入時間と脳浮腫量／平均吸入時間と睡眠の質の関連性

A D6における「浮腫の体積」とグループHの平均吸入時間との関係。 $R^2 = 0.446$ 。

B D6における「睡眠の質」とグループHの平均吸入時間との関係。 $R^2 = 0.487$ 。