

一般演題6-2

再圧治療が奏効せず、多臓器不全により死亡した減圧障害の一例

金成雄平 青木弘道 秋枝一基 平川春奈
平良隆行 中川儀英 山本五十年 猪口貞樹
東海大学医学部 救命救急医学

再圧治療後に急速進行性に多臓器不全に陥り、不幸な転帰をとった減圧障害の一例を経験した。

患者は61歳男性。最大深度51m、最深潜水時間12分の潜水作業を行い浮上。その直後から気分の不快を訴え、10分後に意識障害が出現した。現場にて酸素投与を開始し、20分後に意識は改善した。その後も悪心が継続するため、減圧症を疑って救急車を要請、ドクターヘリにて当院に救急搬送となる。

来院時、vital signはJCS1、呼吸数28回/分、心拍数121回/分、血圧134/70mmHg、SpO₂98%(10l/分、リザーバーバック付きマスク)であり、呼吸音は清、心音は純、腹部は平坦・軟であった。神経学的にはTh10以下の温痛覚、触覚、振動覚の障害と両下肢の運動低下が認められた。血液検査では低酸素血症と血液濃縮、LDHの上昇を認めた。以上から、脊髄型減圧症を疑い、再圧治療を準備する間、画像評価を行った。単純CTでは側脳室内や門脈内、上腸間膜静脈や両側大腿静脈内に気腫像を認めた。

再圧治療US Navy Table 6(延長)を実施した。再圧治療開始直後より、意識障害が悪化、呼吸循環動態が不安定となり、補助換気、昇圧剤投与を行った。再圧治療終了後も循環動態の維持が困難で肺酸素化能の低下が持続し、ICU入室後心肺停止となった。心肺蘇生を実施し心拍再開したが、血圧の安定が得られず、経皮心肺補助装置(PCPS)を導入するが、循環動態は改善せず、多臓器不全が進行、全身浮腫が著明となり、第3病日に死亡した。

その後病理解剖を施行。所見は、卵円孔などの右左シャントは見られなかった。中枢神経として、大脳や小脳には梗塞所見は認められず、壊死も目立たなかった。頸随C1から3までとTh8からL1を中心として壊死が著明であり、神経細胞が脱落していた。肺においては、血管内に空洞上に染色されない領域があ

り、気泡の残存が疑われた。炎症細胞の浸潤や血栓の存在や組織構造の破壊は目立たなかった。赤芽球は認められなかった。肝においては、中心静脈に沿った壊死が散在しており、うっ血による壊死が疑われた。

本症例は、再圧治療が奏効せず、低循環動態、ARDS、DIC、肝機能障害等の多臓器不全が進行し、不幸な転帰をとった。文献的には同様の急速進行性の臨床経過を辿った症例が報告されており、動脈脂肪塞栓症が疑われている¹⁾。またDCIを起こしたブタでは肺炎や肝炎が起こりやすく、原因として組織の血栓性閉塞が認められたと報告されている²⁾。本症例は、病理学的に脂肪塞栓や血栓性閉塞の所見は認められなかった。虚血後再灌溜障害や気泡による梗塞で認められる、組織や細胞の破壊は目立たなかった。脳や肺、肝臓、脾臓、心臓でうっ血所見が強く認められており、肺や前立腺では毛細血管内に気泡とも考えられる空洞が散在していた。今回は気泡を抗原とした免疫の惹起により、DICを発症し、血管透過性の亢進により組織のうっ血が進行したことで多臓器不全にいたったと思われた。

また今回は他の患者の再圧治療を行っており、迅速な再圧治療が開始できなかった。脊髄型減圧症の発症3時間以降での再圧治療では成績が悪いという報告³⁾もあり、治療開始の遅れが指摘された。今後は緊急の再圧治療実施時には、前治療を緊急停止することを考慮した対応を行えるように審議を進めていく予定である。

【参考文献】

- 1) I YAMAMOTO, et al : Rapidly progressive dysbarism with multiple organ failure soon after recompression therapy. Proceedings of the Tenth International Congress on Hyperbaric Medicine, Best Publishing Company, 1992 : pp79-83.
- 2) Paul A. Nyquist, et al Detection of leukocyte activation in pigs with neurologic decompression sickness. Aviat Space Environ Med. 2004 Mar; 75 (3) : 211-4.
- 3) Gempp E, et al Risk factors and treatment outcome in scuba divers with spinal cord decompression sickness. J crit care. 2010 Jun; 25 (2) : 236-42. Epub 2009 Aug 13.