

一般演題 救急 OP2-5

雪崩による完全埋没後に右肺優位の肺水腫を呈し、浸漬性肺水腫類似の病態を疑った2例

○杉本 龍 吉池昭一

社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院 救命救急センター

【背景】

雪崩埋没後に肺水腫を呈した症例は散見され¹⁾、雪崩埋没者の死因の1つと考えられている¹⁾。雪崩による埋没救助後に、右優位の肺水腫を呈し浸漬性肺水腫 (Immersion pulmonary edema; IPE) 類似の病態を疑った2例を経験したため報告する。

【症例1】

30代男性。隊列を組み雪山を登っていた。左側から来た雪崩に巻き込まれ、右側臥位で埋没した。30分後に救出され、2時間後に当院へ搬送された。気道閉塞はなかった。

【主な来院時現症】

意識清明、深部体温 32.4℃、血圧 133/65mmHg、脈拍 140回/分、呼吸数 36回/分、SpO₂ 88% (室内気)。呼吸音は清で、全身に圧痛や外傷痕はなかった。

【主要な検査所見】

血液検査所見：CRP 0.01mg/dl、NTproBNP 24.4pg/ml。胸部X線写真：心拡大はなく、右肺野全域に血管陰影の増強、浸潤影を認める (図 1a)。胸部CT：右肺優位に肺水腫を疑うすりガラス影、浸潤影がある (図 1b)。心エコー図：LVEF 65.8% で心内圧上昇を疑う所見はない。

【症例2】

50代男性。症例1と同じ列で登山しており、同様に右側臥位で埋没した。20分後に救出、当院へ搬送された。気道閉塞はなかった。症例1と同様に低体温、低酸素血症があり、胸部画像検査で右優位の肺水腫像を認めた。

【臨床経過】

症例1, 2とも軽度の低酸素血症があり入院した。治療介入なく酸素化は改善し、肺野の陰影も改善したため、入院翌日に自宅退院した。

【考察】

2症例が片側肺水腫を呈した機序を考察した。雪崩埋没後の肺水腫の発生機序は上気道閉塞による陰圧性肺水腫¹⁾、低酸素誘発性左心不全³⁾、低酸素性肺血管攣縮 (Hypoxic pulmonary vasoconstriction; HPV)・肺高血圧による肺水腫¹⁾がある。気道閉塞がなく陰圧性肺水腫は否定的であった。HPVによる肺水腫は非 HPV 領域への過灌流によって生じる⁴⁾が、本症例はより HPV が強いであろう下肺優位だった点から否定的であった。左心不全も検査所見から否定的であった。IPEは水泳やダイビング中に生じる肺水腫で、四肢静脈血の再分布、労作、寒冷刺激、窮屈なウエットスーツ、陰圧呼吸などが原因となる静水圧性肺水腫と考えられている⁵⁾。本症例でも労作、寒冷刺激は共通し、ウエットスーツに代わり雪による四肢の圧迫があり、斜面の頭低位から静脈還流増加も加わって、荷重側の右優位の静水圧性肺水腫を来した可能性がある。

【結語】

雪崩埋没後の肺水腫はIPE類似の静水圧性肺水腫の可能性がある。

参考文献

- 1) Cohen JG, et al. Asphyxia after complete avalanche burial: A new paradigm. Resuscitation 2017; 118: e1-e2.
- 2) Guenther Sumann, et al. Pulmonary Edema after Complete Avalanche Burial. HIGH ALTITUDE MEDICINE & BIOLOGY 2012; 13: 295-296.
- 3) 日本登山医学会. 高山病と関連疾患の診療ガイドライン. 東京: 中外医学社. 2017; p18-29.
- 4) Tetzlaff K, et al. An update on environment-induced pulmonary edema - "When the lungs leak under water and in thin air" Front Physiol 2022; 13: 1007316.

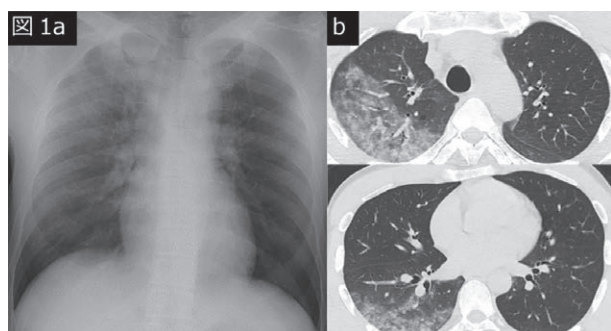


図 1