

一般演題 救急 OP2-4

急性一酸化炭素中毒時の血中一酸化炭素ヘモグロビンによる評価について

○大橋正樹 鈴木信哉

医療法人鉄蕉会亀田総合病院 救命救急科

急性一酸化炭素 (CO) 中毒後の遅発性脳症の発症を予防するため高気圧酸素治療を行う条件として意識消失、心虚血性変化、神経障害、著明な代謝性アシドーシスもしくはカルボキシヘモグロビン (COHb) が25%以上あることが挙げられているが、COHbは実際の臨床では重症度との相関が必ずしも良いわけではない。その理由の1つに、曝露後の時間経過でCOHbが解離することによる値の低下がある。COHbの半減期は空気呼吸で約5時間であるが酸素呼吸では約1時間余りとなっており、発症現場から病院到着までの救急搬送時酸素投与によりCOHbは時間経過とともに低下する。そこで我々は初診時の血液ガス分析値から発見時の推定COHb (初期推定COHb: 以下ieCOHb) を計算式 $[\text{ieCOHb}(\%) = (\text{測定COHb}) / (0.5^{t/[T1/2]})]$ t : 吸入時間, $T1/2$: COHbの半減期] で算出している。また、血中COHbレベルは曝露されるCO濃度とその曝露時間及び活動量 (分時換気量) に依存して計算式 $[\%COHb_t = \%COHb_0 [e^{-t/2398B}] + 218 [1 - e^{-t/2398B}] [0.0003 + (\text{ppmCO}/1316)]]$ t : 分, $\%COHb_0$: 曝露前 $\%COHb$, ppmCO : 環境のCO濃度, B : 安静時 (分時換気量 6,000mL) 0.1522・軽作業時 (同 18,000mL) 0.0646・重作業時 (同 30,000mL) 0.0404] で算出されることから、急性CO中毒事例では曝露されたCO濃度を推定する試みを行い、曝露パターンの分析を行っている。非常用発電機の屋内使用で発生した急性CO中毒の2事例を紹介する。大型発電機による例 (4名) では、2時間の曝露時間でieCOHbは $42.7 \pm 5.1\%$ (平均 \pm SD) で全員意識消失したが、携帯発電機による例 (3名) では2.5時間の曝露時間でieCOHbは $36.4 \pm 5.6\%$ で意識消失は3名共なかった。高濃度COに曝露された環境の平均CO濃度は計算式からそれぞれ872ppm, 616ppm (安静時) と推定された。今後とも患者受入時は情報収集を詳細に行いデータ蓄積して分析を行い、遅発性脳症に至るCOの曝露パターン (濃度と曝露時間) について検討を行う予定である。