

Crush syndromeの病態と治療(2) ~ Crush syndromeモデルラットにおける生理食塩液投与の効果 ~

○佐々木 裕美¹, 大井 一弥¹, 村田 勇¹, 山本 尚志², 吉澤 直也², 弘津 一郎², 森本 雍憲¹(¹城西大薬, ²ニプロ医薬品研)

【目的】Crush syndrome は、災害時に四肢等が長時間にわたり圧迫を受け、その状態が解除された後、虚血部位の血流再開・筋肉細胞障害により、高 K 血症、腎不全、循環血液量減少等を引き起こす病態であり、その治療法は未だ確立されていない。今回我々は、初期治療に使用されている生理食塩液を crush syndrome モデルラットに投与し、効果を確認した。【方法】ペントバルビタール麻酔下にラットの左頸静脈より生理食塩液を 1 mL/kg/hr にて投与を開始した。その後両下肢をラバーバンドで 5 時間圧迫し、圧迫解除 1 時間前から 3 時間後まで生理食塩液を 10、20、30 mL/kg/hr の速度で投与した (10、20、30 mL 投与群)。コントロール群は圧迫解除 3 時間後まで 1 mL/kg/hr にて生理食塩液投与を行った。圧迫解除直後および 3 時間後に下大静脈より採血し、血液検査 (K⁺、Ht、Mb、BUN、Cr、AST、ALT、LDH、CPK) を行った。さらに、各群の圧迫解除 48 時間後における生存率を算出した。【結果・考察】圧迫解除 3 時間後において、各投与群で、Ht、Mb、AST、ALT 及び LDH の上昇 (コントロール群) に対して有意な低下が確認され、これらは用量依存的に低下する傾向がみられた。一方、K⁺、BUN、Cr 及び CPK の上昇に対しては有意な変化はみられなかった。圧迫解除 48 時間後の生存率はコントロール群と比較し、各投与群で有意に上昇した。以上より、crush syndrome モデルラットに生理食塩液を投与することで循環血液量減少が抑制され、生存率は上昇した。しかし、crush syndrome において致死的な要因と考えられている K⁺上昇、腎機能低下の抑制には至らなかったことから、今後、種々の薬物を用いて治療効果についてさらに検討する必要があるものと考えられた。