

Crush syndromeの病態と治療(1) ～急性期crush syndromeモデルラット作製に関する研究～

○村田 勇<sup>1</sup>, 大井 一弥<sup>1</sup>, 佐々木 裕美<sup>1</sup>, 安井 紀陽<sup>2</sup>, 筒井 康浩<sup>2</sup>, 吉澤 直也<sup>2</sup>, 弘津 一郎<sup>2</sup>, 森本 雍憲<sup>1</sup>(<sup>1</sup>城西大薬, <sup>2</sup>ニプロ医薬品研)

【目的】crush syndrome とは、災害時に四肢等が長時間圧迫を受け、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、高ミオグロビン (Mb) 血症、腎不全、循環血液量減少などの全身症状を引き起こす病態である。crush syndrome の臨床像と一致した動物モデルがないため、我々は、本疾患の治療法確立に必要な、実験的 crush syndrome モデルラットの作製を行った。【方法】ペントバルビタール麻酔下にラット両下肢をラバーバンドで 5 時間圧迫した (処置群)。非処置群は圧迫を行わず麻酔のみとした。ラバーバンド除去直前、3 時間後に腹大動脈及び下大静脈より採血し、血液検査 (pH、PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Lactate、BE、K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Ht、Hb、WBC、Plt、Mb、BUN、Cr、AST、ALT、LDH、CPK) を行った。また、圧迫解除 3 時間後の腎臓、腓腹筋の病理組織学的検査を行った。さらに、圧迫解除 48 時間後の生存率を算出した。【結果・考察】処置群では非処置群と比較して圧迫解除直前において Ca<sup>2+</sup> は有意に低下し、Mb、AST、ALT、LDH は有意に上昇した。圧迫解除 3 時間後では、後者 4 項目の変化に加えて pH、PaCO<sub>2</sub>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、BE、Plt は有意に低下し、K<sup>+</sup>、PaO<sub>2</sub>、Lactate、Ht、Hb、WBC、BUN、Cr、CPK は有意に上昇した。腎臓において Mb 尿症で発現する急性尿細管壊死の前段階病変に似た組織像が観察された。また、腓腹筋においては、筋肉内、間質内に浮腫が見られ、筋繊維の離解、変性が確認された。圧迫解除 48 時間後の生存率は、非処置群 100% に対して処置群は 0% であった。以上より、本モデルは代謝性アシドーシス、高 K 血症、高 CPK 血症、高 Mb 血症、循環血液量減少などの症状を呈し、crush syndrome の臨床症状を反映していると考えられる。