



〔CMJ要旨〕

ラット筋損傷後修復，除痛過程の圧迫療法， 冷却療法による治療効果の差異

稲毛 一 秀¹⁾ 折田 純 久¹⁾ 藤本 和 輝¹⁾ 山内 かづ代¹⁾
 國府田 正 雄²⁾ 赤澤 努³⁾ 江口 和⁴⁾ 古矢 丈 雄¹⁾
 中村 順 一¹⁾ 鈴木 都⁵⁾ 佐久間 詳 浩⁶⁾ 久保田 剛⁷⁾
 及川 泰 宏⁸⁾ 西能 健⁹⁾ 佐藤 淳¹⁰⁾ 志賀 康 浩¹⁾
 阿部 幸 喜¹⁾ 金元 洋 人¹⁾ 井上 雅 寛¹⁾ 木下 英 幸¹⁾
 乗本 将 輝¹⁾ 海村 朋 孝¹⁾ 高橋 和 久¹⁾ 大鳥 精 司¹⁾

(2018年1月23日受付，2018年3月15日受理)

【目的】ラット筋損傷モデルを用いて圧迫，冷却療法による治療効果を比較した。

【方法】8週齢雄性SDラットを用いdrop mass法にてモデル作成し，損傷後3時間にゴムで損傷部を30分圧迫した圧迫群 (n=36)，氷で損傷部を30分冷却した冷却群 (n=36)，未治療群 (n=36) の3群について比較を行った。損傷後3，6，18，24時間，3日，1週，2週の腓腹筋をHE染色で評価した。損傷後3，6，18，24時間の腓腹筋をELISA法にてTNF- α の定量評価を行った。損傷部にフルオロゴールド (FG) を留置し，損傷後3日のL4後根神経節でCGRP (疼痛関連ペプチド) による免疫組織化学染色を行った。

【結果】組織では未治療群と比し，圧迫群は損傷後6時間以降で出血や浮腫が少ない傾向にあった。冷却群は，損傷後6時間で出血や浮腫は減少するも，損傷後18時間以降で増強した。損傷後1週で未治療群は筋組織の壊死が残存するも，圧迫群，冷却群は筋線維修復が認められた。サイトカインは，圧迫群は未治療群と比し損傷後3，6，18時間共に低値を示した。特に損傷後6時間で有意に低値であった (P<0.05)。冷却群は未治療群と比し損傷後3，6時間で一過性な上昇を示すも，損傷後18時間では有意に低下した (P<0.05)。L4後根神経節でのFG陽性細胞中のFGとCGRPで二重標識される細胞の割合は，圧迫群，冷却群ともに未治療群と比し有意に低かった (P<0.05)。

【考察】圧迫，冷却療法は筋組織修復を促進し，疼痛の遷延化を予防するが，急性期では異なる経時的变化を示し，組織修復過程に差異がある可能性が示唆された。

Key words: muscle injury, compression treatment, ice treatment, rat

¹⁾ 千葉大学大学院医学研究院整形外科学

²⁾ 筑波大学整形外科

³⁾ 聖マリアンナ医科大学整形外科

⁴⁾ 下志津病院整形外科

⁵⁾ 千葉大学大学院医学研究院環境生命医学

⁶⁾ 国立病院機構千葉医療センター整形外科

⁷⁾ 東千葉メディカルセンター整形外科

⁸⁾ 千葉県こども病院整形外科

⁹⁾ 西能病院整形外科

¹⁰⁾ 千葉市立青葉病院整形外科