

メカニカルストレスと理学療法

金村尚彦¹⁾ 久保田圭祐²⁾ 加納拓馬³⁾ 森下佑里⁴⁾
岡 優一郎⁵⁾ 小曾根海知⁶⁾ 峯岸雄基⁷⁾ 村田健児¹⁾

Key Words メカニカルストレス 組織損傷修復 組織変性遅延 筋シナジー解析 理学療法効果

Point

- 適切な関節運動は、組織損傷に対する自己修復を促進させる
- 適度な運動は抗炎症作用の増加、骨髄付着部の病理的変化の防止、神経損傷軸索の再生や神経可塑性を促す
- 変形性膝関節症者の歩行中の筋シナジー解析では関節負荷の増大が示唆され、理学療法評価の新たな指標となる可能性がある

理学療法は、運動療法や物理療法などの物理的手段を用い、適度なメカニカルストレスを生体に与えることにより、自己修復能力の向上や、組織変性への進行の遅延を促すことができる。組織に適度な負荷を与えると、筋・靭帯・関節軟骨・腱などの組織のターンオーバーが促進され、恒常性を維持する。一方、過剰もしくは過小な負荷では、炎症や組織破壊、機能低下が引き起こされ、異化が進行する。適度な運動がどのように生体へ貢献するのか、生物学的視点から理学療法の効果を検証することは重要である。これまで筆者らが行ってきた動物とヒトを対象とした研究の一部を紹介しながら、運動器に対する「メカニカルストレスと理学療法」について議論する。

1) Naohiko KANEMURA, Kenji MURATA 埼玉県立大学保健医療福祉学部理学療法学科
〒343-8540 埼玉県越谷市三野宮 820
2) Keisuke KUBOTA 同研究開発センター
3) Takuma KANO 医療法人東西医会草加整形外科内科リハビリテーション部
4) Yuri MORISHITA 東京家政大学健康科学部リハビリテーション学科理学療法学専攻
5) Yuichiro OKA 北海道大学大学院保健科学研究院リハビリテーション科学分野理学療法学専攻
6) Kaichi OZONE 国立大学法人筑波大学附属病院リハビリテーション部
7) Yuki MINEGISHI 日本医療科学大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法学専攻