

平成 24 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が欧文の場合は和訳をつけること)

変形性膝関節症患者の膝側方剪断力に対する股関節内転筋筋張力の影響

学位の種類: 修士 (理学療法学)

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 理学療法科学域

学修番号 1895603

氏名: 大見 武弘

(指導教員名: 山田 拓実)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (欧文の場合は 300 ワード程度) で、本様式 1 ~ 2 枚 (A4 版) 程度とする。

【目的】変形性膝関節症 (膝 OA) における膝内反モーメント (KAM) の増加は、膝関節内側コンパートメントの荷重量増加という膝関節の力学的環境を反映していると考えられている。膝関節に対する力学的ストレスには、KAM のほかに、膝関節関節間力がある。本研究の目的は健常者と膝 OA 患者の自由歩行における膝関節への力学的ストレスを、関節間力 (側方剪断力, 圧縮力) を用いて検討することである。また股関節内転筋群が関節間力に及ぼす影響を、シミュレーションを用いて検討した。

【方法】対象は健常成人 7 名、膝 OA 群 13 名であった。膝 OA 群を大腿脛骨角 (femorotibial angle, FTA) により NFTA 群 ($FTA < 185^\circ$) 7 名, AFTA 群 ($FTA > 185^\circ$) 6 名の 2 群に分けた。自由歩行を三次元動作解析装置と床反力計を用いて計測し、そのデータを筋骨格モデル作成ソフトに取り込み解析を行った。統計解析は KAM, 側方剪断力, 圧縮力を Mann-Whitney の U 検定を行い健常群と膝 OA 群で比較した。健常群, 膝 OA 2 群において KAM, 剪断力, 圧縮力を、一元配置分散分析と Tukey 法により多重比較を行った。さらに膝 OA 群における各パラメータを Pearson の積率相関係数を用いて検討した。股関節内転筋群の筋張力を 20% 増加させたときの関節間力を比較・検討した。

【結果】側方剪断力は健常群に比べ、膝 OA 群で大きい傾向 ($p=0.08$) がみられた。膝 OA 群内で比較すると、AFTA 群が側方剪断力は大きい傾向があった ($p=0.07$)。膝 OA 群において側方剪断力は FTA と正の相関がみられた ($r=0.53, p<0.05$)。膝 OA 群では、KAM と膝側方剪断力は正の相関がみられた ($r=0.50, p<0.05$) が、KAM と圧縮力は相関関係がみられなかった。シミュレーションの結果、側方剪断力は健常群では有意差は認められなかったが、膝 OA 群ではシミュレーション後に有意に減少した。一方、圧縮力は健常者、膝 OA 群とも有意に減少した。FTA との関係を見ると、側方剪断力の変化量は正の相関、圧縮力の変化量は負の相関傾向がみられた。

【考察】圧縮力と比べ、側方剪断力の方が KAM との関連性が高い結果となった。床反力による KAM と、身体内部で大腿骨が脛骨を外側方向に押す力である側方剪断力は、lateral thrust の誘発と関連していると推察された。内転筋群の筋張力を増加させるシミュレーションの結果、FTA が大きいと、膝側方剪断力の減少量は大きくなり、圧縮力の減少量は逆に小さくなった。内転筋群の筋張力が増加すると、膝 OA に対する膝関節の負荷を減らすことが可能であると推察された。