

論 文 審 査 の 要 旨

報告番号	保論 第 2 号		氏名	徳永 健
審査委員	主 査	米 和徳		
	副 査	樋口 逸郎	副 査	松成 裕子
	副 査	田平 隆行	副 査	榊間 春利

Effect of foot progression angle and lateral wedge insole
on a reduction in knee adduction moment
足角と外側ウェッジが膝関節内反モーメントに及ぼす効果

【研究背景】

内側型変形性膝関節症では、膝関節の内側に負荷が集中する。そのため、膝関節内反モーメントを減少させることを目的に、外側ウェッジインソールが用いられる。外側ウェッジインソールは床反力と膝関節の位置関係を変えることにより、膝関節内反モーメントを減少させる。また、内側型変形性膝関節症を呈する症例では、足部を外側に向けて歩行することで、膝関節の負荷を軽減させることも報告されている。外側ウェッジインソールの効果は、歩行中の足部の向きによって異なると考えられる。本研究の目的は、歩行中の足部の向きが外側ウェッジインソールの効果に与える影響を明らかにすることである。

【方法】

若年健常成人20名を対象に、三次元動作解析装置および床反力計を用い、膝関節の外的な内反モーメントを分析した。対象者には、傾斜のない平坦な足底板と、傾斜が7度の外側ウェッジインソールを装着し、歩行させた。また、足部の向きを、通常、外向き、内向きの3条件で歩行させた。計6条件における膝関節内反モーメントを比較した。

【結果・考察】

1. 足部を外側に向ける歩行は、通常の歩行に比べ、膝関節内反モーメントが有意に小さく($P < 0.001$)、その効果は立脚前期($\eta^2 = 0.023$)よりも、立脚後期($\eta^2 = 0.147$)で大きかった。また、外側ウェッジインソールは、歩行中の足部の向きにかかわらず、どの歩行条件においても、有意に膝関節内反モーメントを減少させた($P < 0.001$)。その効果は、立脚後期($\eta^2 = 0.029$)よりも、立脚前期($\eta^2 = 0.063$)で大きかった。膝関節内反モーメントは、外側ウェッジインソールを装着し、足部を外側に向けた歩行で最も低値を示し、通常の歩行に比べ内反モーメントが15~18%減少した。したがって、足部の向きと外側ウェッジインソールが、歩行中の膝関節内反モーメントに与える効果はお互いに加算、補間されることが示された。
2. 足部を外側に向けることと、外側ウェッジインソールの装着は、いずれも足圧中心点を外側に移動させた($P < 0.025$)。また、膝関節内反モーメントの減少率と床反力のモーメントアームの減少率は類似した傾向を示し、有意な正の相関関係($r = 0.57-0.87, P < 0.01$)を認めた。このことから、足部の向きと外側ウェッジインソールによる膝関節内反モーメントの減少作用は、床反力の外側移動によるものと考えられた。

審査の結果、5名の審査委員は、本論文は、変形性膝関節症を呈する症例に対する理学療法に寄与することから、博士(保健学)の学位論文としての価値を十分に有すると判定した。