

언어구분 KOR 논문구분 원저/구연 논문분야 슬관절
 논문제목 퇴행성 슬관절염 환자에서 맨발 보행과 신발 보행의 생체역학적 차이
 영문제목 **The Biomechanical Difference between Walking barefoot and Walking in normal shoes**
 발 표 자 노경한 책임저자 이순혁
 저 자 노경한, 김태권, 경봉수, 이대희, 정웅교, 한승범, 1안성은, 2정혜진, 이순혁
 기 관 명 고려대학교 의과대학 안암병원 정형외과, 1고려대학교 의과대학 안암병원 스포츠 의학 센터, 2고려대학교 의과대학 안암병원 동작분석실

서론 : 퇴행성 슬관절염의 발생은 슬관절의 반복적인 역학적 부하의 이상으로 발생하는 것으로 알려져 있다. 생체내에서 관절내에 가하여지는 부하는 3차원 보행 분석으로 관절 Moment를 측정하여 평가 할 수 있다. 이 중 슬관절의 내전 moment는 슬관절 내측 퇴행성 관절염의 발생 및 진행과 직접적인 관련이 있다고 보고되고 있다. 슬관절의 부하는 일상생활 중 보행에서 주로 가하여지는데 일반적으로 신발보행이 많은 비중을 차지하고 있다. 선행연구들은 맨발보행 시에 슬관절 내측 퇴행성 관절염과 슬관절 내전 Moment의 영향에 관하여 보고하였는데 이는 신발 보행에 비하여 관절 Moment가 감소한다는 보고가 있다. 따라서 본 연구의 목적은 퇴행성 슬관절염 환자들에서 일반적 신발보행이 맨발 보행과 다른 생체역학적 차이를 분석하고자 한다.

재료 및 방법 : 퇴행성 슬관절염의 발생은 슬관절의 반복적인 역학적 부하의 이상으로 발생하는 것으로 알려져 있다. 생체내에서 관절내에 가하여지는 부하는 3차원 보행 분석으로 관절Moment를 측정하여 평가 할 수 있다. 이 중 슬관절의 내전 moment는 슬관절 내측 퇴행성 관절염의 발생 및 진행과 직접적인 관련이 있다고 보고되고 있다. 슬관절의 부하는 일상생활 중 보행에서 주로 가하여지는데 일반적으로 신발보행이 많은 비중을 차지하고 있다. 선행연구들은 맨발보행 시에 슬관절 내측 퇴행성 관절염과 슬관절 내전 Moment의 영향에 관하여 보고하였는데 이는 신발 보행에 비하여 관절 Moment가 감소한다는 보고가 있다. 따라서 본 연구의 목적은 퇴행성 슬관절염 환자들에서 일반적 신발보행이 맨발 보행과 다른 생체역학적 차이를 분석하고자 한다.

결과 : 관상면에서의 내전 Moment는 맨발 보행과 신발보행시 각각 족관절에서는 $0.095 \pm 0.004 \text{ NM/kg} \cdot \text{m}$, 0.138 ± 0.005 , 슬관절에서는 0.363 ± 0.014 , 0.437 ± 0.015 , 고관절에서는 0.829 ± 0.014 , 0.884 ± 0.017 로 세 관절 모두에서 맨발 보행시 신발 보행시 보다 유의하게 낮게 나타났다($P < .01$). 시상면에서의 굴곡 또는 신전 Moment는 맨발 보행 과 신발보행시 각각 족관절에서는 1.131 ± 0.010 , 1.159 ± 0.012 , 슬관절에서는 0.538 ± 0.002 , 0.657 ± 0.025 , 고관절에서는 0.568 ± 0.014 , 0.712 ± 0.016 로 세 관절 모두에서 맨발 보행시 신발 보행시 보다 유의하게 낮게 나타났다($P < .01$). 맨발보행과 신발보행에서 세관절의 관상면 및 시상면의 관절 Moment는 퇴행성 슬관절염 진행 정도와 하지의 역학적 정렬에 따른 영향은 없었다.

결론 : 맨발보행이 신발보행에 비해 각 관절에 미치는 역학적 부하가 낮다. 일상적 생활에서 신발 보행을 주로 하게 되므로 맨발과 유사한 보행패턴을 갖을 수 있는 신발을 착용하는 것이 퇴행성 슬관절염에 도움이 될 것이다.

acknowledgment :

슬관절, 보행분석, 동작분석, 생체역학, 신발