

언어구분 KOR 논문구분 원저/구연 논문분야 슬관절

논문제목 전방 십자인대가 정상 또는 손상된 슬관절에서 대퇴 경골 관절에 가해지는 과도한 수직 압박력이 경골의 전방 전위에 미치는 영향
The Effect of High Compressive Loading on Anterior Tibial Translation in Anterior Cruciate Ligament Intact and Deficient Knee

영문제목

발표자 김재균 책임저자 왕준호

저자 김재균, 왕준호*, 배태수**, 장기모*, 정주선*, 박정민*, 임홍철, 안진환‡

기관명 고려대학교 의과대학 구로병원 정형외과학 교실, *성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정형외과학 교실, ** 중원대학교 의료공학부 의료공학과, ‡ 성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 정형외과학 교실

서론 : 전방 십자인대의 주된 기능은 경골의 전방전위의 방지이다. 전방 십자인대 손상 시 인대의 재건이 필요하며, 이때 복잡한 정상 전방 십자인대의 생역학 및 운동학을 성공적으로 회복하는 것이 전방 십자인대 재건의 성공에 중요한 요소이다. 지금까지 슬관절에 가해지는 많은 외력 (전방 전위력, 내반/외반력, 내회전/외회전력, 수직 압박력)에 대한 슬관절의 전방 전위에 대해서 많은 연구가 있어 왔고, 특히 수직 압박력의 경우에 경골의 전방 전위가 증가한다고 보고하고 있다. 하지만 대부분의 연구는 체중 이하의 낮은 수직 압박력에 대한 연구이며, 우리가 일상생활을 할 때 가해지는 과도한 수직 압박력에 대한 연구는 많지 않다. 본 연구의 목적은 과도한 수직 압박력에 대한 경골의 전방 전위 정도를 슬관절의 굴곡각도에 따라서 분석하고, 이러한 과도한 수직 압박력이 가해지는 상태에서 가해지는 경골의 내회전력, 대퇴경골관절의 외반력에 대한 전방 전위 정도를 분석하고자 하였다. 그리고 이것을 전방 십자인대가 정상인 경우와 전방 십자인대가 손상된 경우를 비교하고자 하였다.

재료 및 방법 : 전방 십자인대의 주된 기능은 경골의 전방전위의 방지이다. 전방 십자인대 손상 시 인대의 재건이 필요하며, 이때 복잡한 정상 전방 십자인대의 생역학 및 운동학을 성공적으로 회복하는 것이 전방 십자인대 재건의 성공에 중요한 요소이다. 지금까지 슬관절에 가해지는 많은 외력 (전방 전위력, 내반/외반력, 내회전/외회전력, 수직 압박력)에 대한 슬관절의 전방 전위에 대해서 많은 연구가 있어 왔고, 특히 수직 압박력의 경우에 경골의 전방 전위가 증가한다고 보고하고 있다. 하지만 대부분의 연구는 체중 이하의 낮은 수직 압박력에 대한 연구이며, 우리가 일상생활을 할 때 가해지는 과도한 수직 압박력에 대한 연구는 많지 않다. 본 연구의 목적은 과도한 수직 압박력에 대한 경골의 전방 전위 정도를 슬관절의 굴곡각도에 따라서 분석하고, 이러한 과도한 수직 압박력이 가해지는 상태에서 가해지는 경골의 내회전력, 대퇴경골관절의 외반력에 대한 전방 전위 정도를 분석하고자 하였다. 그리고 이것을 전방 십자인대가 정상인 경우와 전방 십자인대가 손상된 경우를 비교하고자 하였다.

결과 : 전방 전위력을 가했을 때 전방 십자인대가 정상 또는 손상된 군 모두에서 전방 전위는 30도 굴곡에서 가장 크게 증가하였다가 다시 감소하였다. 수직압박력을 가했을 때 전방 십자인대가 정상인 군은 15도에서 60도 사이에서 통계적으로 유의하게 증가하였지만, 전방 십자인대가 손상된 군은 0도에서 60도 사이 모두에서 통계적으로 유의하게 지속적으로 증가하였고, 60도에서 가장 큰 전위를 보여주었다. 외반력을 가했을 때 전방 전위는 전방 십자인대가 정상인 군과 손상된 군 모두에서 0도에서 60도 사이에서 증가하였고, 내회전력의 경우 전방 십자인대가 정상인 경우 15도에서 60도 사이에서 증가 하였지만, 전방 십자인

대가 손상된 경우 15도와 45도에서 증가하였다. 전방 십자인대가 손상된 경우 모든 외력과 굴곡각도에서 통계적으로 유의하게 정상인 군보다 전방 전위가 증가하였다.

결론 : 전방 십자인대가 정상인 경우 과도한 수직 압박력을 가한 후 전방 전위가 15도와 60도 사이에서 유의하게 증가하였고, 45도에서 가장 큰 전위를 보였다가 다시 감소 하였지만, 전방 십자인대가 손상된 경우 0도에서 60도 사이에서 유의하게 증가하였고, 전방 전위 정도가 굴곡각도가 증가함에 따라서 계속 증가하는 소견을 보여주었다. 과도한 수직 압박력과 함께 가해진 내회전력과 외반력은 전방 십자인대가 정상인 군과 손상된 군 모두에서 슬관절 전방 전위를 유의하게 증가시켰다. 전방 십자인대가 손상된 경우 모든 외력과 굴곡각도에서 통계적으로 유의하게 정상인 군보다 전방 전위가 증가하였다.

acknowledgment :

전방 십자인대, 수직 압박력, 전방 전위
