

언어구분 KOR                      논문구분 원저/구연                      논문분야 슬관절

논문제목 인간의 사체에서 대퇴사두고건을 이용한 4가지 해부학적 재건술의 생역학적 비교

영문제목 **Biomechanical comparison of four anatomic ACL reconstruction techniques using quadriceps tendon in cadaveric human knee**

발표자 김동휘                      책임저자 김동휘

저자 김동휘<sup>1,2,4</sup>, Asai S<sup>1,2</sup>, 문찬웅<sup>1,2</sup>, 황선철<sup>1,2</sup>, 이상훈<sup>1,2</sup>, KeKlici K, Smolinski P, Fu FH<sup>1,2,3</sup>

기관명 1 Benedum Orthopedic Engineering Lab, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, 2Department of Orthopaedic Surgery, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, 3Department of Mechanical Engineering and Materials Science, University of Pittsburgh, Pittsburgh,

**서론 :** 최근 전방십자인대 재건술이 점차 등장점을 이용한 재건술에서 해부학적 재건술로 전환되면서 이중다발 재건술이 늘어가고 있으나 그 술식의 어려움이나 그 결과에 있어 논란이 많다. 또한 대퇴 사두고근은 여러 장점으로 전방십자인대 재건술에서 재 조명되고 있다. 따라서 저자들은 대퇴 사두고건을 이용하여 할 수 있는 단일 다발 전방십자인대 재건술과 3가지의 이중 다발 재건술을 동일한 사체에서 시행하고 그 생역학적 결과를 비교하여 보고하고자 한다.

**재료 및 방법 :** 최근 전방십자인대 재건술이 점차 등장점을 이용한 재건술에서 해부학적 재건술로 전환되면서 이중다발 재건술이 늘어가고 있으나 그 술식의 어려움이나 그 결과에 있어 논란이 많다. 또한 대퇴 사두고근은 여러 장점으로 전방십자인대 재건술에서 재 조명되고 있다. 따라서 저자들은 대퇴 사두고건을 이용하여 할 수 있는 단일 다발 전방십자인대 재건술과 3가지의 이중 다발 재건술을 동일한 사체에서 시행하고 그 생역학적 결과를 비교하여 보고하고자 한다.

**결과 :** 89N 전방 전위력에 대한 ATT의 결과에서 3가지 이중다발 재건술은 30°, 60°, 90°에서 정상과 같았으나 단일다발재건술은 30°에서 건측에 비해 통계적으로 높았다. 동일 외력에 대한 in-situ force에서는 단일다발 재건술이 정상과 비교하여 30°, 60°, 90°에서 유의하게 낮았다. 7Nm 외반력과 5Nm내회전력을 가한 후 ATT에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나 in-situ force는 1F-1T에서 정상에 비해 0°, 15°, 30° 모두에서 유의하게 낮았으며, 2F-2T에서 1F-1T보다 15°에서 높았으며, , 30°에서 1F-2T는 1F-1T보다 높았다.

**결론 :** 대퇴 사두고건을 이용한 3가지 모두의 이중다발 해부학적 재건술은 생역학적인 검사에서 정상과 같은 결과를 얻을 수 있었으며, 단일 다발 해부학적 재건술은 비록 그 결과의 차이가 2mm 미만 20N 미만의 차이일 지라도 정상보다 부족한 안정성을 보여 주었다. 또한 이중 다발 해부학적 재건술시 1F-2T, 2F-1T가 2F-2T와 같은 결과를 보임에 따라 경우에 따라 3개의 터널을 이용한 이중다발 재건술이 4개의 터널을 이용한 이중다발재건술을 대신할 수 있을 것으로 판단된다.

#### acknowledgment :

해부학적 전방 십자인대 재건술, 생역학적 로봇 실험, 슬관절