

언어구분 KOR 논문구분 원저/구연 논문분야 견주관절
 논문제목 역행성 인공관절의 **FEM** 모델 연구에서 내전시 삽입물과의 충돌 각도
 연구와 임상 결과의 비교
 영문제목 **FEM analysis of the contact angle between implant and
 scapula and clinical results of thr reverse shoulder prosthesis.**
 발 표 자 전병관 책임저자 지종훈
 저 자 전병관*, 정재중, 양덕조*, 김영울, 박상은, 길호진, 박기범, 지종훈
 기 관 명 가톨릭대학교 대전성모병원, 충남대학교 기계설계 메카트로닉스 공학과*

서론 : 위마비를 보이는 거대 회전근 개 파열 환자나 회전근 개 관절염 환자에서 사용되는 역행성 인공관절 치환술은 기존의 인공관절 전치환술시 발생하는 관절와 삽입물 해리 등의 여러가지 합병증을 줄일수 있어 그 사용이 증가되고 있다. 그러나 역행성 인공관절 전치환술 수술시 여러가지 합병증이 발생할 수 있으며, 이중에서 견갑골 절흔(scapular notching)은 가장 흔히 발생하는 합병증중의 하나이다. 본원에서는 3D CT 를 이용한 FEM 모델을 이용하여 역행성 인공관절 전치환술을 시행하였을 때, 경건각과 후염각의 변화를 주어 견갑골 내측연과 충돌되는 각도를 측정하여 가장 많은 운동 범위를 보이는 각도를 측정하였으며, 이를 토대로 임상적으로 후염각 15°로 시행한 역행성 인공관절의 운동 범위 등의 임상 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법 : 위마비를 보이는 거대 회전근 개 파열 환자나 회전근 개 관절염 환자에서 사용되는 역행성 인공관절 치환술은 기존의 인공관절 전치환술시 발생하는 관절와 삽입물 해리 등의 여러가지 합병증을 줄일수 있어 그 사용이 증가되고 있다. 그러나 역행성 인공관절 전치환술 수술시 여러가지 합병증이 발생할 수 있으며, 이중에서 견갑골 절흔(scapular notching)은 가장 흔히 발생하는 합병증중의 하나이다. 본원에서는 3D CT 를 이용한 FEM 모델을 이용하여 역행성 인공관절 전치환술을 시행하였을 때, 경건각과 후염각의 변화를 주어 견갑골 내측연과 충돌되는 각도를 측정하여 가장 많은 운동 범위를 보이는 각도를 측정하였으며, 이를 토대로 임상적으로 후염각 15°로 시행한 역행성 인공관절의 운동 범위 등의 임상 결과를 보고하고자 한다.

결과 : 3D CT 모델을 이용하여 후염각 0도에서 40도까지 변화를 주면서 경건각을 155도, 145도, 135도로 바꾸면서 견갑골 내측연에 충돌하는 각도를 측정하였다. 0도 후염각에서 각각의 경건각에서 8.2,-1.2, -11.3도, 10도 후염각에서 7.6,-2.7, -13.1도, 20도 후염각에서 7.9,-2.7, -13.5도, 20도 후염각에서 7.9, -2.7, -13.5도, 30도 후염각에서 7.9, -2.6, -13.4도, 40도 후염각에서 9.1,-1.1,-12.4도로 측정되었다. 결과적으로 후염 각도 20도와 경건각 135도에서 가장 큰 내전 각도를 얻을 수 있었다. 임상 결과에서는 ASES, UCLA, SST 점수는 술전 각각 35 (0-63), 1 (0-4), 39 (3-81) 점에서 술후 52 (12-98), 19 (8-35), 3 (0-11)점으로 의미있게 향상되었으며($p<0.05$), 전방 거상, 외전, 내외전 및 외회전 모두 의미있게 향상되었다 ($p<0.05$).

결론 : 3D CT를 이용한 FEM 모델에서 후염각 20,30도와 경건각 135도에서 가장 큰 내전 각도를 얻을 수 있었다. 그러나 역행성 인공관절에서 외회전과 내전 모두를 고려하여야 하며 좀 더 장기 추시가 필요할 것으로 사료된다.

acknowledgment :

역행성 인공관절 전치환술, 후염각, 경건각, 견갑골 절흔, 내전