

대한정형외과 컴퓨터수술학회 소식지

Newsletter of the Korean Society for Computer-Assisted Orthopaedic Surgery

인사말

회장 송은규

해외학회 참관기

2011 CAOS-INTERNATIONAL, LONDON, UK

Article Review

슬관절 전치환술에서의 컴퓨터항법장치
유용성 평가를 위한 Meta-analyses

Case Review

Femoral component rotation for
intraarticular varus deformed femur in TKA

공지사항

- 2011년 CAOS-KOREA 학술대회 안내
- 2012년 CAOS-INTERNATIONAL 및 CAOS-ASIA 학술대회 안내
- 2011년 상반기 논문 현황
- 평생회원 가입안내



C A O S

CAOS
KOREA

“대한정형외과 컴퓨터수술학회 회원 여러분께”



회장 송은규

작년 연말 CAOS-KOREA가 대한정형외과 정식 분과학회로 인정받고, 이제 Newsletter를 창간하여 CAOS-KOREA 학회의 활동상과 여러 가지 소식들, 그리고 유익하고 알찬 정보들을 CAOS-KOREA 회원 여러분께 전해 드릴 수 있게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다.

이 자리를 빌어 회장으로서 모든 회원 여러분, 그리고 자문위원 분들과 임원 분들의 노고에 깊은 감사의 마음을 전합니다.

Newsletter는 CAOS-KOERA 학회가 앞으로 회원 여러분께 보다 친근하게 다가갈 수 있는 계기가 되고 대한정형외과학회 모든 회원 들에게도 CAOS-KOREA학회를 좀 더 많이 접할 수 있는 기회를 제공할 것이며, 이를 통해 내실 있는 학회로 발전하는데 도움이 될 것이라고 기대합니다.

CAOS-KOREA 학회는 정형외과 어느 분과 학회 못지 않게 중요하며, 가치 있는 학회라고 생각합니다. 현재에도 진행되고 있으나, 멀지 않은 미래에는 수술 전 계획, 수술 중 적용 그리고 수술 후 평가 등 정형외과 수술 전 분야에 걸쳐 어떠한 형태로든 컴퓨터와 이와 연관된 의료 공학의 접목은 필연적인 변화입니다. 이러한 변화와 발전 속에서 다양한 정형외과 세부 전공 의사가 함께 모여서 CAOS를 논의하고 발전시키는데 중추적인 역할을 할 수 있는 분과 학회가 되리라 믿습니다. CAOS-KOREA 회원 분들 뿐 아니라 모든 정형외과 학회 회원 분들이 격려와 관심을 가져 주시는 것도 여기에 있다고 생각합니다.

내년 2012년 6월 서울에서 제 12회 CAOS-INTERNATIONAL 및 제 9회 CAOS-ASIA 학회가 동시에 개최 됩니다. 성공적인 국제학회를 위해서는 CAOS-KOREA 학회 회원뿐 아니라 대한 정형외과 학회 모든 분들의 적극적인 관심과 후원이 절실히 필요하며, 회장으로서 여러분과 함께 CAOS-KOREA가 더욱 발전하는 계기가 되도록 최선을 다해 노력하겠습니다.

전임 회장님들과 임원 분들의 노력으로 매년 성과 있는 국내 CAOS-KOREA 학술대회를 진행하여 왔으며, 올해에도 결실의 계절 9월 16일 금요일에 서울 건국대학교 병원 강당에서 개최됩니다. 진료와 연구에 바쁘신 일정 속에서도 모쪼록 많은 분들이 참가하여 CAOS-KOREA 학회가 발전하는데 큰 힘을 실어주시길 부탁드립니다.

회원 여러분의 건승을 기원합니다.
감사합니다.

2011년 9월
CAOS-KOREA 회장 **송은규**



“공지사항”

장소: 서울 건국대학교 병원, 지하 3층 대강당
일시: 2011년 9월 16일 (금) 08:00~17:30
대한의사협회 평점: 6점
후원: 대한정형외과학회



CAOS-INTERNATIONAL 2011 LONDON, UK

문영완 (삼성서울병원)

역사적으로 오랜 프랑스와 영국의 라이벌 의식 때문에 연속으로 유럽 대륙에서 개최하게 된 11회 CAOS International 연례 학회는 6월 15일부터 18일까지 런던에서 열렸다. 시차 적응을 핑계로 하루 일찍 출발하여 화요일 하루 동안 런던 시내를 둘러 볼 기회를 가졌다.

Central London의 하이드 파크를 시작으로 도보로 버킹검 궁, 국회의사당, 빅벤, 웨스트민스터 사원, 트라팔가 광장, 내셔널 갤러리, 차이나타운, 대영 박물관 순으로 관광을 했다. 지도 한장 손에 들고 템즈강을 나침반 삼아 걸어 다니면서 '옛 영광의 심장'이라는 런던을 조금 더 가깝게 피부로 느낄 수 있었다. 과거와 현재 그리고 미래가 공존하는 도시 런던은 왜 이 작은 섬나라가 세계를 지배하여 '해가 지지 않는 나라' 였는지, 작은 건물에서부터 지하철, 버스 등 무심코 지나칠 수 있는 사소한 것에서부터 그 이유를 깨닫게 한다. 런던 지하철은 1863년 1월 10일, 패딩턴(비숍스로드)과 웨딩턴 간 6 km 구간에서 세계 최초로 개통됐다. 약 150년의 역사를 자랑하듯 열차 내부나 지하도로 곳곳에서 세월의 흔적을 실감할 수 있었다. 서울의 지하철에 비해 구불구불한 지하도로 구조를 가지고 있으며, 열차 내부도 튜브 모양으로 작고 좁지만 불편함을 전혀 느낄 수가 없었다. 런던의 도로는 대체로 편도 2차선 이내이다. 더군다나 버스는 복층이거나 2량을 연결하여 운행한다. 교차로는 신호가 없는 곳이 많다.

하지만 놀라운 점은 도로 한 칸을 점거하고 있는 택시를 비롯한 불법 주,정차 차량이 전혀 없다. 막힐 듯 하지만 막히지 않는다. 문득 도로 폭은 더 넓지만 항상 체증으로 시달리는 서울의 소공로나 언주로를 떠올리며 그 차이점이 뭔지 한 참을 걸으면서 생각하게끔 했다. 전 인류에게 세계 각국의 문화유산을 한자리에 모아서 두루 관람할 수 있게 하는 이른바 '문화의 보편성'을 제공한다는 대영 박물관은 영국이 19세기 후반 팽배했던 제국주의의 정점에 있던 열광이었음을 실감케 한다. 그리스 파르테논 신전의 상단부 조각상 하나 하나를 떼어다 전시해 놓고 '올려다 볼 수 밖에 없던 그래서 자세히 볼 수 없었던 예술 작품을 눈 높이에서 가까이 볼 수 있게끔 하였다'는 작품 설명을 보고 힘없는 약소국은 제 나라 문화재도 가질 수 없음을 다시 한 번 깨닫고 쓸쓸함을 금할 수 없었다.



Combined meeting of
12th CAOS-INTERNATIONAL and 9th CAOS-ASIA
장소: 코엑스 인터컨티넨탈
일시: 2012년 6월 13~16일

런던 관광의 또 하나의 즐거움은 쇼핑이다. 옥스포드 광장에서 피카디리 광장으로 이어지는 쇼핑타운은 많은 먹거리, 볼거리, 즐길 거리로 가득하여 런던의 문화를 직접 체험할 수 있었다.

학회는 다이애나와 찰스 왕세자가 결혼식을 올린 세인트 폴 교회 근처의 런던 템즈 강변에 위치한 Mermaid Conference Center에서 개최되었다. 학회장은 계단으로 연결된 3층 구조의 장소였다. 1층에 접수와 전시 부스를 일부 설치되었고, 2층에 극장식으로 된 회의장이 위치하였다. 회의장에는 참석자들이 무료로 무선 인터넷을 사용할 수 있도록 배려하였다. 3층 복도에 부스 일부와 별도의 홀에 포스터 전시장이 있었다. 회의장과 포스터 전시장이 떨어져 있는 것이 옥에 티였다.

6월 15일에는 Pre-Congress Educational Workshop이 개최되었다. 오전11시부터 오후 2시까지 임상 의사와 기초연구자를 위해 CAOS를 소개하는 2개의 Basic Workshop이 열렸고, 오후2시 부터 6시까지 7개의 주제(*Custom-made Surgical Guides, Morphology and Kinematics of the Arthritic Hip, TKR & Uni-compartmental Knee Surgery, Robotics & Navigation Systems, Novel Technologies, Statistical Shape Modelling and its Applications in CAOS, Biomechanics in Orthopaedic Surgery*) 로 Advanced Workshop이 열렸다. 그러나 10명 남짓의 인원만 참가한 조출한 자리였던 것이 아쉬웠다.

본 회의 일정은 6월 16일부터 18일까지 이어졌다. hip Arthroplasty가 4 session, knee arthroplasty가 4 session, 그 이외 osteotomy, spine, trauma, other joint가 각각 1 session 씩 주어졌다. 3일 동안 75개의 구연이 있었고, 96개의 poster가 전시되었다. 한국인은 약 12명 가량 참석하여 뜻 깊은 시간을 가졌다. 특징적인 것은 tea break와 poster session을 같이 하였으며 각 1시간씩 하루에 2번 있었다. 대체로 흥미로운 소재들이 많았으며, training resident에게 CAS가 필요한지, custom guide가 navigation과 robotics를 대체할 수 있는지에 대한 토론이 인상적이었다.

이 밖에도 아이팟을 이용한 navigation system과 단순 방사선 촬영을 3D reconstruction 해주는 프로그램을 소개하는 부스도 많은 사람들의 관심을 끌었다. 행사 진행에 있어 서서 먹는 식사, 서서 진행되는 banquet 등은 다소 낯설었으나, 이내 이 곳 분위기에 적응하면서 하루하루 학회 전 일정을 소화하면서 즐거운 시간을 보냈다.

시간은 유수 같아 어느덧 런던을 떠날 때 즈음, 내내 좋았던 날씨는 여기가 런던임을 알려주듯 부슬부슬 비가 내렸고, 마지막으로 걷는 Aldwich, 택시를 타고 내린 패딩턴 역, 구름긴 히드로 공항의 모습은 돌아가야 할 바쁜 일상 속에서 가끔씩 떠올리며 추억하라는 듯 오래오래 눈 앞에서 아른거렸다.





슬관절 전치환술에서의 컴퓨터항법장치 유용성 평가를 위한 Meta-analyses

장문종(국군수도통합병원) / 김태균(분당서울대학교병원)

전통적 방법의 슬관절 전치환술 시행 시, 경험이 풍부한 정형외과 의사라고 하더라도 최소한 10% 정도에서 3도 이상의 부정 정렬을 경험하게 된다고 보고된 바 있다. 따라서, 수술 과정에서 보다 정확한 정렬을 얻을 수 있는 술기의 필요성이 대두되었고, 컴퓨터항법장치가 슬관절 전치환술에 도입이 된 후, 하지 역학적 축 및 관절 삽입물의 정렬을 보다 향상시킬 수 있다는 많은 연구가 발표된 바 있다. 그러나, 이러한 연구에도 불구하고 컴퓨터항법장치의 유용성에 대한 논란이 지속되고 있다.

원저연구의 자료를 정량적으로 통합하여 분석하는 메타 분석(meta-analysis)은 개별 연구에 비해서 통계적 검정력을 현저하게 증가시킬 수 있으며, 지역별 특성, 또는 개별 연구기관의 특성에 의한 오류를 보정할 수 있는 장점이 있다. 더구나 통계적 유의성을 강조하는 개별연구에 비해서 효과의 차이(effect size), 예를 들면 부정정렬의 위험도가 감소되는 백분율, 또는 신뢰구간 등으로 주어지기에 중요한 사안에 대해서 문헌상에 발표된 자료를 통합적으로 분석하여 의사 결정을 하는데 유용한 연구방법론이다.

그러나, 대상 연구 선정 등 설계과정에서 연구자의 의도 하지 않았던 편견이 있을 수 있다는 점과 조사 설계 등이 치밀한 연구와 그렇지 않은 연구들을 통합할 수 있다는 점, 무엇보다도 선행 연구의 연구 수준이 그대로 남게 되어 오히려 선행 연구의 제한점이 감추어 질 수 있다는 점등의 단점이 있을 수 있다.

저자들은 근래에 발표된 세 편의 메타-분석 연구를 소개함으로써 독자들이 슬관절 전치환술에서 컴퓨터항법장치의 유용성에 대한 학계의 현 주소를 파악하는데 도움을 주고자 한다.

2007년 Bauwens 등¹⁾은 33개의 논문을 대상으로 하여 컴퓨터항법장치를 이용한 슬관절 전치환술과 전통적 방법의 슬관절 전치환술 사이에 결과를 비교하였다.

결과로 두 군간 수술 후 하지 역학적 축의 평균값에서는 차이를 찾을 수 없었으나, ± 3 및 ± 2 도 기준으로 하여 outlier 발생 정도를 비교한 경우에는, 컴퓨터항법장치를 이용한 군에서 통계적으로 유의한 outlier 발생 위험의 감소를 보고하였다. 그러나 컴퓨터항법장치를 이용한 위험 빈도(risk ratio)의 차이는 기준을 ± 4 , ± 5 , ± 6 로 증가시킴에 따라 감소하는 양상을 보였다.

반면, 수술 시간은 컴퓨터항법장치를 이용하는 경우, 평균 17분이 더 소요되었으며, 수술 후 감염 발생의 빈도, 혈전 색전증 발생 빈도에는 차이가 없었다. 슬관절 기능 점수에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, WOMAC 강직(stiffness) 점수에서만 컴퓨터항법장치 사용 군에서 더 좋은 결과를 보였다.

이상의 결과를 토대로, 이 논문의 저자들은 컴퓨터항법장치의 이용을 통하여 약 25% 정도의 부정정렬의 상대 위험도를 줄일 수 있다고 주장하였다. 그러나 이 논문의 저자들은 이와 같은 부정정렬의 감소 효과가 실제적 임상 효과로 이어질 수 있는지에 의문을 제기하였고, 이론적으로 기대되었던, 혈전 색전증의 발생 빈도 감소 등의 합병증 감소 효과가 없었음을 지적하면서 비용대비 효과에 의문을 제기하였다. 결론적으로 저자들은 하지 역학적 축의 개선 효과를 보고하면서도 컴퓨터항법장치 사용에 의한 이득은 제한적이었다고 주장하였다.

그러나 이 연구는 대상 논문 선정에 있어 대조군이 없는 논문도 포함하였다는 것과, 하지 역학적 축 이외에 관절 삽입물 각각의 정렬 상태를 비교하지 못했다는 점, 매우 제한된 숫자의 논문으로 임상 결과의 비교를 시행하였다는 점에서 한계를 가진다고 하겠다.

2007년 Mason 등²⁾은 29개의 논문을 대상으로 메타분석을 시행하였으며, 결과로 하지 역학적 축 및 관절 삽입물의 정렬 상태는 ± 2 도를 기준으로 한 경우에는 모든 평가 항목에서 컴퓨터항법장치를 이용한 군에서 향상된 결과를 보였으며, ± 3 도를 기준으로 한 경우에는 대퇴 삽입물과 경골

삽입물의 시상 정렬을 제외하고는 방사선학적 정렬 상태에 있어 유의한 향상 소견을 보였다. Bauwens 등의 연구와 달리 이 논문의 저자들은 하지 역학적 축 이외에도 대퇴 및 경골 삽입물의 정렬 상태를 ± 3 , ± 2 도를 기준으로 각각 평가하였는데 있어 의의를 가진다고 하겠다.

그러나, 이 연구에서도 level III의 대조군이 없는 논문을 분석 대상에 포함시켰으며, 슬관절 기능 점수나 합병증 발생 빈도 등 임상 결과를 포함하지 못한 부분에서 한계를 가진다고 하겠다.

2007년 Mason 등⁴⁾은 JBJS에 Letter to The Editor를 통하여 Bauwens 등의 논문은 자신들과 비슷한 논문들이 대상이 되었음에도 불구하고 전혀 다른 결론에 이르게 되었으며, Bauwens 등의 메타 분석 자료를 검토한 후 데이터 추출, 분배, 환자 수 산정, 환자 그룹 분배 등에 오류와 결과에 대한 잘못된 해석이 있었다고 주장하였다.

Mason 등은 Bauwens 등이 컴퓨터항법장치를 이용할 경우 3도의 부정 정렬 발생의 상대위험도(relative risk)를 25% 정도 줄일 수 있다고 해석한 것은 잘못이며, 이는 적절한 정렬의 얻을 수 있는 상대위험도, 즉, 적절한 정렬을 가질 기회(chance)로 해석해야 하며 따라서 전통적 방법의 슬관절 전치환술 시행의 경우에는 적절한 정렬을 얻을 상대적 기회(relative chance)가 25% 감소한다고 서술해야 했고, 이는 부정정렬이 발생할 확률이 전통적 방법에서 3배 높다는 것과 같다고 이해해야 한다고 주장하였다. 따라서, Mason 등은 Bauwens의 데이터를 정확하게 해석할 경우, 컴퓨터항법장치의 사용을 통한 상당한 정렬상태의 개선이 있었다는 것을 알 수 있다고 주장하였다.

이에 대해서 Bauwens 등⁴⁾은 Mason 등이 지적한 내용이 사실과 다르며 자료 통합 및 분석에 오류가 없었고, 컴퓨터항법장치가 부정정렬의 개선에는 도움이 되지만 수술시간 증가 및 기능적 결과에서의 차이가 없음을 근거로 도출한 항법장치의 유용성에 대한 부정적 판단의 결과를 옹호하였다.

최근에 Cheng 등은 무작위대조실험(RTC)과 준무작위대조실험(quasi-RCT)만을 대상으로 메타 분석을 시행하였다

전체 환자를 대상으로 outlier의 기준을 ± 2 와 ± 3 로 세분하여 분석한 결과, 컴퓨터항법장치를 이용한 군에서 하지 역학적 축과 삽입물의 모든 정렬 상태가 더 좋았다. 하위집

단 분석을 시행한 결과, CT를 사용하지 않는 장치의 경우에는 전통적 방법으로 수술한 경우보다 경골 삽입물의 시상 정렬을 ± 3 기준에서 평가한 경우만 제외하고 ± 2 와 ± 3 로 평가한 모든 항목에서 향상된 하지 역학적 축과 삽입물의 정렬 상태를 보였다.

이 연구는 기존의 메타 분석과는 달리 무작위대조실험과 준무작위대조실험만을 분석의 대상으로 포함시켜 연구 결과의 신뢰성을 높여 의의가 있는 연구로 생각된다. 그러나, 출간 바이어스(publication bias)가 있는 것으로 나타났으므로 이에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다. 또한 하부집단분석에서 CT를 기반으로 한 장치와 전통적 방법간 비교에 있어서 연구 논문 수가 상대적으로 적었으며, 경골 삽입물 시상 정렬에 대한 분석이 불가하여 정보 제공에 한계점이 있었다. 또한, 관절 삽입물 및 하지 역학적 축 정렬의 향상된 결과와 임상 결과와의 연관 관계를 포함하지 못한 부분에서 한계를 가진다고 하겠다.

위에서 소개한 메타 분석과 연구자들의 토론 내용을 고려할 때 컴퓨터항법장치를 이용하는 경우 전통적 방법에 비하여 하지 및 치환물의 부정정렬이 발생할 위험성을 유의하게 감소시킬 수 있는 것으로 판단하는 것이 타당하겠다. 그러나 정렬에서 향상된 결과가 동통감소 및 기능회복, 치환물의 수명 등에서의 임상적인 척도에서의 향상에 기여할 수 있는지에 대해서는 현재로서는 판단하기가 충분한 정보가 없는 것으로 보인다.

참고문헌

1. Bauwens K, Matthes G, Wich M, Gebhard F, Hanson B, Ekkernkamp A, Stengel D. Navigated total knee replacement. A meta-analysis. J Bone Joint Surg Am. 2007;89:261-9.
2. Mason JB, Fehring TK, Estok R, Banel D, Fahrbach K. Meta-analysis of alignment outcomes in computer-assisted total knee arthroplasty surgery. J Arthroplasty. 2007;22:1097-106.
3. Cheng T, Zhao S, Peng X, Zhang X. Does computer-assisted surgery improve postoperative leg alignment and implant positioning following total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011.
4. Mason JB, Fehring T, Fahrbach K. Navigated total knee replacement. J Bone Joint Surg Am. 2007;89:2547-8; author reply 8; discussion 8-50.



Femoral component rotation for intraarticular varus deformed femur in TKA

염대섭 / 대구 열린 큰 병원

71세 여자 환자로 양측 무릎의 심한 통증 및 보행 장애 내원하였다. 양측 슬관절 운동 범위는 5~140도 였다. 단순 방사선 양측 대퇴골 심한 bowing (알파각 :12도)이 있으며 관절면은 우측 내반 5도 좌측은 6도 였으며 내측부 관절 간격이 완전 소실되었다, 하지 역학 축은 우측이 내반 31도, 좌측은 내반 27도였다(Fig. 1).

수술중 소견으로는 대퇴골의 내측부 골 소실이 많으며 전방 십자인대가 없었다. 대퇴골 관절면은 역학축과 이루는 각은 네비게이션 측정시 내반 8도 변형이었다(Fig. 2). 수술은 네비게이션(OrthoPilot ver 4,20) 도움 하에 내측 연부 조직 유리시키고, 먼저 경골부 골절제술을 시행하였다.

그리고 슬관절 0도 신전시키고 술 후 목표하는 역학 축 0도 에서 내-외측 간격을 측정하고 동시에 90도 굴곡위에서 내-외측 굴곡간격을 측정한 후 다시 신전 상태에서 연부조직 균형이 잘 맞는지 확인하였다. 그리고 다시 90도 굴곡위에서 내-외측 간격이 균형을 이루는 대퇴 삽입물의 크기와 함께 회전각을 정하였다. 대퇴 삽입물의 회전각은 수술중 사용할 수 있는 여러개의 지침 중에서 수술자의 판단에 의해posterior condylar axis을 기준으로 0도 회전하였다(Fig. 3).

대퇴골 골 절제를 역학 축에 90도하여 내측 부위는 5 mm의 얇은 골절제로 인하여 단단한 연골하골을 보였다(Fig. 3) NRG, PS type으로 수술하였다. 술중 네비게이션을 이용한 신전- 굴곡에서 내-외반 스트레스 검사에서 내-외측의 안정성을 확인 되었다(Fig. 4).

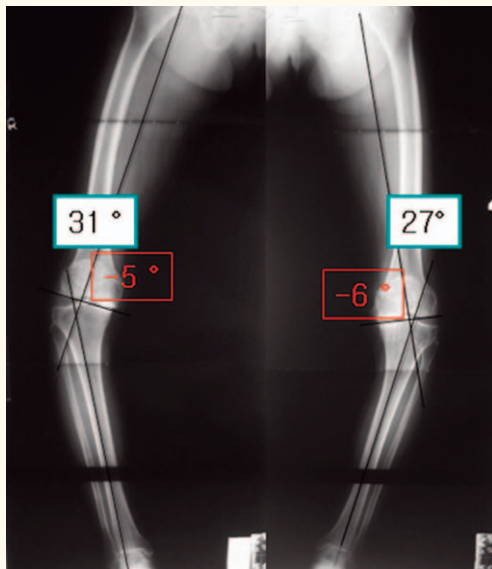


Fig. 1.

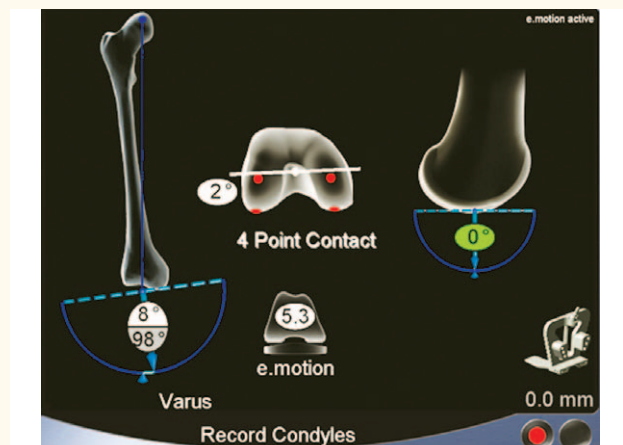


Fig. 2.

수술 후 방사선 사진에서 하지 역학 축은 우측은 내반 1.5도였고 좌측은 외반 1.5도를 얻었으며 대퇴 - 슬개골 관절의 안정성을 볼 수 있다(Fig. 5).

대퇴골의 전 외측 심한 bowing시 역학 축에 90도 골절제시 굴곡위에서 내측 불안정성을 초래하는 경우가 간혹 있다고 보고하였는데(Nagamine), 이는 굴곡위에서 내측 불안정성은 연부조직 유리정도와 대퇴삽입물의 회전각과 밀접한 관계에 의한 것으로 사료된다. 즉, 고식적 방법으로 통상적인 대퇴 삽입물 회전각을 결정하게 되면 특히, 굴곡위 내측 불안정성을 초래할 가능성이 있음을 주의해서 수술을 시행해야 하는 어려움이 있다.

상기 증례와 같이 원위 대퇴골 관절내의 심한 내반 변형이 있을시 골 절제 각이 정확하고 연부 조직 균형이 이루며, 대퇴삽입물 회전각을 정확하게 하여 굴곡위에서 내-외측 불안정성을 방지하는 것이 중요하다. 따라서 네비게이션을 사용하면 수술 중 실시간으로 제공되는 디지털화된 데이터를 이용할 수 있으며, 이를 참고로 하여 점진적인 연부 조직 유리술과 대퇴 삽입물의 크기와 회전각을 수술자의 판단에 따라 적절하게 선택할 수 있으며, 특히 신전 간격과 굴곡 간격을 컴퓨터 스크린에 제시되는 데이터를 통해서 동시에 조절 할 수 있다는 장점이 있다.

결론적으로 원위 대퇴 관절면의 내반 해부학적 변형을 보이면서 심한 내반슬을 가진 퇴행성 슬관절염의 인공 슬관절 전치환술에 있어 imageless navigation-assisted system을 이용한 방법은 굴곡 내측 불안정성의 위험성을 최소화 하면서 역학적 축의 교정은 물론 연부조직의 안정적인 균형을 획득하여 성공적인 수술 결과를 얻는데 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

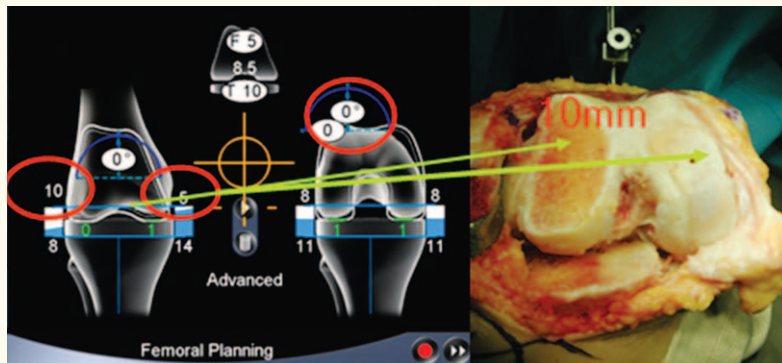


Fig. 3.

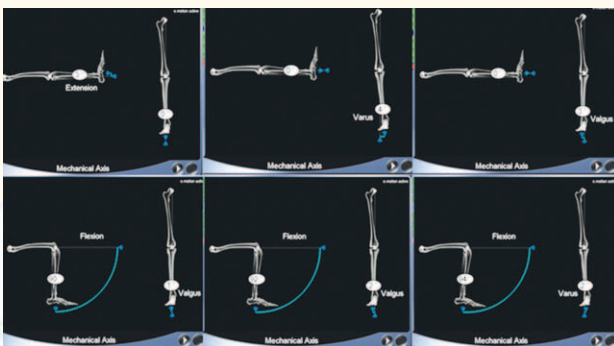


Fig. 4.

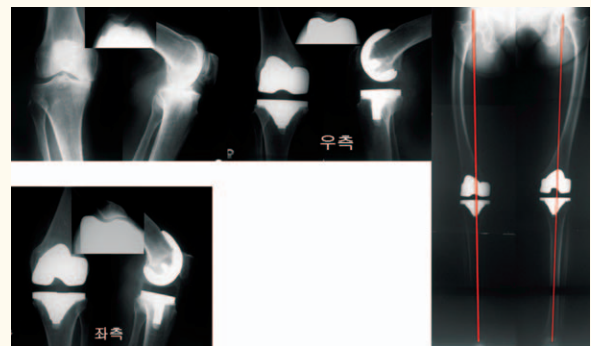


Fig. 5.

2011년 상반기 CAOS 관련 국내외 논문 발표 현황

AAOS 2011 Annual Meeting, February 15-19, San Diego, California, USA

Comparison of Rotational Stability Between Single and Double Bundle ACL Reconstruction, Myung Chul Lee, Sang Cheol Seong, Jak Jang, Joon Kyu Lee, Sang-Min Lee, Sang Ho Shim, Sahngghoon Lee, 서울대학교병원

Navigation Does Not Improve Radiographic Sagittal Alignment of a Femoral Component in TKA, Byung June Chung, Yong-Bum Park, Chong Bum Chang, Hyung Joon Cho, Eun Seok Seo, In Jun Koh, Kil Jae Lee, Sang Cheol Seong, Tae Kyun Kim, 분당 서울대학교병원

대한슬관절학회 29차 춘계학술대회, 5월 6~7일, 서울성모병원 지하1층 대강당

1. Change in limb length after closed wedge high tibial osteotomy using computer assisted surgery, 배대경, 송상준, 김강일, 김환진, 경희대학교병원
2. Rotational alignment of femoral component depending on femoral anteversion using navigation-assisted TKA, 임홍철, 박은경, 김민근, 고려대학교구로병원
3. The accuracy of femoral component rotation in navigation-assisted TKA: measured resection technique, 이한준, 정호중, 이재성, 양재준, 중앙대학교병원
4. Novel methods for 3D postoperative analysis of total knee arthroplasty using 2D-3D image registration, 김강일, 조계열, 김영준, 최진혁, 이진우, 강동경희대학교병원
5. Navigation system(brain lab)을 이용하여 시행한 nexgen 인공 슬관절 전치환술 후 5년 추시 결과, 신흥관, 이영국, 전수열, 윤영석, 최요한, 대구한미병원
6. 전자기장 네비게이션을 이용한 고도굴곡형 슬관절 인공관절 전치환술에 있어서의 회전형과 고정형 고안의 비교, 서정탁, 김태완, 부산대학교병원
7. Osteoporosis affects component positioning in computer navigation-assisted total knee arthroplasty, 이대회, 나경옥, 박지훈, 한승범, 고대안암병원

The 8th Annual Meeting of CAOS-Asia, May 27-29, Beijing, China

1. Intra-operative laxity of knee with cruciate retaining TKA using the balanced gap technique with navigation system, Eun-Kyoo Song, Seon Jong Keun, 전남대학교 화순병원
2. Posterior tibia slope in medial opening-wedge high tibial osteotomy with navigation : 3D vs 2D, Eun-Kyoo Song, 전남대학교 화순병원
3. Rotational alignment of femoral component depending on femoral anteversion using navigation-assisted TKA, Hong chul lim, 고려대학교구로병원

The 11th Annual Meeting of CAOS-International, June 15-18, London, UK

1. Posterior tibia slope in medial opening-wedge high tibial osteotomy with navigation : 3D vs 2D, Song EK, Seon JK, Jeong MS, Khan MS, Kang KD, Park CH, Yim JH, 전남대학교 화순병원
2. The early results of robot-assisted uni-knee arthroplasty (fixed bearing versus mobile bearing), Lee CT, Yoon SH, Hur JH, Kwon OM, Trabish M, Lee HJ, Park JS, Kim JY, 이춘택 정형외과
3. Comparison of robot-assisted total knee arthroplasty using conventional robot system and improved tissue sparing robot system, Lee CT, Yoon SH, Kim JY, Kwon OM, Trabish M, Park JS, Lee HJ, Choi SW, 이춘택정형외과
4. Comparative study of flexion stability between navigational and robotic total knee arthroplasty, Song EK, Seon JK, Jeong MS, Khan MS, Kang KD, Park HW, Yim JH, 전남대학교 화순병원
5. Comparison of isolated AM bundle and PL bundle augmentation in ACL reconstruction, Song EK, Seon JK, Park JK, Jung WB, Kang KD, 전남대학교 화순병원
6. Results of an early experience with custom-fit total knee replacement: intra-operative events, long leg alignment, and prosthetic placement, Song EK, Seon JK, Park JK, Kang KD, 전남대학교 화순병원
7. Direct application of MR images to computer-assisted bone tumor surgery: a technique for computer assisted bone tumor surgery, Yoon SH, Park IH, Yoon SH, Cheon SH, Cho HS, 경북대학교 병원
8. Novel 3S image registration integrated into conventional orthopedic robot system, Lee CT, Yoon SH, Kwon OM, Lee

- HJ, Trabish M, Kim M, Kim SH, Park SH, 이춘택정형외과
9. The short term results of hip resurfacing arthroplasty using personalized instrumentation ? 40 cases followup reports, Lee CT, Yoon SH, Hur JH, Trabish M, Kang MR, Kwon OM, Park JS, Lee HJ, 이춘택정형외과
 10. The effect of elevation of the joint line on mid-flexion stability in navigated cruciate retaining TKA, Seon JK, Song EK, Kang KD, Yim JH, 전남대학교 화순병원
 11. The use of navigation to obtain rectangular flexion and extension gaps during primary total knee arthroplasty and midterm clinical results, Song EK, Seon JK, Park JK, Jung WB, Kang KD, 전남대학교 화순병원
 12. Comparison of radiographic results of total knee arthroplasty using robot-assisted and conventional manual method in severe varus deformity, Lee CT, Yoon SH, Kim JY, Kim MK, Hur JH, Yang SC, Jung CY, Choi SW, 이춘택정형외과
 13. Preoperative prediction of gap balance based on the radiographic flexion and extension laxities in robotic TKA, Song EK, Seon JK, Park JK, Jung WB, Kang KD 전남대학교 화순병원
 14. Intra-operative laxity of knee with cruciate retaining TKA using a balanced gap technique with navigation system, Seon JK, Song EK, Kang KD, Yim JH 전남대학교 화순병원

[국내외 학술지 게재]

1. Short-term Follow-up of Posterior Cruciate Ligament-sacrificed Total Knee Arthroplasty Using a Mobile Polyethylene Insert - Navigation-aided Technique - 문영완, 도관홍, 한정훈, 이도경, 서재곤. 성균관대학교 삼성서울병원. 대한슬관절학회지. 2011;23(2):88-95.
2. Total knee arthroplasty using a hybrid navigation technique. Ong A, Jung KA, Orozco F, Delasotta L, Lee DW. Himchan Hospital. J Orthop Surg Res. 2011 May 26;6:26.
3. Analysis of Medial Flexion Gap After Medial Release for Varus Deformity by Navigation-Guided TKA. Moon YW, Kim JG, Woo KJ, Lim SJ, Seo JG. Samsung Medical Center. Orthopedics. 2011 May 18;34(5):355.
4. Osteoporosis affects component positioning in computer navigation-assisted total knee arthroplasty. Lee DH, Padhy D, Lee SH, Nha KW, Park JH, Han SB. Korea University, Anam Hospital. Knee. 2011 Apr 27. Epub
5. Comparison of joint line position changes after primary bilateral total knee arthroplasty performed using the navigation-assisted measured gap resection or gap balancing techniques. Lee HJ, Lee JS, Jung HJ, Song KS, Yang JJ, Park CW. Chung-Ang University. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Mar 23. Epub
6. Navigation-assisted total knee arthroplasty for the knee retaining femoral intramedullary nail, and distal femoral plate and screws. Kim KK, Heo YM, Won YY, Lee WS. Konyang University Hospital. Clin Orthop Surg. 2011 Mar;3(1):77-80.
7. Direct application of MR images to computer-assisted bone tumor surgery. Cho HS, Park IH, Jeon IH, Kim YG, Han I, Kim HS. Kyungpook National University. J Orthop Sci. 2011 Mar;16(2):190-5.
8. The impact of a rectangular or trapezoidal flexion gap on the femoral component rotation in TKA. Lee DH, Padhy D, Park JH, Jeong WK, Park JH, Han SB. Korea University, Anam Hospital. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Jul;19(7):1141-7.
9. Comparison of multilevel oblique corpectomy with and without image guided navigation for multi-segmental cervical spondylotic myelopathy. Lee HY, Lee SH, Son HK, Na JH, Lee JH, Baek OK, Shim CS. Wooidul Spine Hospital. Comput Aided Surg. 2011;16(1):32-7.
10. Shed blood re-transfusion provides no benefit in computer-assisted primary total knee arthroplasty. Lee DH, Padhy D, Lee SH, Kim TK, Choi J, Han SB. Korea University, Anam Hospital. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Jun;19(6):926-31.



Best Poster, Adult Reconstruction-Knee, 2011, AAOS

논문 제목 : Navigation Does Not Improve Radiographic Sagittal Alignment of a Femoral Component in Total Knee Arthroplasty

총 저자 : 정병준 (KS 병원), 장중범 (분당서울대학교병원), 조형준 (양산 부산대학교병원), 서은석 (국립중앙의료원), 고인준 (서울성모병원), 이길재 (다보스 병원), 성상철 (서울대학교병원), 김태균 (분당서울대학교병원)

“평생 회원가입 안내”

- ▶ CAOS-KOREA 학회 평생 회원 가입비는 30만원 입니다.
: (학회 회원 가입비를 아래 계좌로 입금하신 후에 평생 회원입회 신청서를 작성하여 Fax(02-2030-7369) 또는 E-mail (kwangjunoh@gmail.com)로 보내주시기 바랍니다. 확인 후 회원증서를 발송해 드리며, 가입 후 학술대회 등록은 전문의인 경우 회원 자격이 됩니다.)
- ▶ 계좌번호: 신한은행 140-009-326355 예금주 · 대한정형외과컴퓨터수술학회
- ▶ 문의처: Tel. 02-2030-7360 (CAOS-KOREA 비서 송윤희)

“평생 회원입회 신청서”

※ 입금자명과 회원가입 신청자가 다른 경우에는 정확히 구분하여 기입해 주십시오.

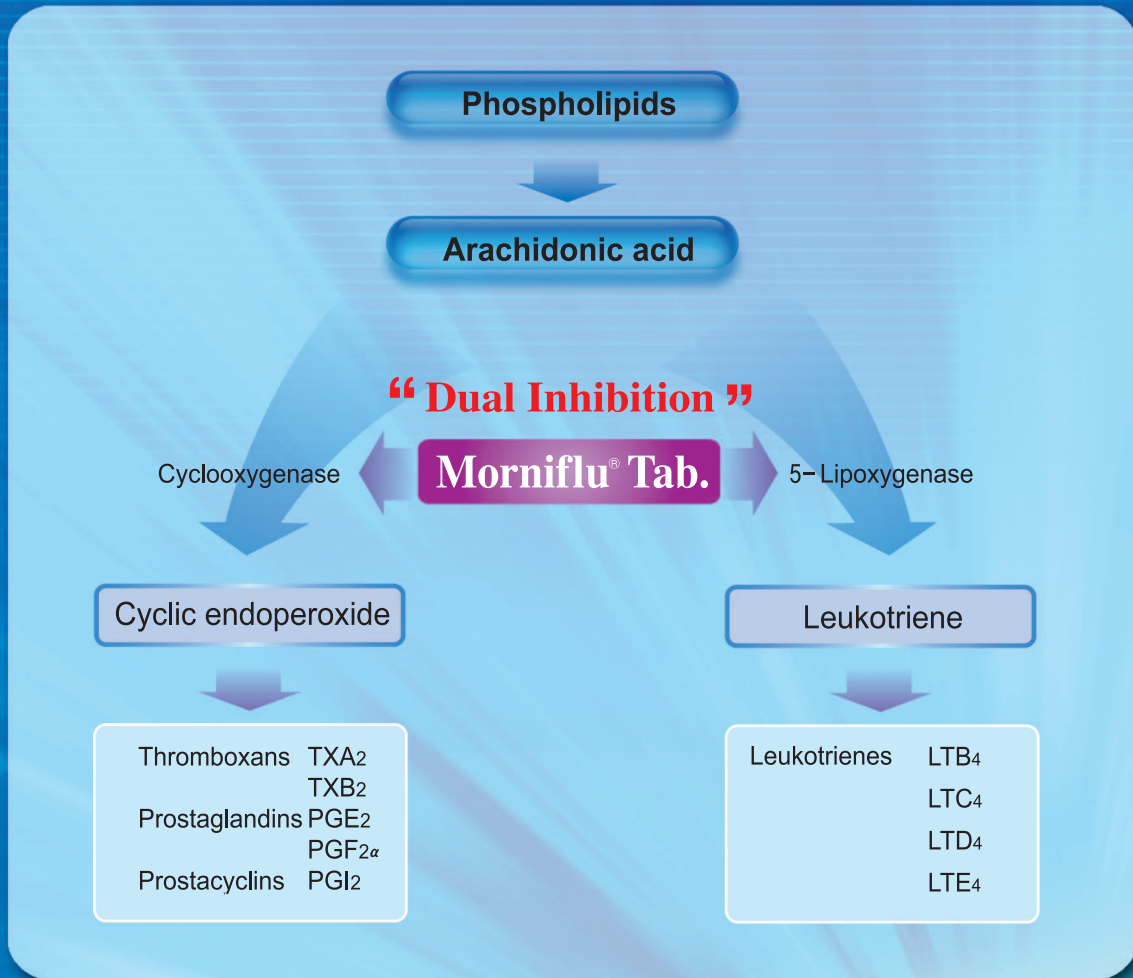
회원 신청자 성명	
한글: _____	영문: _____
주민등록번호: _____	입금자 성명: _____
근무처: _____	
주소: (직장) _____	
(우편번호) _____	E-mail: _____
전화: _____	Fax: _____
(자택) _____	
전화: _____	
의사면허증 번호: _____	전문의 자격증 번호: _____
졸업 대학: _____	
수련병원: _____	
전임의 수료병원 (해당자에 한함): _____	
<p>위 본인은 귀 회의 회칙과 제반 규정을 엄수하고 귀 회 발전을 위해 모든 행사에 적극적으로 참여하고 회원간 친목을 돈독히 하는데 최선을 다할 것을 서약합니다. 아울러 입회원서를 제출시, 평생회비를 납입하겠습니다.</p>	
20 년 월 일 회원 신청자 : _____ (인 또는 서명)	

New Trends in NSAIDs

Dual Inhibition of COX/5-LOX

Morniflu[®] Tab.

(Morniflumate 350 mg)



● **Dual Inhibition of COX/5-LOX**

Morniflu[®] Tab.은 COX와 5-LOX 이중억제 작용으로 더욱 뛰어난 진통작용 및 항염효과를 가집니다.

● **Less G.I. Trouble**

Morniflu[®] Tab.은 Mild Irritant 로 작용하여 위장관 보호성 Prostaglandins을 증가시키며, 위장관 손상에 관여하는 Leukotriene의 합성을 차단하여 위장관 내약성이 우수합니다.

Drug Information

성분·함량	Morniflumate 350mg
효능·효과	다음 질환 및 증상의 진통·소염·골관절 질환
용법·용량	성인 - 초회 용량으로 1일 2회, 1회 350mg 복용 환자에 따라 1일 2회, 1회 700mg까지 복용 할 수 있음. (본제는 낮은 용량에서 시작, 서서히 유효 용량까지 증량하는 것이 바람직함, 연령에 따라 적절히 증감)
포장단위	30, 100, 300정
보험청구코드	670300490

Challenging for the better human life,
we are always with you.

수입판매원
코오롱제약주식회사
http://www.kolonpharm.co.kr

Licensed from
Chiesi FARMACEUTICI S.p.A.
PARMA, ITALY

*기타 상세한 내용은 제품설명서를 참조하시거나 코오롱제약 소비자상담실(Tel: 080-203-6000)로 문의하여 주시기 바랍니다.