

컴퓨터항법 유도장치 수술로 수술오차 최소화

한림대학교 한강성심병원 인공관절센터



[환자사례] 선천적으로 짧았던 다리 환갑 넘어서 고쳐

경기도 부천시에 사는 정희순(가명, 62세) 할머니는 태어날 때부터 오른쪽 엉덩이관절이 빠진 '선천성 고관절 탈구' 상태였다. 제때 치료를 받지 못해서 오른쪽 다리가 왼쪽에 비해 약 10cm 정도 짧아졌다. 평생 동안 절뚝거리며 걸어 다니다 보니 이제는 왼쪽 무릎과 허리 통증은 물론 지팡이를 짚고도 제대로 걷기조차 힘들어졌다. 수소문 끝에 정 할머니는 이 달 초 인공관절 전문센터가 있는 한림대 한강성심병원을 찾아왔다.

진료결과 정 할머니는 오른쪽 다리가 짧아서 주로 왼쪽 다리에 체중을 싣게 된 것이 통증의 원인이었다. 왼쪽 다리에 무게가 쏠려 무릎관절이 손상됐고, 중심을 잡기 위해 오른쪽으로 힘을 주다 보니 허리가 휘어졌던 것이다. 연골이 닳아서 통증을 유발하는 왼쪽 무릎과 기형적으로 짧아진 오른쪽 엉덩이관절을 각각 인공관절로 바꿔주면 치료할 수 있다는 것을 알게 됐다. 정 할머니는 한강성심병원 인공관절센터의 인공관절 전용 수술실에서 컴퓨터항법 유도장치를 이용해 좌측 무릎의 인공관절 수술을 받았다. 이 장비는 의사의 임상적 경험에 의존하던 기존 수술법의 단점을 보완해 컴퓨터로 정밀하게 계산해서 수술 오차를 혁신적으로 줄인 첨단 수술방법이다.

일주일 후, 같은 방법으로 오른쪽 고(엉덩이)관절 인공관절 수술을 받았다. 수술도 최소절개 수술법으로 진행돼 회복도 빨랐다. 정 할머니는 인공관절센터의 지속적인 관리와 재활운동으로 제대로 걸을 수 있게 됐고, 통증도 말끔히 사라졌다.

관절수술의 혁명, 인공관절치환술

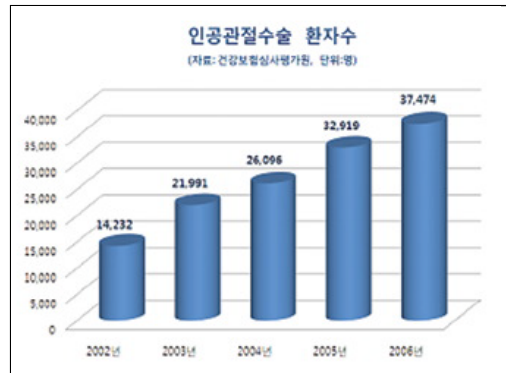
인공관절치환술은 손상돼 치료가 안되는 관절을 제거하고, 인공적으로 만든 관절을 삽입하여 원래의 관절기능을 회복시켜 주는 수술법이다.

인공관절은 연골이 손상되어 통증을 일으키는 관절에 모두 시술할 수 있다. 이 중 고관절과 슬관절에 가장 많이 적용된다. 인공관절치환술은 통증을 없애고 관절기능의 회복은 물론 안정성 유지와 관절 변형의 교정을 동시에 할 수 있는 장점이 있다. 인공관절의 형태는 고관절에서는 금속 또는 세라믹으로 만든 공과 기둥 모양의 부품과 특수한 플라스틱, 금속, 또는 세라믹으로 만든 컵 모양의 부품으로 구성되어 관절을 형성한다. 슬관절도 금속과 플라스틱으로 구성된 부품을 이용 파괴된 연골을 제거하고 무릎 주위의 뼈를 감싸 관절을 만든다.

인공관절은 환자의 나이와 건강상태, 활동성, 질환의 진행 정도, 그리고 사회 경제적 상태 등을 종합적으로 고려하여 신중히 선택해야 한다. 무엇보다 경험이 많고 전문성을 갖춘 의사에게 시술을 받는 것이 중요하다. 인공관절의 수명은 15년 20년 전에 젊은 사람들에게 인공관절을 수술했을 때는 약 15년 정도의 수명을 보였다. 그러나 현재는 인공관절 신소재의 개발 및 인체공학의 발달, 수술방법의 개선 등으로 수명이 현저히 길어졌다. 20년 이상 30년까지도 사용할 수 있을 것으로 예측된다. 그러나 정확하게는 지금 시술한 인공관절이 그 만큼의 수명이 지나봐야 정확하게 사용기간을 말 할 수 있을 것이다.

신소재의 개발 및 인체공학의 발달과 수술방법의 개선 등으로 상당히 향상됐지만, 부품의 마모나 파손, 뼈와 접촉부위의 고정상태 등으로 수명이 다하게 되면 재수술이 필요하다. 수술 후에는 1년에 1~2회 정기적으로 반드시 진찰을 받아야 한다.

구 분	적 응 증
고관절(엉덩이)	• 대퇴골부 무혈성괴사 • 류마티스성 고관절염 • 퇴행성 고관절염 • 고관절 주위 골절 • 선천성 고관절 탈구 • 고관절 주위 종양 등
슬관절(무릎)	• 퇴행성 슬관절염 • 류마티스성 골관절염 • 외상성 슬관절염 • 슬관절 주위 골절 • 슬관절 주위 종양 • 슬관절 구축 등



국내 최고의 인공관절센터를 지향한다

지난 2007년 한림대학교한강성심병원에는 인공관절클리닉을 확장해 인공관절센터를 개설했다. 첨단 장비와 시설, 우수한 의료진과 차별화된 서비스로 국내 최고의 인공관절 전문센터를 지향하고 있다.

반영구적인 신소재의 우수한 치료재료를 사용하고, 첨단 수술장비와 수술 절개 부위를 최소화하는 최소침습수술기법으로 환자의 빠른 회복을 도와

만족도를 높이고 있다. 현재 인공관절수술 후 환자들의 만족도는 95%가 넘는 만큼 예후가 좋다. 인공관절수술은 감염예방과 관리가 매우 중요하다. 인공관절센터에서는 인공관절 전용수술실을 두고 무균실로 운영된다. 환자 감염 위험성을 낮추고 빠른 회복을 돕기 위해서다. 환자 중심의 쾌적한 진료실과 상담실, 인공관절 전문 검사실과 재활치료실, 인공관절 전문병동 등은 특성화 진료에 맞춰 최신 시설로 운영하고 있다.

아시아지역 인공관절 최고 권위자 포진



한림대학교한강성심병원 인공관절센터를 이끌고 있는 장준동(정형외과·사진) 교수는 대한고관절학회장과 대한골연부조직이식학회장을 역임하고, 국제인공관절학회지

(the Journal of

Arthroplasty) 편집위원과 세계세라믹 인공관절학회장으로 국내외적으로 활발한 활동을 펼치고 있는 인공관절의 최고권위자이다.

특히 국제 인공관절학회「The Journal of Arthroplasty」의 편집위원으로 활동하며, 편집권을 가지고 2005년과 2007년에 Asian-Pacific issue를 발간하였으며 현재 2009년도판을 준비 중에 있다. 이를 통하여, 우리나라를 비롯한 아시아 인공관절 분야 연구의 학문적 위상을 높이고, 해부학적 특성, 생활양식, 언어, 문화 등이 서구와 다른 아시아의 관점에서 인공관절의 특성을 이해하는데 기여하였다. 이러한 학술적인 업적을 국제적으로 인정받아 ‘마르퀴스 후즈 후(Marquis Who's Who)등 세계적으로 권위 있는

인명사전들에 등재되어 있기도 하다.

또 장준동 교수는 그 동안 유럽 및 미국 등지에서 개최되어 오던 ‘국제 세라믹 심포지엄(12th International Bioceramic Symposium)의 학회장을 맡아 아시아에서는 처음으로 지난 2007년 9월 서울 개최를 이끌어 내기도 했다. 인공관절의 최신 소재인 세라믹을 이용한 치료에 관한 최신 지견에 관한 기초부터 임상까지 다루는 국제적 학술심포지엄으로 총 12개국에서 발표 연자로 참석했다.

장준동 교수는 1987년부터 현재까지 3천에 이상의 인공관절(고관절 및 슬관절) 수술을 시행했다. 특히 고난이도의 재치환술에서 우수한 성적을 보이며, 국내뿐만 아니라 아시아지역의 인공관절 분야에서 선도적인 역할을 수행하고 있다. 최근에는 대퇴골두무혈성 괴사에 관한 연구를 추진하여 국내 의학발전을 위한 기초 자료가 될 데이터베이스를 구축한 바 있다. 더불어 대퇴골두무혈성괴사 환자들에서 혈액응고계의 이상과 관련된 대표적인 유전자변이를 분석하여 한국인에서 이 질환의 유전적 배경을 규명하기 위한 연구를 하여 지난 2007년 9월 제 15차 아시아 태평양 정형외과 국제학술대회에서 국제학술상(논제: 한국인에서 대퇴골두무혈성괴사 발생의 유전적 배경)을 수상하기도 하였다.

수술 오차를 줄인 컴퓨터항법 유도장치 수술시스템

한림대학교한강성심병원 인공관절센터에서는 최첨단 전문 수술시스템으로 수술한다. 컴퓨터항법 유도장치(Navigation)를 이용한 인공관절 수술법은 의사의 임상적 경험에 의존하던 기존 수술법에서 벗어나 수술적 오차를 혁신적으로 줄인 최첨단 수술법이다. 적외선과 컴퓨터항법장치, 카메라를 이용해 환자의 인공관절 수술부위를 컴퓨터에 입력한 후, 모니터에 구성된



3차원 영상을 통해 검증을 거쳐 정밀하게 수술하는 전문 수술시스템이다.

컴퓨터항법 유도장치를 이용하면 환자의 관절구조에 맞게 다리뼈의 정렬축과 관절면을 정확히 계측할 수 있어 수술 시 오차를 0.5mm 이하로 줄일 수 있다. 수술 시 일시적으로 발생할 수 있는 정맥이 막히는 색전증의 발생 빈도도 현저히 감소시킬 수 있다. 이러한 첨단 수술법은 최소 절개수술이 가능해 수술상처를 최소한으로 줄여 피부와 관절조직의 손상을 줄이고 수술 시 출혈을 최소화할 수 있다. 수술 후에는 통증이 적고, 회복이 빨라 재활기간도 줄일 수 있다.

원스톱(One-Stop) 시스템으로 수술 후 관리까지

한림대학교한강성심병원 인공관절센터는 환자가 한 곳에서 모든 의료서비스를 받을 수 있는 원스톱(One-Stop) 진료체계로 운영된다. 전문 간호사제도와 상담실을 운영하여 환자는 예약에서부터 진료, 입원, 수술, 수술 후 관리, 치료, 퇴원, 그리고 퇴원 후 관리까지 최상의 전문 진료와 체계적인 관리시스템을 갖추고 있다.

특히 인공관절 수술 후에는 주기적인 관찰이 중

요하다. 인공관절센터에서는 퇴원환자의 정기적 진료 및 관리시스템으로 인공관절의 관리에 도움을 준다. 또한 ‘리포맥스 사이버 리퍼 시스템(Ref o Max Cyber Refer System)’을 개발하여 협력병원에서 환자 의뢰, 회송과 진료기록 조회 및 의학자료 제공 등을 할 수 있어 효율적인 협진이 가능하다. 협력병원은 필요시 시스템에 접속, 환자의 수술 및 치료내역을

조회 할 수 있다. 환자가 병원을 옮길 때마다 매번 진료자료를 챙겨야 하는 불편을 덜어준다.

인공관절의 미래를 연다!

한림대학교한강성심병원 인공관절센터에서는 수술적 치료뿐만 아니라 원인 규명 및 조기 발견에도 주력하고 있다. 대퇴골두무혈성 괴사에 관한 연구와 대규모 역학조사를 건강보험심사평가원과 함께 추진하여 임상 기초 자료가 될 데이터 베이스를 구축하고 있다. 더불어 대퇴골두무혈성괴사 환자들에서 혈액응고계의 이상과 관련된 대표적인 유전자변이를 분석하여 한국인의 유전적 배경을 규명하기 위한 연구도 진행 중이다.

또 인공관절을 장기간 사용함에 따라 발생하는 문제점들을 조기에 발견해서 해결하기 위한 다양한 연구를 진행하고 있다. 인구 고령화에 따른 인공관절수술 환자와 재수술을 필요로 하는 환자 증가에 대비하여 골 및 연부조직은행 활성화 등을 통해 골 결손 환자의 수술에도 적극 대비하고 있다.

/MP저널