CHA BUNDANG
Referral Center

CHA 의과학대학교 분당차병원

진료협력센터 News Letter | 2023 AUTUMN

CONTENTS

Topic Review

01_ 분당차병원 파킨슨센터
02_ 신경과 파킨슨병의 진단 및 감별진단
03_ 신경과 비정형 파킨슨 증후군의 진단과 치료
04_ 신경외과 파킨슨병의 수술적 치료(뇌심부 자극술)
05_ 재활의학과 파킨슨병 환자를 위한 운동
06_ 디지털혁신의료센터 파킨슨병에서의 동작분석 활용 및 최신 지견
07_ 분당차병원 로봇수술센터
08_ 외과 로봇 탈장 수술
09_ 유방암센터 Robot Mastectomy의 장,단점과 최신 지견
10_ 갑상선암센터 로봇 갑상선 유두암 수술
11_ 간담췌/이식외과 로봇수술센터 간담췌/이식외과에서는
12_ 비뇨의학과 비뇨의학과 로봇수술

News

13_ 공지사항 / 의사동정 / 주요 행사

외래진료일정

14_ 외래 진료일정
16_ 진료과별 소식

진료협력센터 진료의뢰 안내

■ 진료협력센터 담당자 연락처

- 진료의뢰 상담 및 예약 : 031-780-5168
- 회송(입원 및 외래) 상담 : 031-780-5656
- 협력네트워크(협력체결 등…) 담당 : 031-780-5164
- FAX : 031-780-5169
- 홈페이지 : http://refer.chamc.co.kr
- E-mail : rc5168@chamc.co.kr
- 카카오톡 채널 : 차의과학대학교 분당차병원 진료협력센터

■ 응급의료센터

협력병·의원 응급환자 의뢰를 위하여
전문의가 365일 24시간 응급 Direct call 받습니다.

구 분	응급 Direct call	비 고
권역응급의료센터	010-9684-0791	성인·소아외과
소아전문응급의료센터	010-3356-2939	소아
산부인과(응급산모)	010-9699-4860	응급산모

통권 제35호
발행일 _ 2023년 9월
발행인 _ 장수진
발행처 _ 차의과학대학교 분당차병원 진료협력센터
경기도 성남시 분당구 야탑로 59 분당차병원 본관 1층

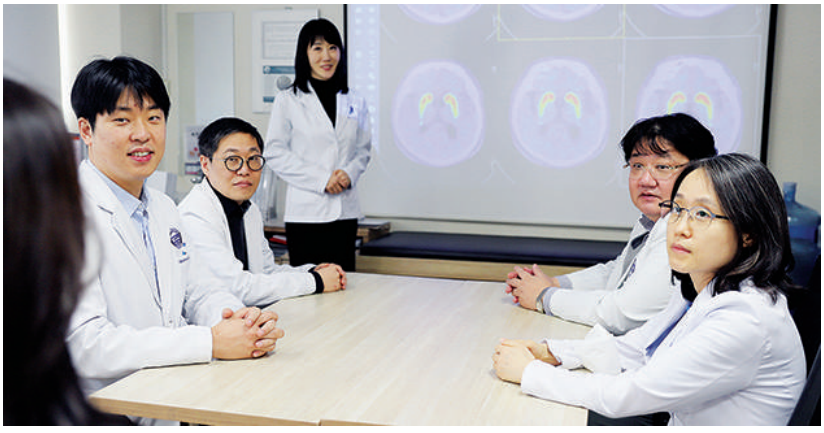
CHA 의과학대학교 분당차병원

파킨슨병 환자 맞춤
신경과, 신경외과, 재활의학과 다학제 진료
파킨슨센터

파킨슨병은 도파민을 분비하는 중뇌 흑질의 신경세포가 점차 소실되면서 발생하는 신경계 퇴행성질환으로 떨림, 느린 움직임, 강직, 자세 불안정, 보행장애 등 운동 증상을 비롯해 통증, 우울증, 불안, 수면장애, 기억장애, 자율신경계 장애, 인지기능 장애 등의 비운동 증상까지 다양한 증상이 나타나는 질환입니다. 치료제 개발과 전문적인 치료가 필요한 난치 질환인 만큼, 풍부한 임상 진료와 연구 경험을 가진 전문의들의 다학제 진료에 대한 요구가 높습니다. 이에 분당차병원은 파킨슨병을 비롯한 이상운동질환에 다학제 진료를 도입한 '파킨슨센터'를 개소했습니다. 김원찬 센터장을 주축으로 한 신경과(김현숙·허영은 교수), 신경외과(김주평 교수), 재활의학과(김종문 교수)가 함께합니다.

이번 센터 개소로 분당차병원은 파킨슨 환자의 병기에 따라 환자 맞춤형으로 치료 계획을 세우고 약물, 뇌심부자극술, 운동 등 원스톱 진료 서비스를 제공할 예정입니다. 떨림, 느린 움직임, 강직, 자세 불안정, 보행장애 등 파킨슨병과 관련된 질환을 여러 진료과의 협업으로 전문적이고 체계적으로 진료할 수 있습니다. 또한 차의과학대학교, 차바이오텍 등 차병원이 가지고 있는 산학연병(産學硏病) 네트워크를 기반으로 줄기세포를 비롯한 세포치료, 신경재생치료 연구를 더욱 확대하고 전자약과 디지털치료제의 연구 개발도 본격적으로 진행할 예정입니다. 파킨슨센터에 함께 하는 신경외과 김주평 교수팀은 지난 3월 차바이오텍이 개발한 태아 중뇌 조직 줄기세포에서 유래한 도파민 신경 전구세포(dopamine neuronal precursor cell)를 파킨슨병 환자 15명을 대상으로 임상시험을 진행해 세계 최초로 안전성과 운동 능력 향상을 확인했습니다. 이를 기반으로 치료 플랫폼을 구축하고 치료제 개발 연구를 통해 파킨슨병 정복이라는 도전을 계속할 것입니다.

김원찬 센터장은 "치료를 효과적으로 하기 위해 다학제 진료를 도입하고 차병원이 가진 강점인 신경재생치료 연구를 수행해 파킨슨병 환자들의 삶의 질 개선과 치료에 최선을 다하겠다"고 말했습니다.



파킨슨센터 다학제 진료

파킨슨병의 진단 및 감별진단

차의과학대학교 분당차병원 신경과 | 교수 김현숙

1. 파킨슨병의 진단

파킨슨병(Parkinson's disease, PD)은 대표적인 퇴행성 신경질환으로 점차 진행하는 전형적인 운동 증상을 바탕으로 임상적 파킨슨병을 진단할 수 있다.

2015년 제시된 MDS clinical diagnostic criteria(Mov Disord 2015;30:1591-1601)에서 파킨슨증은 서동증과 함께 안정 시 진전 또는 경직(bradykinesia and resting tremor or rigidity)이 확인되는 경우로 하며, 절대적 제외기준(absolute exclusion criteria)인 cerebellar signs, supranuclear gaze palsy, established diagnosis of behavioral variant frontotemporal dementia, parkinsonism restricted to the lower limbs only for >3 years, treatment with an antidopaminergic or with dopamine-depletion agents, absence of response to levodopa, cortical sensory loss, no evidence for dopaminergic deficiency on functional imaging, other parkinsonism-inducing condition을 보이지 않아야 한다.

특히, 서동증은 운동 속도가 느린 것뿐 아니라 반복적인 움직임이 지속되는 동안 처음보다 운동의 폭이나 빈도가 점차 감소하는 것을 확인해야 한다. 이 경우에도 red flag 증상이 2개 초과인 경우에는 임상적인 파킨슨병의 진단을 배제할 수 있는데 red flag 증상은 다음과 같다; rapid deterioration of gait, absence of motor symptom progression over 5 years, early bulbar dysfunction, respiratory dysfunction, early severe autonomic failure, early recurrent falls due to misbalance, disproportionate anterocollis, absence of common non-motor features of disease during >5 years, pyramidal tract signs, bilateral symmetric presentation.

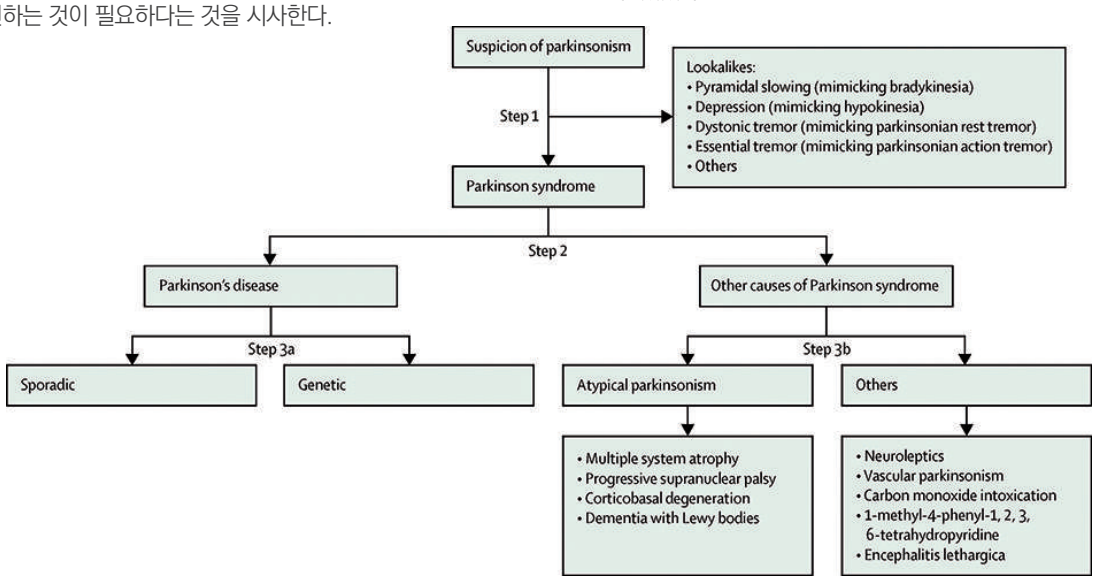
여기서 특징적인 것은 dopaminergic deficiency on functional imaging이 진단 기준에 포함된 것으로 영상 검사를 통해 파킨슨병의 핵심 병리 소견인 도파민 결핍을 확인하는 것이 필요하다는 것을 시사한다.

2. 파킨슨 증후군의 감별진단

파킨슨 증후군의 감별진단으로 고려할 임상적인 과정은 다음과 같다(Lancet 2021;397:2284-2303.). 1단계로 MDS clinical diagnostic criteria에서 정의된 파킨슨증의 유무를 확인한다. 파킨슨증과 비슷하게 보이는(lookalikes) 경우로는 서동증과 유사해 보이는 pyramidal slowing, hypokinesia와 유사한 우울증, 안정 시 진전처럼 보이는 근긴장이상성 떨림(dystonic tremor), 파킨슨병의 운동떨림과 비슷해 보이는 본태성 진전 등이 있다. 2단계로 파킨슨병(idiopathic PD)과 다른 원인의 파킨슨 증후군을 감별한다. 3a단계에서는 2단계에서 파킨슨병(idiopathic PD)이 확인되면 sporadic인지 유전적인지를 구분한다. 3b단계에서는 2단계에서 다른 원인의 파킨슨 증후군으로 판단된 경우로 비전형 파킨슨증후군(atypical parkinsonism; 다계통위축증, 진행성핵상마비, corticobasal degeneratio, 루이체 치매)을 포함하며, 이들 질환은 파킨슨병과 달리 예후가 좋지 않고, 질병의 진행이 빠르며 도파민성 약물에 제한적인 반응(또는 전혀 반응하지 않음)을 보여 낙상이나 치매, 조기 사망 같은 치명적인 합병증이 조기에 나타나게 된다.
그 외에 이차성 파킨슨증으로 가역적일 수 있는 약물유발성 파킨슨증, 혈관성 파킨슨증 및 일산화탄소 중독, 뇌염 등에 의한 이차성 파킨슨증이 원인 질환이 될 수 있다.

3. 파킨슨병의 진단과 감별진단의 중요성

상술한 바와 같이 퇴행성 파킨슨 증후군 외에 다양한 원인으로 파킨슨 증상이 나타날 수 있으며, 원인 질환에 따라 치료와 예후가 뚜렷이 달라지기 때문에 정확한 진단이 매우 중요하다. 한번 진단되면 장기간 치료를 하게 되는 파킨슨 증후군의 특징을 고려할 때, 초기에 면밀한 진찰 및 정확한 기준에 따른 진단이 장기적인 약물치료에 대한 환자의 부담을 줄이고 삶의 질을 유지할 수 있도록 할 수 있겠다.



비정형 파킨슨 증후군의 진단과 치료

차의과학대학교 분당차병원 신경과 | 교수 허영은

특발성 파킨슨병 외에도, 파킨슨 증상(느린 움직임, 강직, 보행장애, 떨림 등)을 보이는 질환군이 있는데, 대표적으로 비정형 파킨슨 증후군(atypical Parkinsonism), 또는 파킨슨 플러스가 되겠습니다. "플러스"라는 단어가 붙은 만큼, 전형적인 파킨슨 증상 외에 여러 가지 증상들이 질병의 초기부터 나타납니다. 이는 도파민 시스템 외에 뇌의 다른 신경 시스템에도 퇴행성 변화가 두드러지게 발생하기 때문입니다. 특발성 파킨슨병에 비해 드물기는 하지만, 특발성 파킨슨병에 비해 전반적으로 진행이 빠르고, 통상적인 도파민 약물 치료에 반응이 적고 오히려 부작용이 심각하게 발생할 수 있습니다. 뿐만 아니라, 낙상이나 삼킴 장애, 인지기능 장애로 인한 합병증으로 환자가 위험해질 수 있습니다. 문제는 질병의 초기에는 특발성 파킨슨병과 감별이 어려운 경우가 많고, 경우에 따라서는 만성 어지럼증이나 알츠하이머 치매 등으로 오진되는 경우가 있습니다. 따라서, 초기에 여러 가지 진단법을 이용하여, 정확히 진단하고, 환자와 보호자가 올바른 병식을 가질 수 있도록 제대로 설명하고 치료를 시행하는 것이 매우 중요합니다. 비정형 파킨슨 증후군에는 다계통 위축증, 진행성 핵상 마비, 피질 기저핵 변성, 루이소체 치매가 있습니다.

1. 다계통 위축증

다계통 위축증은 두 가지 타입으로 나누는데, 주로 파킨슨 증상과 자율신경계 이상을 보이는 경우를 파킨슨 타입의 다계통 위축증이라 하고, 주로 소뇌 기능 이상을 보이면서 자율신경계 이상, 약간의 파킨슨 증상을 보이는 경우를 소뇌 타입의 다계통 위축증이라고 합니다. 인구 10만 명당 5~10명 정도 발생하는 것으로 알려져 있습니다. 보통 발병 후 7~10년 후에 50%가 합병증으로 사망에 이르는 것으로 보고되어 있으나, 개인차가 커서 3~5년 이내 급속히 진행하는 경우도 있으며, 20년 이상 생존하는 경우도 있습니다. 따라서 초기에 정확한 진단과 관리가 중요하겠습니다.

다계통 위축증의 두가지 타입에서 자율신경계 이상은 공통적으로 나타나는데, 기립성 저혈압, 발기부전, 요실금, 절박뇨 등이 있습니다. 소뇌 타입의 다계통 위축증에서는 주로 나타나는 소뇌 기능 이상이 나타나며, 이와 연관되어 만성 어지럼이나 균형장애가 나타날 수 있습니다. 또한, 걸을 때 술에 취한 듯 걷거나, 발음이 어둔해지고, 사물을 제대로 겨냥하기 어려운 실조 증상이 발생할 수 있습니다. 이 외에 두 가지 타입에서 공통적으로 나타날 수 있는 증상으로 숨을 들이쉴 때 천명(stridor)이나 삼킴 장애, 고개가 앞으로 숙어지거나 자세가 옆으로 기울어지는 등의 자세 이상을 보일 수 있습니다.

2. 진행성 핵상 마비

진행성 핵상 마비는 몇 가지 타입이 있는데, 그중 가장 대표적인 유형이 리차드슨 증후군(Richardson's syndrome)이며, 이 외에 주로 파킨슨 증상을 보이는 유형과 보행 동결을 주로 보이는 유형 등이 있습니다. 진행성 핵상 마비 환자는 특징적으로 느린 움직임과 보행장애가 나타난 뒤 대부분 1년 이내에 넘어지는 증상을 보입니다. 특발성 파킨슨병에서 넘어짐이 질병의 중후반부터 나타나는 것에 비해, 진행성 핵상 마비는 질환의 초기부터 균형장애를 보이는 것이 가장 큰 특징입니다. 이 외에 수직 신속 눈 움직임이 느려지며 전두엽 기능 장애를 포함한 인지능 장애가 초기에 발생합니다.

3. 루이소체 치매

루이소체 치매는 알츠하이머 치매 다음으로 흔한 치매로서, 65세 이상의 노인에서 0.4%가 루이소체 치매를 앓고 있습니다. 파킨슨 증상 외에 질병의 초기부터 인지기능 장애를 보이며, 특징적으로 인지기능 장애의 동요를 보일 수 있고, 초기에는 기억력 장애보다는 언어능, 시공간 지각능, 실행능 장애가 두드러질 수 있습니다. 특발성 파킨슨병에서는 질병의 초기에 인지기능은 대부분 정상이기 때문에, 파킨슨 증상을 보이는 경우 인지 기능 검사를 통해 루이소체 치매 여부를 감별하는 것이 중요합니다. 이 외에 선명한 환시, 망상, 무기력, 우울, 불안 등의 증상이 동반될 수 있으며, 특히 환시와 망상은 도파민 제제 사용 시에 악화될 수 있습니다.

4. 피질 기저핵 변성

십만 명당 한 명의 비율로 발생하는 매우 드문 비정형 파킨슨 증후군입니다. 전형적인 파킨슨 증상 외에 근긴장이상증, 근간대증을 보입니다. 피질 침범 증상이 동반되는데, 실행증이 두드러지는 특징이며, 피질감각 소실, 실어증, 외계인 손 현상(alien hand syndrome)이 나타날 수 있습니다.

비정형 파킨슨 증후군의 진단은 특징적 임상 소견과 함께, Brain MRI, 도파민 PET 검사, 자율신경계 검사, 레보도파 반응도, 신경심리검사, 안구운동검사 등을 종합하여 일차적으로 추정합니다. 특히 Brain MRI 상에서 각각의 증후군에 따라 특징적 소견들이 있어 진단에 도움을 받을 수 있습니다. 자율신경계 검사와 안구운동검사 소견은 다계통 위축증이나 진행성 핵상 마비 진단에 결정적 단서를 제공합니다. 또한 신경심리검사를 통해 루이소체 치매 여부를 감별하는 것도 필요합니다. 하지만, 질병의 초기에는 상기 검사 소견들에서 뚜렷한 이상이 없는 경우가 있어, 비정형 파킨슨 증후군이 의심되는 경우, 최소 2년 이상의 지속적인 추적 관찰이 중요합니다.

비정형 파킨슨 증후군은 특발성 파킨슨병과 달리 통상적인 도파민 제제에 반응이 낮습니다. 하지만, 일부에서는 도파민 제제 사용 시 파킨슨 운동 증상의 호전을 보이는 경우가 있기 때문에, 부작용이 나타나지 않는 범위에서 파킨슨 운동 증상의 호전을 위해 충분히 도파민 제제를 사용하는 것이 필요합니다. 무엇보다 진단을 정확히 하여 환자와 보호자가 병에 대해 이해할 수 있도록 설명하고, 병이 진행함에 따라 발생할 수 있는 합병증상에 대해 미리 예방하고 선조치를 취하는 것이 매우 중요합니다. 비정형 파킨슨 증후군도 종합적이고 체계적인 보존적 치료를 시행한다면, 환자의 질병 예후를 향상하고, 보호자의 부담을 경감시킬 수 있으므로, 정확한 진단과 치료를 수행할 수 있는 기관과 협력하는 것이 매우 중요합니다.

파킨슨병의 수술적 치료 (뇌심부 자극술)

차의과학대학교 분당차병원 **신경외과** | **교수 김주평**

1. 파킨슨병의 수술적 치료

파킨슨병은 1817년 제임스 파킨슨에 의해서 처음 보고되었지만, 이후 파킨슨병에 관해 본격적인 연구가 시작된 것은 불과 30여 년에 불과합니다. 지금까지는 도파민 제제를 복용, 도파민을 보충하는 것이 주된 치료 방법입니다. 초기나 중기 환자들은 약물치료로도 일상생활에 크게 지장을 받지 않지만, 병이 진행될수록 신경세포 손실이 증가하고 도파민 저장이 어려워지면서 약물치료 효과가 떨어지는 한계에 직면합니다. 중증 및 말기 파킨슨병 환자들은 뇌에 전극을 삽입해 증세를 조절하는 뇌심부 자극술이 좋은 효과를 보이고 있습니다.

2. 뇌심부 자극술이란?

뇌심부 자극술은 뇌 특정 부위에 전기 자극 장치를 이식한 후 비정상적인 뇌의 신호들을 차단 및 조절시킴으로써 정상적인 뇌의 기능을 회복시켜 주는 시술입니다. 약물로 조절이 되지 않는 파킨슨병과 이상운동질환 및 정신질환에 있어 새로운 수술적 치료법으로 인정받고 있습니다.

3. 뇌지도 및 뇌세포 미세전기 기록을 통해 안전한 수술이 가능

수술 시 뇌세포 미세전기 기록장치를 이용하여 뇌세포마다 있는 특정 신호를 모니터링 함으로써 기존의 영상에만 의존하던 수술에 비해 더욱 정밀하고 안전하게 수술할 수 있습니다.

4. 뇌심부 자극술의 장점

가장 큰 장점은 뇌심부 자극술을 통해 환자의 운동기능을 향상시킬 수 있고, 만약 부작용이 발생할 경우 자극을 중지시키면 즉시 부작용이 사라진다는 것입니다. 즉, 다양한 전기 자극을 통해 효과는 최대화하면서 부작용은 최소화할 수 있습니다. 또한 시상핵 절제술과는 달리 뇌에 손상을 주지 않으므로 증상에 따라 다른 시술의 병행도 가능합니다. 파킨슨병 환자는 뇌심부 자극술 후 약 80% 이상의 환자에서 증상이 호전되며 약물 투여량을 획기적으로 줄여 약물의 부작용을 예방할 수 있습니다.

5. 치료 대상 질환

· 약물 부작용이나 운동 부작용이 심한 경우
  증상이 5년 이상 지속되고 약물에 반응이 있는 **파킨슨병**
· 약물 부작용 및 약물로 조절이 안 되는 **수전증(손떨림)**
· 전신성, 반신성, 구역성으로 약물로 조절이 안 되는
  사경을 포함한 근긴장이상증
· 만 18~60세로 5년 이상 정신과적 치료에 효과가 없으면
  정신건강의학과 의사의 권고가 있는 **난치성 강박장애**
· 3년 이상 항경련제 치료에 효과가 없는 난치성 간질로
  기존의 수술적 치료가 불가능하나 실패한 **간질**
· 약물로 치료가 안 되고 정신건강의학과 의사의 권고가 있는 **뚜렛증후군**

6. 뇌심부 자극술 시술 과정

1) 진단

수술 전 MRI, PET, 신경 심리 및 인지검사를 시행하며, 경우에 따라 신경과 및 정신건강의학과와 함께 검사를 진행합니다.

2) 전극선 삽입

환자의 머리에 고정틀을 씌우고 MRI를 찍어 목표하는 위치(시상하핵, 내측 담창구, 시상 등)에 전극선을 삽입합니다. 국소마취로 시술하며 3~4시간 소요됩니다.

3) 자극 발생기 삽입

전극선 삽입이 끝나면 양쪽 혹은 한쪽 쇄골하 부위에 자극 발생기를 삽입합니다. 자극 발생기 삽입은 전신마취로 시술하며 1~2시간 소요됩니다. 증상에 따라 전극선 삽입과 동시에 시술하기도 합니다. 3~5일간 전극선 삽입 반응 평가 후 수술하는 경우도 있습니다.

7. 부작용

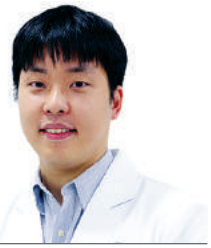
자극이나 질병의 경과에 따라 저린감, 증상의 악화, 언어장애, 부분적 마비, 불수의적인 근육 수축, 운동장애, 감각저하 등의 부작용이 드물게 있을 수 있으며, 이는 적절한 조치를 해 주면 호전됩니다.
수술로 인한 잠재적 위험성으로 개두술 및 전극선 삽입을 통해 뇌출혈과 마비, 발작, 감염 및 알레르기 반응, 수술 부위의 통증 및 두통이 드물게 있을 수 있습니다.
감염은 환자의 전산 상태 저하에 따라 발생하며 약물로 호전되지 않을 경우 자극 발생기를 제거합니다 두통 및 수술 부위의 통증은 수술 후 3~5일 정도면 호전됩니다.

8. 시행 후 주의사항

공항 이용 시에는 안전장치 시스템에 의해 자극 발생기가 영향을 받을 수 있으므로 주의가 필요합니다. MRI 시행 시에는 사전에 자극 발생기의 조절이 필요하니 반드시 주치의와 상의합니다. 그 외 인공심장박동기, 심장치료기, 제세동기, 초음파기기, 전기소작기, 방사선 치료 등에 영향을 받을 수 있습니다.

과학기술이 발달함에 따라 과거 난치성 질환으로 여겨지던 질환에 대한 새로운 치료가 객관적인 과학적 이론을 바탕과 비임상 연구, 임상 연구를 통해 활발히 진행되고 있으며, 파킨슨병에 대한 뇌심부 자극술은 그 치료 효과가 상당하다는 것은 이미 증명된 상태로 고통받는 파킨슨병 환자들에게 많은 도움을 주리라 생각됩니다.

파킨슨병 환자를 위한 운동



차의과학대학교 분당차병원 **재활의학과** | **교수 김종문**

파킨슨병을 치료하기 위한 방법들 중 비약물적 치료로 가장 효과적인 것은 운동입니다. 운동을 하게 되면, 파킨슨병에 도움이 되는 뇌유래신경성장인자(BDNF, Brain-derived neurotrophic factor)나 도파민의 생성이 증가한다는 연구들이 있습니다. 운동은 파킨슨병의 운동기능을 향상시킬 뿐만 아니라 주간 졸림, 인지기능 장애, 우울증과 같은 비운동 증상에도 효과적입니다. 반대로 운동을 하지 않는 사람의 경우에는 파킨슨병의 발생 위험도가 높아집니다.

파킨슨병 환자들의 운동에 대한 많은 연구가 있었으며, 이를 토대로 미국스포츠의학회와 파킨슨 재단에서 그동안의 연구를 바탕으로 운동의 가이드라인을 제시하였습니다.

크게는 **유산소 운동, 근력 운동, 균형 운동, 유연성 운동**을 하도록 권유하고 있습니다.

유산소 운동	근력 운동
· 3회/주 이상	· 2~3회/주 이상 · 큰 근육 위주로, 연속해서는 하지 않음
· 중등도 이상의 강도	· 한 번에 들 수 있는 무게의 40~50%로 시작 · 한 세트에 10~15회 · 30분 이상씩
· 한 번에 30분 이상씩 시행 · 일주일에 150분 이상	· 일주일에 2~3시간
균형, 민첩성, 멀티태스킹 운동	**유연성 운동**
· 2~3회/주에 집중적으로 시행 · 가능하면 매일 시행	· 2~3회/주 이상 시행 · 가능하면 매일 시행
· 안전한 범위 내에서 시행	· 약간 뻐근함이 느낄 정도
· 한 번에 30~60분 시행 · 일주일에 2~3시간/주 시행	· 한 근육당 15~60초, 2~4회

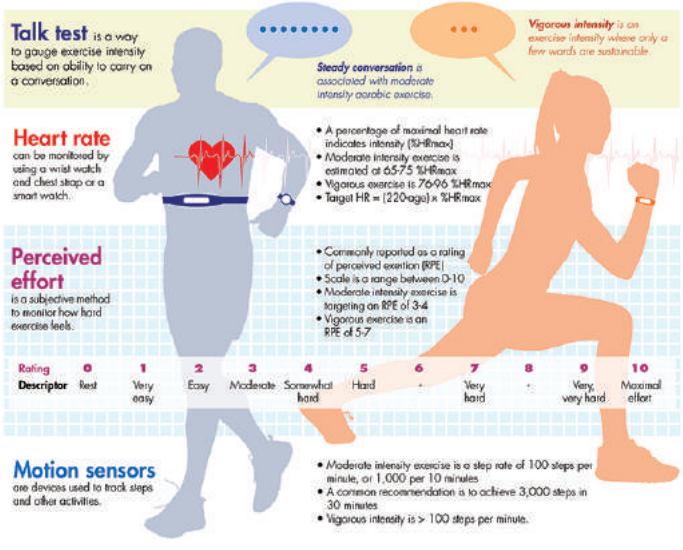
하지만, 파킨슨병 환자분들은 고령인 경우가 많기 때문에 다른 여러 가지 요소들을 같이 고려해야만 합니다. 예를 들어, 나이가 들면서 생기는 근감소증을 위한 근력운동이나 골다공증을 예방하기 위한 스트레칭도 같이 진행하여야 합니다.

또한 무릎 통증이 있는 사람의 경우에는 조깅보다는 실내 자전거나 수영장에서 걷기와 같은 운동이 더 적합하고, 운동은 지속적으로 해야 하므로 본인의 취향도 매우 중요합니다. 본인에게 효과적이고 지속적으로 할 수 있는 운동을 선택하시는 것이 파킨슨병 환자들의 운동을 진행하는 데 가장 중요하겠습니다.

운동 강도 설정

운동 강도를 설정하는 방법은 여러 가지 방법이 있으며, 지각에 의한 척도로는 Borg Rating of Perceived Exertion Scale을 많이 사용하고 있으며, 중등도의 경우에는 '약간 힘들다고 느끼는 정도', '살짝 땀이 나는 정도'에 해당합니다. 그리고 Talk test로는 운동을 하면서 지속적으로 대화가 가능한 정도를 중등도로 정의하고 있습니다.

최근에는 스마트워치 등을 사용하여 심박수나 걸음걸이를 측정할 수 있는데, 중등도 운동의 심박수는 (220-나이) x 65~75%에 해당하며, 예를 들어 60세의 경우에는 104~120회에 해당하겠습니다. 걸음걸이는 10분에 1,000보에 해당하는 정도를 중등도로 정의하고 있습니다.



Reference)
American College of Sports Medicine, Trending Topic | Parkinson's disease
American College of Sports Medicine, Trending Topic | Physical Activity Guidelines

파킨슨병에서의 동작분석 활용 및 최신 지견

차의과학대학교 분당차병원 차 미래의학연구원 디지털혁신의료센터 | 교수 전형민

1. 동작분석이란 무엇인가?

동작분석(motion analysis)이란 인간의 모든 움직임을 영상 장비 : 카메라, 적외선, IMU. Depth. 물리력 측정 장비 : 힘판, Load cell, 압력센서. 생체신호 측정 장비 : 근전도, 뇌파, 호흡 분석계 등의 다양한 장비로 측정하고 이를 통해 취득한 생체 데이터를 통합하여 물리적, 생리학적 관점에서 역동 역학, 수치해석 등의 방법을 통해 관절, 근육 등에서의 세부 분절별 운동학, 운동역학 데이터를 계산하는 방법이다.

이러한 분석 방법은 인간의 모든 동작을 분석하는 데 있어 다각도로 활용되고 있으며, 특히 의료계에서는 노화 혹은 질병에 의해 나타나는 동작의 특성 및 변화를 정밀 진단하고 예측하며 이후 증상의 완화 및 치료 전략을 수립하기 위해 다양하게 사용되고 있다.

하지만, 동작 분석의 많은 장점에도 불구하고 고가의 분석 장비와 전문 인력의 부족으로 인해 일부 대학병원을 제외하고는 이를 활용하지 못하는 경우가 많으며, 동작분석을 하는 경우에도 컴팩트한 장비를 사용하여 가장 기본적인 분석만 수행하는 경우가 대부분이다.

2. 최신 동작분석 트렌드

적외선 카메라를 통해 동작을 측정하는 영상 기법은 가장 고도화된 동작분석의 측정 방법이나, 환자의 몸에 적외선을 반사하는 반사 마커를 일일이 주요 관절 점에 부착해야 하는 어려움이 있었다. 이를 극복하기 위해 최근에는 인공지능 기술을 활용하여 마커를 부착하지 않고 움직임을 포착하는 마커리스 동작분석 시스템이 개발 및 상용화하는 추세이다.

3. 파킨슨병과 동작분석

1) 증상 진단을 위한 보행 분석

국내에서는 파킨슨병의 대표적인 증상인 보행 장애에 대한 진단 및 치료 전략을 수립하기 위해 보행 분석을 수행하는 연구 및 진료가 많으며, 가장 기본적인 보행지표인 보폭, 보행속도 등을 주로 분석해 왔다.

보행 분석은 보행 장애를 진단하는 고식적 평가 방법에 비해 정확하고 객관적으로 보행 척도를 분석하여 보행 장애를 통해 나타나는 증상의 발현 정도를 수치화함으로써, 장애의 정밀 진단뿐만 아니라 약물 및 수술, 중재 치료의 효과를 객관적이고 효율적으로 판단할 수 있는 지표로 활용되고 있다.

또한, 심도 있는 운동학 데이터 분석을 통하여, 파킨슨병에 의해 나타나는 특징적인 보행의 특징을 파악하고 이를 질환에 의한 보행 장애를 표적화할 수 있는 재활 전략을 수립하는 데 활용하고 있다.

2) 조기 진단 및 구분

국내외 연구진은 보행 분석을 통한 운동학적 데이터를 분석함으로써, 파킨슨병을 조기에 진단하는 지표를 발표하였으며, 파킨슨병(PD : Parkinson's disease)을 진단하는 것뿐 아니라 파킨슨병으로 잘못 진단을 받고있는 SWEDD (scans without evidence dopaminergic deficit)를 정량적으로 조기 감별하는 방법으로도 사용되고 있다.

이외에도 다양한 파킨슨병의 하위 레벨을 구분하는 척도로 동작분석 연구가 활발히 이루어지고 있다.

3) 동작분석을 통한 파킨슨병 낙상 위험예측

낙상은 골절과 와상을 유발하여 환자의 삶의 질과 수명을 단축하는 주요 원인으로, 파킨슨병이 있는 대부분의 환자는 질병이 진행되는 동안 적어도 한 번 낙상을 경험하게 된다.

이러한 낙상이 일어날 확률을 예측하고 나아가서는 낙상을 유발할 환경, 낙상을 하는 방향까지도 예측하는 데 동작분석을 활용하고 있다.

또한, 약화된 근육과 세부 동작을 파악함으로써 낙상을 예방하는 운동 중재 전략을 수립하는 데에도 동작분석이 활용되고 있다.

4. 차병원 동작분석랩 소개

분당차병원의 차미래의학연구원 디지털혁신의료센터 및 재활의학과 산하 동작분석실은 2022년 국내 병원 최초로 가장 정밀한 반사마커 부착형과 마커 없이 분석 가능한 마커리스 동작분석이 모두 가능한 하이브리드 동작분석 시스템을 보유하고 있으며, 가장 정밀한 힘판 측정시스템과 생체신호 측정 장비를 구축하였다. 또한 해당 장비를 운용 분석하는 전담 인력을 확보하여 질 높은 판독 서비스를 제공하고 있다.

이를 통하여 환자에게 최첨단 의료서비스 제공에 힘쓰고 있으며, 차세대 디지털 의료기술 개발에도 힘쓰고 있다.

로봇으로 정교하고 섬세한 고난도 수술을 시행합니다

분당차병원 로봇수술센터

분당차병원은 지난 2013년 10월 다빈치 로봇 수술 시스템을 도입한 이래 2023년 8월 현재까지 누적 수술 건수 4,500건을 돌파하며 축적된 경험과 노하우를 바탕으로 고난도 수술의 우수성을 높이고 있습니다. 복벽의 작은 구멍을 통해 로봇 팔을 삽입하여 의사가 원격 콘솔 장치에 앉아 3차원 확대 영상을 보며 수술을 진행, 인간 손의 한계를 넘어 정교하고 섬세한 수술을 제공할 수 있습니다. 개복수술에 비해 절개 부분이 작아 출혈량이나 수술 후 통증이 적어 일상으로의 회복이 빠르고 최소 절개로 흉터가 적어 환자의 만족도가 높습니다. 특히 단일공 로봇수술은 1인치 미만의 구멍을 1개만 뚫어 시행하여 수술 흉터가 거의 남지 않습니다.

분당차병원은 국내 최초로 같은 구멍을 이용해 전립선암과 담낭암을 동시에 절제하는 수술도 시행하였는데, 두 번 해야 하는 수술을 단 한 번의 수술로 줄여 환자의 체력 소모와 신경 손상의 부담 덜어 치료 효과와 환자 만족도를 함께 높이는 우수한 성과를 보였습니다. 이 밖에 세계 최초로 십이지장 팽대부 종양 환자의 췌장 보존 '로봇 팽대부 절제술' 개발, 단일 의료기관 최다 십이지장 종양 로봇수술 경험을 세계학회에 보고해 주목받았습니다. 또한 2018년 최고 난이도 수술인 미만성 담도암의 간·췌십이지장 동시 절제술의 로봇수술 성공, 2019년 췌장암, 담도암의 췌십이지장절제술(휘플수술)을 로봇수술로 성공적으로 시행하면서 한국 로봇수술의 위상을 높이고 있습니다.

외과, 성형외과, 비뇨의학과, 이비인후과-두경부외과, 흉부외과에서 최첨단 로봇 수술을 시행하고 있습니다.

분당차병원은 본원과 여성병원 수술실에 각각 다빈치 Xi 로봇 수술 시스템을 보유하여 수술을 시행하고 있습니다. 본원에서는 외과, 성형외과, 비뇨의학과, 이비인후과-두경부외과, 흉부외과가 로봇 수술을 시행합니다.

외과는 갑상선암, 담낭질환, 위암, 대장암, 직장암, 유방암, 간·담도·췌장암, 늑막종양, 탈장의 로봇 수술을 시행합니다. 3차원 입체 수술 시야와 15배 확대 영상, 사람 손과 똑같은 관절 운동과 손 떨림이 제거된 정교한 움직임이 주변 장기 손상, 출혈과 감염 등의 합병증을 줄일 수 있어 외과 수술에 유리합니다.

유방암센터에서는 외과와 성형외과의 협진으로 유방 전절제술과 유방 재건술을 로봇으로 시행하고 있습니다. 로봇을 이용한 절제술과 재건술은 절개 부위가 작아 부작용이 없고 유방암 수술 후 나타나는 환자의 상실감을 줄여 빠른 회복을 돕습니다. 2019년에는 로봇을 이용한 '유두 보존 유방 절제술'에 성공하기도 하였습니다.

비뇨의학과에서는 전립선암, 신장암, 신우암, 요관암, 방광암, 비뇨기고정술의 로봇 수술을 시행합니다. 좁은 골반강 안에 위치한 전립선을 3차원 입체영상을 보며 수술할 수 있기 때문에 요실금, 성 기능 부작용 등을 줄일 수 있습니다. 요도 길이를 충분히 남길 수 있고 출혈도 줄여 회복도 빠릅니다.

이비인후과-두경부외과에서는 인두암, 하인두암, 기저설암, 후두암, 침샘악성종양, 두경부 악성 종양에서의 경부 임파선 곽청술, 갑상선 질환, 두경부 악성 종양, 폐쇄성 수면무호흡증의 로봇 수술을 시행합니다. 갑상선 악성 질환의 경우, 경부 중앙이 아닌 귀 뒤 절개선 또는 액와 절개선을 이용해 갑상선 절제가 가능합니다. 기본 경부 절개와 달리 수술 후 머리 뒤쪽으로 보이지 않는 부분에 흉터가 남게 되어 수술 후 환자 만족도가 높습니다. 폐쇄성 수면무호흡증 치료를 위해서는 설근부 절제술을 시행하는데, 시야 확보가 어렵고 움직임의 제한이 있어 수술적으로 접근이 어려웠던 설근부를 경구강 로봇 수술법을 통해 절제할 수 있어 출혈, 미각 감소 등의 부작용을 줄이며 정교한 수술이 가능합니다.

흉부외과는 폐암, 식도암, 종격 종양, 심장판막질환의 로봇 수술을 시행할 수 있습니다. 모든 수술 절개 중 가장 통증이 심하고 오래 지속되는 개흉술의 단점을 로봇으로 극복할 수 있어 흉부 접근이 제한적인 고난도 수술에 특히 적합합니다. 크기가 큰 종격종양이나 악성종양의 경우 특히 흉강경 수술에서 접근이 힘들었던 상흉부의 대혈관 밀집 지역에서 정밀한 조작이 가능하여 안전하고 효과적으로 종양을 제거할 수 있습니다.

로봇수술센터 단체사진(본원)

문 의 | 분당차병원 로봇수술 코디네이터 031-780-1991

로봇 탈장 수술

차의과학대학교 분당차병원 외과 | 교수 한정희

'늙으면 아이 된다'라는 말이 있습니다. 즉 '나이가 들면 어린애가 된다'란 뜻으로 사람의 몸도 나이가 들면 모든 조직이 아기처럼 연해지게 됩니다. 특히나 복부의 복벽이 약해지는데 이로 인하여 발생할 수 있는 질환이 바로 탈장입니다. 현재 우리나라는 초고령화 사회로 접어들고 있으며, 나이가 들수록 복벽이 약해지는 만큼 초고령화 사회가 되면 탈장 환자는 더욱 많아질 것입니다. 하지만 안타깝게도 탈장에 대한 국민의 경각심은 여전히 낮은 실정입니다. 탈장 질환이 암과 같은 악성질환은 아니다 보니 설령 탈장이 발견된다고 하더라도 대수롭지 않게 여기거나 수술로 간단하게 해결할 수 있다고 생각하기 때문입니다.

1. 탈장은 어떤 질환인가요?

탈장이란 복강 내에 위치해야 할 내장 일부가 다른 조직을 통해 복강 밖으로 돌출돼 나오는 질환입니다. 대부분 약해진 복벽을 통해 복강 내 장기인 소장이나 대장이 빠져나오며 어느 곳에서나 발생할 수 있지만 특히나 서혜부(사타구니) 탈장이 가장 많이 흔하게 발생합니다.

2. 소아와 성인에서 모두 생길 수 있나요?

소아 탈장은 복벽의 틈새를 갖고 태어나는, 즉 선천적으로 발생하는 경우가 많습니다. 하지만 성인은 나이가 들면서 복벽이 약해지거나 격렬한 운동, 변비, 만성 기침에 의한 복압 상승 등 후천적인 원인으로 인해 발생하게 됩니다. 젊은 성인은 격렬한 운동으로 인한 스포츠 탈장이 많으며 노인은 복벽이 약해져서 발생하는 경우가 많습니다.

3. 탈장의 증상은 무엇인가요?

복부에 힘을 주거나 무거운 짐을 들면 복압이 상승하게 되고 이후에 사타구니 한쪽이 부풀고 묵직한 통증이 느껴지게 됩니다. 다만 이 또한 누워서 쉬면 괜찮아지고 탈장 부위를 누르면 부풀었던 부위가 다시 제자리로 돌아가기도 합니다. 따라서 탈장인지 긴가민가할 때는 빨리 병원을 찾아 정확한 진단을 받는 것이 중요합니다. 탈장은 절대로 자연치유 되지않는 질병입니다. 무엇보다도 탈장을 방치하게 되면 탈장 구멍으로 장이 끼어 다시 복강 내로 들어가지 못하는 감돈 상태가 발생할 수 있습니다. 감돈은 장 괴사, 장폐색 등을 일으켜 생명에도 치명적일 수 있습니다. 실제로 탈장으로 인한 장의 감돈으로 응급실을 방문하는 경우가 발생하게 됩니다.

4. 탈장의 주 치료 방법은 무엇인가요?

탈장은 약해진 복벽 틈을 보강하거나 막아야 하기 때문에 외과적 수술이 필요합니다. 근대적인 탈장 수술의 시작은 1800년대 이탈리아 외과 의사 바시니가 개발한 조직 봉합법의 개복수술입니다. 말 그대로 개복 후 근육과 인대를 봉합하는 방법인데 이때 조직 사이에 팽팽한 긴장이 존재하고 약해진 조직을 봉합하다 보니 수술 후 재발의 우려가 있었던 수술법입니다. 탈장 수술 후 재발을 낮추기 위한 다양한 수술방법이 개발됐으며 그중 가장 눈에 띄게 재발률을 낮춘 방법이 인공막(mesh)을 사용한 무긴장 수술법입니다. 인대와 근육을 바로 봉합하는 것이 아니라 인공막을 삽입하여 장기가 못 빠져나오게 하는 것입니다. 무긴장 수술법의 결과는 훌륭했으며 현재 가장 전 세계적으로 많이 시행되고 있는 탈장 수술의 표준으로 자리잡았습니다. 이후 1980년도에 복강경 기술이 발전하면서 탈장 수술 역시 복강경으로 진행하게 되었습니다. 복강경수술 덕분에 통증과 합병증 위험을 줄이고 빠른 회복이 가능해졌습니다. 최근에는 복강경을 넘어 로봇 탈장 수술이 시행되고 있습니다. 복강경수술에 비하면 역사는 매우 짧지만, 로봇수술만이 갖는 이점은 분명합니다. 특히나 로봇수술은 고난도의 탈장 수술에서 더 빛을 발합니다. 이에 어렵고 복잡한 탈장에서는 로봇수술을 적극 시도하는 추세입니다. 건강보험심사평가원 통계에 따르면 국내에서 연간 약 3만 5,000건 이상의 서혜부 탈장 수술이 시행되는데, 대부분 피부 절개와 복강경 수술법이 차지하고 있습니다. 미국과 유럽 등에서는 이미 로봇을 이용한 탈장 수술이 보편화 되어 있는 것과 달리, 국내에서는 최근 들어 로봇 탈장 수술이 적용·확대되고 있는 추세입니다.

5. 로봇수술만이 갖는 이점은 무엇인가요?

- 명확하고 깨끗한 시야 확보
- 빠른 회복 및 입원 기간 단축
- 최소 절개로 흉터 최소화
- 재발, 감염, 수술 후 통증 등 합병증 최소화

로봇수술은 최소절개를 통해 세심하고 정교한 수술이 가능합니다. 다각도의 고화질 시야 확보가 가능하여 유착이 심하거나 탈장 주변 깊숙한 곳에 있는 지방조직 병변을 제거하는 데도 도움이 됩니다. 또한 보다 정교하고 안전한 수술이 가능해 환자의 통증이 적고 회복이 빠르다는 장점이 있습니다. 2000년대가 개복에서 복강경수술로 넘어가는 시대라면 2020년대는 복강경수술이 로봇수술로 넘어가는 시대라고 할 수 있습니다. 앞으로 더 많은 연구가 뒷받침되면 로봇 탈장 수술이 복강경 탈장 수술을 대체할 최소침습 탈장 수술로 자리매김할 수 있을 것입니다.

6. 분당차병원의 탈장 수술 성과는?

분당차병원은 현재 연간 약 350례의 탈장수술을 시행하고 있습니다. 개복부터 복강경, 로봇수술까지 다양한 수술 방법을 환자의 성별, 나이, 질병 중증도 등에 따라 맞춤 제공합니다. 특히 연간 탈장 수술 중 50% 이상을 복강경 또는 로봇수술 등의 최소침습수술로 진행함으로써 통증과 흉터를 줄이고 환자의 빠른 일상 회복을 돕고 있습니다. 로봇 탈장 수술은 6월(2023.06.21) 처음 시작했으며 현재까지 지속적으로 시행 중입니다. 로봇 탈장 수술 후 재발하거나 합병증이 발생한 사례는 아직까지 없었습니다.

7. 탈장 수술 시 가장 중요하게 고려해야 하는 부분은?

탈장 환자군은 매우 다양합니다. 증상이 없는 환자부터 일상생활이 어려울 정도로 삶의 질이 매우 떨어져 있는 환자들까지 임상 양상이 매우 다양합니다. 따라서 환자와 관련된 여러 요소를 고려해 개복, 복강경, 로봇 중 적절한 수술 방법을 선택하는 것이 중요합니다. 특히 삶의 질이 중요한 시대인 만큼 환자가 평소 어떻게 생활해 왔는지, 활동량은 어느 정도인지 등을 고려하는 것이 중요하다고 할 수 있습니다. 요즘은 노년기를 활기차게 보내려는 적극적인 중장년층이 늘다 보니 산책을 꼭 해야겠다면서 수술에 적극적인 의지를 보이는 고령 환자도 많아졌습니다. 섬세한 병력 청취도 빼놓을 수 없습니다. 특히 재발한 탈장과 전립선암 수술 환자 등에서는 이전에 시행한 수술 방법에 따라 접근방법을 달리해야 재발과 합병증 위험을 최소화 할 수 있습니다. 탈장은 간단한 수술로 금방 해결할 수 있는 질환이 결코 아닙니다.

8. 수술 방법의 결정에서 환자분들의 주된 고민은?

로봇수술의 이점이 분명하다고 해도 모든 사람이 이 수술을 받아야 하는 건 아닙니다. 다만 로봇수술을 시행했을 때 더 예후가 좋을 것으로 판단되는, 즉 로봇수술이 꼭 필요한 환자들에게는 적극 권하고 싶습니다. 재발 탈장, 거대 탈장 등 복잡하고 어려운 탈장이 발생한 환자들에게는 로봇수술이 든든한 해결사가 될 수 있습니다. 홀로 끙끙 앓거나 섣불리 절망하지 말고 담당 의료진과 적극 상의해 늦지 않게 수술받으면 좋은 결과를 기대할 수도 있습니다.

TIP. 탈장 수술 포인트!!

1. 탈장 수술 후 최소 4주는 격렬한 운동, 무거운 물건 들기 등 피하세요
   * 특히 복압을 상승시킬 수 있는 웨이트 트레이닝, 등산, 골프 등은 재발위험을 높일 수 있어 주의해야 합니다.
2. 가볍게 걷기, 조깅 등 무리가 가지 않는 적절한 운동을 통해 복벽을 강화하세요
3. 변비를 예방하세요
4. 만성기침을 잘 관리하세요

Robot Mastectomy의 장, 단점과 최신 지견

차의과학대학교 분당차병원 유방암센터 | 교수 이관범

Robot assisted nipple sparing mastectomy(RANSM)은 이탈리아의 Antonio Toesca 프랑스의 Benjamin Sarfati가 각각 2014년 2015년 시작했고, 아시아에서는 세브란스 박형석 교수팀이 2016년 처음으로 시행했었다.

Toesca가 2017년 The Breast에 게재했던 논문을 살펴보면 2014년 6월부터 2016년 5월까지 24명의 환자들을 대상으로 연구하였고, 수술의 indication은 BRCA mutation이 있거나, malignancy가 있는 경우, node negative이며 tumor 직경이 4cm 미만, multicentric cancer이며 tumor는 Nipple areolar complex로부터 1cm 이상 떨어진 경우로 잡았다. skin이나 nipple invasion이 있는 경우 skin erosion이 있는 경우, ptosis grade 2 이상인 경우는 제외하였다. bilateral case가 5 case였으며, 29 케이스 중 2케이스는 open conversion 한 것으로 보고하였다.

2018년 annals of surgical oncology에 게재된 Sarfati의 연구도 Toesca의 연구와 유사한 결과를 보고하였으며 다만 Sarfati는 컵 사이즈 c-cup 이하 환자들을 대상으로 하였고, malignancy 환자들의 경우 Nipple areolar complex로부터 2cm 이상 병변이 떨어져 있는 경우에 수술을 진행했었다.

이외에도 세브란스의 박형석 교수 대만의 흥웬라이 등이 연달아 robotic mastectomy case 보고 및 연구들을 발표하였고, 연구들은 공통적으로 수술의 indication을 conventional nipple sparing mastectomy(CNSM)에 기초하여 잡았습니다. 현재 robot mastectomy는 nipple이나 skin invasion이 없는 breast cancer, parafin injection 등에 의한 interstitial mastopathy, BRCA mutation 등에 의한 breast cancer high risk group에 대한 prophylactic mastectomy 등을 indication으로 삼고 있다.

분당차병원 로봇수술 환자, BRCA mutation에 대한 예방적 절제술 시행함

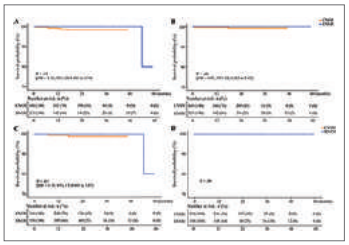
RANSM은 어떤 장점이 있어서 동시다발적으로 세계 각지에서 연구되고 시행되고 있을까? 우선 RANSM과 CNSM의 incision을 비교해 보았다. 해당 그림은 2021년 frontiers in oncology에 게재된 세브란스 박형석 교수팀 논문에서 발췌한 그림으로 보시는 바와 같이 CNSM은 breast skin 위에 scar가 남을 수 밖에 없다. Inframammary fold를 따라 incision을 가할 경우 다른 incision에 비해 눈에 띄지 않는 scar를 만들며 수술을 할 수 있지만, 대한민국 여성의 평균 가슴 cup size를 고려하였을 때 일반적으로 적용하기 힘들다는 단점이 있다. 반면 RANSM의 경우 mid-axillary line을 따라 nipple level에 incision을 가해 속옷에 incision이 모두 가려지며, 나체 상태에서도 팔을 들어 incision을 보이지 않으면 외관상 흉터가 눈에 띄지 않는 장점이 있다. 또한 inframammary fold incision과 다르게 breast cup size에 따른 제한점이 발생하지 않는다. Complication의 경우 처음 로봇 유방 절제술이 보고된 이후 양쪽 그룹 간에 차이가 없다는 결과가 발표되어 왔었으나, 2022년 A.Toesca 등이 Annals of surgical oncology에 보고한 내용에 따르면 RANSM group이 CNSM group에 비해 유의하게 낮은 합병증 발생률을 보였으며, 유두 괴사 확률도 유의하게 낮았다. 215명의 RANSM 환자(33.0%)와 440명의 CNSM 환자(41.4%) 그룹의 합병증 발병률을 비교하였고, p=0.040으로 통계적 유의성을 확인하였다.

수술 후 환자의 만족도 또한 로봇 수술 그룹이 유의미하게 앞선 결과를 확인할 수 있다. 2020년 흥웬라이 등의 연구에서 환자들은 유두 위치, 흉터 모양, 흉터 길이 등 항목에서 고식적 수술법에 비해 로봇수술에서 만족도가 높은 것으로 확인되었으며, 전반적인 수술 이후 만족도 또한 로봇수술 군에서 더 높은 것으로 나타났다.

하지만 로봇수술이 기존 수술에 비해 장점만 있는 것은 아니다.

2019년 미국 FDA에서는 로봇 유방 수술의 oncologic stability가 확인되지 않았음을 지적하며, 수술에 신중할 것을 요구하였었고, 이후에도 지속적으로 같은 입장을 견지하고 있다.

하지만 이에 대해서 전 세계 연구진들이 모두 인지하고 있고, oncologic safety에 대한 근거 마련을 위해 공감대를 형성하며 연구를 진행하고 있으며, 그 결과가 2022년 annals of surgical oncology에 발표된 Surgical and oncologic outcomes of robotic and conventional nipple sparing mastectomy with immediate reconstruction: international multicenter pooled data analysis에 보고되었다. 당 연구에 median follow up 18개월의 oncologic outcome이 발표되었으며 conventional mastectomy와 비교하여 disease free survival에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 해당 연구는 추적관찰 기간이 짧아 추가적인 연구가 필요하지만, breast cancer recurrence가 수술 후 5년 이내에 발생하는 경우가 많다는 점을 고려하면 유의미하다고 볼 수 있다. 또한 국내에서도 각 연구기관이 협력하여 robot mastectomy의 oncologic outcome에 대한 연구를 계획하고 있어 향후 oncologic outcome에 대한 문제는 해결될 것으로 생각된다.



RANSM의 또 하나의 단점은 conventional surgery에 비해 긴 수술 시간을 들 수 있다. 2017년 토이스카가 발표했던 연구에 따르면 콘솔 타임만 1시간 30분부터 5시간가량이 소모되었고, 2020년 흥웬라이의 연구에서도 로봇수술이 평균적으로 고식적 수술에 비해 30분가량 더 소요되는 것으로 확인되었다. 하지만 두 그룹 간에 합병증 발병률과 만족도의 차이를 고려하면 감수할 수 있는 정도의 단점이라고 생각된다. 마지막으로 비싼 비용을 들 수 있다. 로봇수술은 현재 인정 비급여로 환자가 경제적으로 부유하거나, 실비보험에 가입된 경우가 아니면 수술을 권유하는 데 어려운 점이 있다. 이 부분이 가장 극복하기 힘든 문제점이라 생각되지만 향후 로봇 수술이 보편화되면서 차차 해결되어 나가길 바란다.

로봇 유방 절제술이 어떤 수술이고, 그 장단점은 무엇인지 살펴보았다. 다시 정리해보면 눈에 띄지 않는 scar로 인해 수술 후 cosmetic outcome에 대한 만족도가 높으며, 로봇 특성상 선명하고, 확대된 시야를 얻을 수 있다는 장점이 있는 반면, oncologic safety에 대해 근거가 마련되어 있지 않고, 수술 시간이 더 오래 걸리며, 비용이 많이 든다는 단점이 있다. 하지만 oncologic safety에 대한 근거 마련을 위해 전세계의 의사들이 교류하며 연구를 진행하고 있어 결국 이에 대한 근거가 마련될 것이라 생각하며, 유방암 치료 성적이 상향 평준화되며 점차 환자들이 미용적 만족도를 중시하는 현 상황에 로봇수술은 훌륭한 대안으로서 자리매김 할 수 있을 것이라 생각한다.

로봇 갑상선 유두암 수술

차의과학대학교 분당차병원 갑상선암센터 외과 | 교수 김동규

1. 갑상선 유두암

갑상선 유두암은 우리나라 암 환자 중 가장 많은 수를 차지하는 암으로 주변에서 흔하게 접할 수 있는 암입니다.
건강에 대한 관심도가 올라가면서 많은 환자가 조기에 검진을 시행하고 초음파 해상도의 증가로 1cm 미만의 갑상선 미세유두암의 발견도 꾸준히 증가하고 있습니다. 그 때문에 일반 대중들도 주변에 한두 명 정도는 갑상선 암 환자가 있을 만큼 주변에서 흔히 볼 수 있는 암입니다.

2. 갑상선 유두암의 진단

갑상선 유두암의 진단은 보통 검진센터의 갑상선 초음파를 통해 이루어집니다.
K-TIRADS(Korean Thyroid Imaging Reporting and Data System) 라고 하는 갑상선 결절 보고 system으로 악성도를 예측하고 크기에 따라 조직검사가 필요할 경우 조직검사를 할 수 있는 Clinic이나 종합병원으로 내원하여 FNAB(Fine needle aspiration biopsy, 세침흡인검사)를 진행하게 됩니다. 가능하면 BRAF mutation도 체크를 하게 됩니다. 이후 Bethesda category를 통해 수술을 진행할 지 경과 관찰을 할지 결정하게 됩니다.

3. 갑상선 유두암의 치료

갑상선 유두암의 경우 Standard treatment는 수술입니다. 다만 최근에는 갑상선 미세유두암일 경우 Capsule에 인접하지 않거나 Trachea나 Esophagus, Recurrent laryngeal nerve 등 주변 구조물과 가깝지 않을 경우에는 적극적 감시, Radio Frequency ablation, Laser ablation 등 다양한 option이 존재합니다.
분당차병원 갑상선암센터에서는 환자 내원 시 선택할 수 있는 치료 방법에 대한 장단점에 대해 상의하고 최선의 방법을 선택할 수 있도록 도움을 드리고 있습니다.

4. 분당차병원 갑상선암센터

현재 분당차병원 갑상선암센터에서 진행하고 있는 수술은 크게 절개 수술과 로봇수술로 나눌 수 있습니다.
절개 수술은 기존 수술 방법인 목 앞쪽 주름을 통해 5cm 정도의 절개선을 넣고 하는 전통적 방법과 목 옆으로 2.5cm의 절개선을 넣고 수술하는 최소 절개 수술 방법을 진행하고 있습니다. 로봇수술은 다빈치 Xi system을 활용하여 수술하고 있으며 주로 한쪽 겨드랑이로 접근하는 액와부 접근법(Gasless Trans-axillary approach)를 사용하고 있으며 경구강 접근법(Transoral approach)도 선택지로 드리고 있습니다. 두경부외과에서는 후이개 접근법(Retro-auricular approach)으로 주로 수술을 진행하고 있습니다.

갑상선 유두암에 대한 정보가 온라인상에 무척이나 많기 때문에 로봇수술에 대한 많은 오해 또한 있는 상황입니다.
예를 들면 액와부 접근 로봇 갑상선 절제술을 하면 한쪽 팔을 당분간 쓰기 힘들다든지, 갑상선 전 절제술을 로봇수술이 어렵거나 양측으로 들어가야 한다든지, 경부 임파선 전이가 있을 경우 로봇수술이 불가능하다든지, 로봇수술을 하고 난 다음 재발을 하면 어차피 열어서 수술해야 한다든지 등등이 있습니다만 실제로는 수술 후 오는 motor dysfunction은 없고, 양측 갑상선 절제술 혹은 mRND(modified radical neck node dissection, 변형된 근치적 경부 임파선 절제술), 재발한 갑상선 유두암 모두 로봇수술로 가능합니다.

5. 로봇 갑상선암 수술

제가 주로 하는 수술인 액와부 접근 로봇 갑상선 수술의 경우 Main lesion이 있는 겨드랑이에 6cm의 절개선을 넣습니다.
과거에는 Anterior axillary line으로 접근해서 겨드랑이를 유심히 보면 상처의 일부가 노출되었다면 요즘에는 posterior로 incision을 빼서 팔을 뒤로 빼거나 위로 쭉 뻗어 겨드랑이 전체를 노출하지 않는 이상 상처가 조금도 노출되지 않습니다.
과거에는 Anterior chest에 Assist port를 추가하여 수술을 진행했다면 현재는 모든 Robot arm을 Axillary로 넣어 수술하여 추가적인 incision을 넣는 경우도 없습니다. 이에 수술했던 환자들도 만족도가 높은 편입니다.

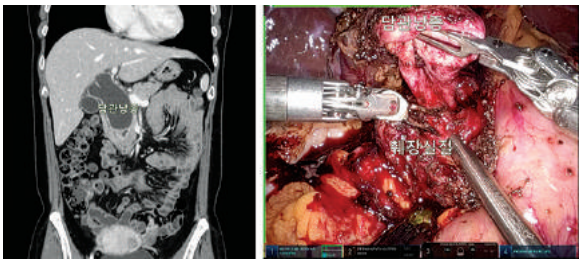
6. 맺음말

이상 갑상선 유두암의 진단 과정, 치료 옵션, 분당차병원 갑상선암센터의 현재 및 로봇 갑상선암 수술에 대해 말씀드렸습니다.
분당차병원 갑상선암센터 의료진들은 빠르고 정확한 진단 및 치료로 찾아오는 모든 환자분의 만족을 위해 열심히 일하고 있습니다. 최첨단 로봇수술에 대해서도 많은 성과를 내고 있습니다. 많은 관심 부탁드리며 긴 글 읽어주셔서 감사드립니다.

분당차병원 로봇수술센터 간담췌/이식외과에서는...

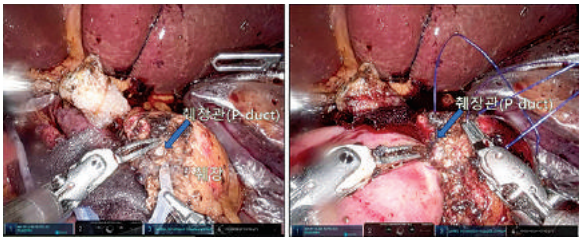
차의과학대학교 분당차병원 **간담췌/이식외과** | **교수 양석정**

여느 남자아이들이 한 번쯤은 생각했던 것처럼, 저도 어렸을 적 로봇 공학자가 되어 직접 만든 로봇을 타고 악당들과 싸우는 꿈을 가지고 있었습니다. 어느덧 세월이 흘러, 내가 만든 것은 아니지만, 질병이라는 악당을, 로봇을 이용하여 싸우고 있으니 어느 정도 꿈을 이룬 것 같습니다. 저의 전문 분야인 간담췌/이식외과는 대부분이 고난도 수술이라, 담낭절제술 외에는 복강경 수술조차 타 외과 분과에 비해서는 발전이 더디던 것이 사실입니다. 하지만, 여러 선구자의 노력으로 다양한 간절제, 췌장담도 수술에 복강경 수술이 오랜 시간에 걸쳐 하나씩 적용 되더니, 로봇이 도입된 후로는 초고속으로 거의 모든 간담췌 외과 영역에 사용되고 있습니다. 최근에는 서울대 외과팀에서 로봇을 이용한 수혜자 간이식도 성공하여 사례를 쌓아가고 있지요. 하지만, 이미 대부분의 간담췌 수술의 복강경 수술에 익숙해 있는 선생님들은 굳이 비싼 로봇수술을 해야 하나 하는 생각이 있으실 겁니다. 본원에서는 단일공담낭수술이나 간이식 기증자 수술 등을 비롯한 다양한 복강경 간절제, 복강경췌두부십이지장 절제술 등 좀 난이도 있는 수술이라도 이미 세팅이 잘 되어 별 무리 없이 하고 있지만, 가끔은… 아! 이건 로봇을 하면 한결 쉬운데.. 하는 경우들이 있습니다.



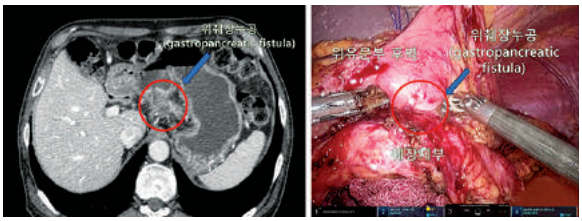
췌장실질 깊숙히 담관낭종(Choledochal cyst)이 크게 있으면서 췌관(P duct) 합류부위가 급격히 좁아져 있어 로봇의 관절을 이용한 다각도 접근이 직선 기구를 이용하는 복강경보다 유리한 면이 있다.

저희 분당차병원 간담췌외과에서는 이미 담낭 질환에서 단일공 담낭수술은 복강경 시술이 잘 정립되어 있어, 환자가 특별히 원하는 경우만 로봇으로 하고 있습니다. 담낭암의 경우는 로봇은 임파절 절제에, 복강경은 간 절제에 장점을 가지고 있어 그때그때 좀 다른데, 담관낭종(choledochal cyst)의 경우는 가급적 로봇을 사용하기를 권장하고 있습니다. 담관낭종은 가능한 담도를 최소한으로 남기고 하부로는 췌장실질 안쪽에서 담도췌관문합부까지 담도를 절제해야하고, 상부로도 간문부 담도에서 담도 구멍이 하나 이상 나올 수 있는데 이 부분까지 협착이나 누출 없이 담도공장 혹은 담도십이지장문합을 하기에는 복강경 기구로는 어려움이 있습니다.



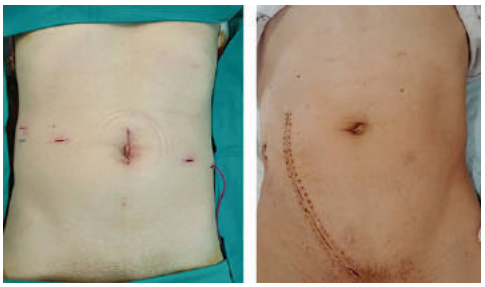
췌두부십이지장절제술 후 췌장공장문합(pancreaticojejunostomy) 중으로, 1.5mm 정도의 매우 작은 췌장관(pancreatic duct)이지만 로봇 시야에서는 5배로 확대되고, 문합 시에도 복강경 기구 조작 시 발생하는 미세한 떨림 없이 로봇은 1.5mm 직경의 췌관을 6바늘 정도 일정한 간격을 두고 안정적으로 봉합을 시행할 수 있다.

췌장 두부암이나 원위부담도암에서 시행하는 유문보존 췌두부절제수술(pylorus preserving pancreaticoduodenectomy, PPPD) 혹은 휘플 수술(Whipple's operation)도 최근에는 복강경으로 많이 하고 있고 본원만의 복강경 췌두부절제수술 각 단계마다의 요령을 기술한 동영상이 2023년 내시경복강경외과학회에서 Best video award를 수상하기도 하였는데, 간혹 이 환자분은 로봇으로 하자고 했어야 하는데 하는 경우들이 있습니다. 특히 비만도가 심한 경우나, 췌장관(pancreatic duct)가 너무 작은 경우는 5배 확대된 3D 시야와 함께 손떨림이 없는 세밀한 관절운동이 가능한 로봇이 정말 고맙게 느껴집니다.



췌장 몸통부위와 위 유문부 사이에 누공(gastropancreatic fistula)이 발생한 췌관내유두상종양(Intraductal papillary neoplasm)으로 췌장암 병발이 의심된다. 췌장암에 준하여 주변 조직을 en-bloc excision 하게 되면 Lt. gastric vessels, Lt. gastroepiploic vessels을 절제하게 되어 Rt. gastroepiploic vessels을 보존하지 않으면 위전절제(total gastrectomy)가 필요할 수도 있는 경우로 로봇을 이용하여 위쐐기절제수술을 하면서 상기 혈관을 보존하여 위의 혈류를 유지할 수 있었다.

원위부 췌장절제술(Distal pancreatectomy)의 경우는 특별히 문합하는 경우가 드물기 때문에 오히려 복강경이 더 쉽게 느껴질 때가 많습니다. 하지만 췌장실질을 보존하는 원위부 췌장절제술의 경우(췌장미부절제, 췌장중앙부위 절제 후 췌장공장문합(Central pancreatectomy) etc)나 췌장과 다른 장기를 같이 절제해야하는 경우에는 복강경으로는 시도하기에는 불안정하다고 느껴질 때가 있어 로봇으로 하지 않으면 차라리 개복으로 시행하고 있습니다.
이외에도 이식외과 영역에서는 로봇 신장이식 수술을 최근 적용되고 있습니다.



로봇 신장이식 수술 후 개복 신장이식 수술 후

로봇수술을 하다 보면, 비용적인 문제도 있지만, 아직은 아쉬운 부분, 예를 들어 간 절제 시 유용한 Cusa가 아직 로봇에는 장착이 안되는 등이 있습니다. 하지만 점점 가속도가 붙는 의료공학의 발전 양상을 볼 때 비용도 절감되고 좀 더 사용이 편리한 로봇 수술기가 개발될 거라는 것은 명약관화한 일입니다. 저희 분당차병원 간담췌/이식외과에서도 로봇수술 분야에서 세계적인 추세와 발맞출 뿐만 아니라, 오히려 선도하여 로봇을 이용하여 개복 수술보다 더 나은 성적을 얻기 위해 지속적으로 수술 방법을 개발하고 체계화하고 있습니다.

비뇨의학과 로봇수술

차의과학대학교 분당차병원 **비뇨의학과** | **교수 김태헌**

비뇨의학과 영역은 최신 수술 기법들이 활발히 연구되고 있는 분야이며 특히 로봇수술을 통해 수술 시간을 단축하고 수술의 합병증을 최소화하도록 발전하고 있습니다. 비뇨의학과에서 다루는 장기인 신장이나 요관, 방광, 전립선은 후복막이나 골반의 깊숙한 곳에 위치하고 있습니다. 이런 특성 때문에 개복수술을 하면 복부에 큰 절개창이 필요하고 복강경 수술은 목표로 하는 장기가 깊어서 섬세한 수술이 쉽지 않은 편이었습니다. 로봇수술은 절개 범위를 최소화해 수술 후 통증이 적고 회복이 빠르며 복강경보다 정교한 수술이 가능하다는 것이 큰 장점입니다. 로봇수술은 10배 확대된 3차원 영상을 집도 의사에게 제공하고 자유로운 관절이 있는 로봇 팔을 이용해 인체의 깊은 곳까지 섬세하고 안전하게 수술을 시행할 수 있습니다. 또한 집도 의사의 피로도가 줄어들기 때문에 수술 편의성이 극대화돼 더 많은 환자들이 최선의 진료를 받고 최고의 수술 결과를 기대할 수 있습니다. 로봇수술은 다양한 비뇨기 질환에 대해 활용도가 높아지고 있습니다. 전립선암, 신장암, 신우 및 요관암, 방광암 등의 비뇨기종양에 대한 수술뿐만 아니라 신우요관이행부 폐색에 대한 신우성형술, 크기가 큰 요관결석에 대한 요관 결석 절제술, 크기가 큰 전립선비대증에 대한 단순 전립선적출술 등 섬세한 조작이 필요한 여러 양성 질환에도 적용되고 있습니다.

전립선암에 대한 근치적 전립선적출술은 전 세계적으로 로봇으로 가장 많이 시행되고 있는 추세이며 로봇수술의 장점을 잘 활용할 수 있는 수술입니다. 이전에는 수술 자체도 어려웠고 수술 후 요실금이나 발기부전 등의 합병증이 많이 발생하는 문제가 있었지만, 로봇수술이 도입되고 나서부터는 출혈량이 적고 수술 시간이 짧아지며 회복도 빨라졌으며 요실금, 발기부전 등 삶의 질에 큰 영향을 주는 합병증의 발생이 감소했습니다. 국소 신장암의 경우 암세포가 있는 종양을 완전하게 제거하는 것이 가장 중요하며 신기능을 보존하는 것 또한 중요합니다. 최근에는 수술 기법의 발전과 더불어 신기능을 최대한 보존하기 위하여 적절한 적응증이 되면 종양이 있는 부위만 부분적으로 제거하는 부분 신절제술을 많이 시행하는 추세입니다. 부분 신절제술에서 로봇 수술은 전통적인 복강경 수술보다 신혈관 결찰 후 종양 제거 및 신장 봉합 시간을 단축함으로써 신기능의 보존을 더 기대할 수 있는 장점이 있습니다. 비뇨기계의 재건 수술에도 로봇은 활발히 적용되고 있습니다. 신우성형술이나 요관성형술, 요관결석절제술과 같이 가느다란 요관을 절제한 후 봉합을 하는 수술은 정교한 술기가 필수적인데 로봇수술을 통해 기존의 개복수술이나 복강경 수술의 단점을 극복하며 좀 더 좋은 치료 결과를 기대할 수 있습니다.

증 례

고혈압, 고지혈증으로 치료받던 61세 남자 환자가 creatinine 상승 소견이 있어 검사한 복부 초음파검사에서 좌측 신장의 종물이 발견되었습니다.

복부 전산화 단층촬영 검사에서 신장암으로 보이는 약 6cm의 종물이 좌측 신장 상극의 뒤쪽에서 확인되었으며 종물은 신장의 내부에도 깊숙이 자리하여 신동(renal sinus) 침범까지 의심되는 소견을 보였습니다(사진 1, 2).

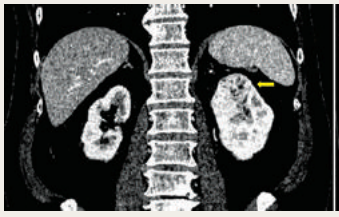
첫 내원 시 환자의 creatinine은 2.18mg/dL, 사구체 여과율(eGFR)은 32mL/min/1.73m^{2}였으며 양측 신장의 기능을 평가한 핵의학 검사(kidney DTPA)에서 양측 신장의 상대적 기능은 우측 : 좌측= 21% : 79%로 우측 신장의 기능이 많이 저하되어 있었습니다.

종양의 위치나 크기를 고려할 때 종양을 완전하게 제거하기 위해서는 좌측 근치적 신장적출술을 우선적으로 고려해야 하나 수술 전에 검사한 creatinine 2.21mg/dL, eGFR은 30.7mL/min/1.73m^{2}이고 환자의 우측 신장 기능이 많이 떨어져 있어 좌측 신장을 적출할 경우 투석이 필요할 가능성이 높았습니다.

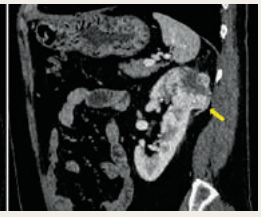
따라서 신장의 기능을 최대한 보존하기 위하여 좌측 신장부분절제술을 시행하기로 하였고 개복수술과 전통적인 복강경 수술의 단점들을 극복하고자 로봇을 이용하여 수술을 진행하기로 하였습니다.

수술은 안전하게 진행되었으며 조직검사에서 종양은 정상 신실질과 최소거리 10μm의 안전한 경계를 확보하며 잘 제거된 것으로 확인되었습니다.

병리학적 진단은 가장 흔한 신장암인 투명신세포암(clear cell renal cell carcinoma)이었습니다. 환자는 수술 후 1년이 경과한 상태로 최근 추적검사를 하였으며 신장암의 재발 소견 없고 creatinine 2.00mg/dL, eGFR은 34.7mL/min/1.73m^{2}로 수술 전과 비교하여 큰 차이 없이 신기능은 잘 유지되고 있습니다.



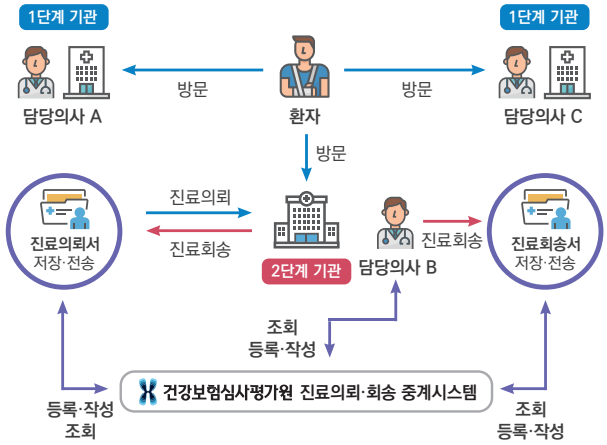
[사진 1] 수술 전 CT – coronal view



[사진 2] 수술 전 CT – sagittal view

분당차병원 협력기관 간 진료의뢰·회송 시범사업 상반기 추가 104개기관 신규 참여

분당차병원 협력기관 간 진료의뢰·회송 시범사업 상반기 추가 참여기관이 104개 기관이 추가로 선정되었다. '진료의뢰·회송 중계시스템'은 진료의뢰·회송이 효율적으로 이루어지도록 환자의 의뢰·회송서 및 진료·영상정보를 요양기관 간 송·수신할 수 있는 제도이며 진료협력체계를 갖추고 있는 의료기관을 중심으로 진료의뢰·회송 시범사업을 실시하여 건강보험 수가 모형의 타당성과 확대 적용 가능성을 평가·검증하고 이를 통한 기반 구축하는 시스템이다.



2023년 차의과학대학교 분당차병원 협력 의료기관 의사 대상 온라인 연수강좌

분당차병원 진료협력센터에서는 협력 병·의원 선생님들의 진료와 경험에 조금이라도 보탬이 될 수 있도록 온라인 연수강좌를 준비하였습니다.

| 일 시 | 2023년 11월 11일(토) 13:30~18:20(14:00부터 강좌 시작)
온라인 연수강좌, 대한의사협회 4평점

| 주 최 | 차의과학대학교 분당차병원 진료협력센터

※ 참여 진료과 : 소아청소년과, 내분비내과, 심장내과, 소화기내과, 이비인후과-두경부외과, 피부과, 산부인과, 재활의학과

※ 프로그램 및 자세한 내용은 추후 안내문 발송 하도록 하겠습니다.

신규 진료의사

영상의학과 | 유춘식	혈액종양내과 | 김정선

휴진 진료의사 (*해외 연수 / **연구년)

내분비내과 | 김경수*	마취통증의학과 | 상보현
비뇨의학과 | 최경화	산부인과 | 장지현*
외과 | 김종우**	이비인후과-두경부외과 | 김소영*
정신건강의학과 | 김보라	혈액종양내과 | 김 찬*
혈액종양내과 | 문용화**	

퇴사

소화기내과 | 김덕환	혈액종양내과 | 천재경

분당차병원 2023년 협력 의료기관 의사 온라인(webinar) 세미나

| 운 영 | **진 행** : 실시간 온라인(webina)세미나(웹, 모바일 가능)
시 간 : 오후 1시~1시 20분(20분), 월별 세부 일정은 추후 안내

| 신 청 | **사전 신청** : 월별 QR코드 접속 및 신청
※ 신청 시 E-mail 주소, 휴대폰 번호 정확히 입력 부탁드립니다.
※ 평점은 없습니다.

| 문 의 | 분당차병원 진료협력팀(TEL : 031-780-5168)

2023년 교육일정(시간 : 오후1시~1시 20분, 20분), 강사 및 세부 일정 추후 안내

일 정	주 제	진료과	신 청
9월	고혈압 고지혈 등 치료의 최신지견	심장내과	
10월	천식: GINA 2023 update	호흡기 알레르기내과	
12월	뇌졸중	신경과	

※ 추후 부득이하게 일정 및 강사 변경 시 사전에 메일 및 문자 안내 예정입니다.

주요 행사

11월 분당차병원 협력 의료기관 의사 온라인 연수강좌

· 일시 : 2023년 11월 11일(토) 13:30~18:20 (14:00부터 강좌 시작)

· 담당자 : 등록 및 문의 031-780-5019 (분당차병원 진료협력센터 홈페이지 참조)

진료의뢰환자 진료 절차 안내

- ☑ 진료의뢰서나 소견서 지참 시 진료협력센터에서 예약
- ☑ 예약 후 진료 당일 해당 진료과 가까운 접수/수납 창구에서 수납 후 진료과 내원
- ☑ 외부 영상물(영상 CD, 필름) 지참 시 접수/수납 창구 직원에게 알리고 안내받음

☎ 진료협력센터 예약 : 031-780-5168, 5164

☎ 응급의료센터 : 031-780-5840(성인), 3939(소아)

※ 진료의뢰서나 소견서가 없는 경우 전화예약센터 이용(1577-4488)

의뢰환자의 '진료정보제공 동의서' 안내

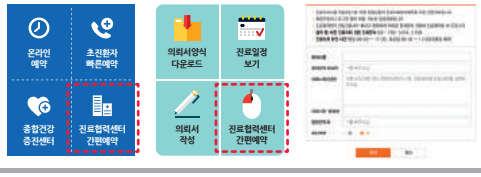
의료법 21조 2에 의거하여 의뢰환자의 진료 결과를 의뢰의사가 조회 및 회신 받고자 할 때에는 환자나 보호자(법정)가 동의 서명을 한 경우에만 가능하므로 다음과 같이 '진료정보제공 동의' 받아 주시기 바랍니다.

진료정보 제공 동의서	의료법 21조 2에 의거하여 본인은 분당차병원의 진료정보를 진료의뢰 의사와 공유하는 것에 동의합니다.(진료정보 제공 범위 : 회신서, 검사결과, 영상이미지, 약처방 내역 등) ■ 환 자 명 : (서명) ■ 보호자 명 : (서명) ■ 보호자와의 관계 : 20 년 월 일

진료협력센터 간편예약 안내

분당차병원은 협력 병·의원 원장님의 간편하고 빠른 환자의뢰를 위하여 분당차병원 홈페이지에서 **'진료협력센터 간편예약'**을 클릭 또는 진료협력센터 홈페이지에서 **'간편예약'**을 클릭 후 아래 화면에 작성하여 **'확인'**하면 진료협력팀에서 환자와 유선상담을 통하여 빠른 진료예약을 진행하고 있다.

문 의 | 진료협력센터 031-780-5168



외래진료일정 [2023년 9월 1일 현재]

분당차병원(본관)

▲ 초음파/특수클리닉진료 | ★ 암센터진료 | ● 여성병원진료 | ♣ 척추센터/통증센터/기억력센터진료 | ■ 연구클리닉

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
심장내과	차동훈	월/수/금	목	관상동맥질환/심부전/고혈압
	임상욱	월/화/목	수	관상동맥질환/고혈압/심부전/말초혈관질환
	김인재	월/수	화/목	관상동맥질환/고혈압/심장판막/심장초음파/심부전
	성정훈	화/목/금/토(2주)	월	심장부정맥및심방세동/인공심장박동기/전극도자절제술/협심증및고혈압
	문재연	화/수/토(1주)	월/목	관상동맥질환/대동맥질환/말초혈관질환/심부전/고혈압
	김상훈	목/금/토(1주)	화/수	말초혈관질환/관상동맥질환/고혈압
	양필성	월/화/토(4주)	목/금	심장부정맥/심방세동/인공심장박동기/고혈압/전극도자절제술
	강세훈	수/금/토(1주)	월/화	관상동맥질환/말초혈관질환/심장판막증/고혈압
	심민정	목/토(4주)	수/목/금	심부전/심장초음파/심장판막증/고혈압
	이 봄	월/토(2주)	화/수/금	관상동맥질환/고혈압/심부전/협심증
	이승률	수/토(3주)	월/화/금	말초혈관질환/관상동맥질환/고혈압
	장양수		월	협심증/심근경색
내분비내과	조용욱	월/화/목/금/토(1주)	화	당뇨병/갑상선질환/부신질환/기타 내분비대사질환
	김수경	월/수/금/토(2주)	수/목	당뇨병/갑상선질환/골대사질환/기타 내분비대사질환
	김경수	해외연수(2023.2.2 ~ 2024.2.1)		
	박지윤	목/토(2,4주)	월/수/금	당뇨병(제1형)/갑상선질환/기타 내분비대사질환
	박현주	수/토(1,3주)	월/목/금	갑상선질환/당뇨병/기타 내분비대사질환
신장내과	양동호	월/화/수/금/토(2,3주)	수	급만성 신장염/투석/이식상담
	김형종	수/목/토(1,3주)	월/화	급만성 신장염/투석/이식상담
	이소영	월/화/목	월	급만성 신장염/신낭종 질환/투석/이식상담
	정혜윤	화/수/금	화	급만성 신장염/신낭종 질환/투석/이식상담
	이유호	월(♣)/수(♣)/목(♣)	목	급만성 신장염/신낭종 질환/투석/이식상담(♣암센터 1층 장기이식센터 진료)
	정상현		수	급만성 신장염/신낭종 질환/투석/이식상담
	이혜민		금	급만성 신장염/신낭종 질환/투석/이식상담
감염내과	홍성관	화/금	월	감염/발열질환/불명열/HIV,AIDS/성인예방접종
	김종훈		화/목	감염/발열질환/HIV,AIDS
	이채령	화/수/목/토(4주)	금	감염/발열질환/불명열/성인예방접종
류마티스내과	이수곤	수/금	수/금	류마티스질환/류마티스관절염/전신홍반루푸스/통풍
	최진정	월/화/목/토(1,3주)	화/목	류마티스질환/류마티스관절염/전신홍반루푸스/통풍
	정상윤	월/화(▲)/수/금/토(2주)	월/목(▲)/금	류마티스질환/류마티스관절염/전신홍반루푸스/통풍(▲초음파 클리닉)
신경과	김옥준	월/수/금/토(1주)	화/목	뇌졸중/치매/뇌전증(경련성질환)
	김원찬	화(◈)/수/목/토(3주)	수	파킨슨병/뇌졸중/신경통증(◈파킨슨센터)
	김현숙	월(♣)/목(♣)/금	월(◈)/수(♣)	이상운동질환/치매/파킨슨병/헌팅턴병(♣기억력센터,◈파킨슨센터)
	오승헌	월/수/토(4주)	목/금	말초질환/뇌졸중
	이기욱	월/화/금/토(1주)	월/목(♣)	뇌졸중/뇌혈관질환및경동맥질환/어지럼증(♣기억력센터)
	이종식		화/수/목(▲)/금(▲)	파킨스병/이상운동질환(▲목:DBS클리닉,금:보톡스클리닉)
	신정원	화(♣)/목/토(2주)	화(▲)/수	뇌전증(경련성질환)/실신/수면장애(♣기억력센터,▲수면클리닉)
	허영은	화/목(◈)/토(3주)	월/금	파킨슨병/보행장애/어지럼증/소뇌실조증(◈파킨슨센터)
	일반의	화	목	신경과 질환
정신건강의학과	육기환	화/수/금	월/수	소아청소년/스트레스/조울증/불면증
	이상혁	목	월	불안/공황장애
	최태규	화(▲)/수/목/금/토(1,2,3,4주)	월	불안/불면/우울/신경증(▲소아자폐클리닉)
	이강수	수(♣)/목/금	월(♣)/화(♣)	건망증/치매/우울/수면(♣기억력센터)
	박천일	월/화	수/목/금	강박/우울/정신종양
	방민지	화/목	화/목(▲)/금	조현병/정신병적 장애(▲조현병클리닉)
	김현주	월	화/수(▲)	우울/불안/공황장애(▲공황장애클리닉)
	일반의	화/목/금/토(1,2,3,4주)	월/금	정신과 질환
피부과	윤문수	월/화/목	금	백반증/건선/여드름/피부미용
	김동현	월(▲)/수/목(▲)/금/토(4,5주)	수	건선/피부암/색소성질환/탈모/두피질환(▲레이저클리닉)
	이희정	화/금(▲)/토(3주)	월/화(▲)/금	아토피/여드름/피부미용/레이저/백반증/두드러기/화농성한선염/건선(▲레이저클리닉)
	신정우	수	화/목	아토피피부염/흉터/자가면역질환
	일반의	토(1,2,3,4주)	월/수	일반피부과 질환

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
심장혈관흉부외과	장병철	화/수	수	심장판막/심방세동/관상동맥질환/최소절개심장수술
	김관욱	화/토(1주)	화/금	대동맥질환/심장질환/말초혈관질환/정맥류/동정맥루클리닉
정형외과	신동은	월(♣)/목(♣)	월(♣)/목(♣)	척추/고관절외상(♣척추센터/통증센터)
	한수홍	화/목	화	수부/상지/미세수술
	최원철	수/금/토(3주)	월/수	슬관절(인공관절,관절경)
	이순철		수(■)/금	소아정형/종양(■연구클리닉)
	변성은	월/목	화/목	고관절질환/골다공증/하지외상
	최승명	월/수/금/토(2주)	수	족부족관절
	임성준	월/금/토(3주)	월/목	어깨관절질환/스포츠의학/인공관절
	박재영	화/목/토(4주)	목/금	슬관절/인공관절/관절경
	안태근	수(♣)/금(♣)/토(♣1주)	화(♣)/금(♣)	척추/(♣척추센터/통증센터)
	오치훈		금	수부/상지/정형외과 일반
	일반의	월/화/수/금/토(1주)	월/화/수/목	정형외과 일반
신경외과	조경기	화/목	화/목	뇌종양/뇌혈관질환
	김태곤	월/목/토(2주)	월	뇌혈관질환
	신승훈	수	화	뇌혈관질환/두개저뇌종양
	김주평	수/금/토(4주)	월/수(◈)	뇌정위기능/뇌종양/통증(◈파킨슨센터)
	임재준	화/토(1주)	화/목/금	뇌종양/내시경뇌수술/두부손상
	윤도흠	목(♣)	월(♣)	경추질환/척수종양/후종인대골화증(♣척추센터/통증센터)
	한인보	화(♣)/금(♣)	수(♣)	목디스크/허리디스크/척추외상/척추통증/척추종양/골다공증(♣척추센터/통증센터)
	손세일	월(♣)/수(♣)	목(♣)	척추디스크/척추종양
	안성배	목(♣)/토(♣3주)	월(♣)/금(♣)	추간판탈출증/척추전방전위증/척추협착증/미세침습수술 및 시술(♣척추센터/통증센터)
성형외과	김석화	월/수		선천성얼굴기형(구순구개열/반안면왜소증/두개안면기형)
	김정헌	화/수/금	월	미용성형/화상성형/모발이식/안면골절/피부종양
	안희창	월/목	화/목	유방재건및성형/레이노드병과증후군/다한증/재건성형(두경부,사지,복부)/복부및비만성형
	김덕열	화/목/토(3주)	수(▲1,3주)/금	자가조직유방재건/피부암/두경부암/안면외상재건,눈/코/지방성형,귀성형/욕창(▲만성상처및욕창,레이저클리닉)
	일반의	금/토(1,2,3,4주)	월/화/수/목	성형외과 질환 및 외상
안 과	유혜린	월/수	월	사시외약시클리닉/안성형클리닉/종양갑상선안질환클리닉/보톡스/필러클리닉
	노승수	화/금	금	백내장/녹내장/시신경질환
	성영제	화	화/수	당뇨망막병/포도막염/황반변성/유리체
	김준형	수/목/금/토(4주)	목	망막/포도막/백내장
	김해랑	월/목	월/금	망막/유리체/백내장
	김명진	토(1주)	화	백내장/녹내장/시신경질환
	일반의	토(▲1,2,3,4주)	수/목	시력검진/충혈/익상편(화,수)/(▲레이저클리닉(토))
이비인후과-두경부외과	이창호	월/목	화/금(▲3주)	이과(귀질환)/중이염/진주종/난청/보청기(▲레이저튜브클리닉)
	노종렬	수/목/토(♣3주)	월/목(♣)	두경부암/갑상선수술/목질환/음성장애/로봇수술(♣갑상선암센터)
	김형미	화/수/금/토(4주)	수	이과(귀질환)/어지럼증/중이염/난청/보청기/이명
	김민수	월/화	화(♣)/수	두경부양성질환및암(구강,인두,후두,침샘,갑상선,목)/음성질환,삼킴장애/(♣갑상선암센터)
	안재철	월/목/토(1주)	월/목	비과(코질환)/코골이/수면/소아편도아데노이드/축농증/알레르기비염
	김소영	해외연수 (2023.1.9 ~ 2024.1.8)		
	길홍권	화/토(2주)	수/금	이과(귀질환,어지럼증)/비과(수면,알레르기,부비동염)/두경부 양성질환
	일반의	월~토(1,2,3,4주)	월~금	이비인후과 질환 및 검사예약
비뇨의학과	박동수	월/수/금	월	비뇨기암(종양)/브래키/로봇/전립선
	홍영권	금	화	소아/전립선/배뇨/결석/남성
	이승렬	화/목(●)/토(2,4주)	화/수/목	전립선암/로봇수술/요로결석/전립선/남성요실금/신경인성방광(●여성병원)
	최경화	휴 진 (2022.6.20 ~ 2024.3.31)		
	김태헌	월/목/금(●)/토(1,3주)	금	혈뇨/비뇨기종양(전립선암,방광암,신장암,신우암,요관암)/로봇수술/복강경수술/요로결석(●여성병원)
	유영동	월(♣)/화(♣)/금(♣)/토(♣1,2,4주)	수(♣)/목(▲)	비뇨기종양/배뇨장애/요석/남성요실금(♣난임비뇨의학과,▲남성난임클리닉)
	일반의	수/금	월/수	비뇨기과 질환
재활의학과	김민영	화/목/금(▲)	월	뇌졸중/소아재활(▲줄기세포클리닉)
	민경훈	화(♣)/수(♣)/금(▲)/토(♣1주)	화(♣)목(♣)	통증재활/척수손상/골절재활/운동치료(♣척추센터/통증센터,▲초음파클리닉)
	김종문	월(◈)/목(◈)/토(2주)	월/화(♣)/목(▲)/금	통증재활/외상성뇌손상/치매재활/파킨슨병재활/삼킴장애(♣기억력센터,▲삼킴장애클리닉,◈파킨슨센터)

※ 진료일정은 진료과의 사정상 변경될 수 있으므로 당일진료를 원하실 경우에는 사전에 확인 후 방문하여 주시기 바랍니다. http://bundang.chamc.co.kr

외래진료일정 [2023년 9월 1일 현재]

분당차병원(본관)

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
재활의학과	서 미 리	월/수/토(3주)	화/수/목(▲)	림프부종/암재활/통증재활/호흡재활/소아재활(▲유전학클리닉)
	신 세 영	화(▲)/금/토(4주)	수/목(♠)	뇌종양 수술후 재활/뇌졸중 재활/인지재활/치매재활(▲근전도클리닉,♠기억력센터)
방사선 종양학과	신 현 수	월(★)/화(★)/수/목	월/수	유방암/상부소화기암/뇌종양(novalis)/비뇨기암(★암센터)
	장 세 경	목/금	월/화/목	부인암/하부소화기암/폐암/두경부암/뇌종양/기타암
	서 창 옥	화/수	화/목/금	유방암/혈액종양암/기타암
	임 정 호	월/금	수/금	간암/췌담도암/전이암
가정 의학과	김 문 종	화/목		노인병/갱년기질환/가정간호
	김 영 상	월/수/금/토(2주)	목/금	만성피로/비만대사증후군/노화방지
	허 양 임	월/목/토(1주)	화/수	비만/임상영양/만성질환관리/건강증진/갱년기
	함 지 희	화/수/금/토(4주)	월/수(▲)	비만/황노화/만성피로/대사/개선/디톡스/금연(▲만성피로 노화관리 클리닉)
	일 반 의	월~토(1,2,3,4주)	월~금	가정의학
치 과	황 유 정	월/화/수(▲)/금	월/금(▲)	[치주과] 치주질환(▲임플란트클리닉)
	정 승 원	금/토(1,3주)	월/화/수/목	[구강외과] 악안면기형/악안면외상/구강종양/턱관절질환/임플란트/매복치/과잉치
	황 유 선	수/토(1,2,3주)	화/수/목/금	[교정과] 성인교정/소아청소년교정/수술교정/심미교정/턱교정
	윤 희 영	월/수/목/토(4주)	월/화/목	[보존과] 신경치료/충치치료/심미보철/고정성보철/치아외상/미세현미경치근단수술
수면장애클리닉	채 규 영	목	수	수면장애
한방진료 센터	손 성 세	월/화/수/목/금/토(1주)	수	뇌졸중/척추관절통증/안면마비/보양
	이 혜 정	월/토(3주)	월/화/수/목/금	산후보양/산후풍/갱년기증후군/생리통/비만
척추센터/ 통증센터	신 동 은	월/목	월/목	[정형외과] 척추/고관절외상
	안 태 근	수/금/토(5주)	화/금	[정형외과] 척추
	윤 도 흠	목	월	[신경외과] 경추질환/척수종양/후종인대골화증
	한 인 보	화/금	수	[신경외과] 목디스크/허리디스크/척추외과/척추통증/척추종양/골다공증
	손 세 일	월/수	목	[신경외과] 척추디스크/척추종양
	안 성 배	목/토(3주)	월/금	[신경외과] 추간판탈출증/척추전방전위증/척추협착증/미세현미술수술 및 시술
	민 경 훈	화/수/금(▲)/토(1주)	화/목	[재활의학과] 통증재활/척수손상/골절재활/운동치료/(▲초음파클리닉)
	박 성 철	화/금	수/목	[통증클리닉] 급성 및 만성통증
기억력 센터	김 현 숙	월/목	수	[신경과] 이상운동질환/치매/파킨슨병/헌팅턴병
	이 기 욱		목	[신경과] 혈관성치매/뇌혈관성질환/어지럼증
	신 정 원	화		[신경과] 인지저하/뇌염/수면장애/뇌전증(경련성질환)
	이 강 수	수	월/화	[정신건강의학과] 건망증/치매/우울/수면
	김 종 문		화	[재활의학과] 치매재활/파킨슨재활/삼킴장애
	신 세 영		목	[재활의학과] 치매재활/인지재활/뇌종양 수술후재활/뇌졸중재활

차 여성의학연구소 분당(난임센터)

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
난임센터	최 동 희	월/화/목/금/토(2,3,4주)	목	난임/시험관아기/습관성유산/반복착상실패/저위험군임신/자궁경
	권 황	월/화/수/목/토(1,3,4주)	금	난임/시험관아기/습관성유산/복강경/난관복원술
	박 찬	월/수/금/토(1,2,4주)	화/목	난임/시험관아기/자궁경/난소기능부전/반복착상실패
	김 지 향	월/목/금/토(1,3,4주)	화	난임/시험관아기/자궁경/습관성유산/반복착상실패/난소기능부전
	신 지 은	월/화/금/토(1,2,3주)	수/목	난임/복강경/자궁경/습관성유산/시험관아기
	김 지 현	화/수/목/토(2,3,4주)	월/금	난임/시험관아기/착상전유전진단/임희자기임력보존난자/배아/조직동결
	신 소 연	화/수/목/토(1,2,4주)	월/금	난임/시험관아기/인공수정/기임력보존/자궁경
	이 정 은	수/목/금/토(1,2,3주)	월/화	시험관아기/반복착상실패/착상전유전진단/배란장애/다낭성난소증후군/기임력보존/자궁경
	윤 혜 경	화	목/금	난임/배란장애/인공수정/시험관아기
	고 지 은	금	수	난임/배란장애/인공수정/시험관아기
난임비뇨의학과	유 영 동	월/화/금/토(1,2,4주)	수/목(▲)	비뇨기종양/배뇨장애/요석/요실금/남성난임/(▲남성난임클리닉)

외래진료시간

평 일		토요일	
접 수	오전 07시 30분 ~ 오후 04시 30분	접 수	오전 07시 30분 ~ 오전 11시 30분
진 료	오전 08시 30분 ~ 오후 05시 30분	진 료	오전 08시 30분 ~ 오후 12시 30분

분당차여성병원(신관)

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
소아 청소년과	유 한 욱	수/목	월/화	소아내분비희귀질환(월,수)/유전질환,유전(화,목)
	한 만 용	월/목/금(▲)/토(1,2,3,4주)	목	알레르기/아토피(▲아토피클리닉)
	채 규 영	월(▲)/화/금/토(1주)		수면/소아신경(▲소아신경클리닉)
	이 준 호	수/목/토(2주)	월/화/수(▲)	소아신장(▲신장클리닉)
	유 은 경		화/수	내분비/성장/사춘기(▲내분비질환클리닉)
	정 수 진	월(▲)/목/금/토(2주)	월/목	소화기/영양(▲소화기클리닉)
	이 택 진	월/수/목/토(3주)	목/금	감염
	지 혜 미	화/수(▲)/금/토(1주)	월/수	알레르기/아토피(▲아토피클리닉)
	김 성 혜	월/화/토(1주)	금	소아심장학
	이 선 경	화/목/토(4주)	화(▲)/수/금	소아신경(▲소아신경클리닉)
	이 나 희	수/금/토(4주)	월/화/수(▲)	소아혈액종양(▲소아청소년종양클리닉)
	김 혜 림	화	목	신생아학
	정 모 경	월(▲)/화/목/토(3주)	월/목	내분비/성장/당뇨병(▲내분비질환클리닉)
	최 윤 하	화/토(2주)	화/수/목/금	내분비/성장/유전
	진 보 경		화	신생아학
	신 지 원	월/토(3주)	목/금	알레르기/호흡/일반
	육아지도	수		소아청소년과 질환
소아외과	이 종 인	수/금	월	선천성기형/탈장
산부인과	허 주 엽	화/수/목	화/목	만성골반통증/로봇수술/부인과내시경수술
	차 선 희	월/화(▲)/금(▲)	화	로봇/복강경수술/부인과질환/자궁근종/난소질환/(▲자궁근종센터)
	김 현 철	월(▲)/목(▲)/토(2,4주)	수/목	로봇/복강경수술/자궁질탈출증/갱년기/(▲자궁근종센터)
	류 현 미	월/화(▲)/목		고위험임신/산전유전상담/산전태아진단/고령임신/(▲산전유전상담)
	김 용 민	월/목/토(▲1,3주)	월(▲)/화(▲)/금	로봇수술/부인종양학/이형증클리닉/(▲자궁근종센터)
	이 미 화	화/수/금/토(2,4주)	월/목(▲)	부인과복강경/로봇수술/부인과내분비/소아청소년부인과/(▲자궁근종센터)
	정 상 희	월/수/목/금/토(1,3주)	화	고위험임신/태아정밀진단/임신중약물복용/임신준비검사
	안 은 희	수/목/금/토(2,4주)	월	고위험임신/태아염색체진단/쌍태임신
	백 민 정	수/목/토(1,3주)	월	고위험임신(자궁경관무력증)/태아염색체진단
	김 영 란	화/금/토(4주)	금	고위험임신(조산/임신중독증)/쌍태임신/복강경수술
	장 지 현	해외연수 (2023.9.1 ~ 2024.8.31)		
	이 지 연	금/토(1주)	화/금	고위험임신(임신중독증)/쌍태임신/부인과질환
	나 은 덕	화/금/토(3주)	화/수(▲)	로봇/복강경수술/부인과내분비/조기난소기능부전(조기폐경)/갱년기/(▲자궁근종센터)
	이 현 정	월/토(2주)	수/목	고위험임신/태아정밀초음파/임신중영양관리/부인과질환
	신 환	수/토(2,4주)	월/수/금	로봇/단일공로복강경수술/소아청소년내분비/부인과 내분비/갱년기질환/국제진료
	감 나 리		월/목	산전관리/태아정밀초음파/부인과질환
	주 은 희		수/금	산전관리/태아정밀초음파/부인과질환
부인암 센터	김 영 탁	수	월	부인종양학
	이 찬	화/수/목	화/수(▲)	부인종양학(▲온열치료 클리닉)
	송 승 훈	월/금/토(3주)	월/목/금(▲)	부인종양학(▲자궁근종 클리닉)
	주 원 덕	수/금	수/목(▲)/금	부인종양학(▲항암방사선 클리닉)
	정 상 근	월/화(▲)/목/토(2주)	화/목	부인종양학(▲난소종양 클리닉)
	박 현	월/목/토(1주)	월/화(▲)목	부인종양학(▲부인암 로봇수술 클리닉)
	최 민 철	화/수(▲)/금	수/금(▲)	부인종양학(▲하이펙(HIPEC),면역항암클리닉)
	이 정 훈	월/금	수/금	부인종양학
	김 미 강	화/수/토(4주)	금	부인종양학
자궁근종 센터	차 선 희	화/금		산부인과 자궁근종
	김 현 철	월/목		산부인과 자궁근종
	김 용 민	토(1,3주)	월/화	산부인과 자궁근종
	이 미 화		목	산부인과 자궁근종
	나 은 덕		수	산부인과 자궁근종
	전 경 식	수		영상의학과 자궁근종
여성 비뇨의학과	이 승 렬	목		여성요실금/신경인성방광/배뇨장애/결석/소아비뇨
	최 경 화	휴 진 (2022.6.20 ~ 2024.3.31)		
	김 태 헌	금		비뇨기종양/배뇨장애/요석

※ 진료일정은 진료과의 사정상 변경될 수 있으므로 당일진료를 원하실 경우에는 사전에 확인 후 방문하여 주시기 바랍니다.
http://bundangwoman.chamc.co.kr

외래진료일정 [2023년 9월 1일 현재]

첨단연구암센터/ 소화기·간센터(별관)

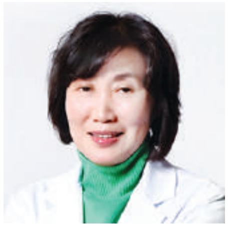
진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
유방암 센터	김승기	월/수	월/수	유방/종양외과
	이승아	화/목	화/목	유방/종양외과
	김이삭	목/금/토(2주)	월/목	유방/종양외과
	이관범	수	화/수/금	유방/종양외과/로봇수술
갑상선암 센터	전학훈	월/수/토(4주)	월/수	갑상선/부갑상선/두경부/로봇수술
	김동규	화/목/금	금	갑상선/부갑상선/두경부/로봇수술
	김민수		화	두경부양성질환및암(구강,인두,후두,침샘,갑상선,목)/음성질환/삼킴장애
	노종렬	토(3주)	목	두경부암/갑상선수술/목질환/음성장애/로봇수술
혈액종양 내과	정소영	화/목/토(2주)	월/수	조혈모세포이식/혈액질환/혈액종양
	민우성	월/화/수/목		급성골수성백혈병/골수형성이상증후군/재생불량빈혈
	민유홍	수/금	화/목	악성림프종/다발성골수종/백혈병/골수질환/혈액질환
	김주항	월/목	월/목	폐암/두경부암/식도암
	문용화	연구년 (2023.1.1 ~ 2023.11.30)		
	전홍재	월/목	목	간암/췌담도암
	김 찬	해외연수 (2022.4.1 ~ 2024.3.31)		
	강버들	화/수	월/수	위암/간암/췌담도암/흑색종
	김정선	월/화/금/토(4주)	화/금	대장암/간암/췌담도암
	김슬기	목/금	월/목	유방암/부인암/육종/피부암/흑색종/희귀암
	상윤범	화	화/수/금	폐암/두경부암/식도암/갑상선암/방광암/희귀암
호흡기 센터	이지현	화/수/토(1주)	월/목	호흡기-알레르기내과: 호흡기질환
	김은경	월/목/토(2주)	화/수	호흡기질환
	김미애	화/금/토(3주)	월/수	호흡기, 알레르기질환
	김정현	목/금		호흡기질환
	이세희	월/수/토(4주)	목/금	호흡기질환
	박지수		화/금	호흡기질환
폐암센터 폐식도외과	정희석	화/목/토(2주)	목	흉부외과: 폐암/로봇수술/기흉/종격동 질환/하이펙(HIPEC,HITHOC)/흉선종/흉부외상/식도암(수술)
소화기 센터	유준환	수/금/토(4주)	월/목	염증성장질환/대장암/치료내시경
	김덕환	화/수/토(1주)	월/목	염증성장질환/대장암/치료내시경 (2023.09.10 사직)
	유인경	화/목	월/금	위-장질환/소화기암/치료내시경
	김지현	월/목/토(2주)	화/금	염증성질환/위,대장암/치료내시경
	최진주	월/금/토(3주)	화/수	위-장질환/위암/기능성소화질환/치료내시경
	이관주	화/금/토(3주)	수/목	위-장질환/위암/기능성소화질환/치료내시경
	강준희	수(2023.9.13, 2023.9.27)		소화기질환
	김경수	수(2023.9.20)		소화기질환
	고광현	수/금	화	췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경(♣췌장담도센터)
	권창일	화(♣)/목(♣)	월(♣)/수(♣)	췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경(♣췌장담도센터)
	성민제	화(♣)/수(♣)	목(♣)/금(♣)	췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경(♣췌장담도센터) (8/3,8/17,8/31 구미차파견)
	신석표	월(♣)/금(♣)	화(♣)/목(♣)	췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경(♣췌장담도센터) (8/10,8/24 구미차파견)
	이관식	월/수/금	화/목	간장/간암
	이주호	화/목/토(2주)	화/수/목(▲)	간장/간암/암 면역치료(▲면역세포치료클리닉)
	전영은	월/수/토(4주)	월/금	간장/간암
	하연정	화/금/토(1주)	수/금	간장/간암
외 과	김수미	월/토(5주)	월/수/목	위암/비만/로봇수술/위장관외과
	김종우	안식휴가 (2023.9.1 ~ 2023.12.31)		
	한정희	월/화/금	화	대장/항문,탈장/복강경/로봇수술
	구혜영	화/금/토(1주)		일반외과
	김광현		월	일반외과
	정의혁	수		일반외과
	이성환	월(♣)	수(♣)	간/담도/췌장/복강경/로봇수술(♣췌장담도센터)
	양석정	목(♣/●)	화(♣/●)/목(♣/●)	간암/담도암/췌장암/신장,간,췌장이식/부신및후복막종양/동정맥루수술/복강경/로봇수술/(♣/●췌장담도센터/장기이식센터)
	강인천	화(♣/●)/금(♣/●)/토(♣3주)	금(♣)	간이식/간암/간양성종양/췌장담도질환/복강경/로봇수술/(♣/●췌장담도센터/장기이식센터)
췌장담도 센터	고광현	수/금	화	[소화기내과] 췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경
	권창일	화/목	월/수	[소화기내과] 췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경
	성민제	화/수	목/금	[소화기내과] 췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경
	신석표	월/금	화/목	[소화기내과] 췌장/담낭(쓸개)/담도/치료내시경
	이성환	월	수	[외과] 간/담도/췌장/복강경/로봇수술
	양석정	목	화/목	[외과] 간암/담도/췌장암/신장,간,췌장이식/부신및후복막종양/동정맥루수술/복강경/로봇수술
	강인천	화/금/토(3주)	금	[외과] 간이식/간암/간양성종양/췌장담도질환/복강경/로봇수술/(장기이식센터진료)
장기이식 센터	양석정	목	화/목	[외과] 간암/담도암/췌장암/신장,간,췌장이식/부신및후복막종양/동정맥루수술/복강경/로봇수술(췌장담도센터진료)
	강인천	화/금	금	[외과] 간이식/간암/간양성종양/췌장담도질환/복강경/로봇수술
	이유호	월/수/목		[신장내과] 신장이식/급성신질환/만성신질환/혈뇨/단백뇨/투석
방사선치료클리닉	신현수	월/화		유방암/상부소화기암/뇌종양(노발리스)/비뇨기암

※ 진료일정은 진료과의 사정상 변경될 수 있으므로 당일진료를 원하실 경우에는 사전에 확인 후 방문하여 주시기 바랍니다.
http://bundang.chacancer.co.kr

진료과별 소식

산부인과

차선희 교수팀, 국내 최초 단일공 로봇 난관복원수술 성공



산부인과 차선희 교수팀은 국내 최초로 영구 피임목적으로 난관결찰술을 받은 환자에게 단일공 로봇수술로 난관을 복원하는데 성공했다. 배꼽 부위 한 곳만 절개해 미세한 난관을 이어 붙이는 것은 산부인과 최고난이도 수술이다. 차선희 교수는 "로봇으로 난관복원수술을 할 수 있게 됨에 따라 향후 가임기 여성의 임신과 출산에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 생각한다"며 "차병원은 국내 최초로 복강경 수술을 도입하는 등 여성들의 삶과 질을 높일 수 있는 다양한 수술법과 치료법을 개발해 왔으며 앞으로도 환자들이 최고의 치료를 받을 수 있도록 끊임없이 노력하겠다"고 밝혔다.

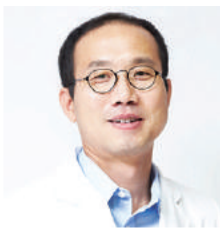
신경외과

한인보 교수, 3D 하이브리드 단백질 이용한 퇴행성 디스크 치료제 개발

신경외과 한인보 교수는 미국 Rutgers 대학교 이기범 교수팀과 항염증반응이 있는 약물(bromodomain and extra-terminal, BET 억제제)을 전달하는 3D 하이브리드 단백질 나노스캐폴드를 개발했다. 3D 하이브리드 단백질 나노스캐폴드는 퇴행성 디스크 동물모델에서 염증조절과 활성산소억제 효과에 의해 손상된 디스크를 유의하게 복원했다. 한인보 교수는 "이번 연구는 활성 산소를 효과적으로 제거하고, 항염증성 약물의 지속적인 방출을 유도할 수 있는 3D 하이브리드 단백질 나노스캐폴드를 개발함으로써 퇴행성 디스크 질환 치료를 위해 새로운 기술 플랫폼을 제공하는데 큰 의미가 있다"며 "치료가 어려운 퇴행성 디스크로 인한 만성 요통 환자 치료에 효과적으로 활용할 수 있을 것"이라고 말했다. 이번 연구는 저명 국제학술지인 'Advanced Material(IF: 29.4)' 최신호에 게재됐다.

정신건강의학과

이상혁·박천일·방민지 교수팀, 공황장애에서 어린시절 정서적 어려움과 후성유전 변화의 관련성 밝혀



정신건강의학과 이상혁·박천일·방민지·김현주 연구팀은 공황장애 환자들의 어린 시절 이별 혹은 상실과 같은 정서적 문제가 세로토닌 전달체 유전자의 후성유전학적 변화인 DNA 메틸화와 관련 있다는 사실을 밝혔다. 연구책임자인 이상혁 교수는 "이번 연구는 한국인 공황장애에서 뇌 영상학에 기반하여 어린시절 분리 경험에 의한 정신적 스트레스와 후성유전학적 변화의 연관성에 대한 과학적 근거를 제시한 것에 큰 의의가 있다"고 밝혔다. 이번 연구는 국제학술지 'Neuropsychobiology(IF: 12.329)' 최근호에 게재됐다.