

CONTENTS

Topic Review

- 01_ 구순구개열 다학제 진료
- 02_ 성형외과 소아 안면기형 치료
- 04_ 안과
스타가르트병 환자에서 인간 배아줄기세포 유래 망막색소상피 막막 하 이식의 장기 결과
- 06_ 정신건강의학과 조현병 약물 치료의 최신 동향
- 08_ 치과 생활치수치료

News

- 03_ 공지사항
- 09_ 의사동정 / 주요행사

외래진료일정

- 10_ 외래 진료일정
- 12_ 진료과별 소식

진료협력센터 진료의뢰 안내

■ 진료협력센터 담당자 연락처

- 진료의뢰 상담 및 예약 : 031-780-5168
- 화송(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

■ 일반안내(전화예약센터) | 1577-4488

■ 응급의료센터

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

구 분	연 락 처	응급 Direct call	비 고
광역응급의료센터	031-780-5840	010-9484-0749	성인 소아외과
소아전문응급의료센터	031-780-3939	010-3356-2939	소아
산부인과(응급산모)	031-780-5312	010-9699-4860	응급산모 및 출혈

통권 제24호

발행일_ 2020년 12월

발행인_ 김재화

발행처_ 차의과학대학교 분당차병원 진료협력센터

경기도 성남시 분당구 야탑로 59 분당차병원 본관 1층

구순구개열 다학제 진료 시작

차의과학대 분당차여성병원(원장 이상혁) 고위험산모 신생아 통합치료센터는 지난 11월 25일부터 대학병원 최초로 진단에서 진료 및 수술까지 10여 명의 전문가가 함께 진료하며 환자 맞춤형 원스톱 진료시스템을 제공하는 '구순구개열 다학제 진료'를 시작했다. 구순구개열은 윗입술이 벌어지거나(구순열) 입천장이 벌어진(구개열) 경우를 말한다. 윗입술과 입천장이 모두 개방된 상태로 보기에 흉할 뿐만 아니라 구강기능에도 문제가 뒤따르게 된다. 그뿐만 아니라 수술적인 치료 외에도 짧게는 수년, 길게는 수십 년에 이르는 시간 동안 치료가 필요한 질환이다. 구순구개열은 보기에 흉할 뿐 아니라 빨기, 씹기, 말하기, 듣기 등에 장애가 생겨 출생 후 수유가 힘들고, 입천장 수술 후에도 말할 때 콧소리가 나는 언어장애가 나타날 수 있다. 또 치아가 가지런하지 못한 부정교합이 나타나고 중이염에 걸려 청력 저하 위험이 있다. 따라서 환자 성장 기간에 맞춰 정확한 진단과 치료를 해야 한다. 성형외과 김석화 교수는 "그동안 구순구개열의 치료는 외과적 수술을 중심으로 이뤄져 왔지만 수술은 치료의 아주 작은 부분일 뿐"이라며 "분당차병원 고위험 신생아 통합치료센터 다학제 진료는 산부인과, 소아청소년과 등과 함께 태어 때부터 미리 진단하고 장기 치료 계획을 수립해 성장에 따른 체계적인 진료를 받을 수 있다는 것이 가장 큰 특징이다. 최근에는 치료 기술이 발달해 시기에 따른 적절한 치료를 한다면 기능적 문제없이 완치될 수 있다"고 말했다.

■ 구순구개열 다학제팀

성형외과(김석화 교수), 산부인과(정상희 교수), 소아청소년과(채규영, 김혜림 교수), 소아외과(이종인 교수), 소아신경외과(김태곤 교수), 이비인후과-두경부외과(김소영 교수), 정신건강의학과(이상혁 교수), 재활의학과(서미리 교수), 치과(정승원, 황유선 교수) 등



[사진] △ 분당차여성병원 성형외과 김석화 교수와 정신건강의학과 이상혁 교수, 소아청소년과 채규영 교수, 산부인과 정상희 교수, 소아신경외과 김태곤 교수(오른쪽 세번째부터 시계방향으로) 등으로 구성된 다학제팀

차병원그룹은 2016년 분당차병원 취득도암 다학제 진료를 시작으로 일산차병원, 강남차병원 등에서도 다학제 진료를 본격적으로 실시하고 있다. 특히 LA시티 최대 규모의 LA차병원을 비롯해 호주 등 전 세계 66개 의료기관을 소유하고 있는 차병원 그룹은 미국 등 유수의 대학병원과 글로벌 다학제를 도입해 다학제 진료를 선도하고 있다.

소아 안면기형 치료



차의과학대학교 분당차병원 성형외과 | 교수 김석화

1. 구순구개열

소아 안면기형에서 가장 흔한 질환이 구순구개열이다. 선천성으로 입술이 갈라진 구순열과 입천장이 갈라진 구개열은 전혀 다른 질환이지만 함께 나타나는 경우가 적지 않아서 구순구개열이라고 통칭하고 있다. 국내에서는 약 550명 중에 한 명이 구순구개열로 태어났고 구순열:구순구개열:구개열의 비율이 1:1:1로 보고되었다. 약 600~1,000명에 한 명꼴로 태어나는 서양인과 비교하면 국내의 환자 발생 빈도가 높는데 아직 이유를 밝히지는 못하고 있다.

2. 구순열

입술이 갈라진 구순열은 산전 초음파에서 발견할 수 있다. 임신 초(약 7주)에 태아 얼굴의 모양이 만들어지는데 산전 초음파로 진단되는 시기는 꽤나 늦어 14~21주에 가능하다. 입술이 갈라져 태어나도 생 후 약 3~5개월에 수술하여 예쁜 입술을 만들 수 있지만, 불법적으로 유산하는 경우도 있어 안타깝다. 입천장이 갈라진 구개열은 산전 초음파로 진단할 수 없어 상대적으로 구개열이 많이 발생하는 최근 경향을 볼 수 있다. 구순열 중에서 가장 변형이 작은 미세 구순열은 산전 초음파로 알아내기 힘들어서 예전에 비해 상대적으로 많아진 듯이 보인다. 구순열의 수술에서 입술의 흉터를 최소화하는 노력이 필요하며 입술의 근육이 정상적인 형태를 갖추도록 재배치해야 한다. 특히 인종이 가운데에 위치하고 수술 흉터가 인종에 숨어 있을 수 있도록 한다. 양쪽 입술이 갈라진 양측성 구순열에서는 양쪽의 갈라진 잇몸에 비해서 가운데 잇몸이 심하게 앞으로 튀어나와 양쪽 입술을 한 번에 수술하기 어려워 수술 전 치과 교정을 할 수도 있으나 꼭 필요하지는 않다. 구순열에서 입술만 갈라져 있지 않고 코의 변형이 함께 있어서 입술을 수술하면서 코의 변형을 함께 수술하지만, 성장하면서 변형이 다시 나타나 학령기 전에 입술의 흉터와 코의 변형을 함께 수술한다.

3. 구개열

구개열 환자에서 아래턱이 작아 호흡 곤란이 올 수 있는 빼에르-로빈 증후군은 우선적으로 기도 확보를 해야 한다. 엎드려서 뒤로 물러나 있는 혀를 앞으로 위치하도록 하여 호흡 곤란을 해결할 수 있으나 기도 확보가 어려우면 혀를 봉합사로 바깥으로 빼내는 방법으로 일시적인 기도확보를 시도할 수

있다. 혀와 아랫입술을 꿰매는 수술로 호흡을 유지시킬 수 있으면 다행이나 쉽게 봉합 부위가 벌어지기도 해서 결국 기관절개를 하게 된다. 작은 아래턱 뼈를 늘려주는 하악골 연장술로 효과적 기도확보를 하면 기관절개를 제거할 수 있다.

입천장이 갈라져 있으면 빠는 힘이 약해서 수유가 어렵다. 수유 중에 갈라진 입천장을 통해 코로 넘어 오기도 한다. 다행히 삼키기는 정상이어서 아기를 45도 이상 세우고 삼키기 쉽도록 젓꼭지 구멍을 약간 크게 하면 수유의 어려움을 해결할 수 있다. 구개열의 갈라진 입천장 수술은 생후 9~12개월에 한다. 수술 중 출혈이 적지 않아서 발육이 좋지 않고 몸무게가 늘지 않아 저체중이거나, 아래턱이 작으면 약 18개월까지 기다려서 수술을 한다. 구개열 환자의 약 90% 이상에서 중이염이 발생하여 중이염 치료가 필요하다. 중이염으로 청력이 떨어지면 구개열 수술 후에 정상적 발음을 기대할 수 없어서 입천장 수술을 하면서 중이염 치료를 위해 이비인후과에서 고막에 튜브를 삽입하는 수술을 동시에 시행하기도 한다. 갈라진 입술이나 입천장을 수술하면 약 3주 이상 수술 상처가 다치지 않도록 보호하고 빨대나 젓꼭지를 쓰지 않는다. 입술을 수술하고 1주일 이내에 실밥을 제거하며 잘 아문 상처에 흉터 연고를 발라서 흉터가 커지지 않도록 예방한다. 입천장의 수술은 저절로 녹는 실로 봉합하여 실밥을 제거할 필요가 없으며 한 달 정도 지나면 대부분 실밥이 녹아서 없어진다. 목젖이 갈라져 있어도 언어의 장애를 일으키지 않기 때문에 구개수열은 수술이 필요하지 않다. 목젖이 갈라져 있고 연구개의 가운데가 점막으로 연결되어 있는 점막하구개열은 약 10명 중 한 명에서 언어발달의 장애로 수술을 필요로 한다. 생후 2살 반에 언어평가를 시행해서 언어장애가 확인되면 수술을 해줘도 좋은 결과를 얻을 수 있어 무조건 서둘러 수술하지 않는다.

입천장 수술로 갈라진 입천장을 막아주면 코로 음식이 나오지 않고 연구개 근육의 재배치로 정상적인 언어 발달을 기대할 수 있다. 청력이 떨어져 있거나 인지능력의 문제가 있으면 입천장 수술이 잘 되어도 정상적 언어 발달을 할 수 없다. 입천장 수술 후에 발음을 평가하는 시기는 약 3세에 시작하고 정상적으로 언어발달을 마치는 시기인 약 5세가 될 때까지 매년 반복한다. 언어발달과 발음에 문제가 있으면 언어치료를 시작한다. 조음 장애는 적극적인 언어치료로 교정이 가능하다. 콧소리가 심한 구개인두부전은 입천장과 인두의 움직임의 제한으로 생기며 언어치료로 호전을 기대할 수 없어서 수술을 고려해야 한다. 수술 후에도 이미 생긴 나쁜 언어습관을 교정하기 위해 적극적인 언어치료를 계속할 필요가 있다. 정상적인 언어발달을 확인하고도 턱뼈의 성장을 확인할 필요가 있다.

4. 구순구개열의 성장과 치료

심하게 갈라진 구순구개열에서 턱뼈의 성장에 장애가 있어 정상교합을 하지 못하면 4~5세부터 치과 교정으로 우그러져 뒤로 물러나 있는 위턱 잇몸을 펼쳐준다. 아래턱이 과도하게 앞으로 자라 나오면 chin-cap이라는 치과 교정 장치를 이용해서 턱뼈 성장을 막을 수 있다. 갈라진 잇몸 사이로는 영구치가 나올 수 없어서 약 9~10세에 잇몸 뼈이식을 한다. 턱뼈의 성장은 15~18세 까지 계속되며 성장이 끝나면 치과 교정으로 치료가 가능하지 않은 부정교합에 대해 양악 수술을 고려하게 된다. 성장 후에 생기는 입술이나 코의 이차 변형에 대한 수술을 하기도 한다.

구순구개열의 치료는 산과의 산전 진단에서 시작하여 산모의 스트레스를 경감하기 위한 정신건강의학과와의 진료, 소아과의 신생아 진료와 성장, 수유 상담, 성형외과의 입술과 코, 턱뼈 수술뿐만 아니라 치과교정, 이비인후과 치료, 재활의학과와 언어평가와 언어치료로 장기간의 다학제 진료가 중요하다. 분당차병원에서는 국내에서 최초로 구순구개열의 다학제 진료팀을 구성하여 가장 효율적인 최상의 치료를 준비했다. 

[일측성 완전 구순열의 수술 전, 수술 후 13개월의 모습]



진료의뢰환자 진료 절차 안내

- ☑ 진료의뢰서나 소견서 지참 시 진료협력팀에서 예약
- ☑ 예약 후 진료 당일 해당 진료과 가까운 원무팀에서 수납 후 진료과 내원
- ☑ 외부 영상물(영상 CD, 필름) 지참 시 원무팀 직원에게 알리고 안내받음

☎ 진료협력팀 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 진료결과를 의뢰의사가 조회 및 확인 받고자 할 때에는 환자나 보호자(법정)가 동의 서명을 한 경우에만 가능하므로 다음과 같이 '진료정보제공 동의'를 받아주시기 바랍니다.

진료정보 제공 동의서	<p>의료법 21조 2에 의거하여 본인은 분당차병원의 진료정보를 진료의뢰 의사와 공유하는 것에 동의합니다.(진료정보 제공 범위 : 회신서, 검사결과, 영상이미지, 약처방 내역 등)</p> <p>■ 환 자 명 : (서명)</p> <p>■ 보호자명 : (서명) ■ 보호자와의 관계 :</p> <p style="text-align: right;">20 년 월 일</p>
-------------	---

진료협력센터 간편예약 안내

분당차병원은 협력 병·의원 원장님의 간편하고 빠른 환자의를 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

스타가르트병 환자에서 인간 배아줄기세포 유래 망막색소상피 망막 하 이식의 장기 결과

Long-term safety and tolerability of subretinal transplantation of embryonic stem cell-derived retinal pigment epithelium in Asian Stargardt disease patients



차의과학대학교 분당차병원 안과 | 교수 성영제

1. 스타가르트병(Stargardt disease)이란?

스타가르트병(Stargardt disease, STGD1; MIM 248200)은 열성유전되는 유전성 황반변성(Hereditary macular degeneration, 그림 1)으로, ABCA4 유전자 돌연변이가 주원인으로 알려져 있다. 독성 대사부산물의 축적으로 망막색소상피세포(Retinal pigment epithelium, RPE)가 먼저 소실되고, 이어서 시세포(photoreceptor cells)까지 소실되어 결국에는 양안 실명에 이르게 되는 병이며, 아직까지 정립된 치료방법은 없는 상태이다.

[그림 1] Fundus photograph of an Asian patient with advanced Stargardt disease



2. 병의 원인과 치료 대안

질병의 병태생리상, RPE의 손상이 선행되므로, 건강한 RPE를 이식하는 것은 스타가르트병의 치료방법으로 기대되고 있다. 여러 RPE source 중에, 인간 배아줄기세포(Human embryonic stem cell)는 다양한 세포들로 분화 가능하고 많은 양의 세포를 비교적 용이하게 생산할 수 있는 장점을 가지고 있어, 적합한 source로 알려져 있는 반면, 종양발생(tumorigenicity), 면역거부반응(immunogenicity), 줄기세포 수급의 윤리성 등의 잠재적인 우려가 있어 온 것도 사실이다.

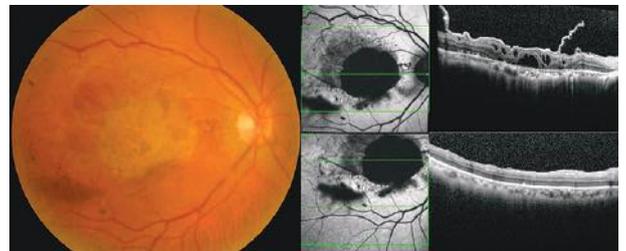
3. 임상시험 디자인과 기존 임상시험결과

분당차병원에서 시행한 임상시험은 다국적 기업인 Astellas社에서 제작한 인체배아줄기세포유래 망막색소상피세포(Human embryonic stem cell derived retinal pigment epithelium, hES-RPE, MA09-RPE)의 인체 내 안전성과 내약성을 알아보기 위한 제1상 임상시험이다. MA09-RPE를 스타

가르트병 환자에 이식하는 임상시험은 미국과 영국에서도 같은 세포를 이용한 같은 디자인으로 시행되고 있으며, 이미 세포 이식 후 1년간의 경과 관찰 결과가 해외 학술지에 발표된 바 있다.^{1,2} 분당차병원 임상시험의 1년 결과 역시 2015년 해외학술지에 발표되었다.³ 3국의 임상시험 결과, MA09-RPE의 망막 하 이식 후 1년까지, 이식된 세포와 관련된 안전성 문제는 관찰되지 않았다. 일부 환자에서는 시기능의 호전되기도 하였으나, 스타가르트병의 희귀성 때문에 임상시험 대상자 수가 많지 않아, 시기능 호전 또한이 치료 방법의 안전성과 내약성을 제고하는 지표로 판단되고 있다.

특히 분당차병원에서는 임상시험 결과 가운데, 세계 최초로 인체 이식된 인간 배아줄기세포 유래 망막색소상피세포(hES-RPE)가 22개월까지 생존하여 있음을 밝혀내기도 하였다. 그림2와 그림3에서 볼 수 있듯이, 남성 대상자에서 MA09-RPE 이식 후 발생한 망막전막(Epiretinal membrane)을 제거하여 얻은 세포 내에 XX염색체가 존재함을 증명하였다(MA09-RPE는 여성 donor에게서 얻은 세포임).⁴

[그림 2] Fundus photograph and optical coherence tomography before removal of epiretinal membrane(ERM)⁴



[그림 3] Histological Section of the Epiretinal Membrane(ERM) at 22 Months After Human Embryonic StemCell-Derived Retinal Pigment Epithelial Transplant Showing Cells From Donor⁴



4. 분당차병원 임상시험 3년 장기 결과

본 임상시험은 인체 내에서 MA09 RPE의 안전성과 내약성을 알아보기 위한 제1상 임상시험으로, 3년간의 추적관찰 기간 동안 이식된 세포와 관련된 안전성 문제는 관찰되지 않았다. 그 외 면역억제제 등과 관련된 전신적인 심각한 이상반응 역시 관찰되지 않았다.

정확성과 재현성이 입증된 ETDRS 시력표를 이용하여, 시기능변화를 추적 관찰한 결과, 이식안에서 baseline 대비 +9글자, +17글자, +5글자였다 (비이식안은 각 +7, +2, +5글자). 시간의 흐름에 따라 시기능이 악화되는 스타가르트병의 자연사를 고려해보았을 때, 3년간의 관찰에서 대상자들의 시력은 안정적으로 유지되는 소견을 보였다. 보통 15글자의 호전을 임상적인 시력 호전으로 정의하는데, 일부 대상자에서는 호전 소견을 보이기도 하였다 (그림 4).

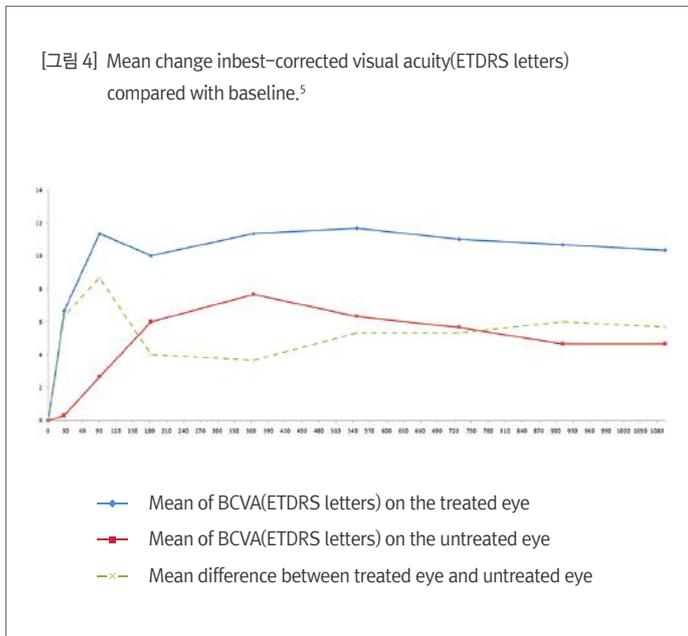
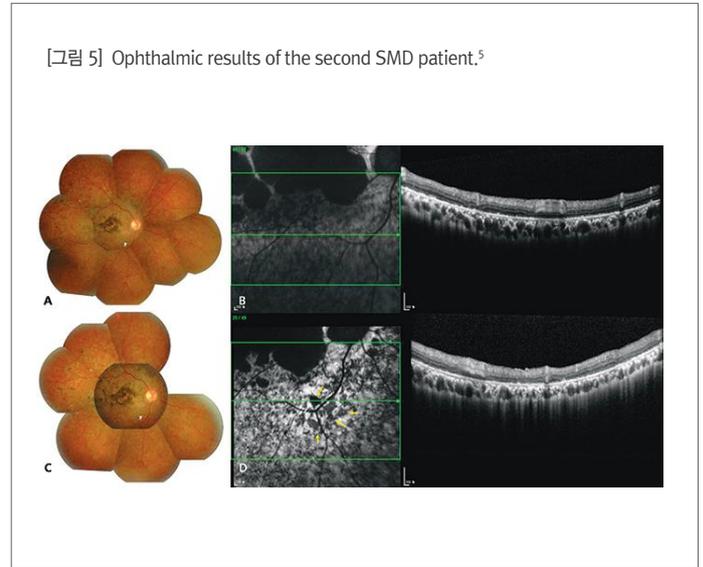


그림 5는 시력호전이 있었던 대상자의 baseline(A, B)과 이식 3년 후(C, D) 안저사진과 빛간섭단층촬영(OCT) 결과를 보여준다. 그림 6A, 6C에서의 흰 화살표촉은 이식부위를 나타내며, 6D에서 보이는 망막 하 색소침착을 동반한 RPE층 변화, 자가형광의 변화는 baseline에서는 관찰되지 않았던 소견으로 이식세포의 생착 가능성을 시사한다.



5. 본 임상시험의 의미와 맺음말

스타가르트병은 젊은 나이에 시작되어 양안 실명에 이르게 되는 유전질환으로 아직까지 치료 방법이 전혀 없는 상태이다. 본 임상시험은 이러한 난치성 안과질환을 극복하기 위한 한 방안으로 줄기세포를 인체 이식한 국내최초의 1상 임상시험으로, 세포치료제의 장기적인 안정성과 내약성이 있음을 증명하였다.

질병의 희귀성으로 대상자 수가 적어 본 임상시험 내에서의 시기능 변화를 선불리 긍정적으로 해석하는 것은 경계해야 한다. 하지만 치료 방법이 없는 스타가르트병에서 줄기세포 치료제가 기존의 안정성 우려를 딛고, 더 많은 환자를 대상으로 그 효능을 평가하는 2상 임상시험으로 발전할 수 있는 초석을 다졌다고 할 수 있겠다. 

참고 문헌

- Schwartz SD, Regillo CD, Lam BL, et al. Human embryonic stem cell-derived retinal pigment epithelium in patients with age-related macular degeneration and Stargardt's macular dystrophy: follow-up of two open-label phase 1/2 studies. *Lancet* 2015;385:509-16.
- Mehat MS, Sundaram V, Ripamonti C, et al. Transplantation of Human Embryonic Stem Cell-Derived Retinal Pigment Epithelial Cells in Macular Degeneration. *Ophthalmology* 2018;125:1765-1775.
- Song WK, Park KM, Kim HJ, et al. Treatment of macular degeneration using embryonic stem cell-derived retinal pigment epithelium: preliminary results in Asian patients. *Stem cell reports* 2015;4:860-72.
- Shim SH, Kim G, Lee DR, Lee JE, Kwon HJ, Song WK. Survival of Transplanted Human Embryonic Stem Cell-Derived Retinal Pigment Epithelial Cells in a Human Recipient for 22 Months. *JAMA ophthalmology* 2017;135:287-289.
- Sung Y, Lee MJ, Choi J, et al. Long-term safety and tolerability of subretinal transplantation of embryonic stem cell-derived retinal pigment epithelium in Asian Stargardt disease patients. *The British journal of ophthalmology* 2020.

조현병 약물 치료의 최신 동향



차의과학대학교 분당차병원 정신건강의학과 | 교수 방민지

1. 조현병이란?

조현병(schizophrenia)은 환각, 망상, 사고 및 행동의 와해, 정동의 둔마, 인지 기능의 저하 등을 주로 나타내는 정신 질환입니다. 전 세계적으로 평생 유병률은 1% 남짓이며, 남성에서는 10대 후반에서 20대 초반, 여성에서는 20대 초반에서 후반에 주로 발병하는 것으로 알려져 있습니다. 조현병은 한창 활발하게 성장하고 사회적인 활동을 활발히 해야 하는 시기에 발병함으로써 개인의 삶에 큰 변화를 가져오게 되며, 질병 초기에 잘 치료하고 병을 관리하지 않으면 이후의 삶에 많은 신체적, 정서적, 사회적, 경제적 부담을 지우게 됩니다. 또한 조현병 자체가 개인의 공격성이나 폭력성을 증가시키는 질환은 아니나 치료를 받지 않는 경우에는 증상으로 인하여 현실적인 판단과 행동 조절에 어려움을 겪게 되고 일상적인 자극에도 쉽게 동요되어 일반적으로는 받아들여지기 어려운 모습을 보이기도 합니다. 조현병을 치료하는 의사들은 정신병적 증상이 처음 나타나고 난 뒤로 5년간을 '결정적 시기(critical period)'로 보는데, 치료를 받지 않고 보내는 정신병 기간(duration of untreated psychosis; DUP)이 길어질수록 질병의 예후가 좋지 않다고 알려져 있습니다. 따라서 결정적 시기의 조기 진단과 치료 성패가 환자의 미래를 결정한다고 해도 과언이 아닙니다.

2. 조현병 치료의 현주소 : 항정신병약물

조현병을 치료하는 데에 사용되는 항정신병약물(antipsychotics)은 뇌의 변연계(limbic system)에 분포하는 도파민 수용체를 차단하는 작용을 통해 조현병의 증상을 조절합니다. 1950년대에 도파민 D2 수용체를 차단하는 클로르프로마진(chlorpromazine)의 항정신병 효과가 밝혀진 이래 수많은 항정신병약물이 개발되었고, 이는 오늘날까지 조현병의 증상을 호전시키고 재발을 막는 가장 효과적인 치료법으로 인정받고 있습니다.

항정신병 약물은 크게 1세대 및 2세대로 나누어지는데, 클로르프로마진과 할로페리돌(haloperidol)로 대표되는 1세대 항정신병약물은 환청, 망상 등의 양성 증상을 호전시키는 데에는 효과가 좋지만, 음성 증상에 대한 치료 효과는 미미합니다. 또한 추체외로 증상(extrapyramidal symptoms), 지연성 운동장애(tardive dyskinesia), 급성 근긴장이상증(acute dystonia) 등의 부작용으로 인해 환자들의 일상생활에서 많은 불편을 초래할 뿐만 아니라 조기 치료 중단 원인을 제공하기도 합니다.

2세대 항정신병약물은 1세대 약물과 달리 세로토닌 5-HT_{2A} 수용체 등 다른 신경전달물질 수용체에 대한 차단 작용을 함께 가지고 있으며, 도파민 D₂ 수용체에 대한 결합능력이 상대적으로 낮다는 특성이 있습니다. 2세대 약물은 1세대 약물과 비슷한 치료 효과를 보이면서도 추체외로 부작용이 적고 음성 증상이나 인지 저하 등의 다양한 증상에 대해서도 부가적 치료 효과를 가지는 것으로 확인되면서 현재는 조현병의 주된 치료제로 널리 사용되고 있습니다. 초발 조현병 환자가 2세대 항정신병약물을 사용한 경우 약 7-80%에서 증상의 완전 관해에 도달할 정도로 효과가 뛰어나지만, 증상이 없어졌다고 해서 약물을 초기에 중단하면 약 80%의 환자가 5년 내에 재발하는 것으로 알려져 있습니다. 따라서 약물 치료의 중단은 신중하게 결정해야 하며, 증상이 관해된 후에도 최소 2년에서 5년 정도의 충분한 치료 기간을 유지할 필요가 있습니다.

많은 환자들이 항정신병약물을 통해 뛰어난 치료 효과를 경험하지만 그렇지 못한 경우도 있습니다. 2세대 항정신병약물을 포함한 두 가지 이상의 약물을 충분한 용량으로 8주 이상 사용하였음에도 증상의 호전이 없는 경우를 치료 저항성 조현병으로 정의하며, 이런 경우에는 클로자핀(clozapine)을 사용하게 됩니다. 2세대 항정신병약물 시작을 알린 클로자핀은 1950년대에 처음 개발되어 1970년대에 조현병 치료 약물로 사용되기 시작하였으나, 무과립구혈증(agranulocytosis)의 발생으로 인해 시장에서 철수되었다가 치료저항성 조현병 환자에 대한 우수한 치료 효과를 보여 1990년대부터 혈액모니터링과 함께 임상에 재도입되었습니다. 현재 널리 사용되고 있는 2세대 항정신병약물은 클로자핀을 모델로 개발된 약물들입니다. 2세대 항정신병약물의 개발은 도파민 수용체 차단 작용만으로는 조현병 치료에 한계가 있음을 보여주었으며, 다양한 신경전달물질이 조현병의 병리에 관여하고 있고 이를 고려한 치료제 개발의 필요성을 깨닫게 해주었습니다.

3. 항정신병약물의 개발을 위한 노력

조현병의 증상 발현에 도파민이 중요한 역할을 하는 것은 사실이지만, 항정신병약물이 조현병의 자연경과를 바꾸지는 못한다는 점에서 병을 일으키는 근본적인 이상은 다른 곳에 존재할 수도 있습니다. 조현병의 도파민 가설 이후, 케타민(ketamine)과 같은 NMDA(N-methyl-D-aspartate) 수용체 차단 작용이 있는 물질들이 GABA(gamma aminobutyric acid) 사이신경 세포(interneuron)의 억제 기능을 차단함으로써 변연계에서 도파민 활성을 조절하는 브레이크의 기능 이상을 유발한다는 사실이 알려졌습니다.

반면, 전 전두엽에서는 글루타메이트 시냅스의 기능 저하가 전 전두엽의 활성화 저하로 이어지면서 음성증상과 인지 증상을 유발합니다. 이러한 기전은 양성 증상에 초점이 맞춰져있던 도파민 가설의 한계를 보완하여 양성증상, 음성 증상, 인지 증상을 포함하는 조현병 증상의 발생을 설명할 수 있기 때문에 NMDA 수용체 기능의 이상이 조현병 병인의 핵심이라는 가설이 더욱 주목을 받게 되었습니다. 이러한 흐름에 발맞추어 글루타메이트 기능 조절과 관련된 새로운 치료 표적들이 발굴되었고, NMDA 수용체 및 GABA 사이신경세포의 기능을 촉진하는 물질들이 개발되어 조현병 치료 임상 시험에 도입되었습니다. 그러나 안타깝게도 현재까지는 새로 개발된 약물들이 긍정적인 결과를 보여주지는 못하였으며, 신약 개발의 추세가 점차 둔화되고 있는 실정입니다. 이는 결국 신경전달물질 및 수용체를 표적으로 한 치료제의 개발이 한계에 이르렀음을 시사하며, 신약 개발의 새로운 패러다임 도입이 필요한 시점에 다다랐음을 의미합니다.

4. 장기 지속형 주사제의 도입

조현병의 핵심적 병태 생리를 표적으로 하는 새로운 치료 약물의 도입이 아직 요원한 상황에서, 조현병 치료제 개발과 관련한 최근의 가장 괄목할만한 성과는 장기 지속형 주사제의 도입입니다. 기존에 사용되고 있는 항정신병약물이 몸에서 장기간 머무르면서 안정적인 혈중 농도를 유지할 수 있도록 변형된 것으로, 한 달 또는 세 달에 한 번 맞는 근육주사를 통해 경구 약을 복용하는 불편함을 없애고 치료 효과를 지속적으로 유지할 수 있게 됩니다.

현재 국내에는 리스페리돈(risperidone)의 활성 대사체인 팔리페리돈(paliperidone)을 이용한 1개월 및 3개월 주사제, 아리피프라졸(aripiprazole)을 이용한 1개월 제제가 널리 사용되고 있습니다.

조현병 환자는 증상에 대한 병식이 부족할 뿐만 아니라, 증상이 좋아지고 나면 치료를 금방 중단하는 경우가 많은데, 이러한 점은 조현병 환자의 치료를 어렵게 하는 가장 현실적이고도 비중이 큰 요인입니다. 비록 장기 지속형 주사제의 종류가 경구약보다는 제한적이지만, 치료 불순응이 조현병 환자의 회복을 가로막는 가장 큰 요인임을 감안하면 장기 지속형 주사제는 현재 임상현장에서 가장 훌륭한 치료적 옵션 중 하나입니다.

5. 새로운 치료 표적의 탐색

이러한 가운데, 많은 연구자들은 여전히 질병의 자연 경과를 바꾸기 위해 근본적인 병태 생리를 표적으로 하는 치료제의 개발을 연구하고 있습니다. 연구의 목적은 궁극적으로는 질병의 경과를 호전시키고 완치를 가능하게 하며, 더 나아가 질병을 예방할 수 있는 치료법의 개발하고자 하는 것입니다. 조현병의 주요 증상은 주로 후기 청소년기와 초기 성인기에 나타나지만, 뇌신경학적인 병적 변화는 이미 증상이 두드러지기 전에 일어나는 것으로 알려져 있습니다. 조현병 환자가 환청, 망상 등을 경험하기 이전부터 이미 인지 기능의 저하, 사회적 기능의 감소 등이 보인다는 점을 고려했을 때, 조현병의 병인은 신경 발달과정과 밀접하게 연관되어 있을 가능성이 있습니다. 따라서, 조현병의 자연 경과를 바꾸기 위한 치료법의 개발은 질병 초기에 시작되는 병적 변화를 밝히고 이를 표적으로 해야 할 것입니다.

6. 조현병 치료의 미래

주산기 감염은 대규모 역학연구에서 일찍이 조현병의 위험 인자로 밝혀진 바 있습니다. 이러한 연관성은 특정 병원체에 의한 결과이기보다는 모체의 면역반응 활성화가 태아의 뇌신경발달 과정에 부정적인 영향을 미친 결과로 이해하고 있습니다. 최근의 대규모 GWAS 연구에서는 면역 관련 유전자 변이가 조현병과 가장 연관성이 높은 것으로 밝혀지면서, 조현병에서 신경 염증반응이 병태 생리에 중요한 역할을 할 것이라는 가설이 더욱 힘을 얻고 있습니다.

신경 염증반응의 이상 자체는 다양한 정신과적 질환에서 관찰 가능하지만, 조현병 환자에서는 뇌가 활발하게 성장하고 변화하는 단계에서 신경 염증반응의 영향을 받을 것으로 생각되며, 이 시기의 영향은 뇌의 다양한 구조적 및 기능적 변화를 일으킬 수 있습니다.

신경 염증반응은 병전부터 전구기, 질병의 활성기 전체에 걸쳐 조현병의 병태 생리에 관여한다는 증거들이 계속 발견되고 있으며, 이는 신경 염증반응을 조절하는 치료 전략이 조현병 치료에서 새로운 돌파구를 열어줄 수 있음을 시사합니다. 더 나아가 신경 염증반응을 치료 표적으로 삼을 시, 조현병의 자연 경과를 바꾸고 예후를 개선하며 질병을 예방할 수 있다는 가능성까지도 엿볼 수 있습니다.

신경 염증반응 조절을 통한 조현병 치료의 가능성을 시험하기 위해 기존에 잘 알려진 항염증 약물들(aspirin, NSAIDs, COX-2 inhibitor, minocycline 등)을 중심으로 조현병에서의 항염증 치료 임상시험이 활발히 진행되었습니다.

최근에는 염증성 사이토카인(cytokine)의 작용을 차단하는 단일클론항체(monoclonal antibody) 등도 임상시험이 진행된 바 있습니다. 현재까지의 임상시험은 주로 만성 조현병 환자들을 대상으로 이루어졌으며 치료 효능 면에서도 그 효과 크기가 그다지 큰 편은 아닙니다.

그러나 아직 실망하기에는 이르며, 질병의 초기에 있는 환자들을 대상으로 했을 때에는 치료 효능이 더 크게 나타날 가능성도 적지 않기 때문에 앞으로 항염증 치료 임상시험을 계속 진행해볼 여지는 있습니다. 항염증 치료 전략은 이미 많은 의학 분야에서 널리 사용되고 있기 때문에 많은 임상 경험이 축적되어 있으므로 예측하지 못한 부작용의 위험에 대해서도 상대적으로 안전한 치료 방법이 될 수 있을 것입니다.

최근 지희 연구진의 기초학 교실과 협업하여 쥐를 이용한 조현병 동물모델에서 텃줄 유래 중간엽 줄기세포의 염증 조절작용이 조현병의 증상에 치료적 효능이 있음을 확인한 바 있습니다. 줄기세포는 염증반응을 조절함으로써 우뇌가 보다 잘 기능할 수 있는 환경을 조성하고, 염증반응으로 인한 조직의 손상을 최소화하여 조현병의 증상을 호전시키는 것으로 보입니다. 줄기세포는 여러 약물들에 비해 부작용이 적고 안전하다는 장점이 있으며, 기존에 이루어지고 있는 여러 치료 전략들과 병합하여 최고의 임상 결과를 이끌어 내는 데 도움이 될 것으로 기대됩니다.

이를 계기로 조현병 환자를 위한 세포치료제의 개발이 활성화되기를 기대하며, 궁극적으로는 조현병 환자들이 새로운 치료를 통해 보다 나은 삶을 누릴 수 있게 되기를 희망합니다. 

생활치수치료 (Vital pulp therapy)



차의과학대학교 분당차병원 치과 | 교수 윤희영

생활치수치료는 외상, 치아우식증, 수복치료 등으로 인한 치아 자극으로부터 치수의 생활력을 보존하기 위한 치료이다. 전통적인 근관치료는 잔존 치수 조직을 제거하고 근관계를 형성 및 세척한 후 충전하는 과정을 거친다. 이러한 과정에 의해 치수 조직이 제거되면 미성숙 영구치의 경우 성장이 중단되며 성숙 치아의 경우 고유수용성 감각이 소실되어 치아가 과도한 교합력을 받게 될 위험이 있다.

이와 반대로 치수 생활력을 보존하여 미성숙 영구치에서 경조직 형성을 가능케 하고 장기적인 치열 보존을 도모하는 것이 생활치수치료의 목표이다. 최근 밀폐력이 우수하고 경조직 형성에 유리한 환경을 제공하는 Mineral trioxide aggregate(MTA)와 calcium silicate cement(CSC)와 같은 재료의 개발은 생활치수치료의 적응증을 넓혔다.

1. 생활치수치료의 적응증

자발통이 없고 타진 검사에 심한 통증을 나타내지 않으며 치수생활력 검사에서 양성반응을 보이고 치근단 방사선 투과상을 보이지 않는 치아에서 생활치수 치료를 적용할 수 있다. 비가역적 치수염으로 진단된 경우 젊은 환자라면 CSC를 이용한 완전 치수 절단술을 시도해 볼 수 있다.

2. 생활치수치료의 종류

1) 간접치수복조

치수에 근접한 깊은 치아우식을 가진 치아에 대한 치료이다. 치수 상방으로 매우 얇은 상아질층만 남아있는 경우 잔존 세균과 그 부산물 등이 상아세관을 통해 치수에 전달되어 비가역적 염증을 유발할 수 있다. 깊은 노출 상아질을 소독하고 상방에 치수복조제를 적용하면 치수를 세균 및 부산물로부터 밀폐시키고 삼차상아질 형성을 유도하여 생활치수를 보존할 수 있다. 최근 CSC를 이용한 치수복조술이 높은 성공률을 보인다는 연구가 발표되었다.

2) 직접치수복조

치아우식의 제거 과정이나 기계적 자극 또는 외상에 의해 노출된 생활치수에 직접 재료를 적용하는 치료로서 치수 손상 부위를 밀폐하여 재생상아질을 형성하고 치수생활력을 유지하기 위한 치료이다. 전통적인 방법인 calcium hydroxide(CH)를 사용한 직접치수복조의 경우 장기적인 치수생활력 보존은 불가능한 것으로 보인다.

3) 부분치수절단술

치관부 치수를 일부 제거하고 나머지 생활치수를 보존하는 치료이다. 치수 노출 부위로부터 2-3mm 깊이로 과사 치수 조직 및 비가역적 염증이 진행된 치수 조직을 제거한 후 NaOCl을 적용하여 세척 및 지혈하고 hard-setting CH, MTA, 또는 CSC와 같은 재료를 적용하여 수복재료로 밀폐한다. 최근 연구에 따르면 CH보다 MTA나 CSC를 사용한 경우 우수한 결과를 보였다.

4) 완전치수절단술

치관부 치수 전체를 제거하는 술식으로 치수 제거 깊이를 제외하고 부분치수 절단술과 동일하다. 최근에는 비가역적 치수염으로 진단된 치아에 대한 CSC 완전치수절단술이 성공했다는 다수의 연구도 발표되었다.

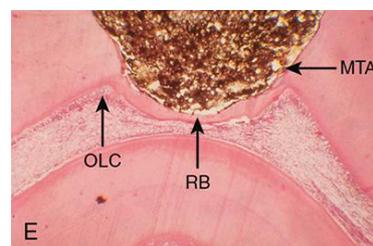
3. 생활치수치료에 사용되는 재료

calcium hydroxide(CH)는 오래전부터 생활치수치료에 사용되어온 재료로서 hard-setting CH, CH를 포함한 광중합형 복조제 형태로 발전되어 사용되었으나 최근에 소개된 MTA와 CSC와 비교 시 장기적 성공률이 떨어진다.

1) Mineral trioxide aggregate(MTA)

1990년대 중반 Torabinejad가 처음 소개한 재료로 oxide compound를 포함한 hydraulic calcium silicate powder이다. MTA는 생체친화성이 뛰어나고 calcified bridge 형성에 유리한 환경을 유도하여 생활치수를 보존한다. 그러나 치아의 변색을 일으키는 단점이 있다.

[그림 1] 개 치수에 MTA 적용 후 MTA 하방에 석회화된 reparative bridge(RB)가 형성된 것을 관찰할 수 있다.(Loma Linda University, Loma Linda, CA)



2) Calcium silicate cement(CSC)

MTA가 소개된 후로 다양한 CSC가 개발되었다. MTA와 CSC는 모두 tricalcium silicate와 dicalcium silicate가 주성분이며 상중에 따라 조성의 차이가 있다. CSC는 뛰어난 밀폐력과 생체친화성, 경조직형성 유도능을 가진다. 치아우식증으로 인해 치수가 노출된 영구치에 대해 CSC 생활치수치료를 시행한 연구들에서 80% 이상의 높은 성공률을 보였다. CSC 치수 절단술의 등장으로 미성숙 영구치뿐 아니라 비가역적 치수염을 가진 성숙 치아에서 까지 치수 절단술을 시도할 수 있게 되었다. 

증례

미성숙 영구치의 생활치수치료

9세 환아가 외상으로 인한 치아파절을 주소로 내원하였다. 상악 좌측 중절치가 치수 노출을 동반한 치관 파절로 진단되어 MTA를 이용하여 생활치수치료를 시행하였다. 치료 후 정상적인 치근 성장이 일어난 것을 확인할 수 있다.



의사 동정

휴진 진료의사 (*해외 연수)

소아청소년과 | 지혜미

신경과 | 손세일*

심장내과 | 심민정

외과 | 권성원

정신건강의학과 | 김보라*

정형외과 | 안태근*

퇴직 교수

신경외과 | 최윤용



※ 자세한 진료 일정은
외래진료일정표를
참고하시기 바랍니다.
bundang.chamc.co.kr

주요 행사



12월

제 20차 CBMC 희귀질환 센터
화상 컨퍼런스
임상표현형의 정확한 기술과 증례

- 일시 : 2020년 12월 2일(수) 12:40 ~ 13:20
- 연자 : 가천대학교 이진숙 교수
- 진행 : Zoom으로 진행

- 주관 : CBMC 희귀질환센터
- 문의 : 연구행정지원팀 권혜진
(031-780-6149)

2020 치의과학대학교
산전유전상담 심포지움

- 일시 : 2020년 12월 13일(일) 13:00 ~ 18:30
- 진행 : 온라인 심포지움(ZOOM 이용)

- 주관 : 분당차병원 산부인과
치의과학대학교 산전바이오마커연구소
- 문의 : 산부인과학교실 031-780-1982
(분당차병원 홈페이지 참조)

분당차병원 2020년 11월 지역사회 의료기관과 협력체결

치의과학대학교 분당차병원(병원장 김재화)은 지난 11월 지역사회 28개 병·의원과 진료협력 네트워크 강화를 위한 협력체결을 하고, 신규 협력체결기관에 현판과 협약서를 전달하였다. 이번 협력체결은 협력기관간 정보교류 및 상호 협력을 통한 지역사회 의료계의 공동발전을 추구하고, 환자 진료 시 좀더 향상된 편의를 제공하는 등 의료전달체계 확립을 도모하는 데 뜻을 모았다.

2020년 11월 신규 협력체결기관 현황

병·의원기관명 가나다순

더조은병원(성남시)	서울누리의원(성남시)	금관산부인과의원(용인시)	이천날개정형외과의원(이천시)
(의)운영의료재단 호원병원(의정부시)	선한이웃가정의원(성남시)	서울좋은소아청소년과의원(성남시)	21세기치과(성남시)
성남제일한방병원(성남시)	우리의원(성남시)	밝은성모안과의원(성남시)	서울보스턴치과의원(경기광주시)
강동스마일요양병원(하남시)	판교예스의원(성남시)	나무머성의원(성남시)	도유담365한의원(부천시)
베스트힐스요양병원(안산시)	광교미소모아내과의원(성남시)	(의)성심의료재단 성남성심연합형상의원(성남시)	
위더스요양병원(수원시)	동탄서울내과의원(화성시)	향도외과의원(성남시)	
위례스마트요양병원(성남시)	중앙내과의원(서울 송파구)	더맑은이비인후과의원(성남시)	
(의)현오의료재단늘푸른요양병원(충주시)	참편한내과의원(성남시)	서울유이비인후과의원(수정구)	

분당차병원(본관)

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
재활의학과	민경훈	월(♣)/화(♣)/수(♣)/목(♣)	수(♣)/목(♣)	통증재활/척추손상/골절재활/운동치료/♣척추센터/통증센터/노인병센터
	김종문	목/토(2주)	월/화(♣)/목(♣)/금	통증재활/의상생상성/치매재활/리간스병/통증(♣)역력센터/♣성장애클리닉
	서미리	월/금/토(1,4주)	화/수	림프부종/암재활/통증재활/호흡재활/♣유전하클리닉
방사선 종양학과	서창욱	화/수	화/목/금	유방암/혈액종양암/기타암
	신현수	월(★)/화(★)/수/목	월/수	유방암/상부소화기암/뇌종양/비뇨기암(★암센터)
	장세경	목/금	월/화/목	부인암/하부소화기암/폐암/두경부암/뇌종양/기타암
가정 의학과	김문종	화(▲)/목(▲)		노인병/궤년기질환/건강증진/가정간호(▲노인병센터)
	김영성	월/수/금(▲)/토(3주)	목	건강증진/생활습관병/비만/만성피로/금연/통증/▲노인병센터/♣지역력센터
	전혜진	금/토(2주)	화	건강증진/비만/생활습관병/노인병/만성피로/금연
노인병 센터	김문종	화/목		[가정의학과] 노인병/궤년기질환/건강증진/가정간호
	김수경		화	[내분비내과] 노인병/노인 내분비질환
	김영성	금		[가정의학과] 건강증진/생활습관병/비만/만성피로/금연/통증
치 과	정승원	화/금/토(1,3주)	월/화/수/금	[구강악안면외과] 악안면/악안면외상/구강악안면정형외과/임플란트/메카닉/교정
	황유선	수/토(1,2,3,4주)	화/수/목/금	[치과 교정] 성인교정/소아청소년교정/수술교정/성미교정/턱교정
	윤희영	월/수/목/토(2,4주)	화/수/목	[치과 보존과] 신경과/치과/보존/교정/구강악안면정형외과/악안면/구강악안면외과
수면장애클리닉	채규영	목	수	진료실위치: 본관4층 수면장애클리닉
	손성세	월/화/수/목/금/토(1주)		중풍/척추관절/통증/마비/보양
	이미주	토(3주)	월/화/수/목/금	부인/소아질환/통증/마비/보양
척추센터/ 통증센터	신동은	월/목	월/목	[정형외과] 척추골절/목 및 허리디스크/척추기형/골다공증
	안태근	☎ 해외연수 (2020,2,21 ~ 2021,2,20)		[정형외과] 척추디스크/척추외상/통증/척추후만증/골다공증
	한인보	월/금	수	[신경외과] 척추디스크/척추외상/통증/줄기세포치료
기억력센터	손세일	수	월	[신경외과] 척추디스크/척추종양
	최운용	화/토(4주)	화/목/금	[신경외과] 척추디스크/척추종양
	민경훈	월/수/토(3,5주)	수/목	[재활의학과] 통증재활/척추손상/골절재활/운동치료
기억력센터	박성철	화/금	수/목	[통증클리닉] 급성 및 만성통증
	김현숙	월/목	수	[신경과] 기억력저하/치매/보행장애/파킨슨병
	이기욱	목		[신경과] 혈관성치매/뇌혈관성질환
기억력센터	신정원	화		[신경과] 치매/뇌염/수면장애/뇌전증(경련성질환)
	우민희	월	금	[신경과] 인지장애/건망증/치매
	이강수	수/금	월/화	[정신건강의학과] 각종치매/우울/불안/신우울증/만성피로/통증/수면장애
기억력센터	이준노	화	수/금	[정신건강의학과] 우울/치매
	김종문	화		[재활의학과] 통증재활/의상생상성/치매재활/리간스병/통증(♣)역력센터
	김영성	목		[가정의학과] 만성피로/생활습관병/사니/어만성질환

분당차여성병원(신관)



진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야	
소아 청소년과	한만용	월/목/금(▲)/토	목	알레르기/아토피(▲아토피클리닉)	
	채규영	화/수/금		수면/소아신경	
	이준호	수/토	월/화/수(▲)	소아신장(▲신장클리닉)	
	유은경	토	수/목	내분비/성장/유전	
	정수진	월/목(▲)/금	화/목	소화기/영양(▲소화기클리닉)	
	이택진	월/수/목	목/금	감염(▲감염클리닉)	
	김성혜	월/화/목	금	소아심장학	
	지혜미	일산차병원 파견 (2020,8,1 ~ 2021,2,28)		알레르기/아토피/호흡기질환(▲아토피클리닉)	
	이선경	금	월	소아신경(▲소아신경클리닉)	
	이나희	월/수(▲)/목/금	화/수	소아혈액종양(▲소아청소년종양클리닉)	
	김혜림	월/수		신생아학(▲신생아클리닉)	
	정모경	월/수/목	월(▲)/화/금	내분비/성장/유전(▲내분비성장유전클리닉)	
소아비뇨의학과	최가영		수/목	신생아학	
	조용선	화/목/토		소화기/영양	
	권유원	월/수/금		소화기/영양	
	김미라	화/수/금		소아내분비/성장/유전	
	김주희	화/수/금		알레르기/아토피/호흡기	
	한태환	토	월/목	소아신경	
	일반의	화/금/토	화	소아청소년과 질환/육아지도	
	홍영권			음낭/음경질환/아노증/배뇨장애/방광/요관역류/요도하열	
	소아외과	이종인	화/수/금		선천성기형/탈장
		허주엽	화/수/목	화/수/목	부인암/내시경수술/만성골반통/로봇수술/부인성형수술
		차선희	월/화(▲)/목/금(▲)	화/금(▲)	부인과학/부인과내시경/자궁근종/로봇수술
		김현철	월(▲)/목(▲)/토	월/수/목	자궁출혈/유산/임플란트/자궁경관/자궁근종/로봇수술
류현미		월/화/목		고령임신/난임/임플란트/자궁경관/자궁근종/자궁내막/자궁외 임신/양막낭종	
김용민		월/목/토(▲)	월(▲)/화(▲)/금	부인종양학/부인과내시경/이형종클리닉/로봇수술	
이미화		화/수/금/토	월/목(▲)	부인과복강경수술/로봇수술/부인과내분비/소아청소년부인과	
정상희		월/수/목/금/토	화	고위험임신/조기진통/태아염색체진단/임신중독/복합임신	
안은희		수/목/금/토	월	조기진통/태아염색체진단/쌍태임신	
백민정		수/토	월/목	태아염색체진단/자궁경관무력증/조기진통	
김영란		월/화/금/토	수	임신중독증/조기진통/쌍태임신	
장지현		월/수/토	화/금	임신중독증/약물상담/임신중독영양관리	
산부인과	나은덕	화/금/토	수	주산기학/자궁근종/복강경로봇수술	
	이지연	금	월/화/금	조기진통/임신중독증/쌍태임신	
	김미선	수	수/목/금	고위험임신/쌍태임신/일반부인과	
	자궁근종 센터	차선희	화(▲)/금(▲)	금(▲)	산부인과
		김현철	월(▲)/목(▲)		
		김용민	토(▲)	월(▲)/화(▲)	
		이미화	목(▲)		
	여성 비뇨의학과	전경식	수(▲)		영상의학과
		이승렬	목	화	여성요실금/신경인성방광/배뇨장애/요석/상성난임
		최경화	월	월/수/목	요실금/배뇨장애/방광염/간질성방광염/간질성방광염클리닉
		김태현	금		혈뇨/정맥혈뇨/방광염/요관염/요로감염/요로결석/방광염/방광염클리닉/방광염클리닉
	유영동	화/수		여성요실금/배뇨장애/비뇨기종양/요석	

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

차 여성의학연구소 분당(난임센터)

진료과	의사명	오 전	오 후	전 문 분 야
난임센터	최동희	월/화/수/금/토(2,3,4주)	목	난임/생식내분비
	권황	월/수/목/토(1,3,4주)	화/금	난임/복강경/난관복원술
	박찬	월/수/금/토(1,2,4주)	화/목	난임/시험관아기/자궁경/반복착상실패/생식내분비이상
	송인옥	월/화/목/토(1,2,3주)	수/금	난임/시험관아기/자궁경/난소기능부전
	김지향	월/수/목/토(1,2,4주)	화/금	난임/복강경/자궁경/습관성유산
	신지은	화/목/금/토(2,3,4주)	월/수	난임/복강경/자궁경/습관성유산
난임 비뇨의학과	김지현	화/수/금/토(1,3,4주)	월/목	난임/시험관아기/자궁경/습관성유산/난자동결
	구화선	화/목/금/토(1,2,3주)	월/수	난임/복강경/자궁경/습관성유산
	김태진	월/화/금/토(1,3주)	수	남성난임/무정자증/비뇨기종양/배뇨장애/요석
유영동	목/토(2,4주)		남성난임/비뇨기종양/배뇨장애/요석/요실금	

