

문의는 저희 병원으로 연락 바랍니다.



본태성 진전(ET)이나
파킨슨 병으로 인한 손 떨림
증상으로 고민이신 분들에게

MR가이드하 집속초음파치료 FUS 에 대하여





서문

"손이 떨려서 글씨를 잘 쓸 수가 없어..."

"먹을 때 젓가락이나 컵을 잘 쓸 수가 없어..."

"다른 사람들에게 떨리는 것을 들키면 부끄러워 ..."

자신의 의지와 상관없이 발생하는 떨림.

떨림은 일상적인 증상입니다.

추위와 긴장과 같이 정상적인 생리적 현상으로 인해 떨리는 것 이외에 질병으로 인한 떨림도 있습니다.

전형적인 예는 본태성 진전(ET)과 파킨슨 병입니다.

본태성 진전(ET)은 팔다리, 머리, 목소리 등이 떨리는 뇌신경 질병입니다.

생명을 위협하는 질병은 아니지만 심각 해지면 일상 생활과 사회 생활에 지장을 줍니다.

파킨슨 병은 신체의 원활한 움직임을 조절하는 도파민이라는 물질을 구성하는 뉴런이 손상되어 도파민이 감소하기 때문에 떨림, 느린 움직임, 근육 긴장, 자세 유지 장애 등의 운동 증상을 일으킨다.

앞으로 소개할 MR가이드하집속초음파치료 (FUS)는 MRI(자기 공명 영상)와 초음파를 결합한, 메스를 사용하지 않는 외과적 치료법이다. 치료에 대한 세부 사항이나 모르는 내용이 있을 경우 담당 의사와 상담하십시오.

서문	3
떨림의 종류	4
본태성 진전(ET)과 파킨슨 병	5
본태성 진전(ET)이란	6
본태성 진전(ET)의 치료 방법	7
파킨슨 병이란	8
파킨슨 병의 치료 방법	9
MR가이드하집속초음파치료 (FUS)란	10
MR가이드하집속초음파치료의 특징	11
치료의 흐름	12
치료와 관련된 위험 및 부작용	16
자주 묻는 질문	17
떨림 자가 체크시트	18



떨림의 종류

떨림은 자주 있는 현상입니다.

떨림에는, 사람들 앞에서 긴장할 때나 추울 때 나오는 생리적, 정상적인 떨림이 있지만 뇌신경 또는 내과 질병으로 인한 떨림도 있습니다.

질병으로 인한 떨림의 경우, 치료를 받으면 증상이 개선될 수 있습니다.

■ 생리적 떨림

가장 흔한 떨림은 생리적 떨림이라고 불리는 정상적인 떨림입니다.

사람들 앞에서 긴장했을 때나 추울 때 떨림 증상이 발생하는 경우가 많고 치료가 필요 없습니다.

■ 갑상선 기능 항진증

갑상선 호르몬 과다 분비로 떨림, 심계항진, 호흡곤란, 오한이 오는 등 증상이 있을 수 있습니다.

바세도우병(그레이브스병)은 대표적인 질환입니다.

■ 알코올 중독

음주를 통제하는 것이 불가능해지고 정신적으로나 육체적으로 알코올에 의존하게 되는 질환입니다.

떨림 외에도 땀이 잘 난다거나 심계항진, 수면 장애, 불안과 같은 증상이 발생합니다.

본태성 진전(ET)과 파킨슨 병

본태성 진전(ET)과 파킨슨 병은 떨림을 일으키는 대표적인 뇌신경 질환입니다. 본태성 진전(ET)은 떨림만을 증상으로 하는 질환이지만, 파킨슨 병은 떨림 이외에도 동작이 느려짐(동작 완만), 근육이 굳어짐(근 강직), 자세가 불안정해짐(자세 유지 장애)와 같은 증상이 발생합니다.

떨림의 특징은 본태성 진전(ET)의 떨림일 경우, 글씨를 쓰고 젓가락이나 컵을 잡을 때 등 동작 시나 자세 시에 발생하는 반면, 파킨슨 병의 경우의 떨림은 쉬고 있을 때(휴식 중) 발생합니다.

본태성 진전(ET)과 파킨슨 병의 떨림 특징

	본태성 진전(ET)	파킨슨 병
발병하기 쉬운 연령	중년, 고령에서 다수 발생하나 젊은 연령대에서도 발생하는 경우가 있습니다	중년, 고령에서 많음
떨림이 발생하는 부위	손(손가락이나 팔), 머리(옆으로 흔들림), 목소리	손, 발, 머리
가족력	가끔 있습니다 (가족성 떨림이라고도 합니다)	가끔 있습니다
떨림의 특징	동작을 하려고 할 때나 특정 자세를 취할 때 떨림이 발생합니다. (빠른 떨림)	쉬고 있을 때 떨림이 발생합니다. (느린 떨림)
떨림 이외의 증상	없습니다	동작이 느려진다, 근육이 경직된다, 자세가 불안정해진다
글씨에 관해	떨림으로 손의 움직임을 크게 방해할 수 있기 때문에 글씨를 쓰고	글씨를 쓸때 점점 작아집니다. (소자증)
식사에 관해	식사를 하는 것이 어렵습니다.	동작은 느리지만 초기에는 떨림이 눈에 띄지 않습니다.
질병의 진행	수년에 걸쳐 조금씩 진행될 것입니다.	조금씩 진행됩니다.

본태성 진전(ET)이란

떨림은 의학적으로 진전이라고 하며, 신체의 일부가 자신의 의지에 관계없이 규칙적으로 움직이는 상태를 말합니다. 본태성은 "원인이 명확하지 않다"라는 의미로 의학 용어입니다.

익숙하지 않은 병명 일지 모르지만 "본태성 진전(ET)"은 40세 이상 의 4 %, 65세 이상 5~14 %가 발생한다고 보고되고 있습니다.

(출처 : 일본 신경 치료 학회, "표준적 신경 치료 : 본태성 진전(ET)")

본태성 진전(ET)의 치료는 약물 요법으로 시작되며, 충분한 효과가 없으면 수술요법 등이 고려됩니다. 합병증이나 부작용 등을 고려하여 치료법을 선택해 갑니다.



본태성 진전(ET)의 일반적인 치료법

약물 요법

경증 및 중등도 본태성 진전(ET) 치료는 **약물 요법**이 일반적입니다.

■ β 차단제

경증 및 중등도 본태성 진전(ET) 치료는 약물 요법이 일반적입니다. 교감 신경의 항진을 억제하는 작용으로 떨림을 억제하는 β 차단제인 아로티놀롤은 보험이 적용됩니다.

수술 요법

수술 요법은 약물 요법이 충분히 효과적이지 않거나 약물의 부작용으로 인해 복용하기 어려울 때 고려됩니다.

■ 고주파열응고술(RF)

뇌의 시상에서 신경 회로의 열 응고에 의해 떨림을 일으키는 비정상적인 신경 신호를 차단하여 떨림의 증상을 줄이는 치료 방법입니다. 두개골에 작은 구멍을 뚫어 열 응고 바늘을 삽입하고 치료 부위를 고주파로 가열하여 응고합니다.

■ 심부 뇌 자극 요법(DBS)

뇌의 시상에서 신경 회로에 전기 신호를 흘려줌으로써 비정상적인 신경 신호를 방해하여 떨림의 증상을 줄이는 치료 방법입니다. 두개골에 작은 구멍을 뚫어 자극 전극, 가슴에는 심박 조절기 같은 자극 발생 장치를 심습니다.

파킨슨 병이란

중뇌의 흑질이라는 곳에 있는 도파민 신경세포가 감소함에 따라 생성되는 도파민이 감소하여, 몸의 움직임을 원활하게 제어하는 것이 어려워지는 원인불명의 신경 질환입니다. 파킨슨 병의 주요 운동 증상은 떨림(진전), 운동 완만, 자세 불안정성입니다. 떨림은 휴식성 떨림이 특징이며, 앉아서 무릎에 손을 얹을 때 발생합니다.

“환자 수는 일본에서 약 16만명, 1,000명 중 1~1.5명이라고 하지만, 노인이 많고 60세 이상에서는 100명 중 1명 정도라고 보고 되고 있다.”

(출처: 후생노동성, 2017년 환자조사)

약물 요법은 파킨슨 병 치료의 기본이지만, 약물 요법으로 충분한 효과가 없다면 수술요법이 고려됩니다. 합병증과 부작용 등을 고려하여 치료 방법을 선택합니다.



파킨슨 병의 일반적인 치료법

약물 요법

도파민 신경세포의 감소로 인해 감소한 도파민을 L-도파라는 약물로 보충합니다. 도파의 작용을 높이기 위해, L-도파가 뇌에 도달하기 전에 도파민으로 변하거나 분해되는 것을 방지하는 억제제 또는 도파민 신경 이외에 작용하는 약물을 함께 사용하는 것이 일반적입니다

수술 요법

수술 요법은 약물 요법으로 충분한 효과를 못보거나 약효가 듣는 시간이 단축된 경우에 고려됩니다

■ 고주파열 응고술(RF)

뇌의 시상에서 신경 회로의 열 응고에 의해 떨림을 일으키는 비정상적인 신경 신호를 차단해 떨림 증상을 줄이는 치료 방법입니다.

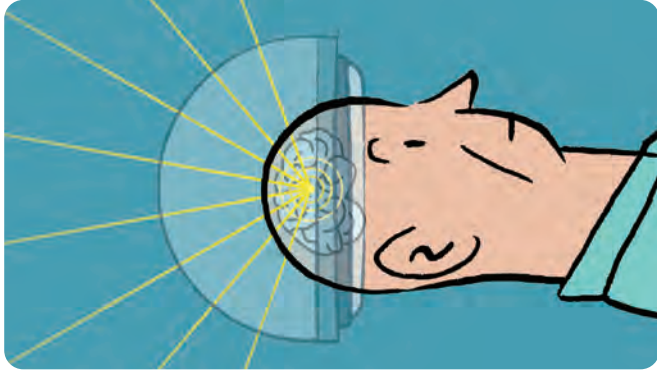
두개골에 작은 구멍이 생기고 열 응고 바늘이 삽입되며 치료 부위가 고주파로 가열되어 응고됩니다.

■ 심부 뇌 자극 요법(DBS)

뇌의 시상에서 신경 경로에 전기 신호를 흘려줌으로써 비정상적인 신경 신호를 차단하여 떨림의 증상을 줄이는 치료법 입니다.

두개골에 작은 구멍을 뚫어서 가슴에 심박 조율기와 같은 자극 발생장치를 심습니다

MR가이드하집속초음파치료(FUS)란?



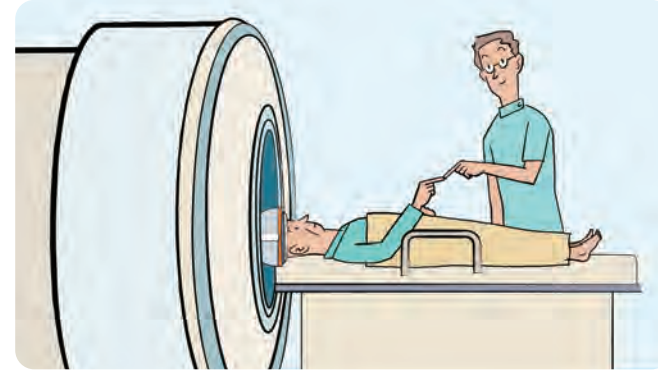
환자의 머리에 초음파 발생 소자가 내장 된 치료 헬멧을 고정하고 떨림의 원인 신경회로인 시상 복부 중간핵에 초음파를 집속시켜 열응고 합니다.

초음파가 두개골을 관통하므로 기존 수술요법과 같이 두개골에 구멍을 뚫을(천공) 필요가 없습니다. 따라서 출혈과 감염에 따른 위험이 적을 것으로 생각됩니다.

MRI (자기 공명 영상)를 병행하여 사용하므로 치료 중에도 정확한 치료 부위와 온도를 알 수 있습니다. 치료 중에는 환자와 의사가 서로 대화하며 안전성과 효능을 확인합니다.

MR가이드하집속초음파치료는 본태성 진전(ET)과 파킨슨 병으로 인한 손 떨림의 증상을 줄이기 위한 치료법입니다. 질병 자체를 치료하는 근치치료가 아닙니다.

MR가이드하집속초음파치료(FUS)의 특징



▶ 방사선 피폭 없음

▶ 천공이나 기기 이식이 필요 없으며 신체에 부담이 적음

▶ MRI로 실시간 정확한 위치와 온도를 확인하면서 치료를 진행함

▶ 치료하는 동안 의사와 상황을 확인하고 대화하면서 초음파 조사 및 효과 판정을 진행함

치료의 흐름

1 치료 전 검사



- CT 스캔을 통해 두개골의 상태를 검사합니다.
- MRI로 뇌를 촬영합니다.



- 의사는 치료전에 CT사진과 MRI 사진을 결합하여 열 응고할 위치를 결정합니다.
- 의사는 치료 가능 여부를 판단합니다.

2 치료 준비 (치료실에 들어가기 전에)

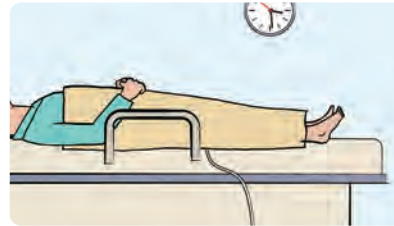


- 머리카락을 깎습니다.



- 머리를 고정시켜 치료 중에 위치가 바뀌지 않도록 금속 프레임을 머리에 장착합니다.

3 치료 준비(치료실)



- 치료실로 이동하여 치료용 테이블에 등을 대고 눕습니다.
치료는 보통 약 3-4 시간정도 걸립니다.

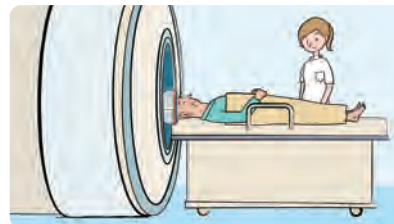


- 머리 프레임을 치료 헬멧에 연결하여 머리가 움직이지 않도록 고정합니다.

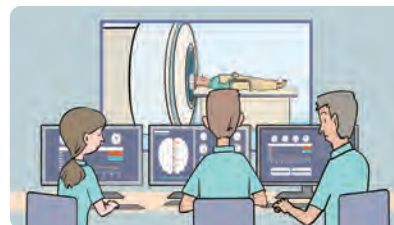
4 치료 시작



- 기분이 나쁜지, 위화감이 드는지를 알리기 위한 스위치를 치료하는 손이 아닌 쪽으로 잡습니다.



- MRI 안으로 들어갑니다.
치료는 의식이 깨어 있는 상태에서 진행합니다.



- 목표 지점을 확정하기 위해 30 분에서 1시간 정도에 걸쳐 정확한 뇌 MRI 사진을 촬영합니다.

5 치료 중



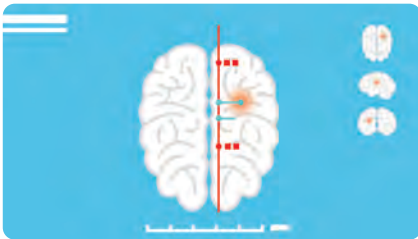
- 의사는 치료 중에 다양한 반응을 확인합니다. 이러한 이유로 치료는 마취 하지 않고 깨어있는 상태에서



- 의사의 다양한 동작 요청에 응답 하십시오.



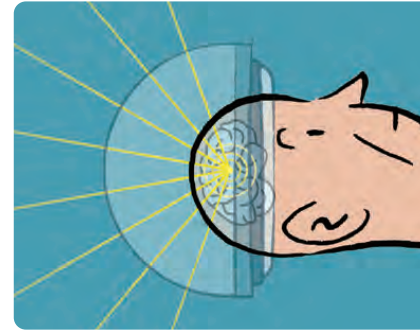
- 다양한 테스트를 반복합니다. 떨림 증상이나 감각 이상이 있으면 의사에게 알려주십시오.



- 의사는 떨림 증상의 개선과 부작용 유무를 계속 확인할 것입니다.
- 최적화된 치료 열응고를 진행할 부위를 최종 결정합니다.

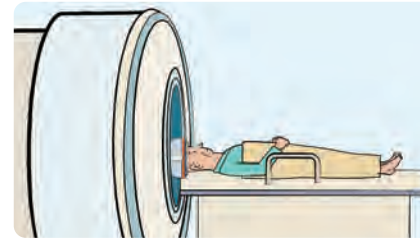


- 조금씩 시도하면서 응고의 온도를 높이면서 상태를 확인해 갑니다.



- 치료 헬멧에서 방출되는 초음파 (왼쪽 그림의 노란색 선)는 대상 부위 (수 밀리미터의 크기)의 한 곳으로 모아, 대상 부위의 온도를 54 ~ 60 ° C로 올리고, 열 응고 (삶은 달걀 상태)하여 대상 부위를 치료합니다.

6 치료 종료



- 모든 치료 과정이 끝나면 머리 프레임을 제거하고 치료 효과 확인을 위해 다시 MRI사진을 찍습니다.



- 치료가 끝나면 병동으로 돌아갑니다. 입원 일수는 의사와 상담하십시오.

7 퇴원 후



- 정기적으로 외래 진료를 받게 됩니다. 일정 에 대해서는 의사와 상담 하십시오.

치료의 리스크 및 부작용에 대하여



- 드물게 근력이 약해지거나 손끝이 매우 민감해질 수 있습니다.
일시적으로 보행(걷는 것)이 불안정할 수 있습니다.
- 치료 후, 일시적으로 힘이 안들어갈 수 있습니다.
- 재발하는 경우가 있으므로, 치료를 위해 의사와 주의 깊게.
- 상담해 주세요.

치료가 불가능한 경우

- MRI를 장시간 할 수 없는 경우
- 치료 중에 의사의 질문에 대답 할 수 없는 경우
- 다양한 검사 결과로, 치료가 불가능할 수 있습니다.

치료 내용, 치료 방법, 치료를 받지 못하는 경우 그 이유 등에 대해서는 사전에 의사와 상담하십시오.



자주 묻는 질문

Q

초음파를 조사할 때 열이나 통증을 느끼십니까?

A

일시적으로 열이나 통증을 느낄 수 있습니다.
환자가 들고 있는 버튼을 눌러 언제든지 초음파 조사를 중지 할 수 있습니다.

Q

초음파는 뇌의 다른 부분에 영향을 미치지 않습니까?

A

치료는 약 1,000 개의 초음파를 한곳에 집중 시키지만 각각의 초음파는 약합니다.

Q

언제부터 떨림 증상의 감소를 느낄 수 있습니까?

A

치료는 여러가지 테스트와 의사와의 대화를 통해 떨림의 감소를 확인 하면서 초음파 조사를 진행하고 최적 상태라고 판단 될 때 종료 합니다.

떨림 자가 체크시트

아래 내용중 떨림 증상이 있거나 일상생활에서 떨림으로 신경쓰인 적이 있으면
뇌신경내과 의료기관과 상담해 봅시다. 그때 이 시트를 이용해 주세요.

1. 떨림 증상 체크

- 글씨를 쓸 때 손이 떨린다
[예 • 아니오]
- 음식을 먹거나 음료를 마실 때 젓가락이나 컵을 든 손이 떨린다
[예 • 아니오]
- 안정을 취하고 있을 때 손이 떨린다
[예 • 아니오]
- 걷고 있을 때 손이 떨린다
[예 • 아니오]
- 머리나 목이 떨린 적이 있다
[예 • 아니오]
- 말을 할때 목소리가 떨린다
[예 • 아니오]
- 가족이나 친척 중 떨림 증상이 있는 사람이 있다
[예 • 아니오]

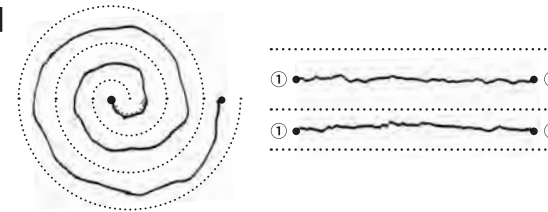
2. 서체 체크 「오늘 날씨가 좋네요.」를 그대로 써보세요

3. 선긋기 체크 꼬불꼬불선과 직선을 그어보세요

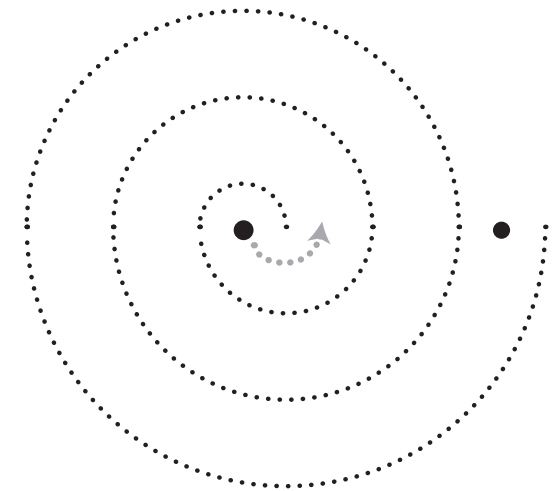
【선 그리는법】

- ▶ 꼬불꼬불선, 직선 모두 가능하면 점선에 닿지 않도록 부드럽게 ● 과 ● 를 연결해 주세요.
- ▶ 팔꿈치나 손목을 종이나 책상에 붙이지 않고 띄워서 그립니다.

【기입예】



- 꼬불꼬불선 :
중심에서 바깥으로
향하게 그립니다.



- 직선 : 오른손의 경우 ①에서②로, 왼손의 경우 ②에서①로 그립니다.

① ●
● ②

① ●
● ②
