

# 온코써미아 Oncothermia

## 고주파 온열암 치료 [치료법 안내서]

Hightech Medicine

감 수

이두연 교수

치외과학교육대학 교 분당차병원 흉부외과

김승철 교수

이화여자대학교 의과대학 목동병원 산부인과

정태식 교수

고신대학교 복음병원 방사선종양학과

김정수 교수

진북대학교 병원 방사선종양학과

김은석 교수

순천향대학교 병원 방사선종양학과



대한온열암치료연구회

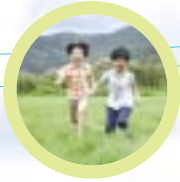
New Paradigm In  
Electro-Hyperthermia



# Dream + Technology

온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암 치료는 선택적으로 암 세포에만 에너지를 가하여 암 세포에 열을 발생시키고 대사를 증가시켜 암세포의 에너지 고갈에 의한 과사와 암세포의 자연사를 촉진함으로써 암세포를 파괴하는 치료법입니다.

## Oncothermia



# 마음과 기술이 만나 모두가 건강해집니다



**Contents** 04 온열치료의 기원 및 원리 06 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암 치료 시스템 소개  
08 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암 치료의 효과 및 특징 09 적응증 10 주의사항 11 Q&A

# + History Research

보이지 않는 곳까지  
따뜻한 손길이 전해집니다



## 온열치료의 기원 및 원리



### 기원

온열치료는 수 천 년의 역사를 가지고 있는 전통 의학의 하나입니다.

*Those diseases which medicines do not cure, iron cures; those which iron cannot cure, fire cures; and those which fire cannot cure, are to be reckoned wholly incurable. - Hippocrates*

“약으로 고칠 수 없는 환자는 수술로 고치고, 수술로 고칠 수 없는 환자는 열로 고치고, 열로 고칠 수 없는 환자는 불치의 병자다.”

-히포크라테스-

- 기원전 3,000년 이집트의 파피루스에는 온열치료로 유방암을 치료했다는 기록이 있음
- 중세에도 널리 사용되었으나 가열 기술이 없어서 의술로 자리 잡지 못함
- 20세기 말 전자기장을 이용하여 열(에너지)을 운송할 수 있는 방법이 개발되고 실용화되어 계속 발전하고 있음

### 원리

온열치료는 암 조직에 열을 가하고, 열의 직접적 효과에 의해 암조직이 괴사되거나, 간접적으로 암세포의 대사율 증가, 산소 공급의 억제 등으로 암세포의 에너지가 고갈되어 괴사되는 원리를 이용한 치료법입니다.

### 온열암 치료에서 중요시 되는 기술적 요소는 아래와 같습니다.

- 정상 조직에 피해를 주지 않고 어떻게 암 조직에만 열을 효율적으로 전달하는가 하는 문제
- 반복적으로 치료할 경우 어떻게 동일한 부위에 열을 가할 수 있는가 하는 문제
- 어떤 방식으로 전달된 열 에너지의 양을 측정하여 필요한 양을 정확하게 조절할 수 있는가 하는 문제
- 개인별로 요구되는 열의 양과 치료 중에 견딜 수 있는 온도의 수준을 결정하는 문제

# + Promise Oncothermia

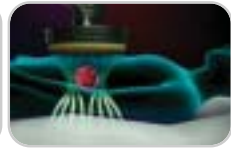
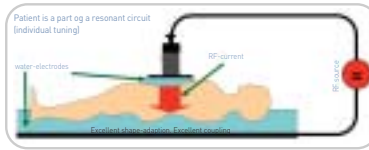
행복을 약속합니다



## 온코써미아 (Oncothermia) 고주파 온열암 치료 시스템 소개

과거의 기술적인 문제점들을 에너지 양(dose)의 조절이라는 개념으로 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템이 개발되어 모든 문제가 해결되었습니다.

대전된 두 전극 사이(capacitive)에 인체를 놓고 인체에 13.56MHz 고주파 전류를 유도하여 전류가 흐르게 하는 방식입니다.



고주파 전류가 인체를 흐를 때 대사가 활발한 부분 즉 전리된 이온(나트륨 이온, 칼슘 이온 등)이 많은 부위는 전기 전도도 (conductivity)가 우수하여 전류가 집중적으로 흐릅니다.

암 세포의 세포외액은 이온 농도가 높아 전기 저항이 정상 세포 보다 매우 낮아 전류가 집중적으로 흐릅니다.

즉, 암 조직의 형태 위치에 관계없이 전류는 암 세포 하나하나의 세포막을 둘러싸고 있는 세포외액을 따라 흐릅니다.(자동 초점 기능)

암 세포로의 집중적인 전류 흐름은 암세포만을 가열시켜 암세포의 세포자살과 괴사를 유도하여 암세포를 사멸시키는 최신 암 치료 장비입니다.



# + Effect Strength

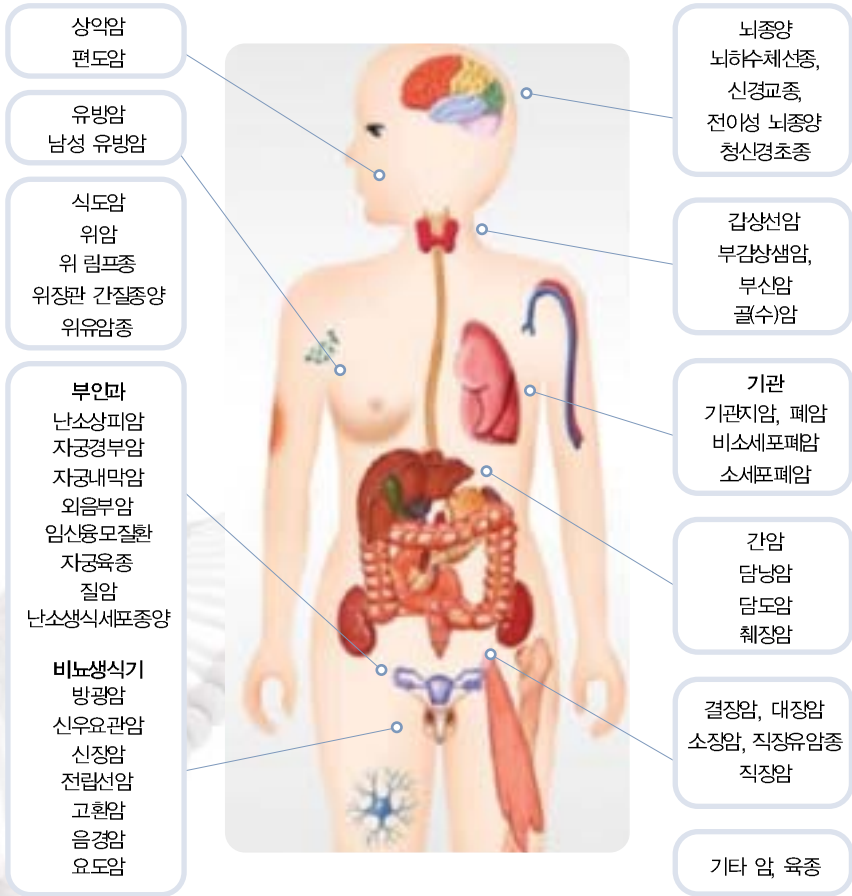
## 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템 효과 및 특징

- 01 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템은 자동 조절 기능으로 암 조직에만 에너지가 집중되며 환자가 움직이는 경우에도 암 조직을 따라 자동 조절됩니다(참단 핵심 기능). 치료 중 CT, MRI 등을 이용한 위치 확인이 필요하지 않습니다.
- 02 항암약물 및 방사선 치료와 병행하는 경우에는 치료 효과를 상승시킵니다.
- 03 항암약물 및 방사선 치료가 어려운 경우에는 온열 치료만으로도 암 치료 효과가 있습니다.
- 04 암에 의한 극심한 통증을 개선시킴으로써 진통제 사용량을 줄일 수 있으며, 환자의 삶의 질을 개선 시킵니다.
- 05 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템은 심각한 부작용(오심 구토, 식욕부진, 체중 감소, 소화장애)과 합병증(탈모, 팔과 다리의 저림)이 없는 안전한 치료법입니다.





**적응증** 혈액암을 제외한 모든 고형암에 치료 가능합니다.





## 주의사항

- 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템의 부작용은 일반적으로 경미하지만 다음과 같은 부작용이 발생할 수 있습니다.

- 01 전극을 부착한 피부 주위에 붉은 반점이 생길 수 있습니다.
- 02 피부 아래, 특히 지방이 많은 부위에는 약간의 화상, 상처, 염증, 괴사 등이 나타날 수 있습니다.
- 03 고주파의 전기장에 눈이 직접 노출되면 상해를 입을 수 있습니다. 두경부 부위의 치료 시에는 전문의 및 치료사와의 상담을 필요로 합니다.

## ○ 치료 금기 환자

- 01 인공심장박동기 혹은 전자기기 삽입환자
- 02 치료부위에 인공관절과 같은 큰 금속물질 이식환자
- 03 유방 보형물 삽입 환자
- 04 골수 이식 후 회복 중인 환자
- 05 임산부





## Q&A

### ○ 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템은 어떤 종류의 암 환자에게 적합한가요?

고주파 온열암치료는 원칙적으로 혈액암을 제외한 모든 종류의 고형암의 치료에 사용할 수 있습니다. 또한 부종 발생 등의 부작용이 없어 뇌종양의 치료에도 사용할 수 있습니다. 여러 연구를 통해 대장암, 폐암, 난소암, 췌장암 등 여러 고형암의 치료 시 수명 연장 통증 완화 등의 효과가 있음이 보고되고 있습니다.

### ○ 어떤 환자에게 언제 온열암치료가 필요한가요?

- 현재 항암제를 투여 받고 있는 환자(항암약물 치료 전, 후)
- 현재 방사선 치료를 받고 있는 환자(방사선 치료 전, 후)
- 암 수술을 받기 전 후
- 모든 항암약물 치료 후 더 이상 치료를 받지 못하게 된 환자
- 암으로 인해 통증이 심한 환자
- 암이 재발되었거나 다른 장기로 전이되어 치료가 곤란한 환자 등

\* 이 치료법은 기존의 항암요법 또는 방사선 치료와 병행 시 상승효과를 나타냅니다.

### ○ 온코써미아(Oncothermia) 고주파 온열암치료 시스템은 몇 번을 받아야 하나요?

- 일반적으로 1회당 치료시간은 평균 60분
- 치료 주기는 주당 2~3회(단, 혈류 속도가 낮은 사람은 매일 시행)
- 기본 치료 횟수는 12회/cycle
- 2~3cycles 이상 가능

\* 치료 사이클은 다른 항암약물 치료의 병행 치료 주기에 다릅니다 → 평균 2~3주기

\* 고주파 온열암치료는 환자의 상태에 따라서 치료 횟수 및 시간을 달라질 수 있습니다.



New Paradigm In  
Electro-Hyperthermia

마음과 기술이 만나  
모두가 건강해집니다

대한온열암치료연구회