

INDIBA® 448kHz 기술의 시작

스페인에서 시작된 448kHz 혁신 기술의 역사와 글로벌 확산

“인체에 가장
자연스럽고 안전하게
작용하는
주파수 기술 개발”

- Dr. José Calbet

Dr. José Calbet 

INDIBA 창립자

- 스페인 과학자
- RF(고주파) 생체 반응 연구 선구자
- 평생 고주파 의료기술 개발 연구



1. INDIBA의 시작

INDIBA는 'Investigación División Barcelona'의 약자로,
1983년 스페인 바르셀로나에서 설립되었습니다.



설립 배경

수많은 고주파 주파수 실험과 생체 반응 연구를 통해
인체 조직에 가장 자연스럽게 안전하게 작용하는
주파수 기술 개발을 목표로 연구를 시작했습니다.



2. 왜 448kHz였는가?

다양한 주파수 대역을 연구한 결과,
448kHz 영역이 인체 조직 반응과 안전성의 균형이
가장 우수한 영역 중 하나로 확인되었습니다.

연구된 주요 반응

- ✓ 혈류 증가
- ✓ 조직 회복
- ✓ 세포 활성화 반응
- ✓ 통증 완화 경향
- ✓ 심부 열 효과



3. 기술 철학과 방향

INDIBA는 단순 '열 기기'가 아닌
생체 반응(Bio-stimulation) 개념을 기반으로,
인체의 자연 치유 능력을 최적화하는
에너지 의료기술을 지향합니다.



448kHz의 발견 과정

수많은 주파수 실험
(수 kHz ~ MHz 대역)



생체 조직 반응 비교 분석
(안전성, 효율성 평가)



448kHz 대역에서
최적의 생체 반응 확인

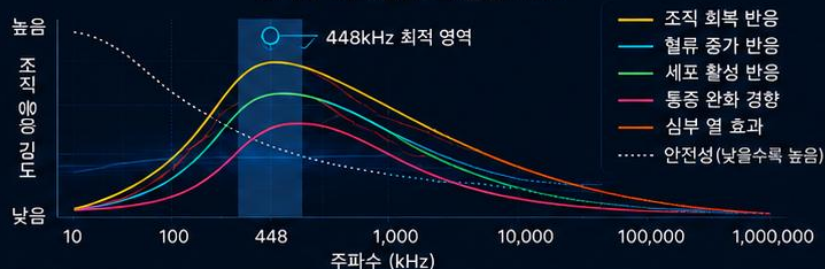
448kHz

“ INDIBA의 여정은 인체에 가장 자연스럽게 안전한 주파수를 찾는 연구에서 시작되었습니다. ”

왜 448kHz였는가?

수많은 주파수 실험 끝에, **448kHz 영역**이
인체 조직 반응과 안전성의 균형이 가장 우수한 영역으로 확인되었습니다.

주파수 대역별 조직 반응 비교



✓ 448kHz는 효과와 안전성의 균형이 가장 우수한 주파수 대역입니다.

448kHz vs 다른 주파수 비교

비교 항목	448kHz	저주파 (10kHz 이하)	중주파 (100kHz 내외)	고주파 (1MHz 이상)
조직 침투 깊이	깊음	얕음	보통	매우 깊음
에너지 효율	높음	낮음	보통	낮음
심부 열 효과	우수	미미	보통	과도할 수 있음
세포 활성화 반응	우수	낮음	보통	낮음
통증 완화 경향	우수	낮음	보통	보통
안전성	매우 높음	높음	보통	낮을 수 있음
종합 평가	★★★★★	★★	★★★	★★

✓ 효과, 침투 깊이, 안전성의 균형을 고려했을 때 448kHz가 최적의 선택입니다.

연구된 주요 생체 반응



혈류 증가

미세순환을 촉진하여
산소와 영양 공급을
원활하게 합니다.



조직 회복

손상된 조직의
회복 과정을 지원하고
재생 환경을 조성합니다.



세포 활성화 반응

세포의 에너지 대사와
활성을 증가시켜
생체 기능을 촉진합니다.



통증 완화 경향

신경 전달 및
통증 반응 조절에
긍정적 영향을
보입니다.



심부 열 효과

신부 조직까지 도달하는
온열 효과로
조직 이완과 회복을
도웁니다.



중요한 포인트

INDIBA는 단순한 “열(Heat) 기기”가 아닙니다.

448kHz는 인체의 자연 치유 과정을 촉진하는 **생체 반응(Bio-stimulation)**을
최적화하기 위해 선택된 주파수입니다.

448kHz 주파수 선택의 의미



정밀한 에너지 전달

인체 조직에 가장 효율적으로 에너지를 전달하여
불필요한 자극 없이 필요한 반응을 유도합니다.



최적의 안전성

장기간 사용에도 안전성이 검증된 주파수 대역으로,
다양한 연령과 상태에서 적용이 가능합니다.



다양한 임상 적용 가능

재활, 통증 관리, 스포츠, 미용, 웰니스 등
폭넓은 분야에서 효과적으로 활용됩니다.

“ 448kHz는 단순한 숫자가 아니라, 인체가 가장 자연스럽게 반응하는 최적의 주파수입니다. ”

의료 분야 확장과 글로벌 성장

448kHz 기술은 다양한 분야로 확장되며 전 세계에서 신뢰받는 치료 기술로 성장했습니다.



4. 의료 분야 확장

이후 확장된 적용 분야

초기 적용 분야

- 재활의학
- 스포츠 손상
- 물리치료



미용



피부관리



스포츠 회복



통증 관리



웰니스



수술 후 회복

실제 활용 예



스포츠 선수 회복



근육 긴장 관리



순환 개선



피부 탄력 관리



통증 완화



수술 후 회복

448kHz는 세포 활성화, 혈류 증가, 통증 완화, 조직 회복 등에 도움을 주어 다양한 분야에서 폭넓게 활용되고 있습니다.



6. 스포츠 분야에서 유명해진 이유

스포츠 분야는 빠른 회복, 부종 감소, 근육 관리가 매우 중요합니다. 448kHz 기술은 이러한 요구를 효과적으로 충족시켜 운동선수 관리와 경기력 향상에 크게 기여하고 있습니다.



빠른 회복
지원



부종 감소
및 순환 개선



근육 긴장
완화



관절 통증
관리



경기 후
회복 관리



회복 속도가 중요한 스포츠 분야에서 448kHz 기술은 빠르게 확산되었습니다.



5. 글로벌 확산

INDIBA는 유럽, 미국, 아시아 등 세계 여러 국가에서 널리 사용되고 있습니다.



글로벌 인증



CE 인증



FDA 승인



ISO 13485
(의료기기 품질경영)



다양한 의료 인증
보유

글로벌 특징

- ✓ 비침습적
- ✓ 통증이 적은 방식
- ✓ 빠른 일상 복귀

등의 특징으로 전 세계적으로 관심 증가



7. 미용·웰니스 분야 성장

448kHz는 열감, 순환, 피부 반응 등의 특성으로 미용·웰니스 분야에서도 빠르게 성장하고 있습니다.



피부 탄력
개선



림프 순환
활성



바디 게이
및 슬리밍



부종 관리



웰니스 및
스트레스 관리



중요한 포인트

448kHz 효과는 '재생' 보다 안전한 표현인 '순환·활성·관리' 개념으로 과학적으로 접근합니다.

“ 448kHz 기술은 의료, 스포츠, 미용, 웰니스 등 다양한 분야에서 폭넓게 활용되며 전 세계적으로 신뢰받고 있습니다. ”

INDIBA® 448kHz 기술의 현재와 미래

40년 이상 축적된 연구와 임상 경험을 바탕으로, INDIBA 448kHz 기술은 오늘도 더 나은 미래를 향해 발전하고 있습니다.



14. 다양한 분야에서의 활용 확대

INDIBA 448kHz 기술은 의료, 스포츠, 미용, 웰니스 등 다양한 분야에서 그 효과와 안전성을 인정받으며 활용 범위를 지속적으로 확대하고 있습니다.



재활·의료

- 근육격계 통증 관리
- 수술 후 회복
- 만성 염증 관리

스포츠

- 운동선수 회복
- 부종 및 염증 감소
- 근육 피로 회복

미용·피부

- 피부 탄력 개선
- 림프 순환 촉진
- 셀룰라이트 관리

웰니스

- 스트레스 완화
- 이완 및 컨디셔닝
- 전신 순환 개선

통증 관리

- 급·만성 통증 완화
- 신경통 관리
- 일상 기능 향상

비침습적이고 통증이 적은 방식으로 빠른 회복과 일상 복귀를 돕는 것이 INDIBA의 핵심 가치입니다.

15. 지속적인 연구와 기술 혁신

INDIBA는 연구와 임상 데이터를 기반으로 기술의 정밀도와 적용 효과를 지속적으로 향상시키고 있습니다.



세포 반응 및 생체 매커니즘 연구

세포 활성화, 염증 반응, 조직 재생 매커니즘 연구



최적의 에너지 전달 기술 개발

출력, 전류 밀도, 열 분포의 최적화



새로운 임상 적용 영역 탐색

스포츠, 재활, 피부과, 웰니스 등 다양한 분야 연구 확대



AI·디지털 기술과의 융합

스마트 솔루션, 개인 맞춤형 치료 기술 개발

16. 미래를 향한 비전

INDIBA는 인체에 보다 자연스럽고 안전한 에너지 기반 기술을 통해 더 나은 삶의 질 향상에 기여하는 것을 목표로 합니다.



안전하고 신뢰할 수 있는 기술

과학적 근거와 임상 데이터를 기반으로 높은 안전성과 신뢰성 제공



사용자 중심의 솔루션

의료진과 사용자의 경험을 반영한 편리하고 효과적인 제품과 서비스 제공



글로벌 파트너십 강화

전 세계 연구기관, 의료진, 파트너와의 협력을 통해 기술과 지식 공유 확대



지속 가능한 건강 관리에 기여

비침습적이고 자연스러운 방식으로 건강한 삶과 웰빙 실현에 기여

17. INDIBA® 발전 연혁

주요 마일스톤

1983

설립

스페인 바르셀로나에서 INDIBA(Investigación División Barcelona) 설립

1480~90년대

448kHz 발전

수많은 주파수 실험을 통해 448kHz가 인체 조직 반응과 안전성의 균형이 가장 우수한 영역임을 확인

1990년대 후반

Proionic® 시스템 개발

독자적인 Proionic® System 개발 및 CAP/RES 모드 적용으로 다양한 조직에 최적화된 에너지 전달 구현

2000년대

의료 분야 확장

재활의학, 스포츠 의학 등에서 임상 적용 확대 및 유럽 전역으로 보급 시작

2010년대

글로벌 확산

미국, 아시아 등 전 세계로 확산되며 CE, FDA, ISO 등 국제 의료 인증 획득

2020년 이후

기술 혁신과 융합

디지털 기술, AI, 웨어러블 등 첨단 기술과의 결합을 통해 정밀하고 개인화된 치료 솔루션으로 진화

미래

더 나은 내일을 위해

인체에 보다 자연스럽고 안전한 에너지 기술을 통해 건강한 삶과 웰빙 실현에 지속적으로 기여

“ INDIBA® 448kHz 기술은 과거의 혁신을 넘어, 현재의 신뢰를 바탕으로 미래의 건강한 삶을 만들어갑니다. ”

INDIBA® 448kHz 기술이 신뢰받는 이유와 우리의 약속

40년 이상의 연구와 임상 경험을 바탕으로, **안전하고 효과적인 에너지 솔루션**을 제공합니다.

18. INDIBA 448kHz 기술이 신뢰받는 이유



1. 높은 안전성
비침습적이고 통증이 적어 높은 안전성을 자랑합니다.



2. 다양한 효과
순환 개선, 통증 완화, 조직 회복, 피부 관리 등 다양한 효과를 기대할 수 있습니다.



3. 과학적 근거
40년 이상 축적된 연구와 임상 데이터로 과학적 신뢰성을 확보했습니다.



4. 글로벌 신뢰
전 세계 80여 개국에서 사용되며 의료 인증을 통해 안전성과 품질을 인정받고 있습니다.



5. 사용자 만족
전문가와 사용자 모두 높은 만족도와 긍정적인 결과를 경험하고 있습니다.



6. 사회적 혁신
지속적인 연구와 기술 혁신을 통해 더 나은 솔루션을 제공하기 위해 노력합니다.



INDIBA는 항상 **과학적 근거, 안전성, 효과**를 최우선으로 생각합니다.

19. 안전을 최우선으로 하는 INDIBA 시스템



스마트 온도 제어
실시간 온도 모니터링으로 과열을 방지하고 안전한 온도를 유지합니다.



임피던스 자동 조절
사용자의 체성 저항에 맞춰 에너지를 자동으로 조절하여 최적의 치료 효과를 제공합니다.



인체 공학적 설계
사용 편의성과 안전성을 고려한 인체 공학적 디자인으로 더욱 안전하고 편리하게 사용 가능합니다.



엄격한 품질 관리
국제 의료기기 품질 기준(ISO 13485)을 준수하여 제조부터 관리까지 철저한 품질 관리를 시행합니다.



사용자의 **안전과 편안함**을 최우선으로 하는 것이 INDIBA의 핵심 가치입니다.

20. 다양한 분야에서 활용되는 INDIBA 448kHz 기술

재활의학



- 근골격계 통증
- 수술 후 재활
- 염종 관리
- 관절 가동성 개선

스포츠



- 경기 전 전신 워밍업
- 경기 후 회복
- 근육 피로 회복
- 부상 예방

미용·피부



- 피부 탄력 개선
- 림프 순환 촉진
- 셀룰라이트 관리
- 피부 톤 개선

통증 관리



- 급·만성 통증 완화
- 신경통 관리
- 근육 긴장 완화
- 통증 재발 방지

웰니스



- 스트레스 완화
- 피로 회복
- 수면의 질 개선
- 전신 순환 개선

수술 후 회복



- 회복 속도 향상
- 부종 감소
- 흉터 관리 보조
- 임상 복구 지원



INDIBA 448kHz 기술은 다양한 분야에서 **삶의 질을 향상**시키는 데 기여하고 있습니다.

21. 미래를 향한 연구와 발전 방향



세포·분자 연구
세포 반응, 염증 반응 등 생체 반응 메커니즘을 더 깊이 연구합니다.



스포츠 회복 연구
선수 회복 속도 향상과 부상 예방을 위한 연구를 지속합니다.



웨어러블 RF 기술
휴대성과 편의성을 높인 RF 기술의 개발로 활용 범위를 넓혀갑니다.



AI 기반 접근
개인별 맞춤형 치료를 위한 AI 분석 및 스마트 솔루션 개발을 추진합니다.



지속 가능한 웰스케이
자연 친화적, 비침습적 에너지 기술로 보다 건강한 미래를 만들어갑니다.



과학적 연구와 혁신을 통해 INDIBA 기술은 **더욱 발전**하고 있습니다.

22. INDIBA의 약속



“더 나은 미래를 위해, 항상 인체에 가장 자연스럽고 안전한 에너지 솔루션을 제공하겠습니다.”



안전 최우선
사용자의 안전을 최우선으로 생각합니다.



신뢰 구축
과학적 근거와 임상 경험을 바탕으로 신뢰를 쌓아갑니다.



혁신 지속
멈추지 않는 연구와 기술 혁신으로 더 나은 내일을 만듭니다.



건강한 삶 기여
모두의 건강과 행복한 삶에 기여하는 것이 INDIBA의 목표입니다.

“ 40년 이상의 연구와 혁신, 그리고 여러분의 신뢰가 INDIBA를 오늘의 기술로 성장시켰습니다.

앞으로도 INDIBA 448kHz 기술은 **더 건강하고 더 나은 삶**을 위해 함께하겠습니다. ”

INDIBA® 448kHz 기술의 효능: 치료 사례

INDIBA 448kHz 기술의 임상적 효능은 다양한 분야의 실제 치료 사례를 통해 입증되고 있습니다.



누적 임상 사례 수 20,000+
40개국 3,000개 이상 의료기관 사용

*INDIBA 내부 데이터 기준

8. 임상 효능 치료 사례



① 만성 요통 환자

- 환자: 45세 남성
- 상태: 만성 요통 (6개월 이상)
- 치료 부위: 요부 및 척추 주변 근육
- 치료 횟수: 주 2회, 총 6주

통증 척도(VAS)



결과: 통증 73% 감소, 일상생활 기능 개선



스포츠 손상 (햄스트링 염좌)

- 환자: 28세 남성 축구 선수
- 상태: 햄스트링 2도 염좌
- 치료 부위: 대퇴이두근
- 치료 횟수: 주 3회, 총 3주

치료 전



치료 후 3주



결과: 통증 및 부종 감소, 근력 32% 향상, 복귀 기간 45% 단축



퇴행성 무릎 관절염

- 환자: 62세 여성
- 상태: 퇴행성 무릎 관절염 (KL Grade 2)
- 치료 부위: 무릎 관절 주변
- 치료 횟수: 주 2회, 총 8주

통증 척도(VAS)



무릎 기능 점수(WOMAC)



결과: 통증 68% 감소, 관절 기능 55% 개선



수술 후 회복 (ACL 재건술)

- 환자: 26세 남성
- 상태: ACL 재건술 후 회복 지연
- 치료 부위: 슬관절 및 대퇴부
- 치료 횟수: 주 3회, 총 4주

부종 둘레 감소

-2.8cm
(치료 4주 후)

관절 가동 범위(ROM)

+25°
(굴곡 각도 증가)

대퇴 근력

+18%
(동속성 근력 측정)

결과: 부종 감소, 관절 가동범위 및 근력 개선으로 재활 기간 단축



만성 어깨 통증 (회전근개 증후군)

- 환자: 24세 여성
- 상태: 회전근개 증후군 (3개월 이상)
- 치료 부위: 어깨 관절 및 회전근개
- 치료 횟수: 주 2회, 총 6주

통증 척도(VAS)



어깨 기능 점수(ASES)



결과: 통증 71% 감소, 어깨 기능 90% 향상



상처 치유 지연 (당뇨성 족부 궤양)

- 환자: 63세 남성 (당뇨병)
- 상태: 당뇨성 족부 궤양 (4주 이상)
- 치료 부위: 궤양 부위 및 주변 조직
- 치료 횟수: 주 3회, 총 5주

궤양 면적 변화

치료 전: 3.2 cm²
치료 후: 0.8 cm²
(75% 감소)

치료 전



치료 후 5주



결과: 상처 면적 75% 감소, 조직 재생 및 치유 촉진

주요 임상 효과 요약



통증 감소

다양한 통증 원인에서 평균 60~75% 감소



회복 속도 향상

조직 회복 및 재활 기간 평균 30~50% 단축



근력 및 기능 개선

근력 평균 15~30% 향상, 기능 지수 개선



혈류 및 순환 개선

국소 혈류량 평균 20~40% 증가



염증 및 부종 감소

염증 반응 억제, 부종 평균 20~50% 감소



조직 재생 촉진

콜라겐 합성 촉진 및 세포 재생 가속화

임상 데이터 기반 신뢰성



다수의 임상 연구 및 논문으로 효과 입증



다양한 환자군에서 안전성과 효능 확인



비침습적, 부작용 최소화 치료



장기적 추적 관찰에서도 지속적 효과 유지

“ INDIBA 448kHz 기술은 실제 임상 현장에서 다양한 환자에게 안전하고 효과적인 치료 결과를 제공하고 있습니다. ”