

주제

통증을 이해하면 삶이 바뀐다

내용

장애인의 건강과 삶의 질을 위한 새로운 통증 이해

부제

Pain Neuroscience Education(PNE)

기반 장애인 건강관리



대한물리치료사협회
Korea Physical Therapy Association

교육부회장 박현식

IASP(국제통증연구협회)의 통증 정의(1979)

“실제적 또는 잠재적인 **조직 손상**과 관련되거나
그러한 손상으로 설명되는 **불쾌한 감각 및 감정적 경험**”

통증은 ‘조직의 손상’이라는 물리적 손상에 의해 발생합니다.

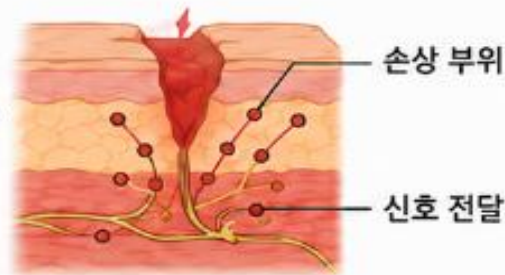
1 조직의 손상 발생



피부, 근육, 인대, 신경, 장기 등
신체 조직에 실제로 손상됨
• 절단, 찰과, 화상, 염증, 골절 등
• 세포 및 조직 구조의 파괴

핵심: 조직의 물리적 손상
(실제적 또는 잠재적)

2 손상 신호 발생



손상된 조직에서 **신호**(통각 자극)가
발생하여 **신경**으로 전달됨

조직 손상이 있어야
신호가 생성됨

3 중추로 전달 및 인식



신호가 척수와 뇌로 전달되어
‘통증’으로 인식됨

인식은 있지만,
원인은 조직 손상

4 불쾌한 감각 및 감정적 경험



통증은 **불쾌한 감각**과 함께
불안, 두려움, 짜증 등의
감정적 경험을 동반할 수 있음

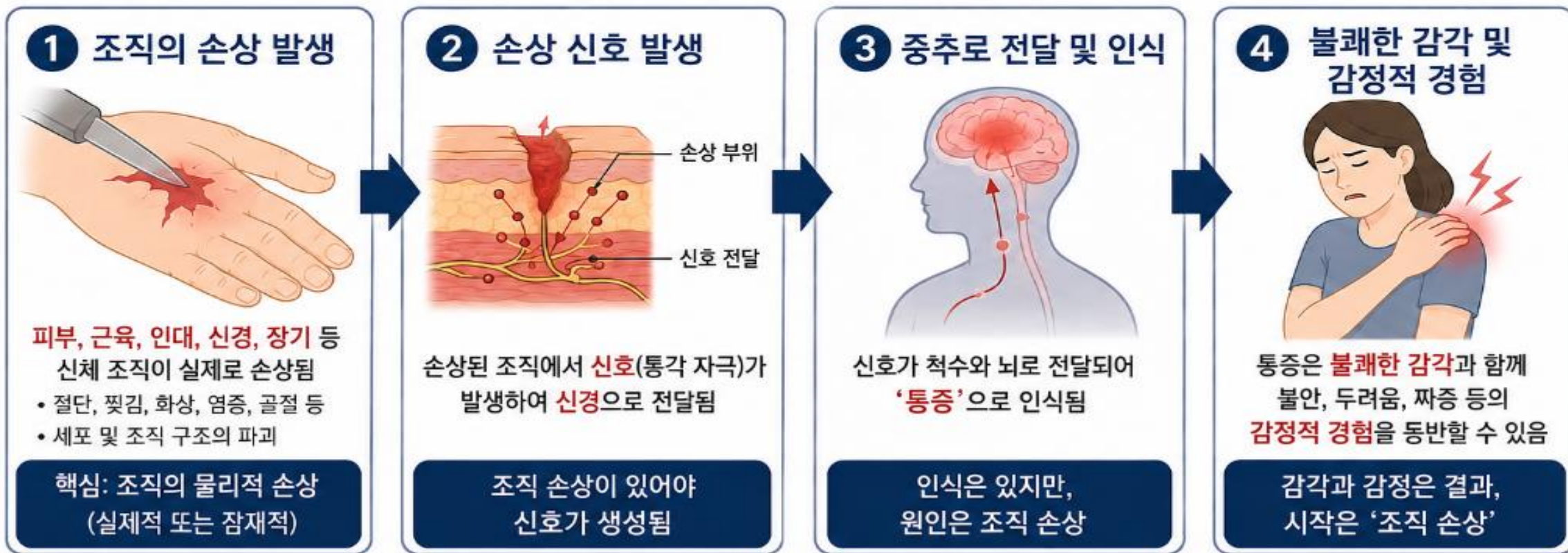
감각과 감정은 결과,
시작은 ‘조직 손상’

☑ 따라서, 통증은 ‘조직의 손상’이라는 물리적 손상이 있어야 발생합니다.

IASP(국제통증연구협회)의 통증 정의

“실제적 또는 잠재적인 **조직 손상**과 관련되거나
그러한 손상으로 설명되는 **불쾌한 감각 및 감정적 경험**”

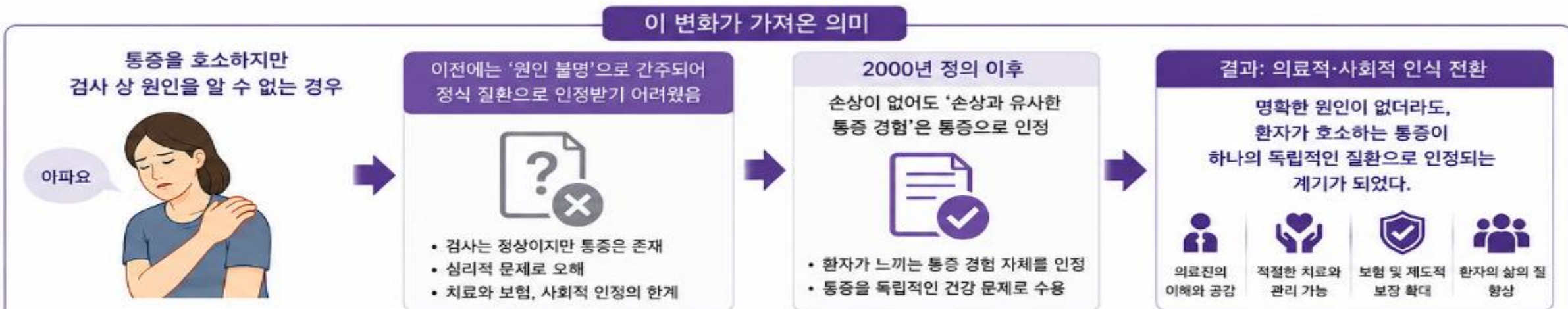
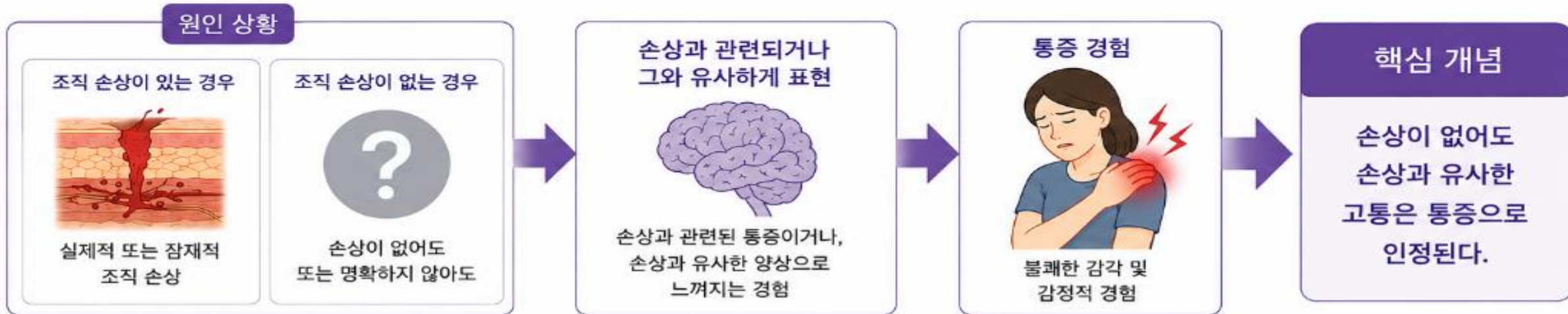
통증은 ‘**조직의 손상**’이라는 물리적 손상에 의해 발생합니다.



☑ 따라서, 통증은 ‘조직의 손상’이라는 물리적 손상이 있어야 발생합니다.

IASP 통증 정의 (2000년)

“실제적 또는 잠재적 조직 손상과 관련되거나
그러한 손상과 관련되거나 그와 유사하게 표현되는 불쾌한 감각 및 감정적 경험”



핵심 메시지: 통증은 단순히 '손상(lesion)의 증거'가 아니라, 환자의 고통 경험 그 자체를 질병으로 인정하는 개념으로 확장되었다.

이로 인해 '원인을 알 수 없는 통증(만성 통증)' 환자들이 다른 질병의 증상이 아닌, 그 자체로 독립적인 질병으로 인정받는 계기가 되었다.

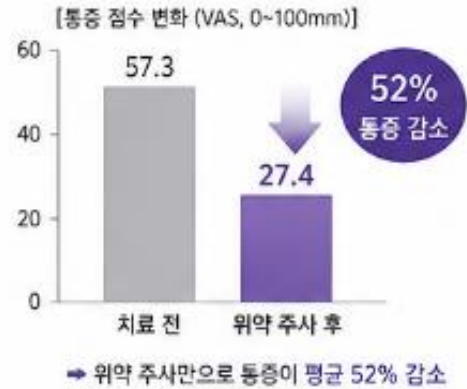
뇌는 통증을 바꿀 수 있다: 플라시보 효과와 자가치료 능력의 실제 사례

통증은 단순한 '손상의 결과'가 아니라, 뇌가 조절하고 변화시킬 수 있는 경험입니다.

실제 사례: 플라시보 효과로 통증 감소가 객관적으로 입증된 연구

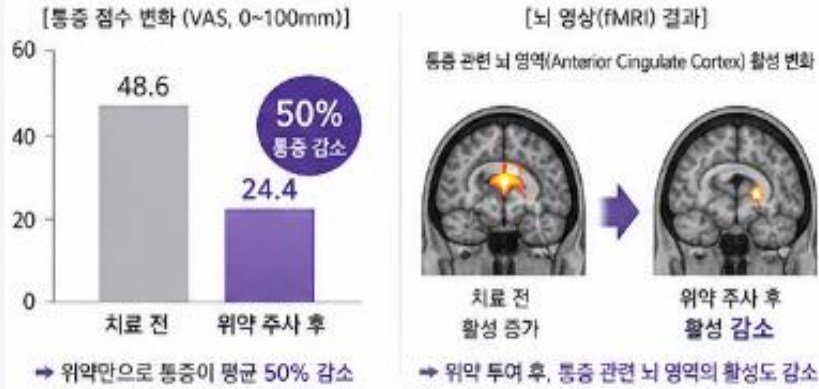
사례 1. 관절염 환자 대상 연구 (Benedetti et al., 2003)

무릎 골관절염 환자 68명
"효과 있는 진통제 주사"라고 설명하고 생리식염수(위약) 주사



사례 2. 만성 요통 환자 대상 연구 (Wager et al., 2004)

만성 요통 환자 16명
'강력한 진통제(렘리신) 주사'라고 설명하고 위약 투여



* 출처: Benedetti F, et al. J Neurosci. 2003 / Wager TD, et al. Science. 2004

이 변화가 가져온 의미

명확한 조직 손상이 없어도,
환자가 호소하는 통증은
뇌의 변화로 인해 발생할 수 있으며,
그 자체로 독립적인 질병으로 인정받게 되었습니다.



환자 중심의
통증 이해



뇌의 가소성과
자가치료 능력 인정



심리·사회적 요인과
통합적 치료 가능



만성 통증의
질병으로서 인정



핵심 메시지: 뇌는 통증을 만들어내기도 하지만, 스스로 통증을 조절하고 치유할 수 있는 능력도 가지고 있다.

플라시보 효과는 뇌의 자가치료 시스템이 실제로 작동하고 있음을 보여주는 강력한 증거입니다.



신경 가소성(Neuroplasticity) : 뇌의 변화 능력

☀ 뇌와 신경계는 다시 배울 수 있다 ☀



가소성(뇌의 변화 능력)이란?

경험, 학습, 환경, 치료 등 다양한 자극에 반응하여 뇌와 신경 회로가 바뀌고, 새로운 연결을 만들 수 있는 능력입니다.

1. 익숙하지 않을 때
(연결이 약하고 적음)



신호 전달이 느리고 비효율적



2. 반복하고 경험하면
(시각적 피드백: 거울치료 활용)



거울을 보며
움직임 관찰



뇌가 움직임을
학습하고



경험을 통해
회로가 강화되고



안전하다는 신호가
뇌에 입력되어
자신감 향상



새로운 연결이 만들어지고 강화됩니다

3. 익숙해지면
(연결이 강하고 많음)



신호 전달이 빠르고 효율적



뇌는 평생 변할 수 있습니다. 올바른 이해와 연습, 치료를 통해 통증도 줄이고, 기능도 회복할 수 있습니다.



거울치료(Mirror Therapy)란?

거울을 이용해 아픈 쪽(움직이기 어려운 쪽)의 움직임을 눈으로 보면서, 뇌가 '나는 움직이고 있다'고 착각하게 만들어 통증 감소와 기능 회복을 돕는 치료 방법입니다.



안전한 만큼 다시 움직이는 것이 회복의 시작

★ 삶에 적극적으로 참여하는 것이
통증 극복의 첫걸음

통증 회피 동작 (Fear avoidance)

통증에 대한 두려움 때문에
움직임을 피하고 일상생활을 제한하는 것



움직임 회피



불안 & 걱정 증가



활동 감소



통증 민감도 증가
기능 저하 악순환

더 아플까봐
움직이지 않으면
회복이 더
늦어집니다

적극적으로 움직이고 참여하기

안전한 범위 내에서 점진적으로 활동 범위를 넓히고,
삶에 적극적으로 참여하면 통증은 줄고 기능은 회복됩니다.



몸을 움직이며
유연성 회복



활동 증가로
체력 향상



자신감 회복으로
삶의 질 향상



일상생활 복귀



통증 감소
기능 회복 선순환



기억하세요!

두려움 때문에 멈추지 말고, 안전한 만큼 다시 시작하세요.
작은 움직임이 모여 큰 회복으로 이어집니다.



통증 신경과학 교육

1 통증 ≠ 손상 만성 통증은 조직이 회복된 후에도 뇌가 과도하게 보호하려는 상태입니다.

과거: 실제 손상 시



손상 → 통증 신호
뇌가 위협으로 인식

회복: 조직은 회복됨



조직은 회복되었지만

만성 통증: 뇌의 과보호 상태



뇌가 계속 위협으로 판단하여
통증을 지속적으로 생성

핵심 메시지
아프다고 해서
반드시 손상이
있는 것은
아닙니다.

2 신경 가소성 신경계는 변화할 수 있으며, 교육과 훈련을 통해 통증 반응도 바꿀 수 있습니다.

과민해진 신경회로



위험 신호에 과민하게 반응 → 통증 증폭

교육과 훈련



올바른 이해 + 반복된 긍정적 경험

변화된 건강한 신경회로



위험 판단이 감소 → 통증 반응 감소

핵심 메시지
뇌와 신경은
변할 수 있습니다.
당신의 노력으로
통증도 바뀔 수
있습니다.

3 다양한 요인 스트레스, 수면 부족, 감정 동이 통증을 증폭시킬 수 있습니다.

통증을 증폭시킬 수 있는 요인들

스트레스



지속적인 스트레스는 몸을 긴장 상태로 만들고, 스트레스 호르몬(코르티솔)을 증가시켜 통증 민감도를 높입니다.

수면 부족



수면이 부족하면 뇌와 몸의 회복 기능이 저하되고, 통증을 조절하는 능력이 약화되어 통증을 더 크게 느끼게 됩니다.

감정 (불안, 우울 등)



불안, 우울과 같은 부정적 감정은 통증을 더 민감하게 인식하게 만들고, 통증 신호에 대한 주의를 증가시킵니다.

기타 요인



염증, 호르몬 변화, 생활 습관(운동 부족, 과음 등), 환경적 요인 등도 통증을 증폭시킬 수 있습니다.

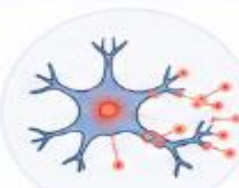
이러한 요인들이 통증을 증폭시키는 과정



위협 신호로 해석 (실제 손상이 없어도)



뇌의 경계 수준 증가 (과민화)



통증 신호 전달 증가



통증에 대한 주의 집중 및 과도한 해석



통증 민감도 증가 (통증 증폭)



통증 증폭



핵심 메시지

통증은 단순한 신체 문제가 아니며, 뇌와 몸, 마음, 생활 환경이 함께 영향을 줍니다. 이러한 요인을 이해하고 관리하면 통증을 줄이고 삶의 질을 높일 수 있습니다.

통증 관리에 도움이 되는 방법



스트레스 관리



충분한 수면



감정 조절



건강한 생활 습관

단계적 노출 (Graded Exposure, GE)

두려운 활동을 낮은 단계부터 차근차근 수행하여 '움직여도 안전하다'는 것을 뇌에 반복적으로 학습시키는 방법입니다.

수행 과정

1 위계 목록 작성

환자가 두려워하는 활동(예: 허리 숙이기, 무거운 물건 들기)을 난이도별로 정리합니다.

어떤 활동이 두렵지?
어떤 순서로 시작하지?

단계	활동	난이도 (0~10)
1	의자에 올려둔 물건 집기	2
2	허리 숙여 작은 물건 집기	3
3	가벼운 가방 들기 (3kg)	4
4	중간 무게 가방 들기 (5kg)	6
5	바닥에 있는 물건 들기	7
6	무거운 물건 들기 (10kg)	9



숫자가 낮을수록 쉬운 활동,
높을수록 어려운 활동입니다.

2 낮은 단계 시작

가장 성공 확률이 높고 쉬운 활동부터 반복 수행하여 성공 경험을 쌓습니다.

예) 1단계: 의자에 올려둔 물건 집기



시도 성공 자신감 증가



성공 경험이 쌓일수록 뇌는
'이 활동은 안전하다'고 학습합니다.

3 점진적 증진

통증이 급격히 악화되지 않음을 확인하며 10~20%씩 난이도를 높여 실제 일상생활로 복귀합니다.

예) 단계별 난이도 증가 (10~20%씩)



목표

통증 공포-회피의 고리를 끊고, 실제 기능을 회복하여 자신감 있게 일상생활로 돌아가는 것입니다.



통증에 대한 두려움 감소



활동량 및 기능 향상



자신감 회복



일상생활 복귀

기대 효과

단계적 노출 (Graded Exposure, GE)

GE는 PNE를 통해 형성된 인지적 안전감을 바탕으로, 환자가 두려워하는 활동을 낮은 강도부터 점진적으로 수행하여 뇌에 "움직여도 안전하다"는 신호를 반복 입력하는 행동 치료 전략입니다.



원리

통증 공포-회피의 고리를 끊고 실제 기능을 회복하는 것입니다.



1. 인지적 안전감 형성 (PNE)

통증에 대한 교육을 통해 "움직여도 안전하다"는 믿음 형성



통증 ≠ 손상



뇌는 보호하려는 것일 뿐!

이해 → 불안 감소 → 인지적 안전감 증가

3. 결과: 통증 공포-회피의 고리 차단

뇌의 위험 신호 감소 → 통증 반응 감소



- 통증에 대한 두려움 감소
- 활동량 증가
- 기능 회복
- 삶의 질 향상

단계적 노출 (Graded Exposure)

두려워하는 활동을 낮은 강도부터 단계적으로 수행

1단계
매우 쉬운 활동
(낮은 두려움)

예) 5분 걷기

2단계
약간 도전적인 활동
(낮은~중간 두려움)

예) 10분 걷기

3단계
중간 강도의 활동
(중간 두려움)

예) 계단 오르기

4단계
더 도전적인 활동
(중간~높은 두려움)

예) 장보기, 집안일

5단계
목표 활동 수행
(낮은 두려움)

예) 조깅, 운동

낮음 강도 / 도전 수준 높음



각 단계를 성공적으로 경험할 때마다, 뇌에 "움직여도 안전하다"는 신호가 강화됩니다.
→ 통증 공포 감소 + 자신감 증가



반복과 경험이 쌓이며 실제 기능 회복으로 이어집니다.



핵심 메시지

이해(PNE)로 안전하다는 믿음을 만들고, 단계적 노출(GE)로 경험을 쌓아가며, 실제 기능을 회복합니다.



이해 (교육)



경험 (단계적 노출)



회복 (실제 기능)

일상에서의 단계적 노출(예시)

✓ 낮은 부담의 활동부터 시작해, 점차 범위와 난이도를 높여갑니다.

1 침상에서 돌아눕기



예시

- 천천히 몸을 옆으로 돌리기
- 팔로 지지하며 옆으로 누워있기
- 통증이 심하지 않은 범위에서 반복 연습

목표

스스로 자세 바꾸기

2 휠체어-침대 이동



예시

- 준비 자세 연습
- 보드/손잡이 활용하여 이동
- 보호자 도움 → 부분 도움 → 스스로 이동

목표

안전하게 스스로 이동하기

3 팔 뻗어 물건 집기



예시

- 가까운 물건부터 집기
- 높이/거리 점진적으로 늘리기
- 다양한 방향으로 팔 뻗기 연습

목표

일상 물건을 편하게 사용하기

4 보조기 착용 후 서기



예시

- 보조기 착용에 익숙해지기
- 짧은 시간 서 있기
- 서 있는 시간 점차 늘리기

목표

안정적으로 서 있는 시간 늘리기

5 휠체어 밀기 (실내/실외)



예시

- 실내에서 짧은 거리 이동
- 실외에서 평지 이동
- 거리/시간 점진적으로 증가

목표

독립적으로 이동 범위 넓히기

6 외출 연습 (가까운 거리부터)



예시

- 집 앞/주변 짧은 거리 외출
- 가벼운 외출 활동(은행, 마트 등)
- 활동 시간과 범위 점차 늘리기

목표

자신감 있게 외출하기



기억하세요!

- ✓ 통증이 갑자기 심해지지 않는 범위에서 천천히, 꾸준히 진행하세요.
- ✓ 작은 성공 경험이 모여 더 큰 회복으로 이어집니다.




당신은 회복할 수 있습니다!

통증 관리 핵심 요약

이해하고 · 실천하고 · 함께 성장하는 통증 관리 전략


구분	과거의 고정관념	새로운 이해 (PNE)
 통증의 성격	손상의 결과 (나쁜 것) 	뇌의 보호 신호 (조절 가능) 
 치료의 중심	수술, 약물, 휴식 	교육, 움직임, 인지 변화 
 나의 역할	치료를 받는 수동적 환자 	스스로 회복하는 능동적 주체 


 통증은 뇌가 보내는 보호 신호입니다. 이해하면 두려움은 줄고, 움직임은 회복으로 이어집니다.

핵심 메시지

회복을 위한 실천 원칙

-  이해하기 (PNE 교육)
-  안전한 범위에서 다시 움직이기
-  두려움 줄이고 자신감 키우기
-  작은 목표부터 꾸준히 실천하기
-  전문가와 함께 지속적으로 관리하기


함께 만들어가는 더 나은 삶!

물리치료사는 당신의 회복 여정을 함께합니다.



위험 신호 안내

다음과 같은 증상은
“운동으로 참는 문제”가 아닙니다!
반드시 **의료진 상담**이 필요합니다.



1 갑작스러운 마비



팔·다리 힘이
갑자기 빠질 때

2 감각 저하



감각이 둔해지거나
느낌이 이상할 때

3 대소변 이상



소변이나 대변을
잘 조절하지 못할 때

4 발열·외상 후
심한 통증



열이 나거나 다친 후
통증이 계속 심해질 때

5 밤에 깨는
극심한 통증



밤에 통증 때문에 자주 깨고
다시 잠들기 어려울 때



이러한 증상은
빨리 발견하고, 빨리 상담하는 것이
더 큰 문제를 막는 첫걸음입니다!

불안하거나
궁금한 점이 있다면
의료진과 상담하세요.



내 몸의 신호를 이해하고, 안전하게 움직이는 것이 회복의 지름길입니다.





대한물리치료사협회

Korea Physical Therapy Association

대한물리치료사협회는 장애인들의 건강과 삶의 질 향상에 앞장서겠습니다.

♥ 함께 움직이고, 함께 성장하며, 함께 만드는 더 나은 삶 ♥



전문성



공감



신뢰



동행



성장