

온라인 재활 플랫폼 "JOIN-IT"

모션 인식을 활용한 비대면 재활 서비스 및 유저 친화적 치료 프로세스



목표

1. 기존 재활 치료 서비스의 불편함을 해소하고 유저 친화적인 프로세스 개발로 편의성 증대
 - 서비스에서 제공하는 스케줄링을 통해 환자/치료사 는 효과적으로 재활 치료의 프로세스를 관리할 수 있음
 - 비대면으로 진행하는 처방(운동, 코칭)을 통해서 대면 치료를 효과적으로 보조하여 치료 증진
2. 모션 인식을 활용해 대면으로 진행되던, 제한적인 재활치료에 새로운 패러다임 제공
 - 대면으로 진행되는 물리 치료, 도수 치료를 제외한 부분(환자 상태 체크, 운동 코칭 등)을 비대면으로 진행하여 물리적인 한계 극복
 - 모션 인식을 활용하여 혼자, 비대면으로 진행되는 처방에 신뢰도를 높이고 적극적인 활동 촉진
3. 서비스를 이용 후 생긴 데이터를 통해 재활 치료의 효과 증대
 - 재활 서비스에 관련된 데이터를 쉽게 수집 및 저장
 - 해당 데이터를 가공해 재활 치료에 필요한 가공 데이터를 생성
 - 환자/치료사에 맞춰 도움되는 데이터를 제공, 치료 효과 증진

근거

현대 의학에서 조기 가동의 중요성이 증가하고 적극적인 재활치료가 환자의 재원시간 단축, 합병증 발생 감소 및 신체 기능 호전에 효과적임이 이미 증명되어 국내 환자 사이에도 재활 치료의 요구 및 시행이 지속적으로 증대되고 있다.

현재 대한민국에서 재활치료(특히 도수 치료 부분)에서 많은 시간과 금전적 비용을 부담하고 있다. 1 시간 단위로 진행되는 치료는 최소 5 만원부터 최대 20 만원이상 되는 금액이고, 매년 12.9% 상승하고 있고, 다 회차로 진행되는 치료이기에 환자 입장에서는 부담이 크다.

물리치료사 입장에서는 현재 이루어지는 재활 치료의 프로세스가 발목을 잡는다. 첫 번째로 치료를 위한 데이터를 수집하는 단계가 오래 걸린다. 환자가 실제 치료를 위해 내원하는 시간대는 한정적인데, 면담, 상태 체크 등에 많은 시간을 강제로 할애 해야한다. 두 번째로 제한적인 치료 일정으로 인해 환자의 치료 과정을 관리하기 어려워 치료에 전념하기가 어렵다.

핵심 기능

1. 치료(환자의 전체 스케줄) / 처방(운동, 실시간코칭, 대면) 으로 구분해 스케줄을 관리
2. **치료(환자의 전체 스케줄) 을 통해** 비대면 재활 서비스를 제공
 - 1) 환자는 오늘 할 일, 처방 리스트(캘린더 활용), **통계 데이터**(통증정도, 만족도, 난이도, 완화정도, 수행 각도, 목표치 등) 을 제공 받고 스케줄을 가시적으로, 편리하게 관리할 수 있다
 - 2) 치료사는 월별 활동(캘린더 활용, 치료사에게 필요한 코칭, 대면 등 일정 정리), 치료 리스트, 환자 리스트 등을 제공 받고 해당 내용으로 들어가면 환자가 수행한 내용을 확인하고 통계치를 확인하여 원하는 재활 컨디션을 조절할 수 있다.
3. **처방(운동, 실시간코칭, 대면) 을 통해** 비대면 재활 서비스를 제공
 - 1) 운동 : 데일리로 치료사가 환자에게 부여하는 운동으로 환부/운동종류 를 통해 분류된 운동을 효과적으로 제시한다. 운동 종류는 가벼운 스트레칭부터 근육 강화 운동까지 등 다양하다.
 - a) 환자는 자신을 거울처럼 볼 수 있는 캠 화면 / 운동 영상 / 운동 설명 / 주의 사항 / 목표 각도 등을 제공 받는다. 이때 **모션인식**(환자의 해당 환부의 관절 부위를 지정 → 운동을 보조할 수 있는 기준선, 각도 체크 등을 제공)을 활용해 비대면 운동의 한계를 극복한다.
 - b) 치료사는 운동을 부여할 때 운동 종류, 운동 주의사항을 제공하고 운동의 목표 각도 등을 설정하여 운동 수행 능력을 보다 정밀하게 체크할 수 있다. 운동이 완료 된 후 나오는 데이터를 통해 운동 처방을 유기적으로 관리한다.(c 참고)
 - 2) 실시간 코칭 : 30 분 단위로 실시되는 실시간 코칭은 화상으로 진행되는 코칭 시스템으로 대면으로 진행하던 코칭을 비대면으로 진행할 수 있도록 방법을 제시한다.
 - a) 환자는 자신의 웹 캠 화면 / 운동 보조 이미지 / 운동 설명 / 실시간 코멘트(웹소켓 사용) / 보조도구(**모션인식**을 입힌 스켈레톤 모습, 각도, 보조선 등) / 녹화 기능(자신의 모습 + 보조도구 + 치료사의 음성지시) 등을 제공 받는다.
 - b) 치료사는 환자의 웹 캠 화면 / 운동 설명을 선택할 수 있는 도구 / 환자프로필, 초진 내용, 초진 기록 / 화면 캡처 /보조도구(**모션인식**을 입힌 스켈레톤 모습, 각도, 보조선 등) 을 제공 받고 이를 통해 쉽게 비대면 코칭을 진행한다.
 - 3) 운동과 실시간 코칭 서비스는 3 가지의 프로세스로 진행 된다. 1) 자가설문 2) 처방 수행 3) 수행 후 설문 으로 진행되며 1,3 번을 통해 비대면으로 진행되는 재활 서비스에서 나오는 데이터를 수집할 수 있다.
4. **통계 데이터를 통한 재활 치료의 효과 증진**
 - 1) 환자의 모든 처방 활동을 통해 데이터를 수집하고 가공해 재활 치료에 도움을 줌
 - 2) 환자의 자가 설문(처방 후 설문)을 통해 환부의 통증 정도, 운동만족도, 난이도, 경과 데이터를 수집하고 이를 바, 라인 차트 등으로 제공해 전체적인 치료 프로세스의 진행도를 확인하고 극단치에 대해 손 쉽게 대처하도록 한다.
 - 3) 모션인식을 통해 얻어지는 환부의 각도를 이용해 목표치에 도달하는 정도, 운동 수행 능력, 정상 범주(의료 자문) 을 보여주어 환자는 자신의 경과 상태를, 치료사는 환자의 상태를 보다 면밀하고 손쉽게 추적할 수 있다.