

재활의료기기 전문기업

SINCE 1995



www.hospi.co.kr

CONTENTS

측정 및 평가 시스템

01. 3차원 실시간 동작분석 시스템 Qualisys	04
02. 보행분석 시스템 OptoGait	08
03. 모션 센서 GYKO	11
04. 보행분석 트레드밀 OptoGait TGA	12
05. 완전무선 EMG(근전도) 시스템 Wave Wireless EMG	14
06. 수중무선 EMG(근전도) 시스템 Wave EMG Infinity Waterproof	15
07. 무선 생체신호측정 시스템 Zephyr	16
08. 3차원 척추기능 컴퓨터 검사 시스템 ABW Mapper	18
09. 균형능력 평가 및 훈련 시스템 Tetrax	21
10. 시지각 반응평가 및 훈련 시스템 WITTY SEM	23
11. 무선 속도 · 시간 측정 타이머 WITTY	25

재활치료 시스템

01. 전신진동 자극 시스템 Galileo	27
02. 마비환자용 근육운동 및 강직치료기 MOTOMed viva2	32
03. 기능적 모션 평가 및 훈련 시스템 Corehab	37
04. 전산화 인지평가 · 치료 시스템 RehaCom	39
05. 상지 재활 로봇 치료 시스템 InMotion	46

측정 및 평가 시스템

3차원 실시간 동작분석 시스템 | Qualisys

보행분석 시스템 | OptoGait

모션 센서 | GYKO

보행분석 트레드밀 | OptoGait TGA

완전무선 EMG(근전도) 시스템 | Wave Wireless EMG

수중무선 EMG(근전도) 시스템 | Wave EMG Infinity Waterproof

무선 생체신호측정 시스템 | Zephyr

3차원 척추기능 컴퓨터 검사 시스템 | ABW Mapper

균형능력 평가 및 훈련 시스템 | Tetrax

시지각 반응평가 및 훈련 시스템 | WITTY SEM

무선 속도·시간 측정 타이머 | WITTY



01

3차원 실시간 동작분석 시스템

Qualisys



QUALISYS
Motion Capture Systems

Oqus 적외선 카메라를 활용해 반사마커(Reflective Marker)를 캡처하여 인체 및 사물의 다양한 변인을 실시간으로 분석하는데 사용



특징

- 고속 캡쳐(Max 10,000 fps)
- 고속 컬러 비디오 캡쳐
- Sensor Resolutions 1.3 MP, 4 MP, 12 MP
- 완벽한 야외(Outdoor) 측정 가능
- 수중 측정 가능(수중 카메라)
- 2D, 3D & 6DOF 분석, Kinetic & Kinematic 분석
- 다른 장비와 실시간 호환(Force Plate, EMG 등) 가능
- 무선랜(WLAN)연결 및 모바일 어플리케이션 제공
- QTM 소프트웨어에서 렌즈를 전동으로 조절
(Motorised Lens)

Application



Specification



	Oqus 3+	Oqus 5+	Oqus 7+
Normal Mode (full FOV)	Pixels	1.3MP	4MP
	Resolution	1280 × 1024	2048 × 2048
	Framerate	500 fps	180 fps
High-Speed Mode (full FOV)	Pixels	0.3MP	1MP
	Resolution	640 × 512	1024 × 1024
	Framerate	1,750 fps	360 fps
Standard Lens (hFOV)		41°	49°
Lens Options (hFOV)		20° / 41° / 58°	25° / 49°
Max Framerate (reduced FOV)		10,000 fps	10,000 fps
Active Filtering (improved outdoor support)	Yes	Yes	Yes
High-Speed Video Option	Yes	Yes	No
Motorised Lens	No	No	Yes
Lens Mount	SLR	C	SLR

Qualisys Oqus 7+

- 1,200만 화소(12 MP)의 고해상도 캡쳐
- Full FOV(Field Of View)에서 1,100 fps 고속 캡쳐
- 전동 렌즈 장착(Motorised Lens)

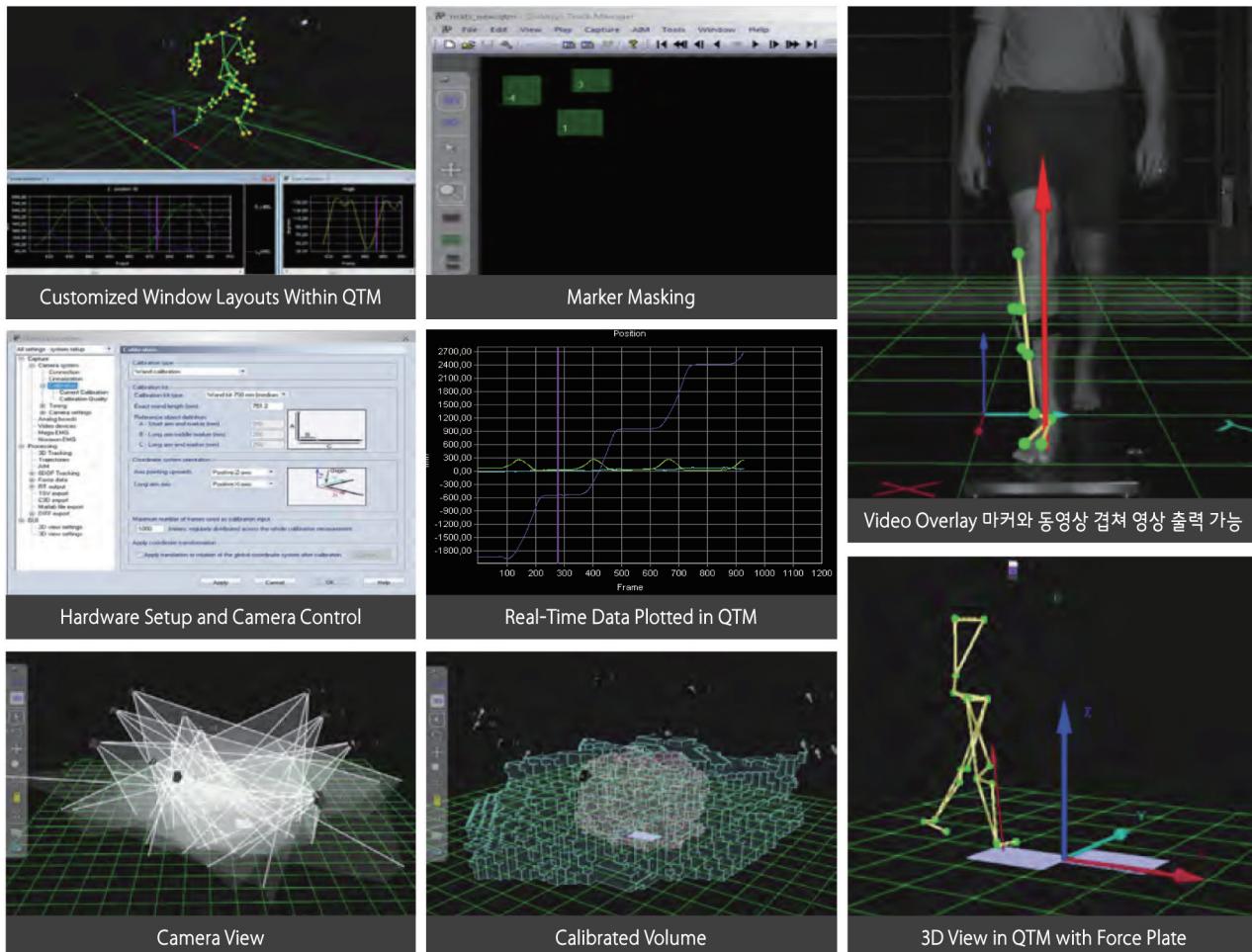
소프트웨어에서 카메라 렌즈 조리개 및 포커스 조절 가능(높은 곳에 설치된 카메라에 직접 올라가지 않아도 됨)

Software

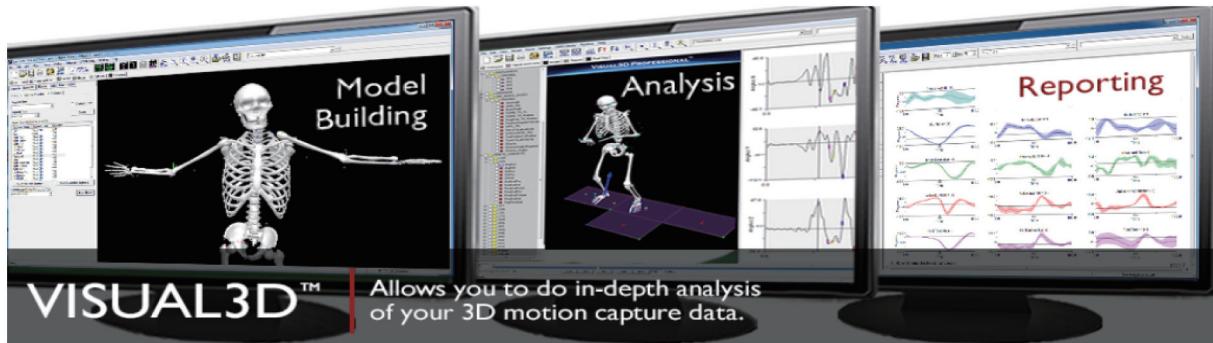
Qualisys Track Manager(QTM)



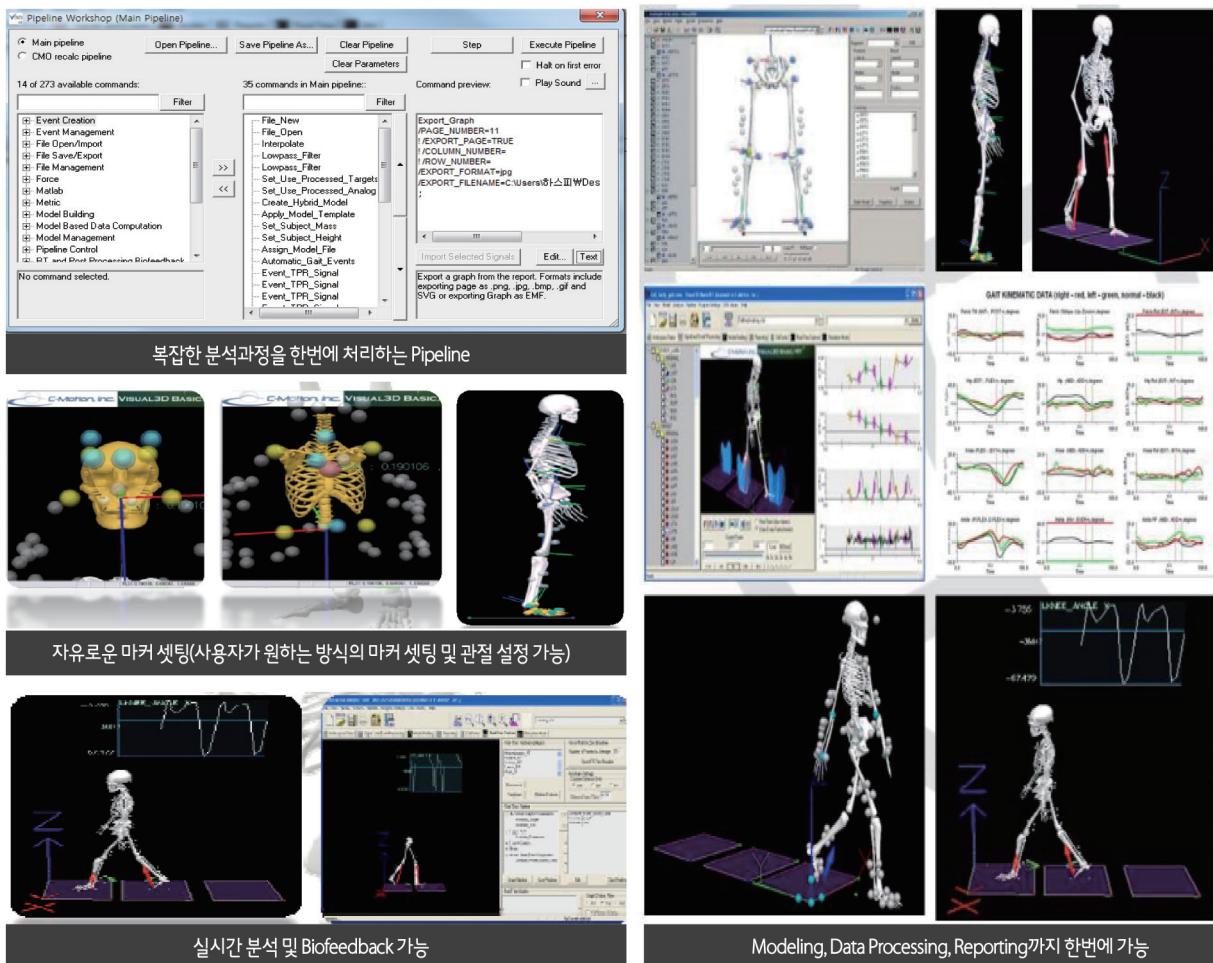
- 편리하고 간편한 인터페이스
- No Dongle System : 여러 대의 컴퓨터에 설치
- No Hub and Workstation
- Real-Time Processing & Low latency
- Active Filter를 통한 완벽한 야외 캡쳐(Outdoor Capture)
- 다양한 Format으로 Export 가능(C3D, TSV, Direct Matlab 등)
- 2D/3D/6DOF Data Tracking
- 자동 마커 인식
- Marker Masking
- Video Overlay



Visual 3D



- Pipeline : 한번의 클릭으로 많은 작업(Filtering, Data Processing, Reporting 등)을 동시에 실행 가능
- 다양한 변인 산출(3D Kinematics, 3D Kinetics, & EMG 등)
- 자유로운 마커 셋팅(Global Optimization, 6 DOF, Conventional Gait, Virtual Markers, and More)
- 다양한 장비와 호환하여 동시 분석 가능 (Force Plate, EMG 등)
- Report 기능을 통한 그래프 생성 및 Export 가능
- 표준화된 C3D파일을 사용하여 폭넓은 호환 가능
- Virtual Marker 생성(Land Marker)



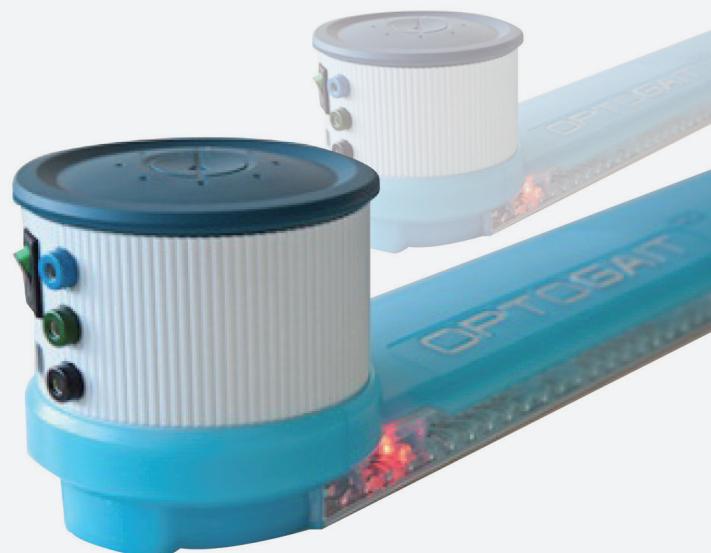
02 보행분석 시스템 OptoGait

OPTOGAIT

IR방식의 실시간 분석 시스템을 통해 보행을 분석하는 목적으로 사용



- 보행 시 Foot Overlap 측정
- 뇌졸증 · 뇌성마비 보행분석



특징

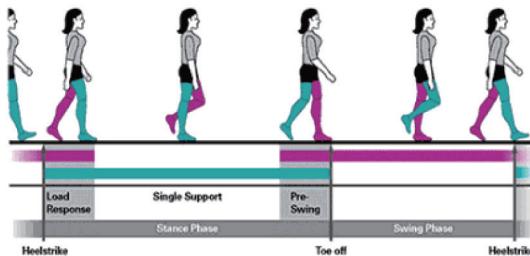
- 실시간 분석으로 빠른 Feedback 제공
- 뇌졸증 환자의 Foot Overlay 분석 가능
- 치료 진행에 따른 보행 개선여부 비교 평가 가능
- 스포츠 선수들의 점프, 러닝의 분석
- 최대 5미터까지 좌우 폭을 확대하여 제품을 의식하지 않고 자연스런 보행 분석이 가능
- 모듈 방식으로 공간의 제약 없이 지면에 간단하게 설치
- 1미터 단위로 연장 가능
- 2D 동작분석과 Foot Switch 기능이 가능
- 휴대용 가방을 이용하여 이동이 간편함



Result

4 YOUR GAIT

Gait Report



Lengths	Step length [cm]	Left	73,3±2,1 (CV 2,9%)	▲
	Right	75,5±2,3 (CV 3,0%)	◀	
	Diff.	-3,0%	■	
	Stride length [cm]	148,8±2,7 (CV 1,8%)	◀	

Gait parameters	Stance phase [%]	Left	71,7±0,8 (CV 1,1%)	▲
		Right	70,6±0,6 (CV 0,9%)	◀
		Diff.	1,5%	■
	Swing phase [%]	Left	28,3±0,8 (CV 2,7%)	▼
		Right	29,4±0,6 (CV 2,1%)	◀
		Diff.	-3,9%	■
	Single support [%]	Left	29,4±0,7 (CV 2,5%)	▼
		Right	28,3±1,0 (CV 3,4%)	◀
		Diff.	3,6%	■
	Total double support [%]		42,3±1,0 (CV 2,4%)	◀
	Load response [%]	Left	20,3±0,7 (CV 3,6%)	▼
		Right	21,9±0,9 (CV 3,9%)	◀
		Diff.	-7,8%	■
	Pre-swing [%]	Left	21,9±1,0 (CV 4,6%)	▼
		Right	20,3±0,8 (CV 4,0%)	◀
		Diff.	7,3%	■

Time parameters	Step time [sec]	Left	0,539±0,010 (CV 1,9%)	▼
		Right	0,534±0,012 (CV 2,2%)	◀
		Diff.	0,9%	■
	Gait cycle [sec]		1,073±0,014 (CV 1,3%)	◀
	Cadence [step/sec]		0,930±0,010 (CV 1,1%)	◀

Speed parameters	Speed [m/s]	Left	1,39±0,03 (CV 2,2%)	▼
		Right	1,39±0,02 (CV 1,4%)	◀
		Diff.	0,0%	■
	Average speed [m/s]		1,39±0,03 (CV 2,2%)	◀

The screenshot shows the OPTOGAIT software interface. At the top, there are tabs for PATIENTS, TEST, and RESULTS. The RESULTS tab is active. Below the tabs, it says "Rossa Prosthetic GAIT TREADMILL 8 KM/H - BAREFOOT 04/08/2011 17:04:27". The main area has two video feeds showing a patient walking on a treadmill. On the left, there's a vertical toolbar with icons for camera, zoom, and other functions. Below the video feeds, there's a "Gait Report" section with a table of results.

		TH	TB	TB-%
		Test 04/08/2011 17:04:27	Test 04/08/2011 17:02:04	
Lengths	Step length [cm]	Left: 73,855,1 (CV 4,4%)	73,855,4 (CV 3,9%)	0,3%
	Right: 73,855,0 (CV 3,7%)	74,055,6 (CV 3,9%)	0,3%	
	Diff.: -0,1%	-0,3%	0,0%	
	Stride length [cm]	147,855,2 (CV 3,7%)	147,955,0 (CV 3,9%)	0,1%
Gait parameters	Stance phase [%]	Left: 71,855,8 (CV 1,8%)	71,855,7 (CV 1,8%)	0,1%
	Right: 70,751,0 (CV 1,8%)	70,755,6 (CV 1,8%)	0,1%	
	Diff.: 1,1%	1,1%	0,0%	
	Swing phase [%]	Left: 28,155,9 (CV 3,0%)	28,155,7 (CV 2,9%)	-1,0%
	Right: 28,251,5 (CV 3,0%)	28,255,6 (CV 2,9%)	-0,6%	
	Diff.: -0,7%	-0,6%	-1,0%	

Gait Parameter

- Step Length
- Stride Length
- Stance Phase
- Swing Phase
- Single Support
- Total Double Support
- Loading Response
- Pre-Swing
- Step Time
- Gait Cycles
- Cadence
- Speed
- Average Speed

- 치료 전후 보행 변화 분석

비디오 영상과 데이터

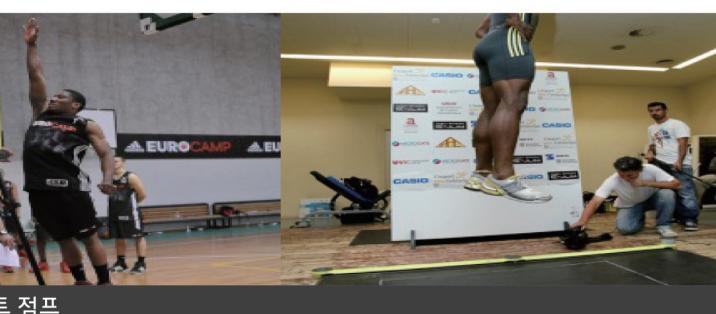
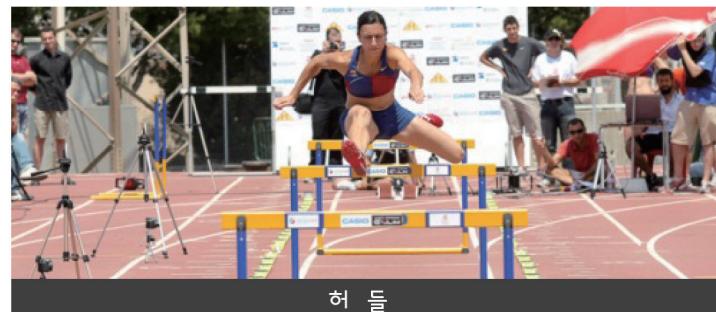
동시에 비교

Gait Training



- 실시간으로 측정된 변인을 바탕으로 Biofeedback 훈련 가능
- 자신의 잘못된 보행동작을 확인하며 실시간으로 수정하면서 올바른 보행 훈련 가능

Sports Application



03

모션 센서

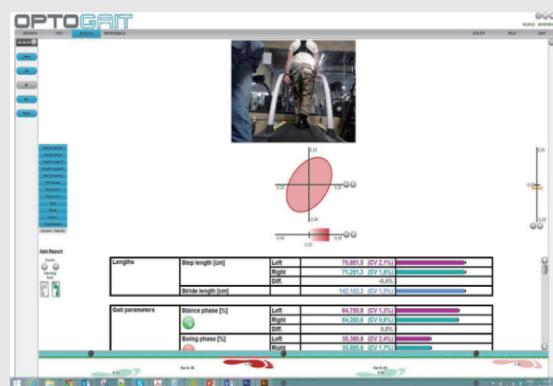
GYKO

인체의 동작 시 나타나는 상체의 흔들림을 측정하는 목적으로 사용



OptoGait와 연동하여 사용 가능

What is GYKO ?



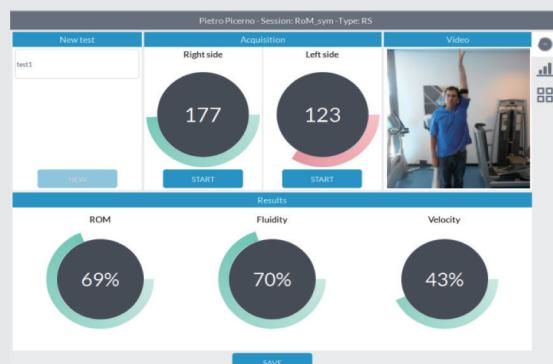
- 보행 시 나타나는 상체의 흔들림 측정
- 보행 시 상체 움직임의 균형 조절 능력 측정

Body Sway



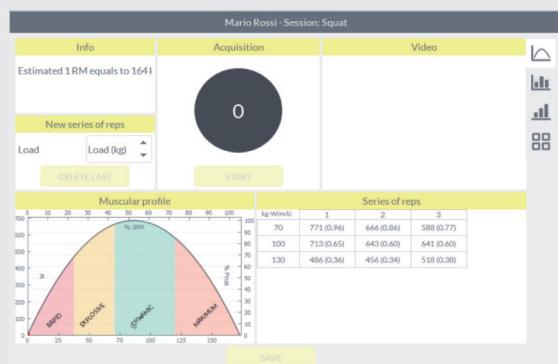
- 서있을 때, 눈 감고 서있을 때, 한발로 서있을 때 등의 동작시 상체 흔들림 측정
- 균형 조절 능력 평가

ROM



- 각 관절의 ROM 측정
- 각 분절의 속도 및 움직임 측정

1 RM

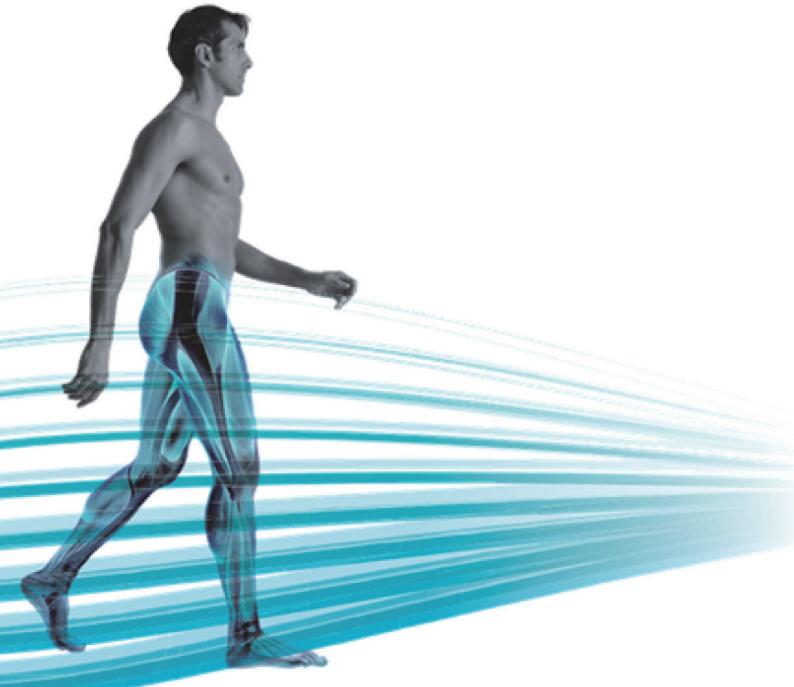


- Max Force and Max Power 측정
- 실시간 Biofeedback 훈련 가능

04 보행분석 트레드밀 OptoGait TGA

OPTOGAIT

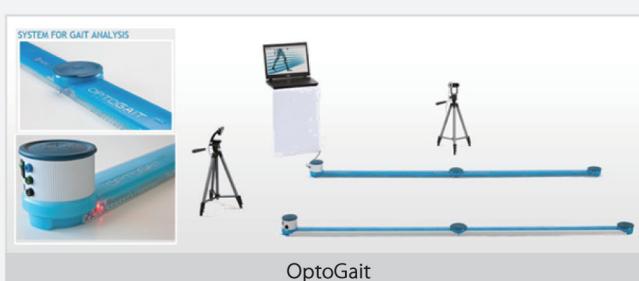
환자 및 일반인을 대상으로 트레드밀 위에서 족압 측정 및 보행분석에 사용



특징

- 환자 및 일반인을 대상으로 트레드밀 위에서 족압분석
- 보행분석이 가능한 발판센서(112cm x 49cm) 내장
- 재활치료에 적합하도록 0.1km/h ~ 6km/h 조절 가능
- 보행 시 실시간으로 족압 상태 분석
- OptoGait와 연동해서 정확한 보행분석 가능
- Gait, Run 시 Feedback Program을 통한 훈련 가능
- 2개 비디오 영상 동기화 및 2D 동작분석 가능

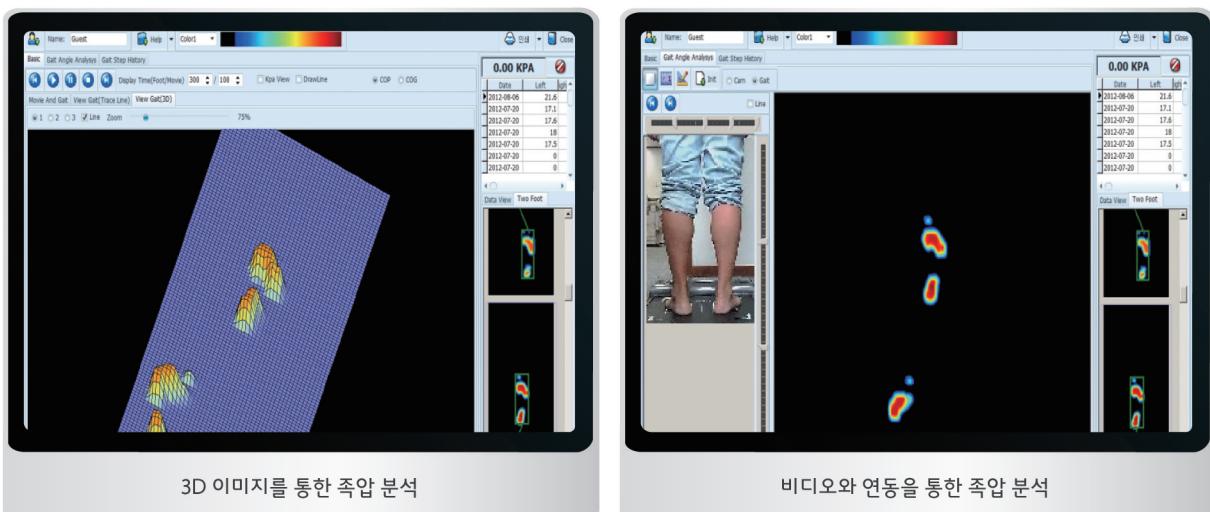
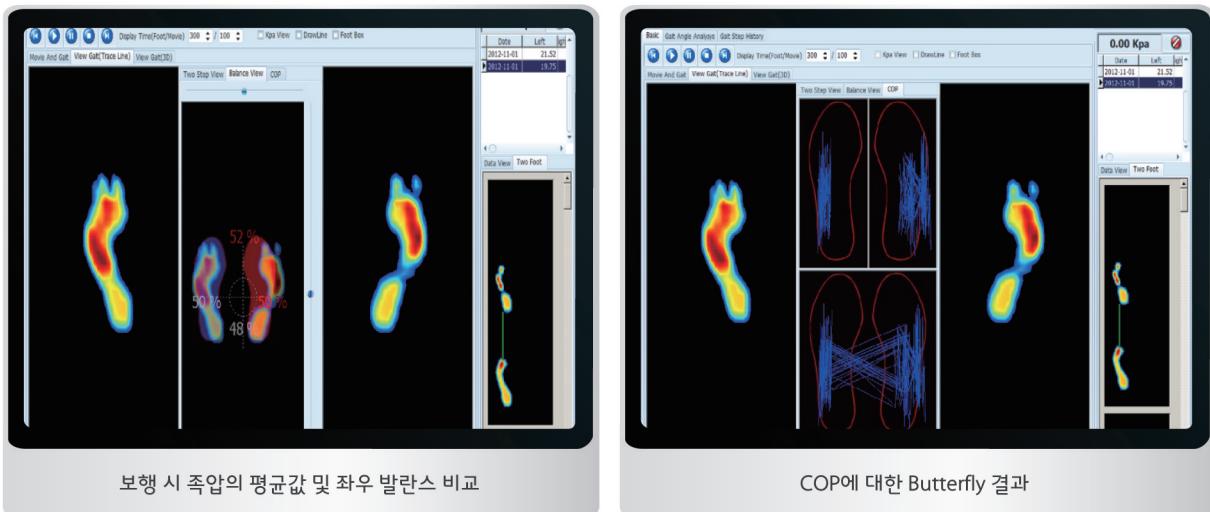
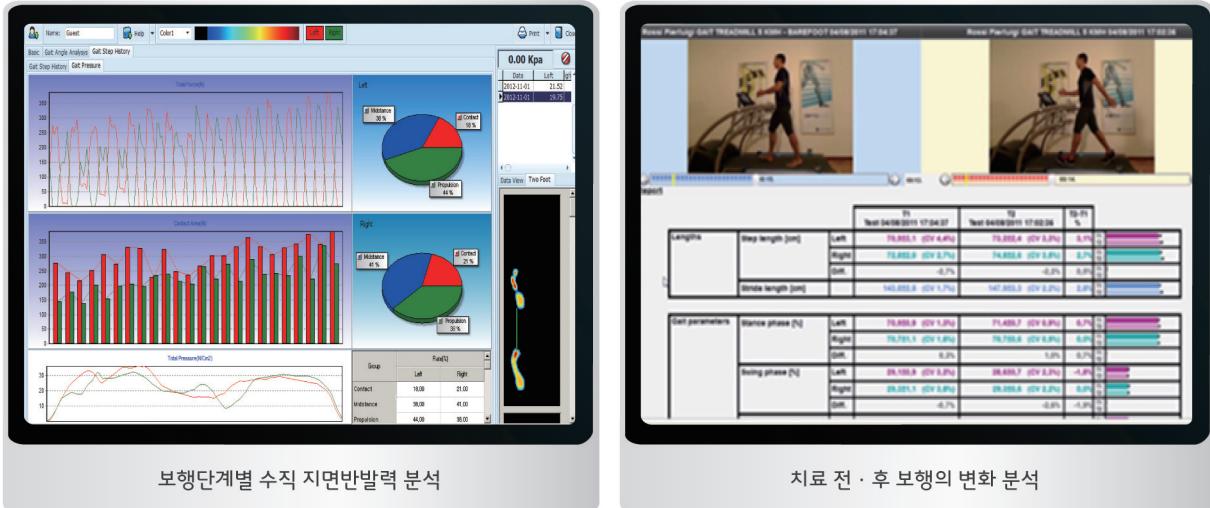
구성



+



Result

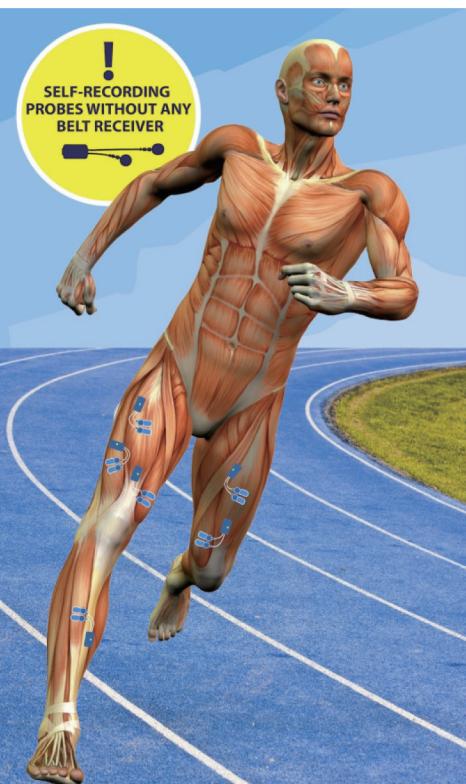


05

완전 무선 EMG(근전도) 시스템

Wave Wireless EMG

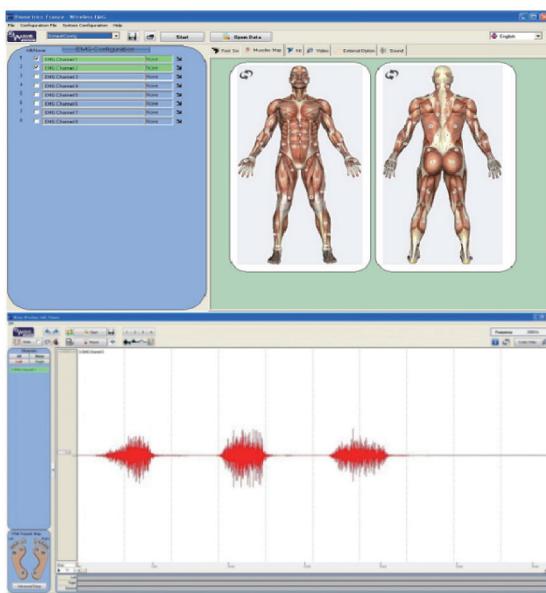
근육의 수축 및 이완에 있어 발생하는 근육의 전기적 신호를 감지하여 근활성도 및 근피로도 등을 분석하는데 사용



특징

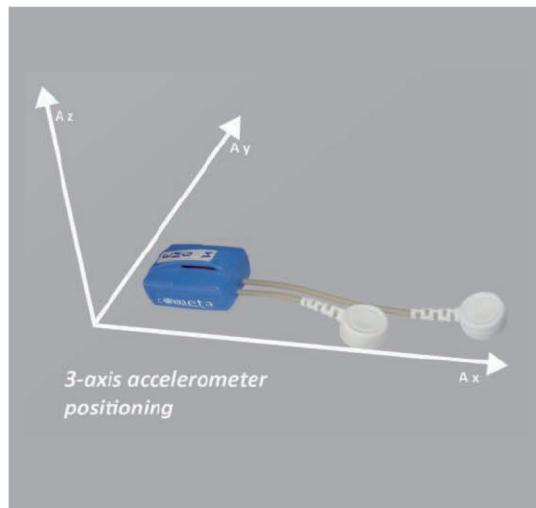
- 완전 무선 EMG 시스템으로 동작의 제한이 없음
- 실시간 모니터링 가능
- 초경량 EMG 모듈(12g)
- 폭넓은 장비 호환성 : 다양한 동작분석장비(Qualisys 등)와 호환
- 근활성도 및 근피로도 등 분석 가능
- 비디오 동시 캡쳐 가능
- 3축 가속도계가 내장되어 EMG와 동시 측정 및 분석 가능
- 각각의 전극에서 데이터 전송
- 각각의 EMG 채널 자동 인식 및 식별 가능
- 완충 시 12시간 연속 측정 가능
- 배터리 부분 분리 가능하여 배터리 완전 방전 시 배터리만 교체 가능
- Foot Switch 2채널 가능, 8채널, 16채널, 최대 32채널까지 가능

근활성도, 근피로도 등 분석



가속도계(Accelerometer) 내장

3축 가속도계가 EMG 모듈에 통합 내장되어 있어 EMG(근전도)와 가속도 데이터 동시 측정 가능



06

수중 무선 EMG(근전도) 시스템

Wave EMG Infinity Waterproof

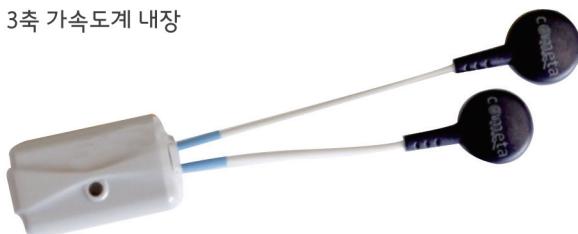
지상 뿐만 아니라 수중에서도 근육의 전기적 신호를 감지하여 근활성도 및 근피로도 등을 분석하는데 사용

Mini Wave Infinity WATERPROOF
The first, true wireless underwater EMG system in the world.



특징

- 모듈(Module) 자체 데이터 저장기능
- 수중 재활 치료, 수영 및 수상 스포츠 등 적용 가능
- 최대 8시간까지 모듈(Module) 안에 측정 데이터 저장 가능
- Memory on board 기능으로 컴퓨터와 거리가 멀어져도 측정 가능(스키 실험, 마라톤 실험 가능)
- 배터리 완충 후 10시간 사용 가능
- 3축 가속도계 내장



07

무선 생체신호 측정 시스템

Zephyr

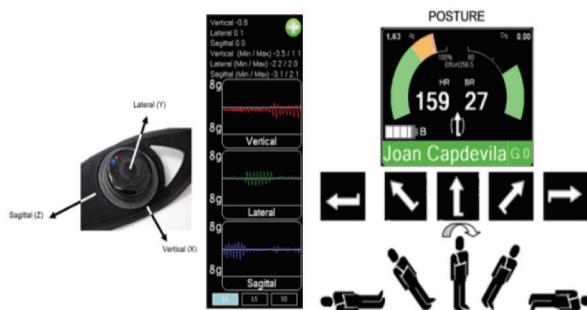
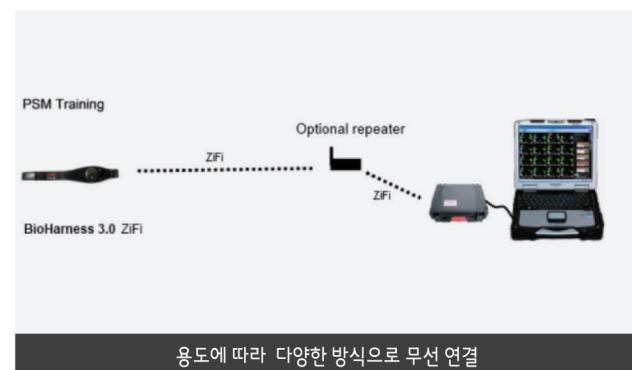
신체 활동 시 나타나는 생체신호를 무선으로 측정하여 실시간으로 진단 및 분석하는데 사용



특징

- 동시에 최대 64명까지 다양한 생체정보를 실시간으로 진단 및 분석
(심박수, 호흡수, EKG, 자세, 활성도 등)
- 기존 제품에 비해 부착의 안정성과 다양한 변인측정으로 신뢰성 높은 데이터 수집 가능
- 동작의 불편함이 없도록 왼쪽 가슴 측면에 센서를 부착
- 블루투스 기능 지원
- 최대 720시간까지 데이터 수집 가능
- 완충 후 최대 10시간 연속 사용 가능
- 최대 150미터까지 실시간 레코딩 및 모니터링 가능

진단 및 분석

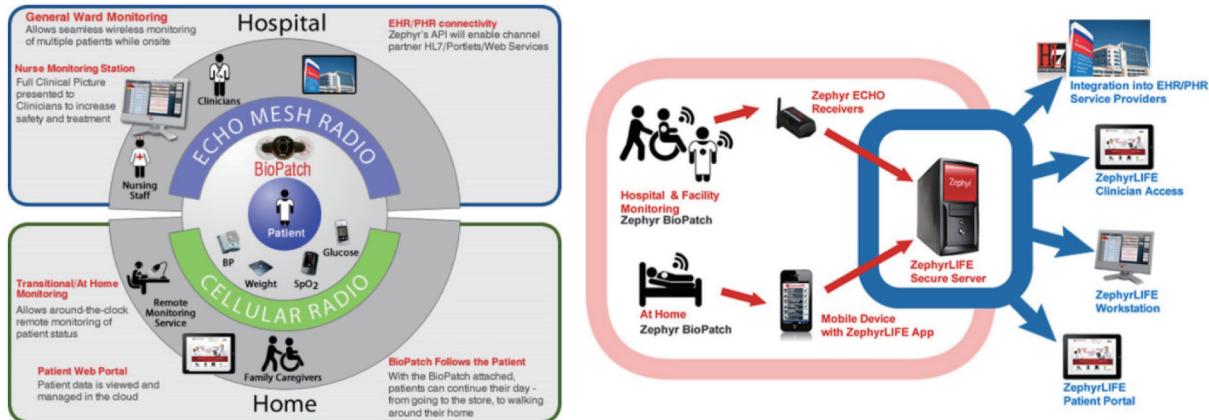


- 생체신호와 동시에 3축 가속도 데이터 측정으로 운동 중인 인체의 움직임 측정 가능
- 상체 자세 측정(상체의 기울기, 단위 : deg)

Application

재활 환자의 실시간 모니터링

Live Mode에서 분석 뿐만 아니라 모바일 어플리케이션을 이용하여 어느 곳에서나 측정 가능



스포츠 훈련

최대 350미터까지 측정이 가능하며, 동시에 최대 64명까지 실시간으로 측정하여 각 피험자별 생리학적 수행능력을 측정 가능



Zephyr를 활용하여 다양한 종목의 스포츠 선수들의 체력 측정을 실시

해외 주요 스포츠 팀 사용 : ORACLE Team USA, Indiana Pacers, Minnesota Timberwolves, Oklahoma Thunder, Phoenix Suns, Tulsa 66ers, Hendrick Motorsports, Marcos Galvao : Bellator Bantamweight Champion, Georgia Tech : Men's Basketball, University of North Carolina : Men's Basketball, Ohio State : Women's Ice Hockey, Stanford : Olympic Sports, USC : Women's Soccer, West Virginia University : Men's Soccer, University of Missouri, Brazilian Olympic Team, British Olympic Institute of Sport, Exercise & Health 등 사용

08

3차원 척추기능 컴퓨터 검사 시스템

ABW Mapper

ABW-Mapper

Detecting Human Surface and Structure

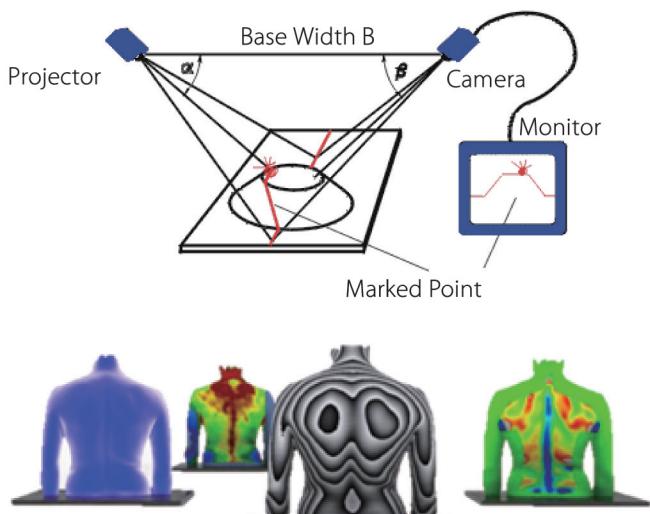
근골격계 질환, 청소년 및 운동선수를 대상으로 정적/동적인 상태에서 방사선 노출 없이 척추의 구조 및 하지의 부정렬을 4D로 측정 및 분석에 사용



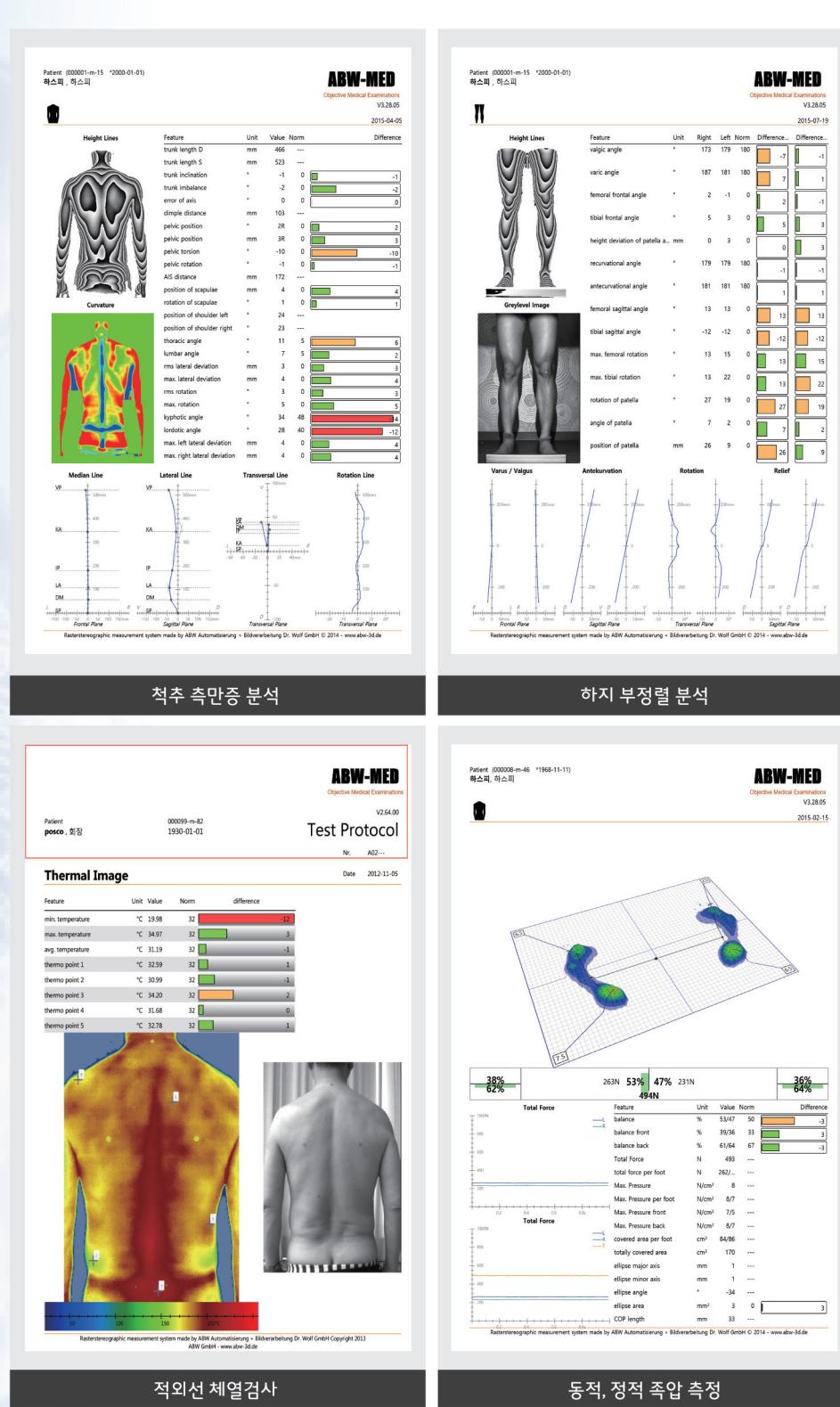
| 특징

- 방사선 노출 없이 척추의 구조와 하지의 부정렬, 체열진단 동시 측정
- 의학적 근거에 기반한 Normal Data가 내장되어 데이터 비교 가능
- 요통 및 목, 허리 디스크로 인한 자세 이상을 분석
- 척추 측만증, 척추 전·후만증 분석
- 등 근육의 형태 및 비대칭 분석
- 좌우 어깨 높이와 견갑골의 상관성 분석
- 견갑골 및 골반의 회전, 기울어짐 분석
- 하지 부정렬 분석을 통한 고관절/슬관절 안정성 검사
- X-ray와 동조해서 데이터를 비교
- 피험자의 신장을 입력하면 스캐너 높이 자동 설정
- 전자자동 보정장치를 통해 자동으로 수평 보정 가능
- 적외선 체열진단 가능(옵션)
- 동적, 정적 족압 측정 가능(옵션)

| 측정방식 VRS (Video-Raster-Stereographie)



Result



다양한 측정

- Trunk Neutral Test
- Trendelenberg Test
- Spine Test
- Trunk Intervention Test
- Knee Test(Static Test)
- Mattias Test

Markierte Positionen

VP 경추 7번

AISR 우측 견갑골
AISL 좌측 견갑골
DR 우측 PSIS

SP 천골

DL 좌측 PSIS

Berechnete Positionen

KA 척추 후만점

SM AISL 과 AISR의 중간 점
IP KA 하단부분에서 가장 깊게 골이 파인 곳

LA 척추 전만점

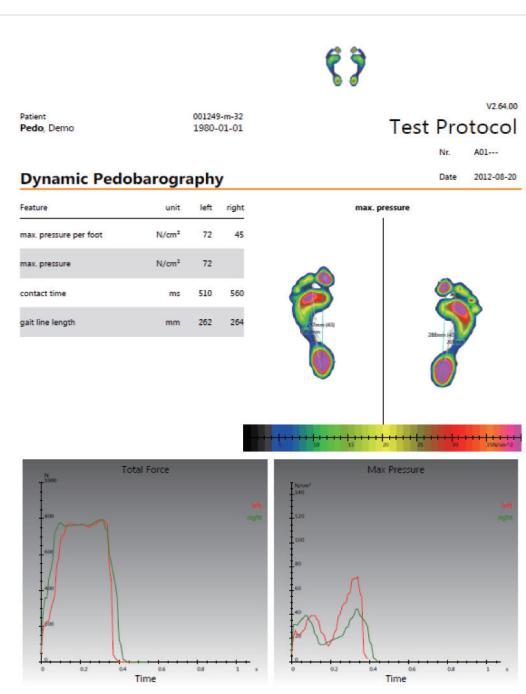
DM DL 과 DM의 중간 점



- 치료 전후 측정결과 비교
- 전체 몸통의 길이
- 몸통의 좌우 기울기와 회전값
- 몸통의 전후 기울기와 흉추각

- 견갑골의 좌우 대칭과 어깨 높낮이 비교
- 좌우 골반의 기울기와 회전
- 흉추의 후만 각도
- 요주의 전만 각도

- 무릎의 내외전 각도
- O다리, X다리 진단
- 적외선 체열을 통한 통증부위 진단
- 좌우 발에 걸리는 압력 측정



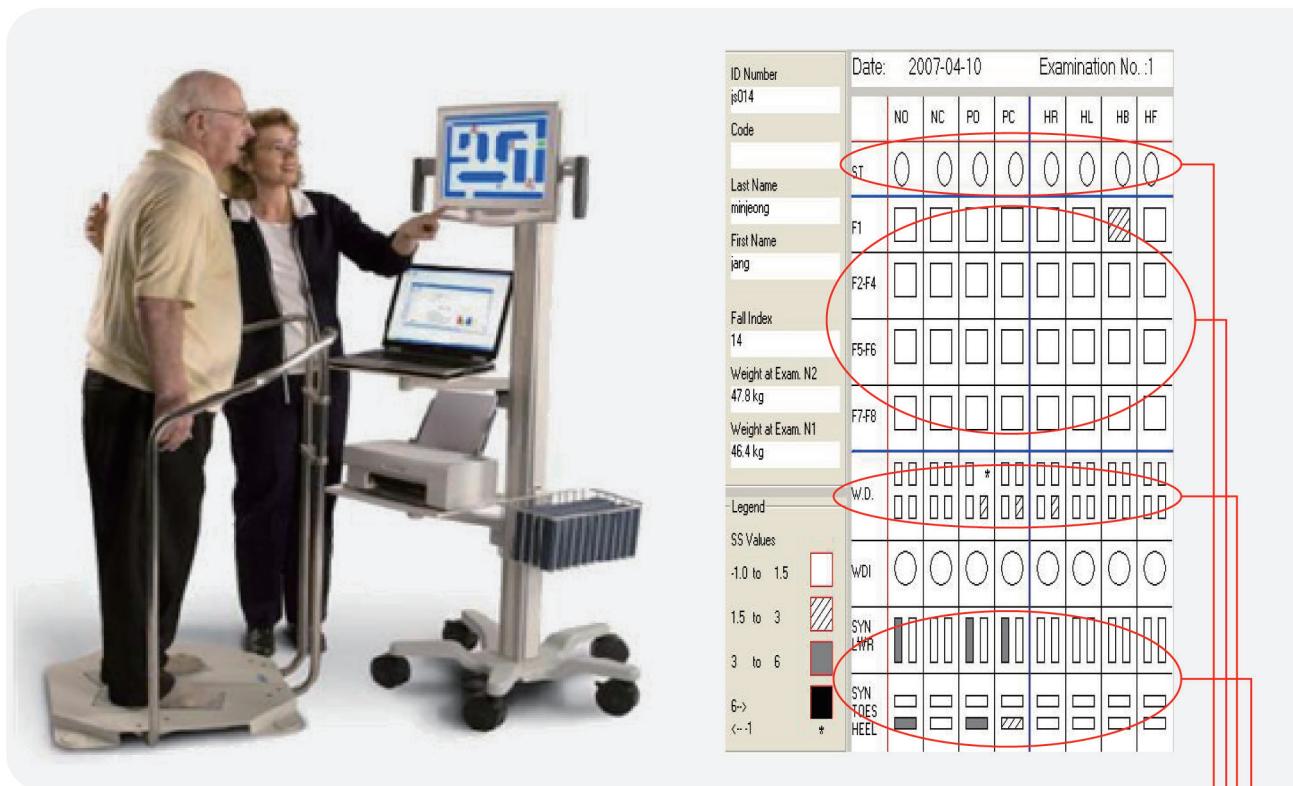
09

균형능력 평가 및 훈련 시스템

TetraX

 Sunlight

낙상위험도 및 균형능력을 평가하고, 결과에 따라 다양한 훈련프로그램을 적용하여 재활치료에 사용

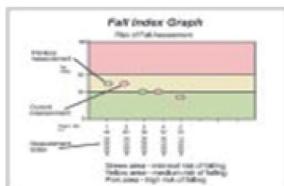


특징

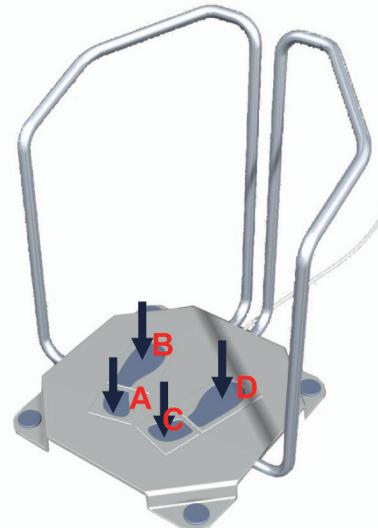
- 진단 및 Biofeedback 훈련 치료
- 진단의 세부적인 원인을 분석
(전정기관 이상, 시각, 고유 수용성 감각, 통증 등)
- 독립적인 4개의 센서를 이용한 측정
- 8가지의 서로 다른 자세로 측정
- 낙상위험도를 예측하고 수치로 결과값 표시
- 좌·우측 다리, Toe와 Heel 간의 6축 동조화
- COP, SWAY, Weight Distribution에 대한 다양한 그래프 및 Data 측정
- 사용자의 환경에 맞게 Biofeedback Program 설정 및 변경 가능
- 검사 결과를 엑셀 및 텍스트 파일로 변환 출력 가능
- 이동형 제품을 통하여 이동 검진 등에 사용 가능(Portable 모델)



낙상 위험도 예측

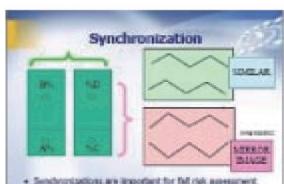


- 낙상 위험도 예측
- 잠재적 손상 예측



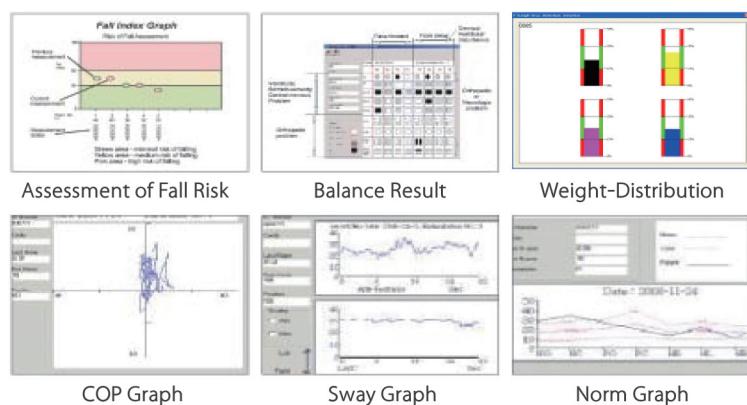
TetraX

Toe와 Heel간의 6축 동조화



- 하지 주동근과 길항근의 상호신경 자극전달과 상호 작용 측정
- 말초신경(무릎 또는 발목 손상으로 인한) 또는 척추골곡신경 장애
- 중추신경계와 상위(소뇌 또는 대뇌)에 위치한 부분 손상으로 인한 불완전 반신 마비 측정

Result



TetraX - Portable

Biofeedback 훈련 프로그램

- 환자들의 균형능력을 향상시키기 위해 고안된 다양한 훈련 프로그램
- 훈련 결과에 따른 데이터 저장 가능
- 치료목적에 따라 적용할 수 있는 총 11개의 다양한 프로그램



	Catch		Tag		Freeze
	Skyball		Speedtrack Horizontal		Target
	Gotcha		Speedtrack Vertical		Immobilizer
	Speedball		Maze		

10

시지각 반응평가 및 훈련 시스템

WITTY SEM

WITTY•SEM

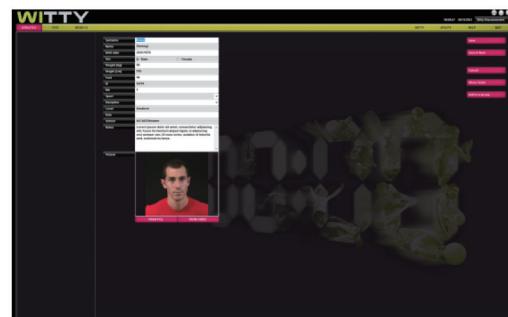
시각 및 지각의 다양한 Feedback을 통해 민첩성 및 판단력 향상을 위한 훈련에 사용



특징

- 실시간 분석으로 빠른 Feedback 제공
- 인체 뿐만 아니라 물체도 감지하는 센서 장착
- Customized 기능으로 특정 훈련프로그램 적용
- 이동과 설치가 간편
- 최대 16개 까지 동시 사용 가능
- 150미터 범위 내 측정 가능
- RFID 기능으로 환자 및 선수별 데이터 저장

RFID 적용

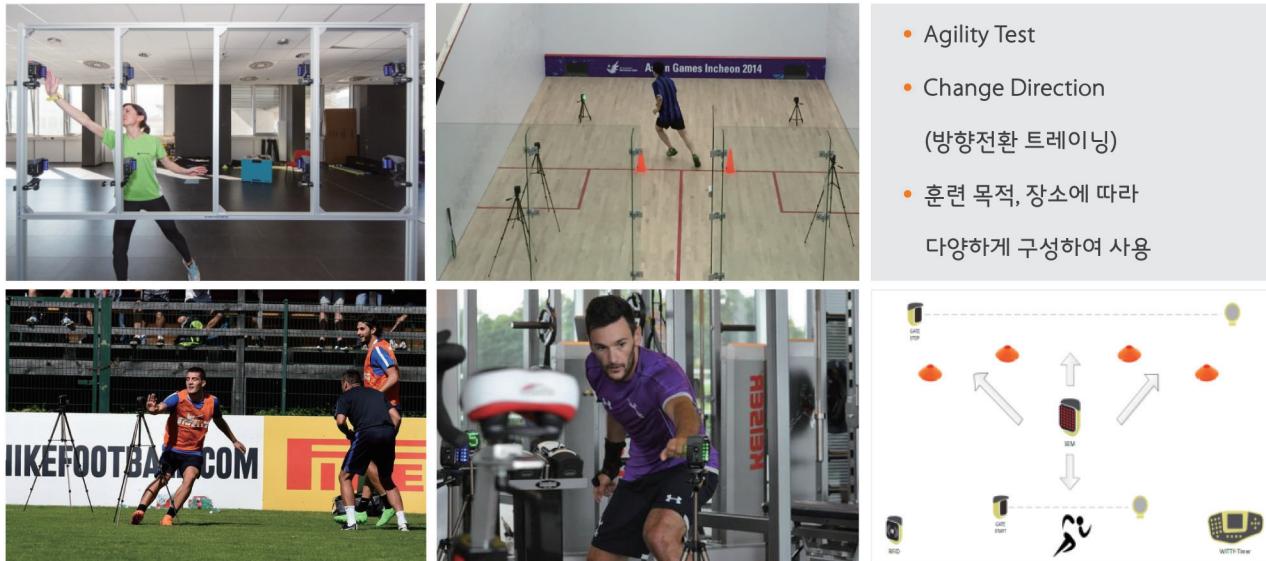


- RFID 센서에 밴드를 접근시키면 자동으로 선수 데이터를 불러오고 측정 후 자동 저장됨

- WITTY소프트웨어를 통해 환자 및 선수 등록/관리

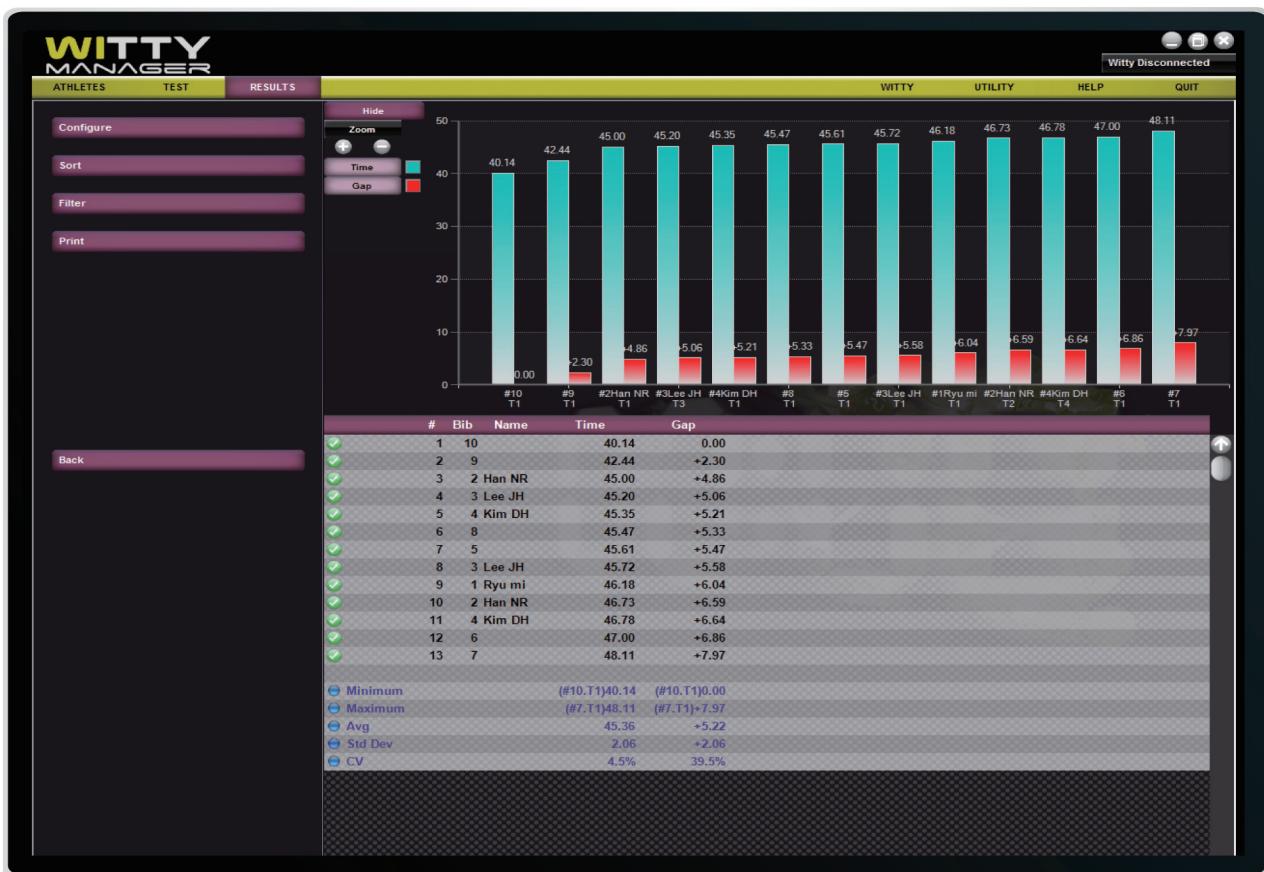


Training



- Agility Test
- Change Direction
(방향전환 트레이닝)
- 훈련 목적, 장소에 따라
다양하게 구성하여 사용

Result



- 구간별 Rap Time
- 구간별 Gap Time
- 선수별 Gap Time
- 측정 날짜별 Gap Time

11

무선 속도 · 시간 측정 타이머

WITTY

WITTY

순발력, 속도, 지구력, 반응 시간 등과 같은 타이밍 전반에 관한 정보의 측정에 사용

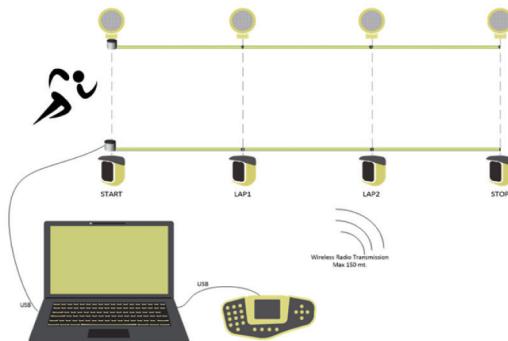


특징

- 실시간 분석으로 빠른 Feedback 제공
- 구간별 속도 측정
- 이동이 용이하여 설치가 쉬움
- 1/1000초까지 정밀한 데이터 측정
- 150미터 범위 내 측정 가능
- 동시에 넓은 범위에서 다양하게 측정 가능

Application

- Start-Finish 시간 측정
- 모든 스포츠 분야에 적용
- 스포츠 종목에 따라 다양하게 구성



재활치료 시스템

전신진동 자극 시스템 | Galileo

마비환자용 근육운동 및 강직치료기 | MOTOMed viva2

기능적 모션 평가 및 훈련 시스템 | Corehab

전산화 인지평가 · 치료 시스템 | RehaCom

상지 재활 로봇 치료 시스템 | InMotion



01

전신자동 자극 시스템

Galileo

교차 방식의 전신 진동 자극을 통해 손상된 신체의 재활 및 기능 회복을 위해 사용

Galileo
side alternating
vibration training

Galileo Therapy System

Galileo Delta A



특징

- 좌우를 교대로 올려주는 시소 동작 원리
- 5Hz ~ 27Hz 영역 내 주파수에 따라 다양한 효과
- 0.5Hz 단위로 정밀하게 주파수 조절
- 다양한 자세를 통해 신체 여러부위의 움직임을 유도
- 보폭과 경사 기울기 조절을 이용한 강도 조절
- NDT, PNF 등 다양한 치료법과 병행 가능
- 기립이 불가능한 환자도 효과적으로 치료
- H/M Ratio 조절을 통한 강직제어 가능

Application

- | | | |
|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| • 신경계 재활 치료 (성인, 소아) | • 근력 향상 | • 척추 및 관절 기능 강화 |
| • 강직 및 구축 완화 | • Balance, Proprioceptive 기능 향상 | • 낙상 예방을 위한 민첩성 강화 |
| • 근육의 기능 향상 | • 보행능력 향상 | |



| Galileo Med S

| 특징

- 다양한 자세로 더욱 폭넓게 치료 가능
- 소도구를 활용한 치료 용이
- 공간의 제약이 적음



| Galileo Med L Plus



Galileo Training System

일반인 및 스포츠선수를 대상으로 신체 기능 회복과 강화를 위해 사용

Galileo PT Tower

- IC 카드 삽입만을 자동으로 운동
- LCD 모니터를 통해 운동 동작을 보여줌
- AUTO / Free Training 선택 운동
- Wobbel Function
- IC 카드를 이용 개인별 운동프로그램 설정



Model



Galileo Pro



Galileo Fit



Galileo Advance Plus

| Galileo Fit



Galileo Fit



Galileo Advanced



Basic

| Galileo 그룹운동

| 특징

- 한 개의 컨트롤 패널로 동시에 조절
- 최대 10대 동시에 조절



| Galileo Mano

상지의 기능 회복 및 강화를 위해 사용



| 특징

- 다양한 주파수 제공
- 사용 목적에 따라 덤벨을 선택하여 사용



Galileo Mano 30



Galileo Mano 20L



Galileo Mano 20



02

마비환자용 근육운동 및 강직치료기

MOTomed viva2

MOTomed
a registered trademark of RECK®

척수손상, 뇌졸중, 뇌성마비 등으로 인한 지체 부자유자, 노약자, 휠체어 사용자들의 복합 재활 운동 치료에 사용

| MOTomed viva2 상하지



| 특징

- 하나의 장비로 상지, 하지 각각 운동 가능
- 모터에 의한 수동 운동과 본인의 힘을 이용한 능동 운동이 가능
- 운동 중 Feedback 화면 표시
- 강직제어기능을 통한 안전한 운동
- FES와 연결하여 사용가능
- IC카드를 이용한 데이터 관리 가능
- 위생적인 우레탄 코팅 발판 사용



| MOTomed viva2 상지



| 특징

- 상지 마비환자의 특성에 맞는 암커프 사용
- 운동에 가장 최적화된 관절각도 유지
- 손잡이 길이와 각도조절 가능

| MOTomed viva2 하지



| 특징

- 위생적인 우레탄 코팅 발판 사용
- 능동운동 시 좌우 균력값 표시

MOTOMed viva2 소아 상하지



MOTOMed viva2 소아 하지



누워있는 자세에서 운동 가능

MOTOMed Letto2 침대용

와상환자의 관절운동을 위한 전동식 관절운동장치로 환자를 이동할 필요 없이 침대에 누운 자세로 상지와 하지의 복합재활운동치료에 사용

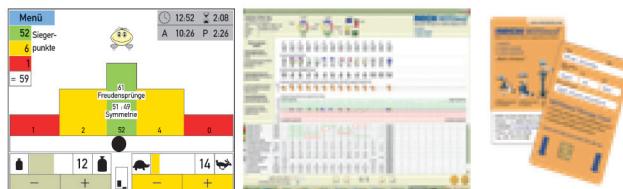


다양한 위치에서 사용



MOTOMed viva2 Duplex

특징



- 상하지 동시 구동 가능
- 운동 중 혈압을 자동으로 측정 가능
- 운동 중 환자 상태에 따라 자동으로 운동 저항 조절
- 심박수 160으로 30초 이상 지속되면 자동으로 정지



다양한 구성품



- ① 발목 관절 각도 조절기(옵션): 운동 중 발목 관절의 각도 조절 가능
- ② 소아용 발목 관절 각도 조절기(옵션): 운동 중 발목 관절의 각도 조절 가능
- ③ 길이 조절 가능한 편평한 앞 받침대
- ④ 팔 지지대
- ⑤ 다리 지지대
- ⑥ 자리 변경 없이 상하지 운동 전환

03

기능적 모션 평가 및 훈련 시스템

Corehab

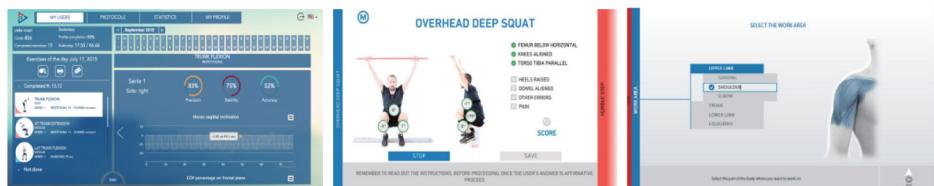


모션 인식 센서를 통해 3D로 구현되는 가상현실 화면을 이용하여 인지 운동 치료 및 신체 기능의 회복과 강화를 위해 사용

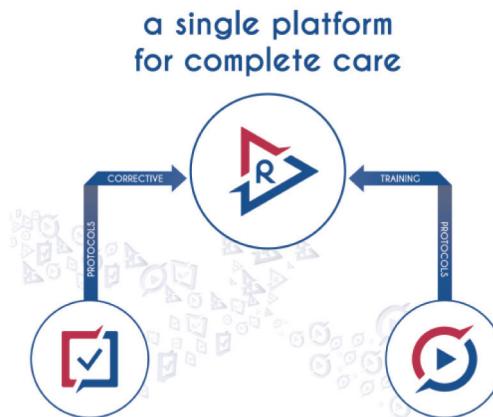


특징

- 동작 인식 센서를 이용한 실시간 피드백 훈련
- 사용 목적에 따라 프로그램 선택
- 평가와 훈련 모두 가능
- 신체 부위별 다양한 운동 프로그램
- 게임 형태의 재미있는 운동 프로그램
- 2D, 3D 그래픽 화면으로 실제적인 공간인식
- 옵션 소도구를 활용한 다양한 운동 프로그램



기능적 모션 인식 Biofeedback 평가시스템



Biofeedback exercise to empower motor control and coordination



Complete test for ACL and lower limb with normal data



Easy assessment tool for the whole body



04

전산화 인지 평가·치료 시스템

RehaCom

HASOMED
RehaCom®

독일 뇌신경과학자의 25년 이상의 임상 연구를 바탕으로 개발된 평가 및 치료시스템으로 인지재활치료 전분야에서 사용

| 특징

컴퓨터를 이용한 현실성 있는 훈련 프로그램

컴퓨터 화면이나 스피커에서 주어지는 과제를 해결함으로써 뇌의 기능들이 향상되는 효과와 함께 일상생활에서 부딪히는 문제들을 해결할 능력 향상 기대

효율 지향적인 치료

모든 프로그램은 환자 능력에 맞게 난이도가 자동 조절됨

편측무시(Neglect)가 있는 환자일 경우 제시되는 화면 설정 가능

데이터 자동 저장으로 체계적인 환자관리가 가능하며 치료사에게 치료 계획 수립에 있어 정확한 분석 자료 제공

시스템 운용

손 사용이 불편한 사용자를 위해 인체 공학적으로 설계된 환자 전용 자판으로 환자 및 치료사들이 쉽게 사용 가능

치료효과 입증

현재 유럽의 대다수 인지치료센터에서 사용 중이며, 각국의 정서 및 언어에 맞게 개발/변형하여 사용 중

국내 인지치료를 실시하는 주요병원에서 치료효과를 인정받고 치료 전반에 사용되고 있음



전산화 인지 평가 시스템

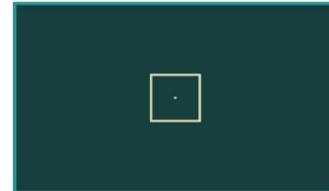
RehaCom Screening Test

인지기능 평가 후 정상범주에서 벗어나는 평가항목에 대해 적절한 치료프로그램을 추천



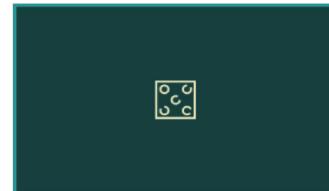
각성도(Alertness)

- 긴장성 각성도(Tonic Alertness)
- 위상성 각성도(Phasic Alertness)



분리적 주의력(Divided Attention)

- 시각적 분리주의력(Visual Attention Division)
- 청각적 분리주의력(Auditive Attention Division)



반응조절(Response Control)

- 작업속도(Working Speed)
- 충돌조절(Impulse Control)



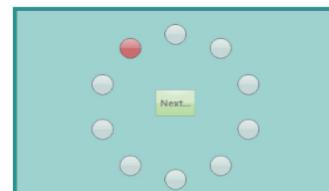
시각적 탐색능력(Visual Exploration)

- 작업속도(Working Speed)
- 지속적 주의력(Sustained Attention)
- 편측무시/반맹증(Neglect/Hemianopia)

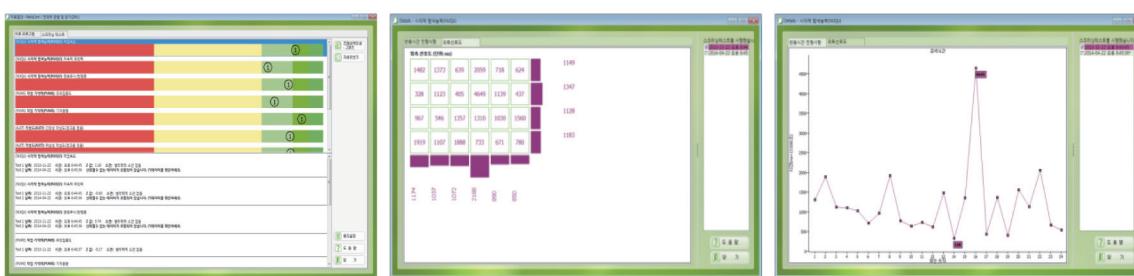


작업기억력(Working Memory)

- 긴장성 각성도(Tonic Alertness)
- 위상성 각성도(Phasic Alertness)



결과(Result)



전산화 인지 치료 시스템

RehaCom Training Modules



주의집중력(Attention)

청각 반응력 | 반응 행동 | 반응 능력 | 지속적 주의력 | 공간적 조작능력 | 평면적 조작 능력 |
3차원 공간 조작 능력 | 시각 구성 능력 | 주의력과 집중력 | 동시적 주의력 | 동시적 주의력2 new

기억력(Memory)

위치 기억력 | 안면 기억력 | 단어 기억력 | 그림 기억력 | 언어성 기억력 new

집행기능(Executive Functions)

쇼핑 | 일과계획 | 논리적 사고력 | 계산

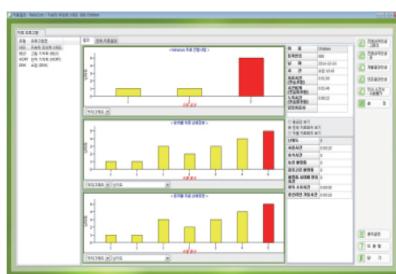
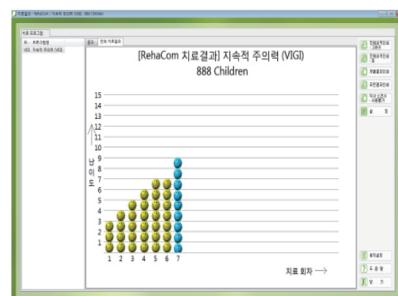
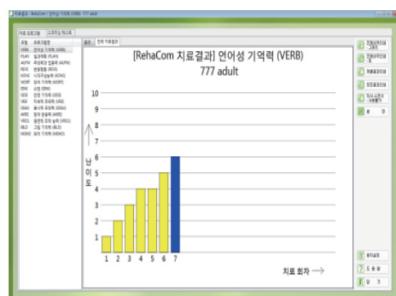
시야(Visual Field)

시각 단속운동 훈련 | 탐색능력 | 전체적 관찰 및 읽기

시각-운동 협응력(Visuo-Motor Abilities)

시각-운동 협응력

결과(Result)



■ 질환별 프로그램 추천

● Severe ▲ Moderate ■ Mild

그룹	훈련프로그램	레벨	신경 재활	노인 의학	정신 의학	아동 의학	다발성 경화증
주의 집중력	Acoustic Reactivity (AKRE) 청각 반응력	20	▲	▲		▲	▲
	Reaction Behavior (REVE) 반응 행동	16	▲	▲	▲		▲
	Responsiveness (REA1) 반응 능력	20	●	●			●
	Vigilance (VIGI) 지속적 주의력	15	▲			▲	▲
	Spatial Operations (RAUM) 공간적 조작능력	42	●	●			●
	Two-Dimensional Operations (VRO1) 평면적 조작 능력	24	▲	▲	▲		▲
	Spatial Oerations 3D (RO3D) 3차원 공간 조작 능력	24	■	■	■		■
	Visual-Constructual Ability (KONS) 시각 구성 능력	18	■	■	■		■
	Attention and Concentration (AUFM) 주의력과 집중력	24	●	●	●	●	●
	Divided Attention (GEAU) 동시적 주의력	14	▲	▲	▲	■	▲
기억력	Divided Attention2 (GEA2) 동시적 주의력2	22	■	■	■	■	■
	Topological Memory (MEMO) 위치 기억력	20	▲	▲	▲	▲	▲
	Physiognomic Memory (GESI) 안면 기억력	21	▲	▲	▲		▲
	Memory for Words (WORT) 단어 기억력	30	●	●	●	●	●
	Figural Memory (BILD) 그림 기억력	9	●	●	●	●	●
집행 기능	Shopping (EINK) 쇼핑	18	■	■	■	■	■
	Plan a Day (PLAN) 일과 계획	55	■	■	■		■
	logical Reasoning (LODE) 논리적 사고력	23	▲		▲	▲	▲
	Calculations (CALC) 계산	42	■	■	■	■	■
시야 훈련	Saccadic Training (SAKA) 시각 단속운동 훈련	34	●	●	●	●	●
	Exploration (EXPL) 탐색 능력	30	▲	▲	▲	▲	▲
	Overview and Reading (ZIHL) 전체적 관찰 및 읽기	52	■	■	■	■	■

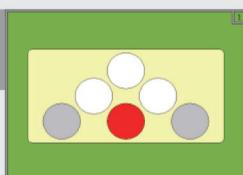
치료 프로그램

RehaCom

주의 집중력 Attention

청각반응력
(AKRE : Acoustic Reactivity)

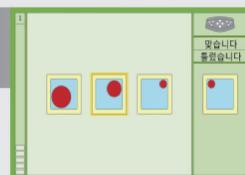
청각적인 신호에 대한 반응의 정확성과 속도를 향상시키는 훈련. 일상생활에서 흔히 들을 수 있는 소리로 구성



난이도: 20단계

평면적 조작능력
(VRO1 : Two-Dimentional Operation)

2차원(평면)적인 그림의 위치관계를 훈련



난이도: 24단계

반응행동
(REVE : Reaction Behavior)

우리에게 익숙한 시각적인 신호에 단순하게 반응하거나 다양한 자극에 선택적으로 반응하는 속도와 정확도를 훈련



난이도: 16단계

3차원적 공간 조작 능력
(RO3D : Spatial Operations 3D)

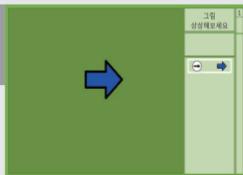
공간 상상력과 주의력을 동시에 훈련. 여러 개의 3차원 물체 중 견본 물체와 비교하여 동일물체를 맞추는 프로그램



난이도: 18단계

반응능력
(REA1 : Responsiveness)

시각적이고 청각적인 자극에 대한 반응속도와 정확성을 훈련. 단순선택이나 다양한 선택과제를 통해 신호에 대해 빠르고 다양한 반응을 훈련



난이도: 20단계

시각 구조 능력
(KONS:Visuo-Constructual Ability)

견본 그림을 구체적으로 기억하여 그림의 시각적 재구성 능력을 훈련



난이도: 18단계

지속적 주의력
(VGI:Vigilance)

장시간 주의력을 유지할 수 있는 능력을 향상시키기 위하여, 각 아이템에 따라 제한된 시간 내에 반응 하도록 훈련



난이도: 15단계

주의력과 집중력
(AUFM:Attention and Concentration)

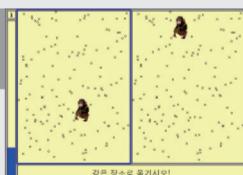
여러 가지 그림 중에서 제시된 견본 그림을 다양한 원리로 비교하여 찾는 훈련



난이도: 24단계

공간적 조작능력
(RAUM:Spatial Operations)

공간적으로 사물을 상상하는 능력을 훈련. 위치 추정 및 각도의 추정, 관계의 추정, 크기의 추정 등 4가지 영역을 2차원적으로 훈련



난이도: 15단계

동시적 주의력
(GEAU:Divided Attention)

일상생활에서처럼 여러 개의 상황을 동시에 관찰하는 훈련 실시. 환자들은 마치 기차의 기관사처럼 운전을 하는 동안 주변을 살피면서 속도를 조절하고 다양한 신호들에 반응하도록 구성



난이도: 24단계

기억력 Memory

위치 기억력 (MEMO:Topological Memory)

기억력 게임과 같이 그림카드나 기하학적 숫자카드의 위치를 기억하고 카드를 뒤집은 후 그 위치를 기억해내도록 하는 훈련



난이도: 12단계

단어 기억력 (WORT:Memory for Words)

단어 재인식 능력을 훈련. “학습 단계”에서 정해진 수의 단어들을 제시해 준 후 여러 단어들이 지나갈 때 환자들은 학습단계에서 보았던 단어를 재인식해서 선택하도록 하는 훈련



난이도: 30단계

안면 기억력 (GESI:Physiognomic Memory)

환자들이 얼굴을 기억하고 얼굴을 이름이나 직업과 매칭하도록 하는 매우 현실적인 프로그램. 단계가 높아지면 그 사람의 이름, 직업과 같은 추가적인 언어적 정보까지도 기억하도록 구성



난이도: 21단계

그림 기억력 (BILD:Figural Memory)

어느 정도 시간이 지난 후의 비언어적 또는 언어적 기억력 (작업기억)을 훈련. “학습단계”에서 구체적으로 명명할 수 있는 물체나 그림을 기억하도록 훈련



난이도: 9단계

집행기능 Executive Functions

쇼핑 (EINK:Shopping)

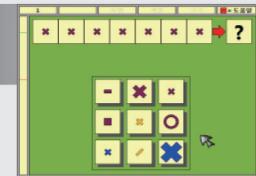
가상의 수퍼마켓에서 장을 보는 과제를 해결하게 함으로써 실제 생활에 가까운 훈련이 가능. 상상 할 수 있는 상황에서의 계획적인 행동과 단순한 형태의 계획수립 능력을 향상시킴



난이도: 18단계

논리적 사고력 (LODE:Logical Reasoning)

논리적인 규칙의 결과에 따라 나열 되어 있는 기호들을 보면서, 논리적 규칙에 따라 배열을 완성시킬 수 있는 능력을 훈련



난이도: 23단계

일과계획 (PLAN:Plan A Day)

하루의 일과 계획을 제시된 우선 순위에 따라 계획을 수립하고 실행하는 능력을 훈련



난이도: 55단계

계산 (CALC:Calculation)

계산능력향상 목적

- 기본적 과제: 크기비교, 수량비교, 수량배열, 기초계산 문제
- 복합적 과제: 화폐의사용, 서술적 사칙연산



난이도: 42단계

시야 Visual Field

시각 단속운동 훈련
(SAKA:Saccadic Training)

시각적인 관찰능력과 기능장애가 있는 환자들을 위한 프로그램.
제시된 그림을 기준으로 오른쪽, 왼쪽에서 그림이 제시되는 방법을 통해 시각단속 훈련이 가능

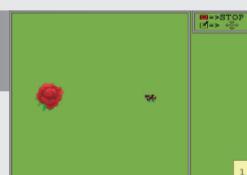


난이도: 28단계

시각-운동 능력 Visuo-Motor Abilities

시각-운동감각 협응력
(WISO:Overview and Readin)

각 운동협응력에 문제가 있는 환자를 치료하기 위하여 개발됨.
움직이는 물체를 따라 커서를 움직임으로써 시각 - 운동 협응력을 훈련



난이도: 96단계

탐색능력
(EXPL:Exploration)

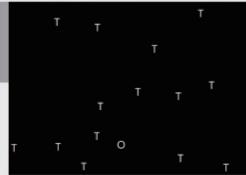
뇌기능손상으로 인한 편측시야 결손과 시각무시 등에서 시각 탐색기능을 훈련하기 위한 지속적으로 물체의 위치를 자세하고 정확하게 분석하는 탐색 능력이 향상



난이도: 30단계

전체적 관찰 및 읽기 ZIHL
(ZIHL:Overview and Reading)

화면에 목표 기호가 나타나고 사라질 때의 반응능력과 제한 시간 내에 나타나는 단어나 숫자를 보고 전체적으로 읽고 파악하는 능력을 훈련

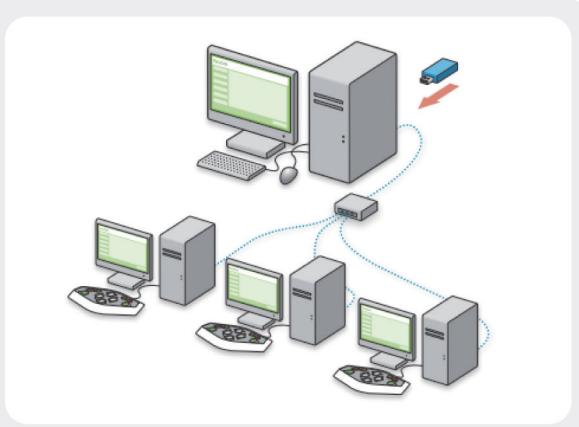


난이도: 52단계



■ 네트워크 시스템

- 라이센스를 공유하여
여러 대의 컴퓨터에서 사용 가능
- 메인 서버PC에서
환자 데이터 및 라이센스
(평가 · 치료 프로그램) 관리 가능
- 적은 비용으로 최대 효율성 제공
- 그룹 치료 가능



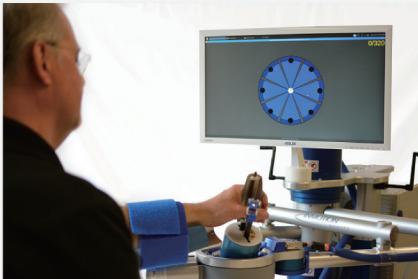
05 상지 재활 로봇 치료 시스템

InMotion



로봇팔을 환자의 팔에 부착하여 반복 훈련을 함으로써, 뇌신경기소성을 극대화시켜 상지 기능을 회복 시키는 목적으로 사용

InMotion 2.0 Shoulder-Elbow Robot



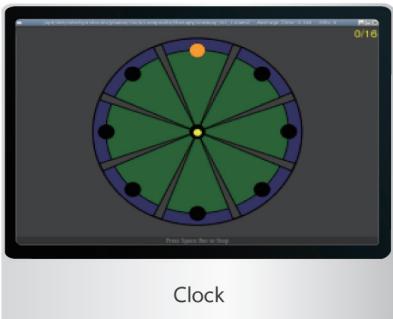
Option

Hand Robot Grasp Sensor를 활용하여
손가락의 기능을 평가하고 동시에 훈련이 가능

특징

- 1초당 200번 로봇센서가 환자상태(위치, 속도, 힘)를 파악하여 실시간 상호작용(Interactive)이 가능한 기술 적용
- Active, Active-Assistive, Passive, Resistive, Ex. 등 다양한 치료 가능
- 환자의 동작 능력을 실시간으로 파악하여 그 상태에 맞게 필요한 만큼 로봇이 도움을 주는 상호작용으로 치료효과 극대화
- 1일 1회의 자체 Calibration 기능을 보유하여 측정 및 훈련결과의 신뢰성(Reliability) 확보
- 평가과정을 거쳐 훈련을 하도록 프로그램이 구성되어 있어 환자상태에 맞는 치료과정을 선택할 수 있음
- 수행한 훈련결과가 정량화된 수치로 나타나고 결과수치들을 비교하여 보여줌으로써 개선과정을 확인 가능
- 소아용 프로그램 내장
- 로봇의 높낮이 조절이 가능하여 환자에 맞추어 앉거나 서있는 상태에서 훈련 가능
- 급성기에서 만성기, 입원환자에서 외래환자, 경증에서 중증까지 다양한 영역에서 적용 가능
- 임상논문으로 효과가 검증된 치료 프로토콜 제공

프로그램



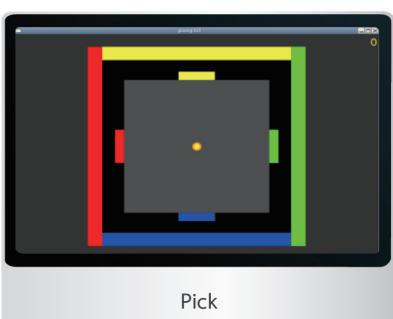
Clock



Cretan-Square Maze



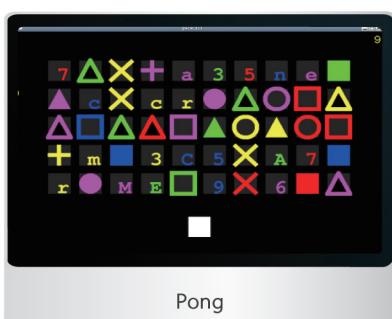
Race/Slalom



Pick



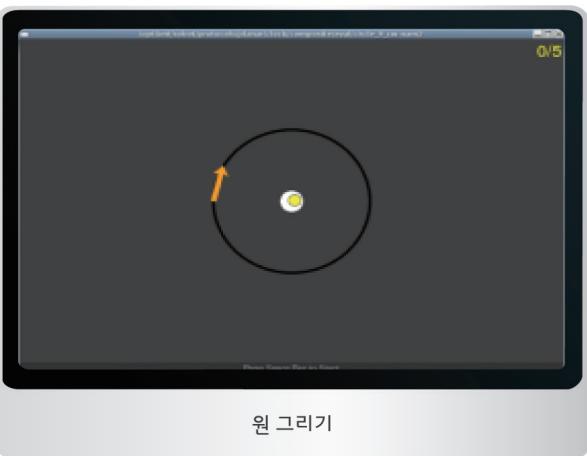
Squeegee



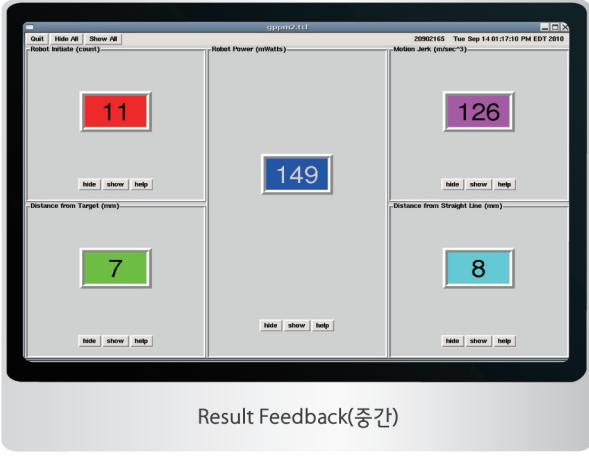
Pong



소아용 Program



원 그리기



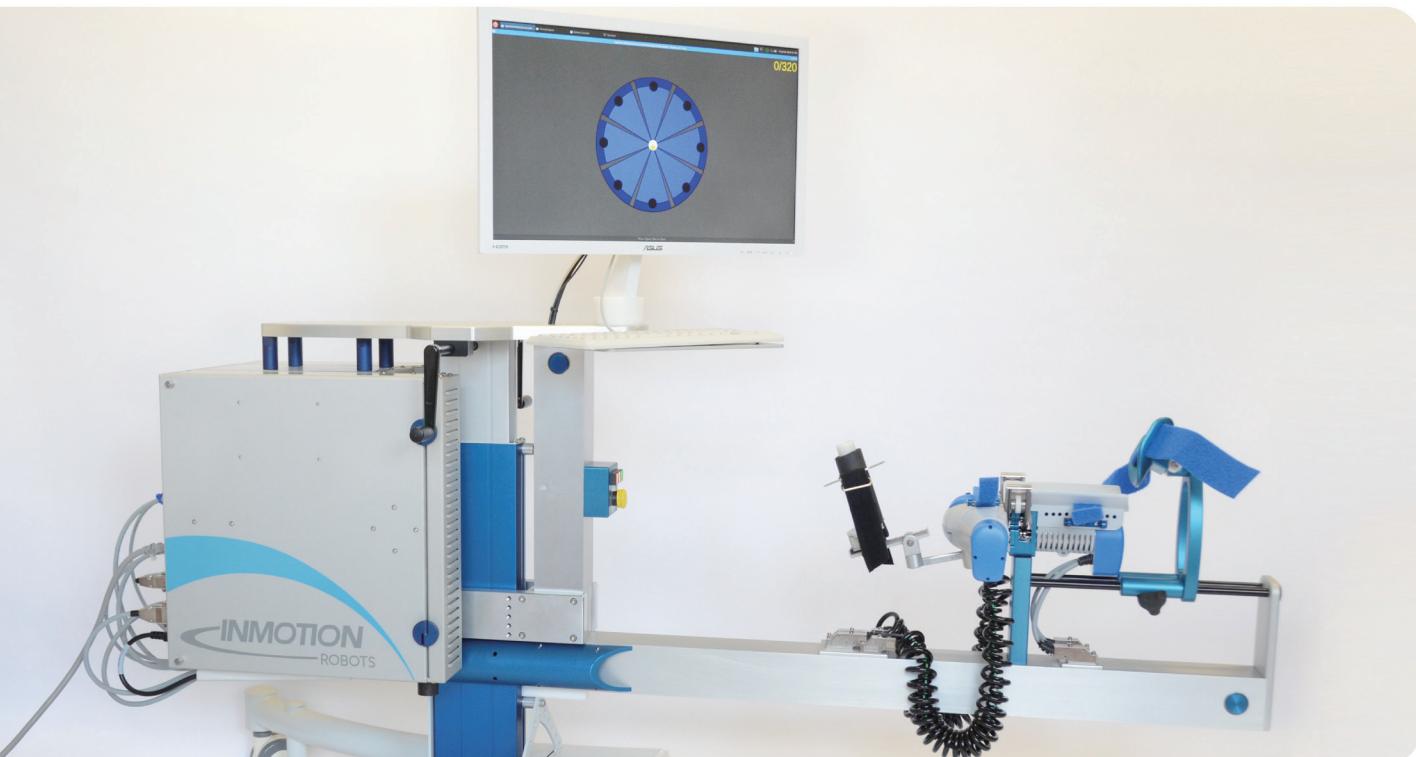
Result Feedback(중간)



Result Feedback(최종)

InMotion 3.0 Wrist Robot

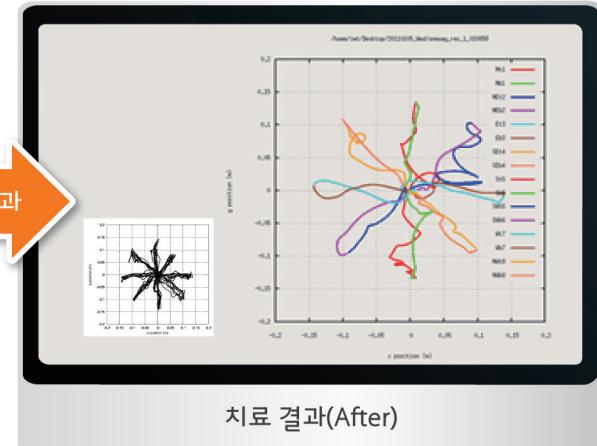
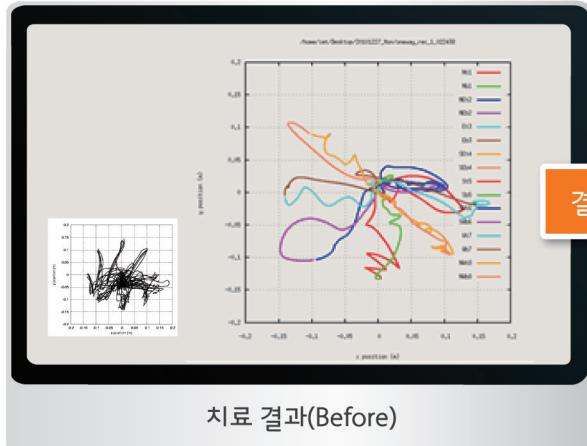
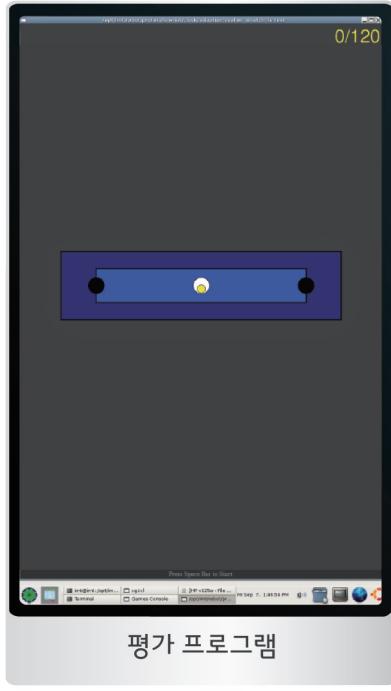
로봇의 상호작용에 의해 손목을 반복훈련을 함으로써, 종종의 신경손상환자의 손을 중력(Gravity)작용에 반하여 들어올리는 동작(Lifting)이 가능하도록 하는 목적으로 사용



특징

- 2개의 축을 통해 자유롭게 손목의 3D 훈련이 가능
- 로봇센서가 1초에 200번 환자상태(위치, 속도, 힘)를 실시간 파악하여 환자의 상태에 맞추어 필요한 만큼 도움을 제공(Assist-As-Needed)
- 3가지 치료방법 제공
 - 1) Pronation, Supination
 - 2) Flexion, Extension
 - 3) Radial and Ulnar Deviation
- Active, Active-Assistive, Passive, Resistive, Ex. 등 다양한 치료 가능
- 환자의 동작능력을 실시간으로 파악하여 훈련성과를 바로 알려주는 즉 실시간 상호작용(Interactive)이 가능한 기술 적용
- 1일 1회의 자체 Calibration 기능을 보유하여 측정 및 훈련 결과의 신뢰성(Reliability) 확보
- 임상논문으로 효과가 검증된 치료 프로토콜 제공



프로그램





서울시 송파구 중대로 312(오금동 DS타워) Tel. 02. 441. 7712 Fax. 02. 441. 7714