

Pandhora REHAB
Infrared Robotic Rehabilitation



increase your feedback **ELI·ISOKINETIC®**



DINAMOMETRO ISOCINETICO CON STIMOLAZIONE PROPRIOCETTIVA A RAGGI INFRAROSSI PER IL RECUPERO FUNZIONALE DELL'APPARATO LOCOMOTORE ED IL MIGLIORAMENTO DELLA PERFORMANCE SPORTIVA.

BREVETTO DEP. N.: 102021000010562
DISEGNO REG. N.: 402021000002735

PCT/IB2022/053776
MARCHIO REG. N.: 302021000078158

Pandhora, nata nel 2016, si occupa della progettazione, realizzazione e distribuzione di dispositivi innovativi nell'ambito della riabilitazione. Compartecipata da Entopan (il più grande incubatore per imprese del Mezzogiorno), Cassa Depositi e Prestiti, finanziata da società di investimento facenti capo al Gruppo Giomi (tra i più importanti nel settore ospedaliero) e Santo Versace, è coinvolta in prima linea in progetti di ricerca nel settore biomedicale e ingegneristico grazie al suo team altamente specializzato.

L'Azienda ha sviluppato un know-how avanzato ed unico nel campo della progettazione meccanica, della simulazione cinematica e, più in generale nella Robotica. Dunque, da questa esperienza nasce l'idea di sviluppare dispositivi per la Riabilitazione Robotica allo scopo di innovare un settore in fortissima ascesa tecnologica, il quale palesa forte necessità di implementazione delle performance terapeutiche (massimizzazione dell'efficacia della terapia, riduzione dei tempi e miglioramento del comfort del paziente).

Ph.D. Ing. Stefano Troncone
CEO & Founder

LI-ISOKINETIC®

Aspetto innovativo di Li-Isokinetic® è la combinazione della riabilitazione robotica con i raggi infrarossi al fine di massimizzare e accelerare il processo riabilitativo.

Li-Isokinetic® consente all'utente di effettuare riabilitazione dalle prime fasi della rieducazione post-infortunio o intervento chirurgico, fino alla riattrezzatura completa.

Connette sensorialmente il paziente con la macchina mediante un'irradiazione controllata a raggi infrarossi a spettro completo.

Questa sincronia tra stimoli termici ed il ciclo di movimento amplifica la percezione che l'utente ha del movimento che sta compiendo, e velocizza pertanto il ciclo di riabilitazione. Inoltre il calore blando rende la sessione più confortevole per il paziente.

In grado di rilevare la forza muscolare, la resistenza, la mobilità articolare, la flessibilità e la stabilità, permette la valutazione e l'allenamento mono-articolare del ginocchio.

La macchina è dotata di un dinamometro configurato per movimentare un arto del paziente, controllato da un software, che consente di mantenere costante la velocità angolare del movimento eseguito e quindi la forza sviluppata dal muscolo; il software permette in oltre di regolare e controllare in ogni momento l'esercizio eseguito dal paziente, nonché di memorizzare ed analizzare i dati rilevati durante le sessioni di lavoro.

increase
your
feedback

ELI•ISOKINETIC®

STIMOLAZIONE SENSORIALE A RAGGI INFRAROSSI

Coinvolge profondamente il paziente incoraggiandolo al miglioramento.

CONFORTEVOLE

Il calore profondo rilassa muscoli e sistema nervoso.

FACILE DA USARE

Guida l'operatore durante tutto il percorso riabilitativo.



TEST ISOCINETICO

ESERCIZIO ISOCINETICO:

Movimento a velocità costante, indipendentemente dalla forza applicata. I muscoli si contraggono e si accorciano ad una velocità costante nella concentrazione isocinetica. Ciò consente alla muscolatura di acquisire forza in modo coerente per tutta la durata del movimento. Una macchina isocinetica permette di stimolare ed allenare in modo ottimale la muscolatura che agisce su un'articolazione in tutto l'arco del movimento.

NEURORIABILITAZIONE ROBOTIZZATA COMBINATA CON I RAGGI INFRAROSSI

I raggi infrarossi a spettro completo e il calore penetrano in profondità nello strato cutaneo, stimolando la circolazione sanguigna e promuovendo la vasodilatazione. I raggi infrarossi combinati con la riabilitazione robotizzata stimolano i muscoli a livello nervoso e muscolare.

MODALITÀ DI RESISTENZA ISOCINETICA

Con l'apparecchiatura isocinetica è possibile valutare la forza di un muscolo.

Ciò è particolarmente utile in fase di riabilitazione, ad esempio nel caso di muscolo quadricipite dopo un intervento di ricostruzione del legamento crociato anteriore, dal momento che consente di costruire un protocollo riabilitativo in cui, fin dalle primissime fasi post-operatorie, si associa alla fisioterapia tradizionale l'esercizio muscolare isocinetico.

È possibile monitorare il lavoro adattandolo di volta in volta alle esigenze del paziente, verificarne i progressi ed infine eseguire una valutazione comparando l'arto operato con il controlaterale sano.

Il paziente potrà lavorare al rinforzo muscolare in totale sicurezza dal momento che l'esercizio isocinetico viene eseguito in scarico, senza appoggio dell'arto operato al suolo e soprattutto la resistenza opposta dalla macchina allo sforzo muscolare attivo

non grava sull'articolazione operata poiché si adatta alla stessa forza espressa dal paziente, senza imporre un sovraccarico determinato a priori.

Nei casi in cui il paziente non ha la forza sufficiente a sollevare l'arto, il movimento può essere imposto dal dispositivo isocinetico che, anziché ostacolare il movimento lo aiuta, consentendo l'esecuzione di movimenti completi e controllati pur in assenza della necessaria forza muscolare.

Esistono diversi tipi di contrazione muscolare che si possono ottenere grazie a questo tipo di macchina, alcune delle quali non sarebbero realizzabili con le comuni apparecchiature da palestra e comunque controindicate nelle fasi iniziali della riabilitazione dal momento che verrebbero eseguite sovraccaricando l'articolazione.

COME FUNZIONA LI-ISOKINETIC®

METODI DI LAVORO E MODALITÀ DI MOVIMENTO

La macchina isocinetica permette di eseguire un intero programma di allenamento con diverse tipologie di test:

- ISOCINETICO
- CONCENTRICO
- ECCENTRICO
- CONCENTRICO/ECCENTRICO
- ISOMETRICO



PRERISCALDAMENTO

I muscoli del paziente vengono preriscaldati rapidamente dai raggi infrarossi. Ciò comporta una diminuzione del dolore e della rigidità muscolare e articolare.

IRRADIAZIONE CONTROLLATA

Il calore emesso riscalda i muscoli interessati al movimento consentendo al paziente di interagire con la macchina in base allo sforzo che sta eseguendo.

NOTEVOLI BENEFICI

I raggi infrarossi riscaldano i tessuti in profondità, sciogliendo velocemente qualsiasi tipo di contrazione muscolare. I muscoli interessati ed il sistema nervoso vengono rilassati ed il paziente potendo interagire con l'irradiazione infrarossa, viene profondamente coinvolto e stimolato al miglioramento.

L'IMPORTANZA DEI RAGGI INFRAROSSI

L'intensità dei raggi infrarossi è regolata in modo da seguire in maniera proporzionale l'intensità dello sforzo muscolare.

Il calore, aumentando in maniera proporzionale con lo sforzo impresso dal paziente, stimola i termocettori presenti sulla pelle.

I termocettori sono recettori sensibili al caldo e al freddo che si differenziano dagli altri recettori sensoriali presenti sulla pelle perché sono sempre attivi, così da informare costantemente il cervello sulla variazione di temperatura durante il ciclo imposto dalla macchina.

Il paziente, osservando visivamente e percependo il variare dell'intensità dei raggi

infrarossi in funzione dello sforzo impresso durante il movimento, sarà in grado di autovalutare istantaneamente i successi durante la riabilitazione.

Ciò consentirà al paziente di controllare autonomamente la propria attività mirata coinvolgendolo nella sessione e motivandolo al miglioramento.

In questo modo il paziente potrà interagire con l'intensità dell'irradiazione a seconda dello sforzo impresso connettendosi sensorialmente con la macchina, massimizzando il biofeedback ovvero la consapevolezza del movimento che sta eseguendo.

FACILE DA UTILIZZARE

La macchina è dotata di AUTO APPRENDIMENTO e funzionamento con ESERCIZI PREDITTIVI.

Dopo un semplice test sul paziente, la macchina si adatta automaticamente calibrandosi su di lui.

Mediante degli algoritmi integrati nel software, vengono generate delle curve di miglioramento dei parametri di esercizio che vengono filtrati e ottimizzati ad ogni utilizzo.

I parametri di esercizio "PREDITTIVI", vengono suggeriti dalla macchina al terapeuta durante il suo utilizzo ed aggiornati grazie alla connessione in rete.

Il processo è iterativo, ad ogni ciclo di funzionamento la macchina aggiorna questi parametri, migliorando la funzione di "AUTO APPRENDIMENTO".

Grazie ad essa, anche i terapeuti meno esperti, potranno utilizzare con semplicità Li-Isokinetic sfruttandone al massimo le potenzialità!

BENEFICI

- Aumento dell'elasticità muscolare
- Prevenzione delle lesioni
- Controllo dello sviluppo muscolare
- Accorciamento dei tempi di recupero da operazioni o infortuni
- Esercitazioni modulate in base alla risultante diagnostiche dei test precedenti

APPLICAZIONI

L'attrezzatura per l'allenamento isocinetico è adatta per neurologia, neurochirurgia, ortopedia, medicina sportiva, riabilitazione e altri reparti. È applicabile all'atrofia muscolare causata dalla riduzione dell'esercizio o da altre cause. Inoltre, viene utilizzata anche per atrofia muscolare causata da lesioni muscolari, disfunzione muscolare causata da neuropatia, debolezza muscolare causata da malattie o lesioni articolari, disfunzione muscolare, allenamento della forza muscolare di persone sane o atleti.



CARATTERISTICHE TECNICHE

ALLENAMENTO

Mono-articolare:
Ginocchio

LUCE INFRAROSSA

Spettro completo ad
intensità variabile

VELOCITÀ

Concentrica da 40°/s a 400°/s
Eccentrica da 20°/s a 200°/s
Passiva da 5°/s a 20°/s

ANGOLO DI ROTAZIONE

0°/105°

SANITÀ 4.0

Controllo PLC; Interconnessione e
controllo da remoto;
Interfaccia semplice ed intuitiva;
Cartella clinica elettronica

VOLTAGGIO

CA 220 V 50Hz 4 kW

REGOLAZIONI MOTORIZZATE

Altezza seduta
Profondità
Inclinazione schienale

PERCHÈ SCEGLIERE LI-ISOKINETIC®

- Semplicità di utilizzo
- Sicurezza ed efficienza
- Qualità e innovazione

Pandhora REHAB

Infrared Robotic Rehabilitation

Via Pizzone n°11/7 - 84085

Mercato S. Serverino (SA) - ITALY

Tel: +39 089 820 15 04 Email: info@pandhora.it



www.pandhorarehab.it



ISO 13485
ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

