

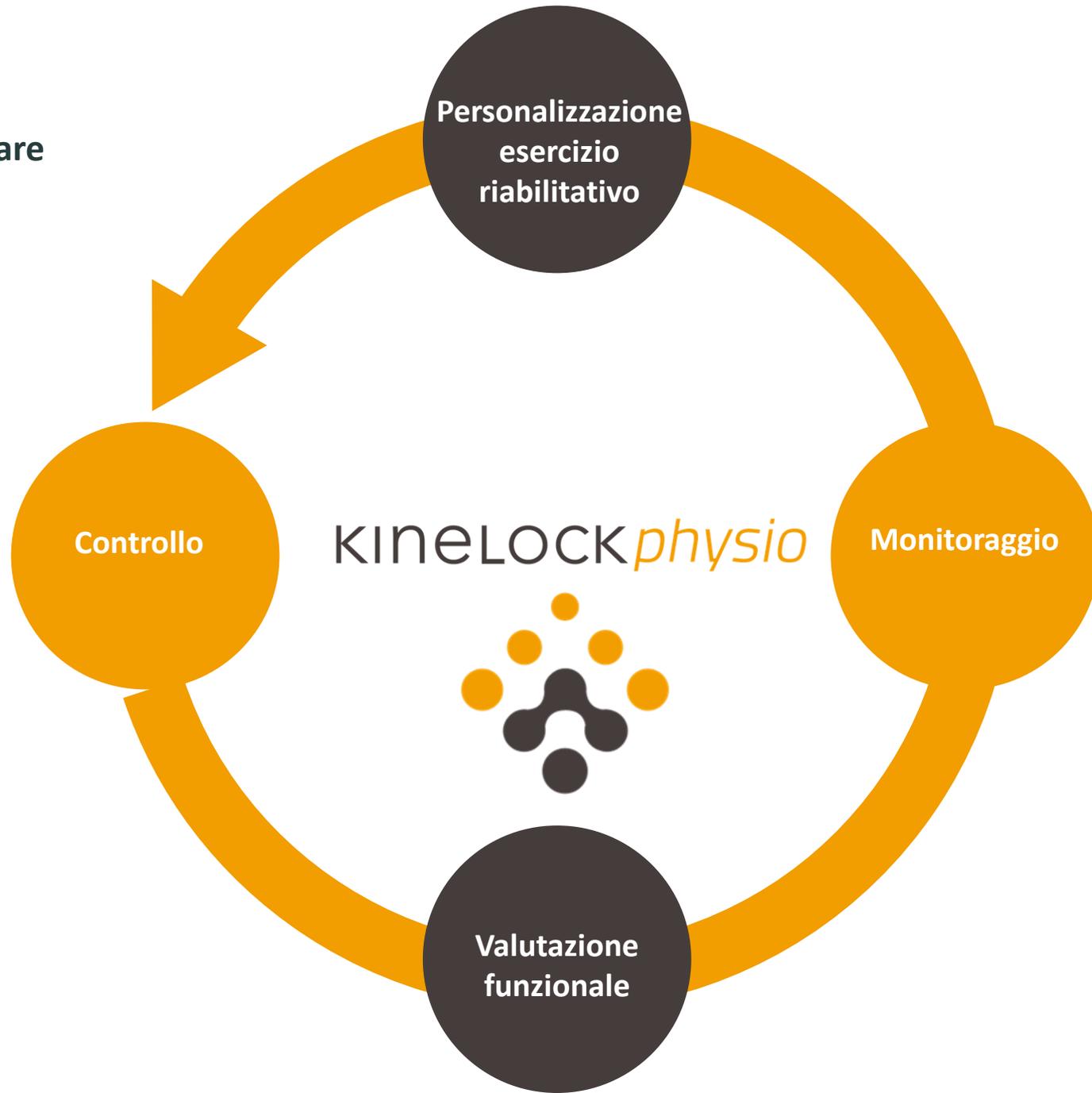
KINELOCK *physio*

Lo strumento ideale per i fisioterapisti, gli
osteopati, i professionisti delle scienze motorie



Analizza l'attività muscolare
e rendi pazienti ed atleti
consapevoli del loro
movimento
in modo **semplice,**
veloce e scientifico

Sport medicine
Physical rehabilitation
Physiotherapy



**Prevenzione
infortuni**

**Aumento delle
performance**

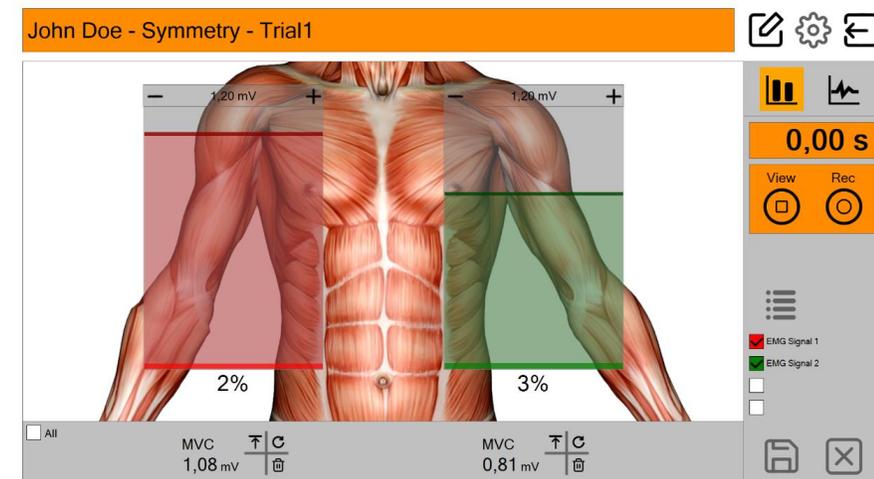


KineLOCK *physio*

SEMPLICE E VELOCE

PORTATILE PRATICO COMPLETO

- Unità a 4 canali elettromiografici, wireless (Bluetooth)
- Software di analisi dati (PC Windows)





KINELOCK *physio*

Un piccolo laboratorio di analisi muscolare.
Il sistema può essere utilizzato ovunque: ambulatorio,
domicilio, palestra o all'aperto.

Sarà sufficiente avere un pc a cui collegarsi
tramite Bluetooth.

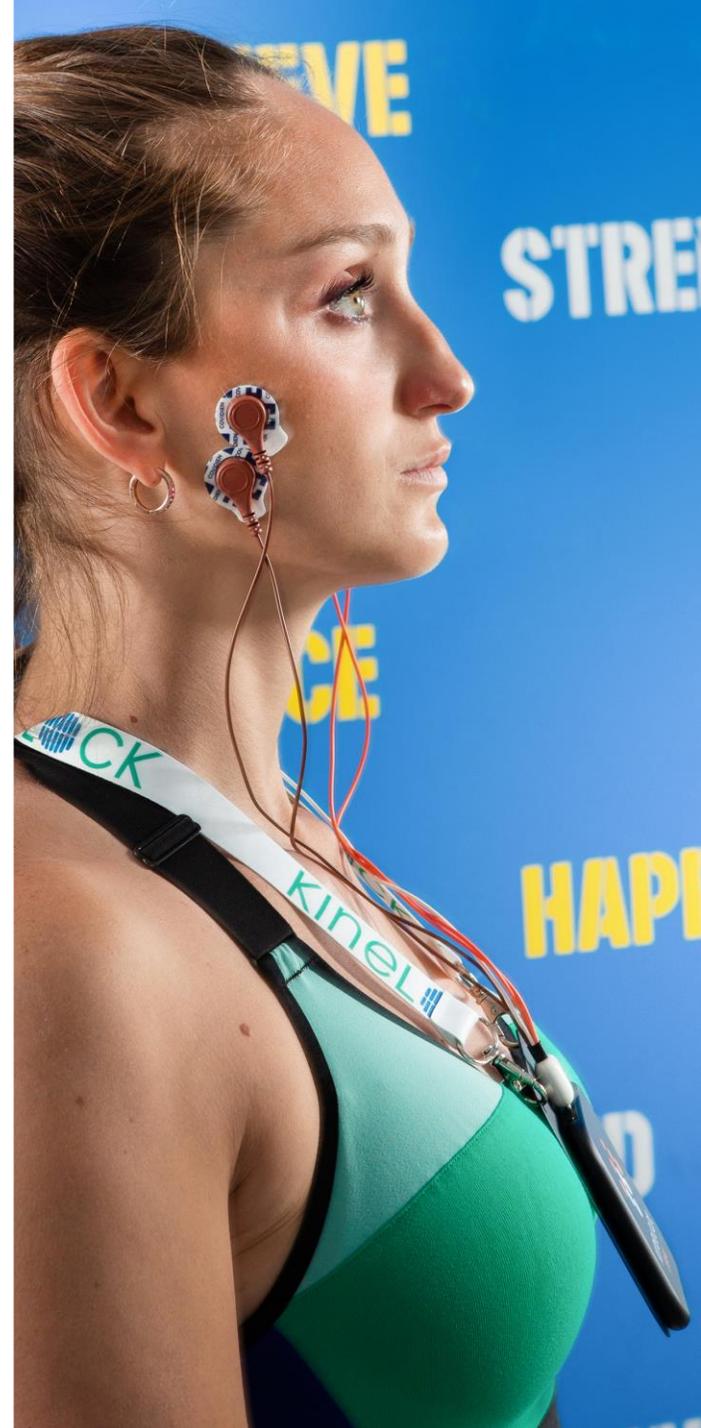




KineLOCK *physio*

E' il nuovo strumento portatile per l'analisi dinamica dell'attività muscolare con due modalità di funzionamento:

- Il **biofeedback in tempo reale**, per poter osservare l'azione muscolare durante l'esecuzione di un esercizio
- I **protocolli di elaborazione** dei dati, conformi alla letteratura scientifica, dedicati all'analisi di specifici test



KINELOCK *physio*



- Interfaccia intuitiva predisposta per touch screen
- Database pazienti

The screenshot displays the KINELOCKphysio software interface. At the top, there is an orange header bar with the logo and the text "KINELOCKphysio". To the right of the header are icons for settings, a document, and a refresh button. Below the header is a patient profile form with the following fields:

- Surname*: John
- Name*: Doe
- Birthdate*: 01 01 1980
- Gender*: F M
- TaxID: [empty]
- Address: [empty]
- Weight (kg): [empty] Height (cm): [empty]
- Pathology: [empty]
- Notes: [empty]

To the right of the form is a section titled "Exams" with a large empty box for notes. On the left and right sides of the form, there are vertical bars containing various icons for navigation and editing, such as a plus sign, a document with a pencil, a trash can, and arrows for scrolling.

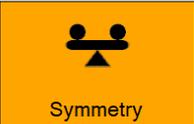
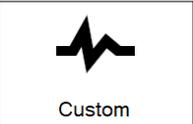
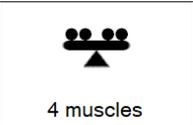
KINELOCK *physio*



II SOFTWARE DI ANALISI

- Protocolli di analisi automatici

Protocols

 Symmetry	 Biofeedback	 FlexionRelaxation	 Custom	 Force
 2 muscles	 4 muscles			

Symmetry protocol with 2 muscles

✓ ✗

KINELOCK *physio*



- Mappe anatomiche per un setup rapido

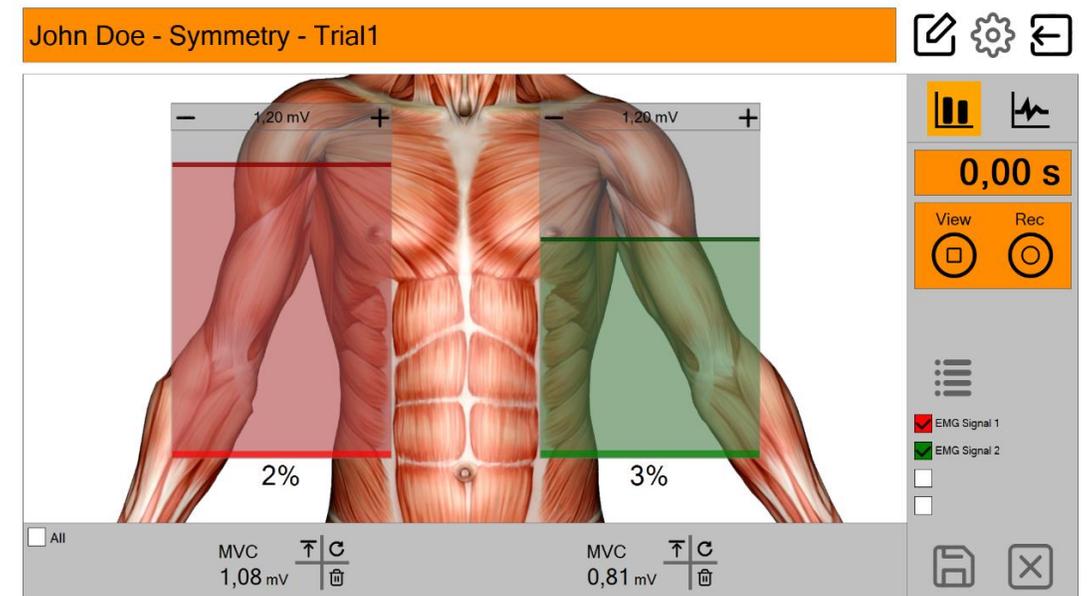
Signal list			
Index	Active	Side	Muscle name
#1	✓	Right	Tibialis anterior
#2	✓	Left	Tibialis anterior
#3			
#4			

Districts			
Rectus fem	Vastus lat	Vastus med	Biceps fem
Semitendin	Gluteus max	Gluteus med	Erector spin
Multifidus	Trapez asc	Trapez des	Infraspin

Body

KINELOCK *physio*

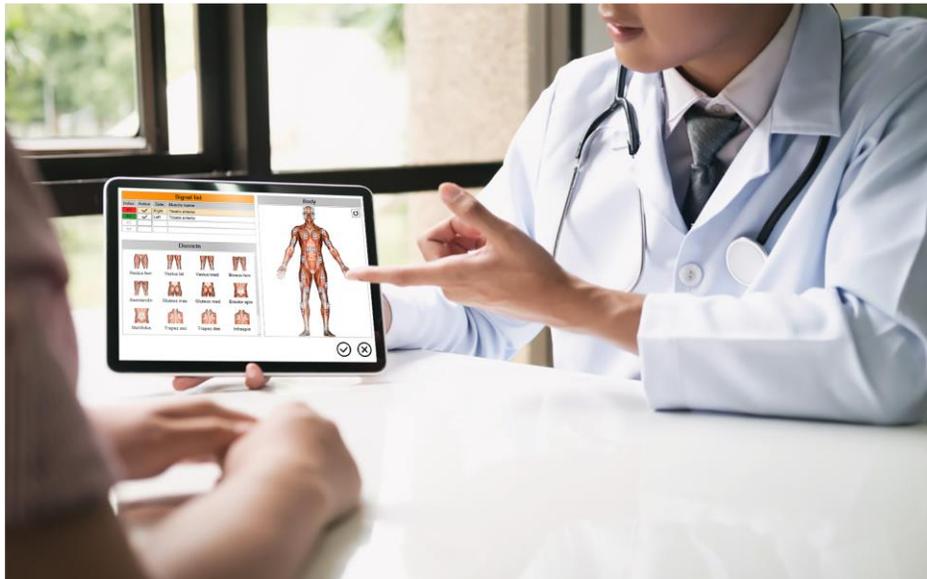
- Rappresentazione grafica percentuale dell'attività muscolare



Definizione delle soglie di riferimento (contrazione isometrica, mvc, controresistenza)

KineLOCK *physio*

- Report di stampa con funzione di editing



Report

Doe Jhon 29/03/2020

KinelockPhysio REPORT
Muscle activity analysis

Muscle symmetry protocol



kineLOCK*physio*

✎ ✕

Report

Name: Doe Jhon
Date: 29/03/2020

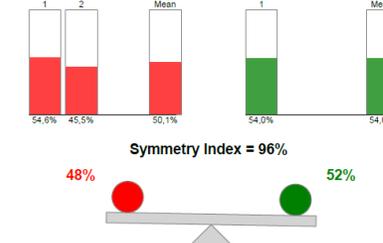
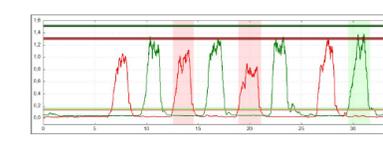
Muscle symmetry protocol

EMG Signal 1 MVC = 1,30 mV
EMG Signal 2 MVC = 1,51 mV

Signal	1	2	Mean
EMG Signal 1	54,6%	45,5%	50,1%
EMG Signal 2	54,0%	54,0%	54,0%

Symmetry Index = 96%

48% 52%

Page 2/3

✎ ✕

Report

Name: Doe Jhon
Date: 29/03/2020

Muscle symmetry protocol

NOTES

Symmetry1

Signature

Page 3/3

✎ ✕

KINELOCK *physio*

- Configurazione delle funzioni di elaborazione a licenza
- Il prodotto può «crescere» insieme alle esigenze dell'utilizzatore



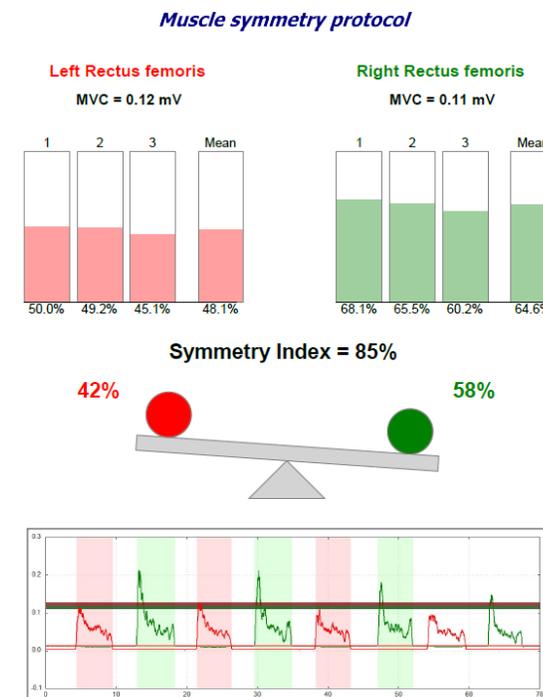
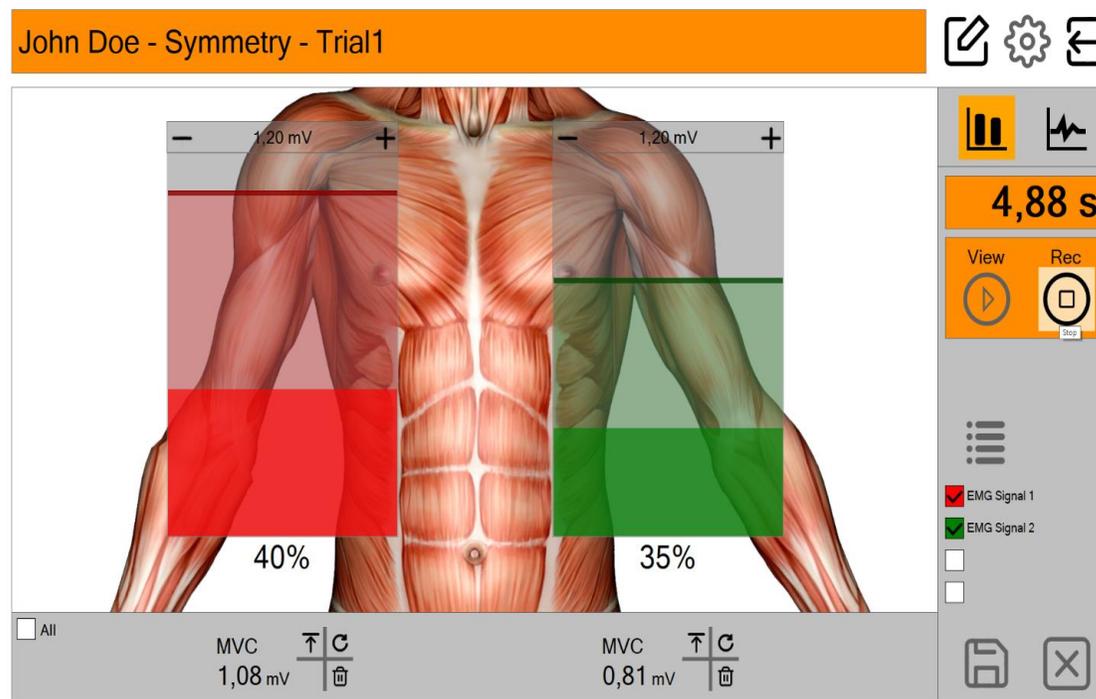
Protocols

 Symmetry	 Biofeedback	 FlexionRelaxation	 Custom	 Force
 2 muscles	 4 muscles			

Symmetry protocol with 2 muscles

KINELOCK *physio*

Il protocollo permette di evidenziare con dei test semplici e veloci le differenze dei livelli di attivazione del lato destro con il lato sinistro, e sintetizza tutto in un indice di simmetria. Il report fornisce inoltre il dettaglio di ogni singola ripetizione del movimento allo scopo di ricavare informazioni anche sulla ripetibilità.



KINELOCK *physio*

Il biofeedback muscolare è una tecnica utile a supporto delle procedure riabilitative di pazienti neurologici, da infortunio, post intervento chirurgico.

In ambito sportivo l'atleta può migliorare il controllo muscolare allo scopo di aumentare le performance e ridurre il rischio di infortunio.

Il biofeedback muscolare fornisce all'operatore e al paziente o all'atleta, l'informazione in tempo reale del livello di attività di un certo muscolo o distretto muscolare.

Il processo riabilitativo diventa più efficace. L'esecuzione di un gesto atletico è ottimizzata.



Guide pratiche all'uso dei protocolli di simmetria muscolare e biofeedback

KINELock *physio*



COMPENDIO ALL'USO DEL PROTOCOLLO DI BIOFEEDBACK MUSCOLARE



1. BIOFEEDBACK MUSCOLARE

Il biofeedback muscolare è una tecnica utile a supporto delle procedure riabilitative di pazienti neurologici, da infortunio, post intervento chirurgico. Anche in ambito sportivo può aiutare quotidianamente l'atleta a riprogrammare le sue competenze motorie migliorando il controllo muscolare anche durante l'allenamento.

Sebbene la tecnologia di biofeedback possa essere applicata a fini diagnostici, è molto spesso utilizzata per lo sviluppo di consapevolezza corporea, di abilità di autoregolazione e di controllo.

Il biofeedback muscolare fornisce all'operatore e al paziente o all'atleta, un'informazione grafica e sonora in tempo reale, del livello di attività di un certo muscolo o distretto muscolare, allo scopo di rendere più efficace il processo riabilitativo, o di ottimizzare l'esecuzione di un gesto atletico.

Il paziente può apprendere con maggiore sicurezza le strategie per migliorare il controllo muscolare e il recupero dopo una lesione, eseguendo senza errori e comunque con maggiore consapevolezza, i movimenti e gli esercizi prescritti dalla riabilitazione fisica. Ad esempio trova utilità nel recupero funzionale delle ipotonie o ipertonie, nei danni al sistema nervoso centrale o periferico, nel recupero post operatorio, nelle sindromi dolorose articolari.

L'atleta può analogamente migliorare il controllo muscolare allo scopo di aumentare le performance e ridurre il rischio di infortunio.



2



1.1 Riabilitazione del ginocchio dopo intervento chirurgico

APPLICAZIONE e MUSCOLI ANALIZZATI

A seguito di un infortunio al ginocchio, trattato chirurgicamente, il dolore insieme al timore di avvertirlo, possono indurre un'inibizione muscolare che può interferire con la riabilitazione e contribuire allo sviluppo del dolore cronico. Il biofeedback muscolare può aiutare il paziente ad identificare l'inibizione muscolare e ad evitarla, durante gli esercizi di terapia fisica, permettendo un più facile recupero di forza e range di movimento.

- Vasto laterale e/o vasto mediale

OGGETTIVI ed ESECUZIONE DEL TEST

1. L'uso del biofeedback aiuta il paziente a contrarre correttamente il quadricipite prevenendo o imparando ad evitare l'inibizione muscolare per timore di avvertire dolore.

Un tipico protocollo di rafforzamento del ginocchio inizia con contrazioni isometriche del muscolo quadricipite, a volte definite come "quad set". Il paziente può effettuare queste contrazioni seduto su una superficie piana (come un materassino) con la gamba lesa distesa e il controlaterale piegato. Il paziente deve contrarre il muscolo quadricipite, spingendo il ginocchio verso il tappetino.

Dopo che il paziente ha dimostrato successo con il quad set, procederà quindi al sollevamento della gamba mantenendola distesa (Straight Leg Raise SLR). La gamba va sollevata mantenendo la contrazione isometrica del quadricipite, ad un'altezza di 15-20 cm.



Nell'immagine si ipotizza che l'arto lesa sia il sinistro

BIBLIOGRAFIA

"Surface Electromyography Biofeedback Training to Address Muscle Inhibition as an Adjunct to Postoperative Knee Rehabilitation", ResearchGate, 2010

3

Esempi d'uso e guida al
posizionamento degli elettrodiKINELock *physio*

1.10 Prevenzione del dolore miofasciale della spalla: analisi del muscolo trapezio discendente

APPLICAZIONE E MUSCOLI ANANALIZZATI

Posture scorrette, tensioni posturali dallo stare a lungo seduti, sovraccarico acuto da trauma, come anche la mancanza di attività sportiva, oltre certamente a condizioni di stress ed ansia, possono portare ad un quadro di dolore, anche cronico, con infiammazione profonda. Per prevenire questa condizione e definire un corretto percorso di riabilitazione, è importante acquisire informazioni sulla condizione di "utilizzo", in particolare, del muscolo trapezio superiore o discendente.

Un'asimmetria di reclutamento di questo muscolo è infatti un fattore correlato alla sindrome dolorosa.

Il muscolo da indagare sarà pertanto:

- trapezio discendente (superiore).

OBIETTIVI ed ESECUZIONE DEL TEST

1. Valutare la simmetria di reclutamento durante l'abduzione di entrambe le braccia.

Sollevarlo il braccio dalla posizione lungo i lati del corpo fino alla posizione di perpendicolarità alla colonna vertebrale.

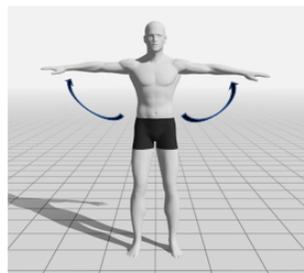
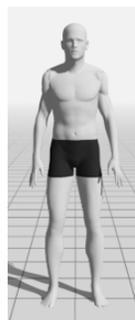
Gli esercizi di valutazione possono essere eseguiti sia con pesi sia senza.

Valori di riferimento

Per il trapezio superiore si mantiene, per alcuni secondi, la posizione delle braccia sollevate lateralmente, come in figura, con un opportuno peso (da valutare sulla capacità del paziente o atleta).

BIBLIOGRAFIA

"Shoulder Muscle Activity and Function in Common Shoulder Rehabilitation Exercises", Sports Med 2009



13



2. GUIDA AL POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI

Per poter registrare un segnale elettromiografico di superficie appropriato, evitando o almeno limitando, gli effetti di cross talk, occorre posizionare gli elettrodi "poco gellosi" seguendo alcune regole fondamentali, ampiamente descritte in letteratura. Si riassumono in questo paragrafo le indicazioni principali, rappresentando graficamente il corretto posizionamento per i muscoli citati nelle schede precedenti.

In generale si utilizzano sensori circolari, adesivi e **disponibile**, in Ag/AgCl, per cui faremo riferimento a queste tipologie di elettrodi.

I sensori vanno applicati in modo che il loro orientamento sia parallelo alla direzione delle fibre muscolari e con distanza interelettroda non superiore a 20mm.

Alcune considerazioni di validità generale sono:

- in senso longitudinale, gli elettrodi vanno posizionati circa a metà tra la zona di innervazione più distale e la giunzione muscolo-tendinea distale;
- in senso trasversale, gli elettrodi vanno posizionati sulla superficie del muscolo, non vicino al bordo di separazione con altri gruppi muscolari;
- l'elettrodo di riferimento deve essere applicato in un punto elettricamente non attivo (es. un processo osseo, al polso, alla caviglia, sul processo spinoso C7, ...)

2.1 Muscolo retto femorale

Posizionare gli elettrodi a metà della linea dalla spina iliaca **antero**-superiore alla parte superiore della patella.



14



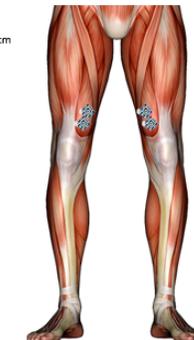
2.2 Muscolo vasto laterale

Posizionare gli elettrodi a circa 3 a 5 cm sopra la rotula, con un angolo obliquo, lateralmente alla linea mediana.



2.3 Muscolo vasto mediale

Posizionare gli elettrodi con un angolo obliquo (~55 gradi), 2 cm medialmente dal bordo superiore della rotula.



15

The logo for KineLock physio features a cluster of grey circles of varying sizes on the left, resembling a molecular or network structure. To the right, the text 'KineLock' is in a dark grey sans-serif font, and 'physio' is in a lowercase, orange, italicized sans-serif font.

KineLock *physio*

- **Perché non è totalmente wireless/perché non usa sonde wireless?**

La presenza di una sola batteria, di lunga durata, nell'unità di acquisizione dati semplifica la gestione dello strumento, che rimane sempre disponibile durante la giornata di lavoro senza il rischio di avere sonde non funzionanti.

- **Perché 4 canali?**

Kinelock è un dispositivo a 4 canali, il giusto compromesso tra semplicità e funzionalità e costo dello strumento. Per molte valutazioni 2 canali sono sufficienti e per un'analisi più completa possono essere studiati 4 gruppi muscolari contemporaneamente.

The logo for KineLock physio features the word "KineLOCK" in a dark grey, sans-serif font, with "physio" in a smaller, orange, lowercase sans-serif font. To the left of the text is a decorative graphic of several overlapping grey circles of varying sizes, arranged in a cluster that suggests a molecular or network structure.

KineLOCK *physio*

- **Posso fare pagare l'esame?**

Certamente, l'esame di valutazione dell'attività muscolare può prevedere un'addizionale di costo alla visita preliminare del soggetto e come esame di valutazione oggettiva dei progressi durante l'allenamento o il percorso riabilitativo.

- **C'è possibilità di finanziamento?**

Sì, è possibile ottenere il dispositivo tramite la formula del noleggio operativo. A fronte di rate mensili di ...€ equivalenti ad un canone di noleggio, è possibile acquistare il prodotto in 12 o 24 mesi. Durante il periodo di noleggio, il cliente ha diritto all'assistenza tecnica sul funzionamento del prodotto e agli aggiornamenti hw e sw (in funzione della soluzione acquistata). Al termine del periodo di noleggio, l'utente acquisisce la proprietà del dispositivo.

Al momento non è più disponibile l'agevolazione governativa del "super ammortamento".