



Leading Rehabilitation
Through Technology

Odstock Medical Ltd

MANUALE DI ISTRUZIONI PER IL MEDICO

Stimolatore Odstock® per piede cadente

Modello ODFS® Pace V1.0

Software V1.2

Seconda edizione



AVVISO DI SICUREZZA:

L'energia erogata da questo dispositivo ha un effetto fisiologico. Leggere le istruzioni e le precauzioni prima dell'uso. Il dispositivo deve essere fornito e configurato da un medico addestrato.

...a confident choice™



Leading Rehabilitation
Through Technology

Salisbury **NHS**
NHS Foundation Trust

Indice

Funzioni principali	3
Introduzione	4
Informazioni importanti	6
Contenuto kit ODFS® Pace	10
Controlli, connettori e batteria	11
Guida al funzionamento	12
Menu configurazione	15
Regolazione precisa	18
Menu opzioni	20
Registro attività	22
Lingua	23
Modalità visualizzazione parametri	24
Modalità sospensione, spegnimento automatico e time-out	25
Applicazioni cliniche - piede cadente	26
Regolazione precisa - piede cadente	30
Menu opzioni - piede cadente	34
Posizione elettrodi - piede cadente	36
Movimento corretto - piede cadente	40
Manutenzione degli elettrodi	40
Interruttore a piede	42
Stimolazione con esercizi	43
Scelta del paziente	46
Procedura clinica - piede cadente	48
ODFS® Pace nella fisioterapia di rieducazione dell'andatura	49
Nuova configurazione - glutei/quadricipiti	50
Nuova configurazione - ginocchia	52
Nuova configurazione - polpaccio	54
Nuova configurazione - tricipiti	55
Manutenzione, assistenza e ricerca guasti	56
Specifiche tecniche	57
Impostazioni predefinite	58
Bibliografia	60
Moduli della clinica	61

Funzioni principali



Introduzione

Lo stimolatore Odstock® Pace per piede cadente (ODFS® Pace) è uno stimolatore a canale singolo, controllato da interruttore a piede studiato per correggere il piede cadente in problemi al neurone motorio superiore. Questi problemi includono ictus, sclerosi multipla, lesioni incomplete del midollo spinale (T12 e superiori), lesioni craniche, paralisi cerebrale, morbo di Parkinson e paraparesi spastica ereditaria.

Gli elettrodi sono posizionati sulla superficie della pelle di norma sul nervo peroneale comune nel punto in cui passa al di sopra della testa del perone e del punto motorio del tibiale anteriore. La stimolazione produce dorsiflessione ed eversione del piede e in certe configurazioni dell'elettrodo produce un riflesso di ritrazione, aggiungendo flessione di ginocchio e anca. La stimolazione elettrica dà una sensazione di "formicolio" e la maggior parte delle persone si abitua rapidamente ad essa.

ODFS® Pace ha un ampio set di parametri di stimolazione che gli consentono di essere applicato in una varietà di presentazioni cliniche. Mentre il medico può scegliere qualunque combinazione di parametri, per la maggior parte delle applicazioni possono essere utilizzate facili impostazioni predefinite che hanno bisogno solo di una piccola regolazione per ciascun utilizzatore del dispositivo.

The ODFS® Pace è anche adatto per un più generale uso riabilitativo. Una modalità esercizi fornisce stimolazione ciclica per condizionare il muscolo prima di camminare o per rafforzare altri gruppi di muscoli. Sono anche previsti programmi di stimolazione per una rapida rieducazione dell'andatura di altre azioni muscolari come estensione dell'anca, flessione ed estensione del ginocchio e spinta nell'appoggio terminale.

ODFS® Pace ha una funzione di registrazione dati, consentendone di monitorare progressi e compliance del paziente.

FES per piede cadente

Attraverso la dorsiflessione e l'eversione, il piede lascia più facilmente il terreno nella fase di sospensione dell'andatura. Questo aumenta sicurezza e velocità e riduce anche lo sforzo dell'andatura, riducendo i meccanismi di compensazione come sollevamento e circonduzione dell'anca. La riduzione dello sforzo può anche portare ad una diminuzione delle reazioni associate con conseguente generale diminuzione del tono spastico.

Anche la sicurezza sottocarico migliora perché il contatto iniziale con il pavimento avviene con il tallone e successivamente il carico è sulla linea mediana del piede, il che corregge la tendenza a caricare sul bordo laterale.

La contrazione del muscolo tibiale anteriore e dei tendini del ginocchio attraverso il riflesso di ritrazione può, per reciproca inibizione, ridurre l'attività antagonista nel polpaccio e nei gruppi dei muscoli del quadricipite il che porta ad una più normale modulazione del tono. L'uso ripetuto dello stimolatore può, attraverso il potenziamento al lungo termine del richiesto pattern dell'attività sinaptica nel midollo spinale e del cervello, portare al riapprendimento di un pattern di movimento più "normale".

Un beneficio più immediato dall'uso ortotico del dispositivo, comunque, è che la deambulazione è più facile e sicura e quindi la fiducia in se stessi aumenta il che porta ad un'estensione del range di mobilità e ad un complessivo miglioramento della qualità della vita.

Informazioni importanti

CONTROINDICAZIONI

ODFS® Pace non deve essere usato su pazienti che hanno un pacemaker cardiaco, un defibrillatore impiantato o altri dispositivi elettronici a meno che le indagini dimostrino che non c'è alcuna interazione tra i dispositivi.

AVVERTENZE

Stimolazione del collo

La stimolazione non deve mai essere applicata al collo perché potrebbero verificarsi gravi spasmi dei muscoli e le contrazioni potrebbero essere abbastanza forti da chiudere le vie aeree o causare difficoltà di respirazione. La stimolazione del collo potrebbe anche avere effetti avversi sul ritmo cardiaco o sulla pressione sanguigna.

Ferite aperte o infette

La stimolazione non deve essere applicata su ferite aperte o su aree gonfie, infette o infiammate né su eruzioni cutanee, per es. in caso di flebiti, tromboflebiti, vene varicose. La stimolazione deve essere applicata solo su pelle normale, intatta e pulita.

Tumore

La stimolazione non deve essere applicata su o in prossimità di tumori.

Apparecchiature di monitoraggio elettronico

La stimolazione non deve essere applicata in presenza di apparecchiature di monitoraggio elettronico, come monitor cardiaci e allarmi ECG. Le apparecchiature di monitoraggio potrebbero non funzionare correttamente quando è in uso il dispositivo di stimolazione di stimolazione elettrica.

Stimolazione transcerebrale

Gli effetti della stimolazione sul cervello non sono noti. La stimolazione, quindi, non deve essere applicata sulla testa e gli elettrodi non devono essere messi sui lati opposti della testa.

Sonno

La stimolazione non deve essere applicata durante il sonno.

Stimolazione del torace

La stimolazione non deve essere applicata al torace perché l'introduzione di corrente elettrica nel torace potrebbe causare disturbi al ritmo del cuore del paziente che potrebbero essere fatali.

PRECAUZIONI

Come maneggiare gli elettrodi

Non maneggiare gli elettrodi quando la stimolazione è attiva. Assicurarsi sempre che ODFS® Pace sia in pausa prima di regolare gli elettrodi.

Elettrodi/cavetti

Usare questo dispositivo solo con cavetti, elettrodi e accessori raccomandati dal produttore. Sostituire i cavetti se diventano rigidi o si danneggiano in qualunque modo.

Irritazioni cutanee

Alcune persone potrebbero essere soggette a irritazioni cutanee a causa della stimolazione elettrica o degli elettrodi. L'irritazione può di solito essere ridotta usando un tipo di elettrodi alternativo, impostazioni diverse del dispositivo o una nuova posizione degli elettrodi. Un leggero arrossamento della pelle sotto gli elettrodi è normale e dovrebbe risolversi entro un'ora dalla fine della stimolazione. Se la stimolazione causa segni sulla pelle a lungo termine, interrompere l'uso e rivolgersi al medico.

Cura della pelle

Non radere la pelle sotto gli elettrodi. Se è necessario rimuovere peli lunghi, tagliarli utilizzando forbici. Se sono necessari idratanti per la pelle, usarli durante la notte e rimuovere i residui usando acqua calda e sapone delicato prima di applicare gli elettrodi al mattino.

Spasticità

Se la stimolazione causa una maggiore spasticità (rigidità e spasmi muscolari involontari esagerati), interrompere l'uso e rivolgersi al medico.

Utilizzo di macchinari e guida

La stimolazione non deve essere usata quando si guida, si utilizzano macchinari o durante qualunque attività in cui la stimolazione elettrica potrebbe distrarre o mettere l'utente a rischio di lesioni.

Bagno/doccia

La stimolazione non deve essere applicata nella vasca o sotto la doccia.

Terapia a onde corte

Non usare lo stimolatore entro tre metri dall'apparecchiatura fisioterapica ad onde corte.

Epilessia

I pazienti con epilessia sospetta o diagnosticata devono seguire le precauzioni raccomandate dai loro medici. ODFS® Pace non deve essere usato da persone con epilessia non ben controllata.

Disreflessia autonoma

Gli utilizzatori di ODFS® Pace che hanno lesioni ai livelli alti del midollo spinale (T6 e superiori), possono riscontrare sintomi di disreflessia autonoma (aumento di pressione sanguigna o sudorazione in risposta alla stimolazione). In tal caso, interrompere l'uso e consultare il medico.

Problemi cardiaci

I pazienti con cardiopatie sospette o diagnosticate devono seguire le precauzioni raccomandate dai loro medici.

Emorragie

La stimolazione elettrica non deve essere eseguita su zone del corpo interessate da lesioni, fratture o interventi chirurgici recenti.

Gravidanza

La sicurezza dell'uso di stimolazione elettrica durante la gravidanza non è stata definita.

Bambini

ODFS® Pace non è un giocattolo! Usare solo secondo le istruzioni del medico.

Allergia al latex

Attenzione: la calza elastica Tubigrip® contiene latex di gomma naturale che può causare reazioni allergiche. Questo articolo è fornito come accessorio al dispositivo ODFS® Pace. Non usare in caso di sensibilità a prodotti contenenti latex.

Effetti a lungo termine

Gli effetti a lungo termine della stimolazione elettrica non sono noti. I dispositivi Odstock sono usati con successo da oltre 17 anni.

REAZIONI AVVERSE

Chi utilizza ODFS® Pace deve riferire qualunque esito indesiderato, malfunzionamento del dispositivo, errori nell'uso dello stesso o lesioni derivate dall'uso del dispositivo al medico che lo ha fornito.

Il medico ha la responsabilità di riferire tutti gli eventi avversi a Odstock Medical Ltd. o al rappresentante locale.



Attenzione: il dispositivo ha effetti fisiologici.



Dispositivo alimentato internamente con parti applicate di isolamento tipo BF.



Prima dell'uso leggere le istruzioni.



Questo prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici. ODFS® Pace deve essere restituito a Odstock Medical Limited per essere riciclato.



Il marchio CE indica che ODFS® Pace è conforme alla direttiva sui dispositivi medici dell'Unione Europea.



Proteggere da oggetti solidi esterni di diametro dai 2,5 mm in su.

Odstock Medical Limited

The National Clinical FES Centre
Salisbury District Hospital,
Salisbury, Wiltshire SP2 8BJ
Regno Unito

Tel: +44 (0) 1722 429065
Fax: +44 (0) 1722 425263
www.odstockmedical.com
enquiries@odstockmedical.com

Contenuto del kit ODFS® Pace

Descrizione	N. parte	Qtà
Stimolatore ODFS® Pace	STODPA01	1
Cavetto dell'elettrodo 1m*	ELSH1M00	1
Elettrodi blu al platino per neurostimolazione PALS 50 mm x 50 mm**	ET901220	1
Batteria PP3	BA9VPR00	1
Coppia di solette per scarpa*	ISGE0010	1
Cavetto dell'interruttore a piede 1,2 m*	FL001M20	1
Interruttori a piede***	FSWD0001	2
Tubigrip taglia F*	TUSF2500	1
Manuale per il medico		1
Manuale per l'utente		1
Guida rapida all'avvio per l'utente		1
Guida rapida all'avvio per il medico		1
Busta ODFS Pace***	ACPCPA00	1
Infoscheda utente		1
Accoppiatore cavetto dell'interruttore a piede	ACFC0000	1
Sacco con cordoncino	ACPB0000	1

* Altre taglie disponibili a richiesta

** Altri tipi e dimensioni di elettrodi disponibili a richiesta

*** Altri accessori disponibili. Visitare la nostra pagina web www.odstockmedical.com

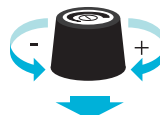
Controlli, connettori e batteria

Controlli

Manopola di controllo

Questo controllo ha tre azioni;

- Ruotare in senso orario per accendere o 'aumentare'
- Ruotare in senso antiorario per spegnere o 'diminuire'
- Premere per fare 'clic' o selezionare



Pulsante test

Questo pulsante si usa quando si testa il livello di erogazione o come aiuto alla ricerca della posizione corretta dell'elettrodo. Il pulsante test funziona solo quando lo stimolatore è in pausa.



Pulsante pausa

Questo pulsante si usa per avviare l'uso funzionale della stimolazione o gli esercizi. Questa si definisce modalità attiva. Quando non è in modalità attiva si dice che ODFS® Pace è in pausa o in modalità pausa. Le modalità attiva e in pausa si invertono premendo ripetutamente il pulsante. Quando si entra in modalità attiva viene emesso un lungo bip mentre un bip più breve e più alto viene emesso quando si esce dalla modalità attiva.



Quando si entra in modalità pausa, il display lampeggia con le condizioni della batteria. Per mantenere visualizzate più a lungo le condizioni della batteria tenere premuto il pulsante pausa.



Connettori

Presa del cavetto dell'elettrodo

Si trova al lato dell'alloggiamento accanto alla parte superiore ed è identificata dal simbolo di una forma d'onda. Qui deve essere inserito il cavetto dell'elettrodo.



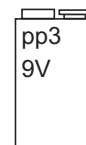
Presa del cavetto dell'interruttore a pedale

Si trova al lato dell'alloggiamento sotto alla presa del cavetto dell'elettrodo ed è identificata dal simbolo dell'impronta di un piede. Qui deve essere inserito il cavetto dell'interruttore a pedale.



Batteria

Si accede alla batteria facendo scorrere il coperchio dal retro del comparto. Assicurarsi che la batteria sia correttamente installata. Può essere usata una singola batteria PP3 9V, standard, alcalina o una batteria ricaricabile NiMH o NiCad. Se il dispositivo non sarà utilizzato per lungo tempo, rimuovere la batteria prima di conservare.



Guida al funzionamento

Accensione dello stimolatore

Premere la manopola di controllo e tenerla premuta fino a che il display si accende e la spia lampeggia.

Se lo stimolatore è stato configurato per usare bip, una serie di tre brevi bip accompagna la spia che lampeggia.

Durante il processo di avvio, le condizioni della batteria vengono brevemente visualizzate come 'BUONA', 'OK', 'SCARSA' o 'SOST'.

Se le condizioni della batteria sono 'OK' o 'SCARSA', ODFS® Pace può ancora essere usato ma potrebbe essere necessario aumentare il livello di erogazione.

Se viene visualizzato 'SOST', la spia lampeggia e si sente una sirena. ODFS® Pace può ancora essere usato ma la batteria deve essere sostituita appena possibile.



Modalità di funzionamento

Dopo le condizioni della batteria, vengono visualizzate la modalità di funzionamento, nella parte alta dello schermo, e le impostazioni del livello di erogazione, nella parte bassa.

Le 3 modalità di funzionamento sono:-

TEST

Lo stimolatore entra in questa modalità quando l'interruttore a piede non è inserito nella presa e il medico non ha attivato la modalità esercizi.



ESERCIZI

Lo stimolatore entra in questa modalità quando l'interruttore a piede non è inserito nella presa e il medico non ha attivato la modalità esercizi.



CAMMINO

Lo stimolatore entra in questa modalità ogni volta che l'interruttore a piede è inserito nella presa.

Quando lo stimolatore viene acceso, si avvia con l'erogazione di energia in pausa. Questo viene visualizzato sul display con [P] quando l'erogazione è impostata a oltre 1%.



Regolazione del livello di erogazione dell'energia (ampiezza di impulso)

L'energia erogata da ODFS® Pace viene regolata prima facendo clic (premendo e rilasciando) e poi ruotando la manopola di controllo. Questo imposta l'ampiezza dell'impulso della stimolazione. Se il blocco del controllo è stato deselezionato nel menu opzioni (pagina 21), l'erogazione può essere regolata senza fare prima clic sulla manopola di controllo. Il blocco del controllo non si usa nelle modalità esercizi o CONFIGURAZIONE.

Mentre si ruota la manopola, il livello di erogazione viene visualizzato come numero da 1 a 100%.

Se lo stimolatore è stato configurato per usare bip, il suono di uno scatto accompagna ogni incremento della regolazione. L'altezza degli scatti andrà su e giù a seconda se l'energia erogata viene aumentata o diminuita.

È buona pratica regolare l'erogazione solo mentre c'è quella di stimolazione. Questo consente di avere un feedback istantaneo degli effetti della modifica.

Uso del pulsante test

Mentre lo stimolatore è in pausa, l'erogazione può essere testata premendo il pulsante test. Non è necessario fare clic sulla manopola di controllo prima di fare una regolazione quando si usa il pulsante test.

La spia lampeggia e se lo stimolatore è stato configurato per usare bip, uno stridio accompagna la spia che lampeggia.

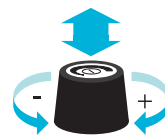
Quando c'è un'erogazione di energia dal dispositivo, l'indicatore di livello (ampiezza di impulso) compare come una riga di blocchi sulla riga inferiore.

Il livello visualizzato segue l'erogazione mentre sale e scende.

La spia lampeggia in sequenza con la stimolazione.

La stimolazione va in time-out e si arresta o può essere arrestata in qualunque momento premendo di nuovo il pulsante test o il pulsante pausa.

Nota. In modalità test, esercizi e deambulazione, viene prodotto uno stimolo quando si preme il pulsante test. In modalità configurazione, il pulsante test segue le impostazioni dell'interruttore a piede. Questo significa che se il dispositivo è configurato per il sollevamento del tallone, viene prodotto uno stimolo quando il pulsante viene premuto e poi rilasciato. In modalità battuta del tallone, viene prodotto uno stimolo quando si preme il pulsante test. Vengono anche visualizzati i parametri impostati (salite, estensioni, frequenza ecc.).



Uso del pulsante pausa

Quando lo stimolatore è impostato per cammino o esercizi, il pulsante pausa può essere usato per avviare e arrestare il funzionamento del dispositivo.

Premere il tasto pausa per avviare il funzionamento.

La spia lampeggia e se lo stimolatore è stato configurato per usare bip, un lungo bip accompagna la spia che lampeggia.

La spia di livello viene visualizzata sul display.

Se l'interruttore a piede è inserito nella presa, sullo schermo si visualizza 'DEAMBULAZIONE' e ODFS® Pace risponde all'interruttore a piede.

Se l'interruttore a piede non è inserito nella presa e la funzione esercizi è stata precedentemente attivata dal medico, sullo schermo si visualizza 'ESERCIZI' e la stimolazione inizia immediatamente.

Se l'interruttore a pedale è inserito nella presa mentre è in corso la sequenza di esercizi, ODFS® Pace entra in modalità cammino e sarà in pausa. Premere il pulsante pausa per iniziare a camminare.

Se la funzione esercizi non è stata attivata e l'interruttore a piede non è inserito nella presa, premendo il pulsante pausa si emette un lungo bip seguito da due bip più brevi e più bassi. Sul display lampeggia 'NON INTER PIEDE'!

Per arrestare il funzionamento, premere di nuovo il pulsante pausa. Si sentirà un bip breve e forte.



Spegnimento dello stimolatore

Lo stimolatore può essere spento solo quando l'erogazione è in pausa. Questo per impedire che il dispositivo si spenga accidentalmente mentre si cammina.

Verificare che sia visualizzato il simbolo '[P]', altrimenti mettere in pausa lo stimolatore.

Ruotare la manopola di controllo in senso antiorario fino a che l'erogazione visualizzata sul display è 1% e compare 1/0. Se è impostata l'opzione BIP ON+ (Opzioni pagina 20), si sente un bip quando si raggiunge 1%.

Premere la manopola di controllo per spegnere il dispositivo.

Se lo stimolatore è stato configurato per usare bip, la spia che lampeggia sarà accompagnata da due lunghi bip.

Quando ODFS® Pace viene spento, l'impostazione dell'ampiezza di impulso viene ridotta a 1%. L'utente deve reimpostare il livello per ricominciare ad usare il dispositivo. Lo scopo di questa funzione è assicurare che gli utenti di ODFS® Pace che aumentano il livello del dispositivo durante il giorno quando i loro muscoli si stancano, non ricevano un livello di stimolazione inaspettatamente alto quando accendono il dispositivo il giorno successivo. ODFS® Pace quindi non deve essere spento usando la manopola di controllo durante il giorno ma mettendolo in modalità sospensione usando il pulsante pausa.

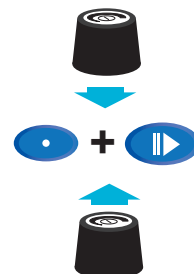
Accesso al menu configurazione

Quando lo stimolatore è stato acceso e messo in pausa, è possibile usare il menu configurazione.

Tutti i parametri necessari per configurare lo stimolatore sono contenuti nel menu configurazione. Per impedire che queste impostazioni siano modificate inavvertitamente, in circostanze normali il menu configurazione non è accessibile ai pazienti.

Per accedere a questo menu:-

1. Fare clic sulla manopola di controllo e tenerla premuta.
2. Mentre si continua a tenere premuta la manopola di controllo, premere assieme i pulsanti test e pausa
3. Rilasciare i pulsanti test e pausa.
4. Rilasciare la manopola di controllo e verrà visualizzata la prima schermata del menu configurazione.



Menu configurazione



Uso del menu configurazione

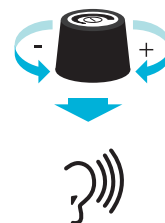
ODFS® Pace ha una semplice struttura di menu che usa impostazioni predefinite per semplificare il processo della configurazione.

Al primo accesso al menu configurazione dopo l'accensione, verrà chiesto se si desidera eseguire una 'NUOVA IMPOSTAZ?'. Questa opzione consente di scegliere tra una serie di applicazioni e imposta automaticamente i parametri della stimolazione ai valori appropriati. La struttura del menu poi guida attraverso ciascun parametro, consentendo di sintonizzarli alle esigenze individuali.

Ad ogni accesso successivo, la prima opzione sarà Regolazione precisa. Questa opzione consente di regolare i singoli parametri senza reimpostarli tutti ai valori predefiniti.

La manopola di controllo si usa per navigare nel menu. La rotazione della manopola di controllo visualizza a turno ciascuna schermata del menu. Le opzioni si scelgono facendo clic sulla manopola di controllo.

Ogni volta che si visualizza la schermata 'NUOVA IMPOSTAZ?' si sente un doppio bip. Questo per ricordare che l'uso di questa opzione sovrascrive tutte le impostazioni precedenti.



Nuova configurazione



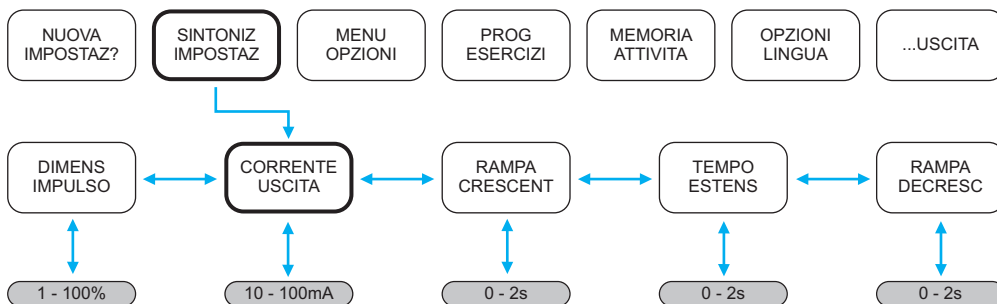
Nuova configurazione

Questo ramo del menu ha opzioni per la correzione del piede cadente e per applicazioni di altre rieducazioni dell'andatura.

- Piede cadente
- Muscoli dei glutei o quadricipiti durante la cammino
- Muscoli dei glutei o dei quadricipiti per la rieducazione del trasferimento del carico o del passaggio dalla posizione seduta a quella eretta
- Tendini del ginocchio per maggiore flessione o ridotta iperestensione del ginocchio
- Muscoli del polpaccio per spinta all'appoggio terminale
- Tricipiti e deltoide posteriore per oscillazione del braccio migliorata / ridotta reazione associata nell'andatura.

Usare questo ramo del menu ogni volta che ODFS® Pace si usa con un nuovo utente.

Regolazione precisa

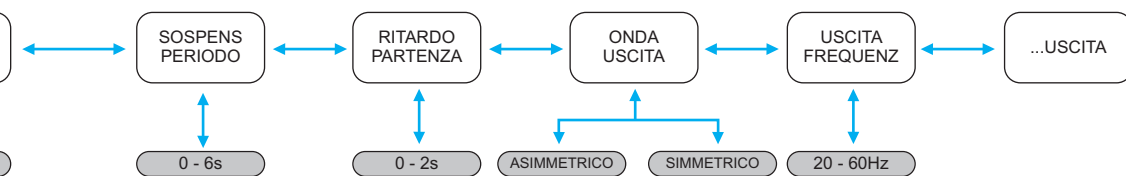


Uso della regolazione precisa

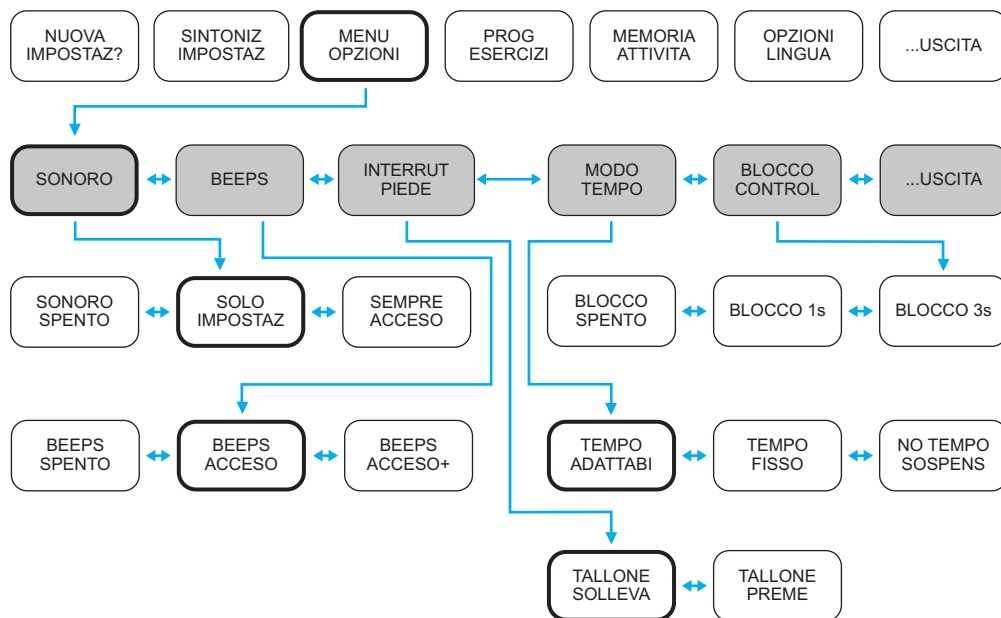
Una volta scelta l'applicazione richiesta dalla schermata 'NUOVA IMPOSTAZ?', la voce successiva del menu che compare sullo schermo è 'CORRENTE'. Corrente è il primo parametro del menu Regolazione precisa. Questo parametro imposta la forza della contrazione e deve essere configurato per ciascun singolo utente ODFS® Pace (vedere pagina 27).

Il menu Regolazione precisa consente la regolazione di tutti i parametri che formano le applicazioni usate nel menu Nuova configurazione.

Ciascuna voce del menu Regolazione precisa sarà descritta nella sezione Applicazioni cliniche di questo manuale (pagine 27-33).



Options menu



Menu opzioni

Questo menu consente la regolazione di impostazioni usate meno di frequente. L'opzione impostata al momento è indicata da un riquadro nero. Quando si seleziona un'opzione facendo clic sulla manopola di controllo, si esce dal menu opzioni e ODFS® Pace torna al menu principale Configurazione.

Avviso acustico erogazione

Questo è il feedback sonoro che accompagna la stimolazione. Si usa per controllare il tempo della stimolazione mentre si osserva l'utente di ODFS® Pace che cammina. Ci sono tre opzioni:

- 'SONORO SPENTO' - l'avviso acustico è disattivato in tutte le modalità.
- 'SOLO IMPOSTAZ' - l'avviso acustico funziona mentre si eseguono regolazioni in 'SOLO IMPOSTAZ'.
- 'SEMPRE ACCESO' - l'avviso acustico funziona sempre.

L'impostazione predefinita è 'SOLO IMPOSTAZ'.

Bip

Questa opzione consente di attivare o disattivare i bip.

Ci sono tre opzioni:

- 'BEEPS SPENTO'
- 'BEEPS ACCESO'
- 'BEEPS ACCESO+'



'BEEPS ON+' aggiunge un bip con tono alto quando si raggiunge il 50% del livello e un doppio bip basso quando si raggiunge 1%. Questo informa l'utente che potrebbero non essere in grado di guardare il display, quando l'erogazione dell'energia è a livello di funzionamento normale (50%) e quando possono fare clic sulla manopola di controllo per spegnere il dispositivo (1%).

L'impostazione predefinita è 'BEEPS ON+'.

Interruttore a piede

Questa opzione consente di scegliere se la stimolazione è innescata quando il carico viene messo (battuta del tallone) o tolto (sollevamento del tallone) sullo/dall'interruttore a piede. Per una descrizione completa e le applicazioni cliniche di questo parametro vedere pagina 33.



Modalità a tempo

Questa opzione imposta le azioni a tempo dell'interruttore a pedale.



- In 'TEMPO ADATTABILI' la stimolazione viene iniziata e si arrestata dall'interruttore a pedale fino a un tempo massimo fissato dal 'SOSPENS PERIODO' (menu regolazione precisa).
- In modalità 'TEMPO FISSO' la stimolazione inizia con l'interruttore a piede ma continua per tutto il tempo impostato dal 'SOSPENS PERIODO' (menu Regolazione precisa).
- In 'NO TEMPO SOSPENS' (NTO) la stimolazione è iniziata e arrestata dall'interruttore a piede ma non c'è alcun tempo massimo.

Per una descrizione completa e le applicazioni cliniche di questo parametro vedere pagina 35.



Blocco controllo

Il blocco controllo è destinato a arrestare una regolazione accidentale dell'erogazione in modalità utente. Ci sono tre opzioni:

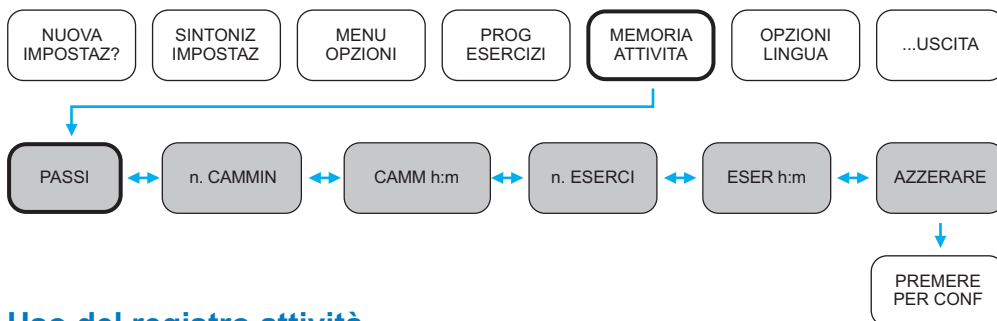
- 'BLOCCO SPENTO' - l'ampiezza di impulso può essere aumentata o diminuita senza fare clic sulla manopola di controllo. Scegliere questa opzione se l'utente trova difficile fare clic prima della regolazione.
- 'BLOCCO 1s' - bisogna fare clic sulla manopola di controllo prima della regolazione. La regolazione deve iniziare entro un secondo dal clic.
- 'BLOCCO 3s' - bisogna fare clic sulla manopola di controllo prima della regolazione. La regolazione deve iniziare entro tre secondi dal clic.

L'impostazione predefinita è 'BLOCCO 3s'.

Esci

Usare questa opzione per salvare le impostazioni e uscire dal menu.

Registro attività



Uso del registro attività

Dopo aver aperto il menu Configurazione, navigare fino a registro attività e fare clic sulla manopola di controllo. Usare la manopola di controllo per navigare nel sotto-menu e leggere i dati memorizzati.

'PASSI'

Registra il numero totale di passi (solo lato con problemi) dall'ultima reimpostazione del registro.

'PASSI'
14404
OML

'N. CAMMIN'

Registra il numero di volte in cui la stimolazione è stata avviata per camminare dall'ultima reimpostazione del registro.

'n. CAMMIN'
42
OML

'CAMM h:m'

Registra il tempo totale in ore e minuti trascorso dallo stimolatore in modalità deambulazione (cioè solo il tempo di oscillazione) dall'ultima reimpostazione del registro.

'CAMM h:m'
3:18
OML

'n. ESERCI'

Registra il tempo totale in ore e minuti in cui lo stimolatore è stato usato per esercizi dall'ultima reimpostazione del registro.

'n. ESERCI'
3
OML

'ESER h:m'

Registra il tempo totale in ore e minuti in cui lo stimolatore è stato usato per esercizi dall'ultima reimpostazione del registro.

'ESER h:m'
1:20
OML

'AZZERARE'

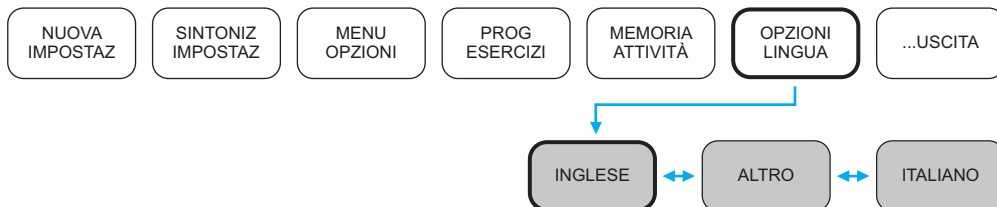
Elimina le registrazioni e riporta tutti i valori a zero. Per farlo è necessario confermare.

'AZZERARE'
OML

Nota: se si accede inavvertitamente alla schermata 'PREMERE per CONF', è possibile uscire senza reimpostare il registro ruotando la manopola di controllo.

PREMERE
per CONF
OML

Lingua



Uso delle opzioni lingua

Dopo aver aperto il menu Configurazione navigare fino alla schermata opzioni lingua e fare clic sulla manopola di controllo.

Scorrere lungo le opzioni lingua usando la manopola di controllo e fare clic sull'opzione scelta.

Modalità visualizzazione parametri

Questa funzione consente di visualizzare tutti i parametri e i valori del registro attività senza andare alla modalità configurazione. Si usa per copiare le impostazioni del dispositivo alla fine della sessione clinica per conservarne le registrazioni. Vedere Modulo impostazioni cliniche alla fine di questo manuale. In questa modalità non è possibile regolare parametri.

Con il dispositivo spento, tenere premuto il pulsante test e poi tenere premuta la manopola di controllo. Sul display compare la prima schermata, che è la configurazione deambulazione di base. Usa i codici elencati sotto.

DF - Piede cadente

GQ- Glutei/ Quadricipiti

H - Tendini del ginocchio (Femorali)

C - Polpacci

T - Tricipiti

KF - Flessione ginocchio

HE - Iperestensione

HS - Preme tallone

HR - Sollevamento tallone

NT0 - No tempo sospens

Navigare ruotando la manopola di controllo per andare avanti o indietro. Premere pausa per uscire dalla modalità visualizzazione parametri o tenere premuta la manopola di controllo per spegnere.



Modalità sospensione

Sospensione

Se ODFS® Pace viene lasciato in pausa per oltre 10 minuti, entra automaticamente nello stato di sospensione per risparmiare energia.

Quando ODFS® Pace va in sospensione, la spia lampeggia. La spia poi lampeggia ogni 5 secondi per mostrare che è in sospensione.

ODFS® Pace può essere riattivato facendo clic sulla manopola di controllo o premendo il pulsante pausa.

Se ODFS® Pace viene riattivato facendo clic sulla manopola di controllo, si riattiva in pausa.

Se ODFS® Pace viene riattivato premendo il pulsante pausa, va in modalità attiva e sarà abilitata la stimolazione. Se l'interruttore a piede è collegato alla presa, lo stimolatore sarà pronto per camminare.



Spegnimento automatico

Dopo essere rimasto in modalità sospensione per 4 ore, lo stimolatore si spegne automaticamente.

Nota. L'ampiezza di impulso si riduce a 1% quando il dispositivo si spegne e dovrà essere reimpostata dall'utente prima di camminare.

Time-out configurazione

Se ODFS® Pace viene lasciato nel menu Configurazione (ma non in modalità attiva) per oltre 10 minuti senza che si esegua alcuna regolazione, esce automaticamente dalla modalità configurazione e torna alla modalità utente (in pausa).

Se, mentre è in Configurazione, ODFS® Pace viene lasciato in modalità attiva (cioè l'utente sta camminando con ODFS® Pace) per oltre 10 minuti, la prossima volta che si preme il pulsante pausa per smettere di camminare, ODFS® Pace esce da Configurazione e va in modalità utente.

Applicazioni cliniche - piede cadente

Accendere il dispositivo premendo la manopola di controllo per 1 secondo.

Mettere di nuovo il dispositivo in modalità configurazione tenendo premuta la manopola di controllo e poi premendo assieme i pulsanti test e pausa, poi rilasciarli tutti e tre.

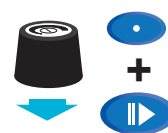
Suggerimento: questo è a volte più facile da fare se l'erogazione è impostata a oltre 1%, impedendo a ODFS® Pace di essere spento accidentalmente.

Si sente un doppio bip e si visualizza la schermata 'NUOVA IMPOSTAZ?'. Se si desidera impostare il dispositivo per un nuovo utente o una nuova applicazione con lo stesso utente, scegliere questa opzione premendo la manopola di controllo. Questo riporta tutti i parametri ai valori predefiniti inclusa l'impostazione della corrente al minimo.

Se si desiderano fare regolazioni ad una configurazione esistente, ruotare la manopola di controllo in senso antiorario di un punto nella schermata regolazione precisa. Questa opzione consente la regolazione dei singoli parametri senza reimpostarli tutti.

Selezionare 'NUOVA IMPOSTAZ?'. La schermata successiva consente di scegliere un tipo di trattamento. Scegliere 'PIEDE CADENTE' facendo clic sulla manopola di controllo.

La schermata successiva consente di scegliere in che modo ODFS® Pace è controllato dall'interruttore a pedale. Per il piede ciondolante il modo più comune è usare 'TALLONE SOLLEVA'. In questa modalità, l'interruttore a piede è posto sotto il tallone del lato con problemi. La stimolazione inizia quando il carico è tolto dall'interruttore a piede. Selezionare questa opzione.

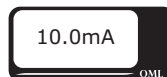


Piede cadente - impostazione della corrente

Sulla schermata menu compare brevemente 'CORRENTE TEST' e poi si passa alla schermata impostazione corrente.

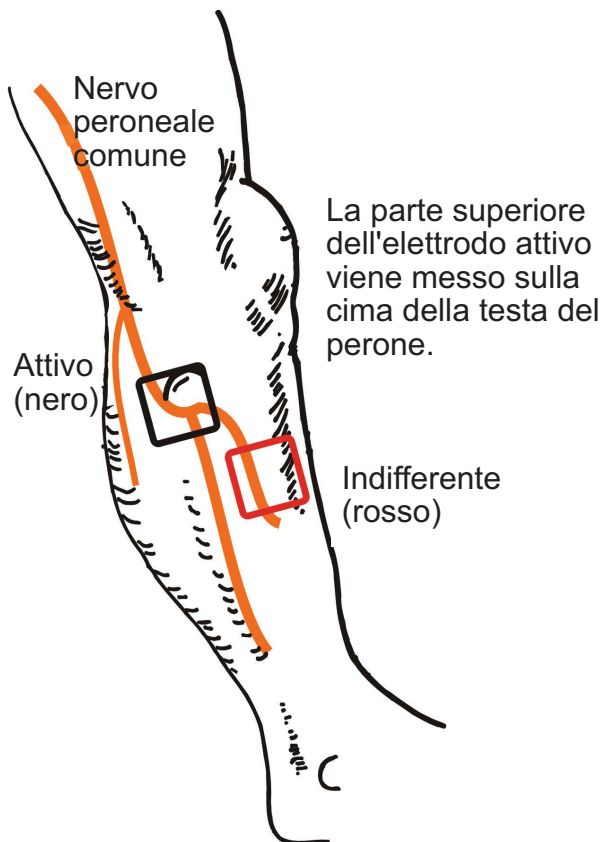


Il display mostra la corrente di uscita già impostata. L'impostazione minima della corrente è 10mA (milliamp).



La corrente è impostata con un'ampiezza di impulso di 180 μ s (micro secondi), che è la metà del range della ampiezza di impulso (50%). Questo consente all'utente di ODFS® Pace di aumentare la forza della contrazione aumentando l'ampiezza di impulso, compensando le variazioni giorno per giorno dell'affaticamento muscolare, della posizione dell'elettrodo e delle condizioni della batteria o di modifiche al tono muscolare.

Con il paziente seduto e la gamba in posizione rilassata, quasi estesa gli elettrodi come mostra l'immagine sotto.



Piede cadente - impostazione della corrente

Per testare l'uscita di corrente, premere e rilasciare il pulsante test. Il LED emette uno sfarfallio a indicare un'erogazione di energia e viene emesso un segnale audio. Compare un grafico a barre sulla riga di fondo del display che indica l'ampiezza di impulso della stimolazione. Il grafico a barre cambia indicando le rampe di sollevamento e caduta.

Durante la stimolazione, aumentare la corrente ruotando la manopola di controllo in senso orario. Osservare gli effetti sul paziente. Sarà necessario premere e rilasciare ripetutamente il pulsante test per trovare l'impostazione corretta. Durante la stimolazione la corrente può solo essere aumentata ma può essere ridotta tra le stimolazioni del test.

Il movimento corretto è dorsiflessione con una leggera eversione. Se non viene prodotto il movimento corretto, vedere la sezione sulla posizione degli elettrodi (pagine 36-39).

Un volta prodotto il movimento corretto, collegare l'interruttore a pedale per provare a camminare. Premere il pulsante pausa per entrare in modalità attiva. Si sente un lungo bip. Ora il paziente può camminare con il dispositivo.

Spesso il livello di stimolazione deve essere regolato mentre l'utente di ODFS® Pace cammina. Questo può avvenire perché il livello del tono del polpaccio è diverso quando è verticale e potrebbe essere stata stimato non correttamente il grado di dorsiflessione necessario per camminare. Invece, quando si usa il pulsante test, la corrente può essere aumentata tra un passo e l'altro.

Se l'utente di ODFS® Pace cammina bene, la procedura di configurazione è completa! Si può uscire dalla modalità configurazione e mettere in funzione ODFS® Pace.



Configurazione esistente e regolazione dell'ampiezza di impulso

Uscita dalla modalità Configurazione

Premere il pulsante pausa per lasciare la modalità attiva.

Premere la manopola di controllo per uscire dalla schermata delle impostazioni correnti.

Ruotare la manopola di controllo fino a raggiungere la schermata ...USCITA.

Premere di nuovo la manopola di controllo per uscire dalla modalità Configurazione.



Modifica delle impostazioni dell'ampiezza di impulso in regolazione precisa

È normale lasciare l'ampiezza di impulso impostata a quella predefinita di 50% (180µs). A volte, però, è utile impostarne una diversa:

- Se si produce una forte contrazione a 10mA, ridurre l'ampiezza di impulso
- Se si produce una contrazione insufficiente a 100mA, aumentare l'ampiezza di impulso
- A volte un'ampiezza di impulso maggiore o minore può essere confortevole

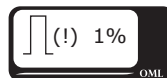
Se l'ampiezza di impulso viene aumentata, ridurre la corrente prima del test.

NB. Quando si testa l'erogazione dell'energia in 'DIMENS IMPULSO', si tratta della corrente regolata durante la stimolazione.



Avvertenza ampiezza di impulso fuori range

Se si entra in 'SINTONIZ IMPOSTAZ' con un'impostazione dell'ampiezza di impulso fuori dal normale range operativo (45-55%), viene emessa una avvertenza 'DIMENS IMPULSO' (!). Se l'ampiezza di impulso è nelle impostazioni previste, ignorare questa avvertenza ruotando la manopola di controllo per accedere al resto del menu 'SINTONIZ IMPOSTAZ'. Se l'ampiezza di impulso è corretta, fare clic sulla manopola di controllo per entrare nella schermata di impostazione dell'ampiezza di impulso. Impostare l'ampiezza di impulso al 50% o altro livello desiderato.



Regolazione precisa - piede cadente

Rampa di salita

Anche se le impostazioni predefinite sono adatte per molte persone, spesso alcune regolazioni sono necessarie per ottenere i migliori risultati.

Premere il pulsante pausa per uscire dalla modalità attiva e premere la manopola di controllo per uscire dalla schermata delle impostazioni correnti.

La schermata successiva a cui si arriva è RAMPA CRESCENT. Questo parametro consente di scegliere a che velocità la stimolazione raggiunge l'ampiezza di impulso massima quando inizia l'erogazione della stimolazione. Ci sono 3 motivi per cui questo parametro potrebbe essere regolato.

- In persone con spasticità ai muscoli del polpaccio, un rapido aumento dell'ampiezza di impulso causerebbe un rapido stiramento del polpaccio che potrebbe provocare un riflesso da stiramento. Questo riflesso si oppone alla dorsiflessione e potrebbe causare un generale irrigidimento del polpaccio o uno spasmo clonico. Una rampa più lunga aiuta a impedire che ciò accada.
- Alcune persone trovano fastidioso un rapido aumento dell'ampiezza di impulso. Una rampa più lunga potrebbe essere più accettabile.
- Se la dorsiflessione si presenta troppo presto, è difficile per il paziente usare i muscoli del polpaccio per la spinta all'appoggio terminale. Una rampa più lunga può consentire che ciò accada.

In tutti i casi, comunque, è importante che le rampe di stimolazione siano abbastanza veloci da causare la dorsiflessione quando il piede è sollevato. Per questo motivo, chi cammina più velocemente ha bisogno di rampe più corte.

Fare clic per selezionare. La rampa del bordo di sollevamento può essere regolata da 0 a 2000ms. Ruotare la manopola di controllo in senso orario per aumentare il tempo della rampa. L'impostazione predefinita per il piede ciondolante è 200ms



Regolazione precisa - piede cadente

Estensione

L'estensione consente di aggiungere un periodo di stimolazione dopo che il carico ritorna sul tallone (o viene tolto in modalità sollevamento tallone). Questo consente una contrazione eccentrica del tibiale anteriore, che abbassa il piede sul terreno. Se l'estensione è ridotta, la caviglia perde controllo alla fase dell'andatura di accettazione del carico. Un rumore simile ad uno schiaffo può essere udito appena il piede colpisce il terreno.

L'estensione può anche essere usata per fornire eversione per la stabilità della caviglia nel sottocarico iniziale quando c'è un'eccessiva inversione.

Non usare estensioni eccessivamente lunghe perché ciò riduce il periodo tra le contrazioni muscolari aumentando l'affaticamento muscolare.

Usare l'avviso acustico per impostare l'estensione in modo che la stimolazione termini nel momento in cui il piede è piatto sul terreno. L'estensione può essere regolata da 0 a 2000ms. L'impostazione predefinita per il piede ciondolante è 200ms.

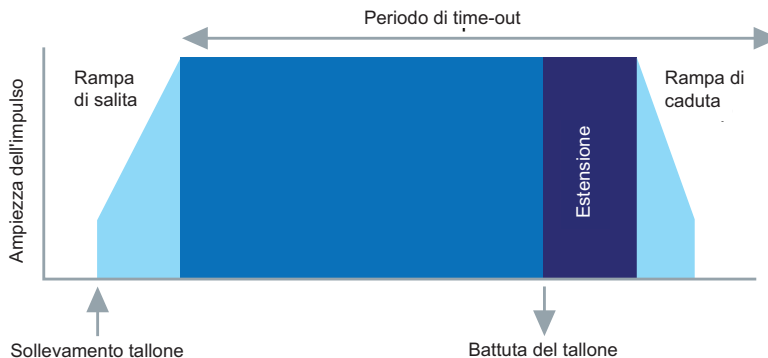


Rampa di caduta

La rampa di caduta è il tempo che l'ampiezza di impulso impiega per raggiungere zero dopo la fine dell'estensione. Può essere usata con l'estensione per controllare il movimento del piede dopo la battuta del tallone e aumentare il comfort. Può essere regolata da 0 a 2000ms. L'impostazione predefinita per il piede ciondolante è 150ms.



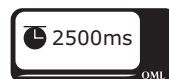
Limiti



Regolazione precisa - piede cadente

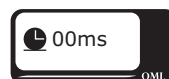
Periodo di time-out

Il periodo di time-out è la durata massima della stimolazione da una singola pressione dell'interruttore a piede o dell'interruttore di test. Deve essere impostato appena un po' più lungo della durata della falcata più lunga fatta dall'utente. Assicurarsi che sia abbastanza lungo per attività come salire le scale. Per comodità, non impostare il periodo di time-out troppo lungo perché ciò significa che l'utente riceve una lunga stimolazione quando porta il carico fuori dall'interruttore quando si siede. Il periodo di time-out può essere regolato tra 300ms e 6000ms (6 secondi).



Ritardo avvio

Il ritardo avvio consente di iniziare la stimolazione poco dopo il cambiamento dell'interruttore a piede. Ciò consente una contrazione del muscolo in un momento diverso da quello in cui il carico è messo su o tolto dall'interruttore a piede. Questo parametro non è usato normalmente nella correzione del piede cadente. Il ritardo può essere regolato tra 0 e 2000ms. Lasciare a 0ms per il piede cadente.



Forma d'onda di uscita

ODFS® Pace presenta la possibilità di scegliere le 2 forme d'onda, bifasica asimmetrica 'ASYM' e bifasica simmetrica 'SYM'. La forma d'onda impostata è indicata da un riquadro nero.

Quando si usa la forma d'onda bifasica asimmetrica, l'effetto di stimolazione più forte proviene dall'elettrodo attivo (spinotto nero). Questo può essere utile nel creare effetti di stimolazione. Per esempio, mettere l'elettrodo attivo al di sopra del nervo peroneale comune e l'elettrodo indifferente sul tibiale anteriore in genere produce dorsiflessione con eversione. Invertire gli elettrodi darà maggiore dorsiflessione e minore eversione. (Vedere le pagine 37 e 38).

In bifasica simmetrica, la polarità di ogni altro impulso è invertita. Ciò vuol dire che entrambi gli elettrodi hanno uguale effetto di stimolazione. Per alcune persone questo produrrà un migliore equilibrio di eversione ed inversione. Alcune persone trovano più confortevole questa forma d'onda.



Symmetrical Biphasic



Asymmetrical Biphasic



Forma d'onda di uscita - Irritazioni cutanee

Nel caso di persone con pelle sensibile, la bifasica simmetrica ha meno probabilità di produrre una irritazione cutanea come reazione agli elettrodi.

Se si presenta un'irritazione cutanea dopo aver usato la bifasica asimmetrica, attendere che la pelle guarisca e poi passare alla bifasica simmetrica per prevenire ricadute.



Frequenza

La frequenza è il numero di impulsi al secondo misurata in Hertz (Hz).

La frequenza standard per il piede cadente è 40Hz.

Una frequenza più bassa può essere usata per ridurre lo sforzo nei muscoli stimolati e ridurre anche la spasticità nei muscoli del polpaccio. L'aumento della frequenza tende a produrre una reazione più immediata e potrebbe produrre un maggior riflesso di ritrazione (un riflesso che consiste nella flessione di anca, ginocchio e caviglia).

L'aumento della frequenza si è rivelato particolarmente utile per persone che hanno SM e che non hanno una buona risposta a 40Hz. L'uso di frequenze più alte, però, può aumentare l'affaticamento muscolare. La frequenza è regolabile da 20 a 60Hz in fasi di 5Hz.



Test e deambulazione in REGOLAZIONE PRECISA

I parametri di ODFS® Pace possono essere testati e la corrente di uscita regolata in qualunque punto del menu Regolazione precisa. Solo la corrente può essere regolata durante il test o la deambulazione.

Se c'è un parametro selezionato, la schermata passa a 'CORRENTE' quando viene premuto il pulsante pausa o test.

Se ODFS® Pace è nella parte superiore del menu Regolazione precisa (cioè non sta regolando un parametro), allora:

- Se si preme il pulsante test, si avrà un'erogazione di energia e la schermata ha il simbolo del test [.]
- Se si preme il pulsante pausa, può essere usato l'interruttore a pedale. Sullo schermo si visualizza [>].



Menu opzioni - Interruttore a piede

Interruttore a piede

Il menu Interruttore a piede consente di scegliere se lo stimolatore è attivato al sollevamento del tallone (quando il carico è tolto dall'interruttore) o alla battuta del tallone (quando il carico è rimesso sull'interruttore).

Per la correzione del piede cadente, si usa più comunemente il sollevamento del tallone. L'interruttore è posto sotto il tallone del lato con problemi. Questo significa che tutta l'apparecchiatura è sullo stesso lato del corpo. Questo è considerato più comodo dalla maggior parte delle persone.

Se, però, il contatto del piede non è affidabile sul lato con problemi, può essere più efficace mettere l'interruttore a piede sotto il tallone del lato opposto. Questo può dare un'attivazione più affidabile ma in questo caso la stimolazione deve iniziare quando il carico è posto sull'interruttore quindi si usa l'impostazione battuta del tallone. Anche alcune persone che camminano più velocemente preferiscono questa modalità.

Nella modalità sollevamento tallone, gli utenti devono fare il primo passo ogni volta con la gamba sana.

Se si sceglie questa modalità dal menu Opzioni, tutti gli altri parametri saranno invariati. Quando si sceglie l'opzione 'TALLONE SOLLEVA' / 'TALLONE PREME' nel menu 'NUOVA IMPOSTAZ?', tutti i parametri sono impostati a quelli predefiniti.



Menu opzioni - Modalità a tempo

Modalità a tempo

ODFS® Pace ha tre modalità a tempo.

Tempo adattivo: in questa modalità la stimolazione è attivata da una commutazione dell'interruttore a piede (per es. sollevamento tallone o battuta tallone) e terminata da una commutazione dell'interruttore a piede (per es. battuta tallone o sollevamento tallone). Se la seconda commutazione dell'interruttore a piede non avviene prima del periodo di time-out impostato, la stimolazione termina automaticamente. Questa modalità a tempo si adatta bene a cambiamenti della velocità di deambulazione e si usa nella maggior parte delle impostazioni predefinite, incluso il piede cadente.

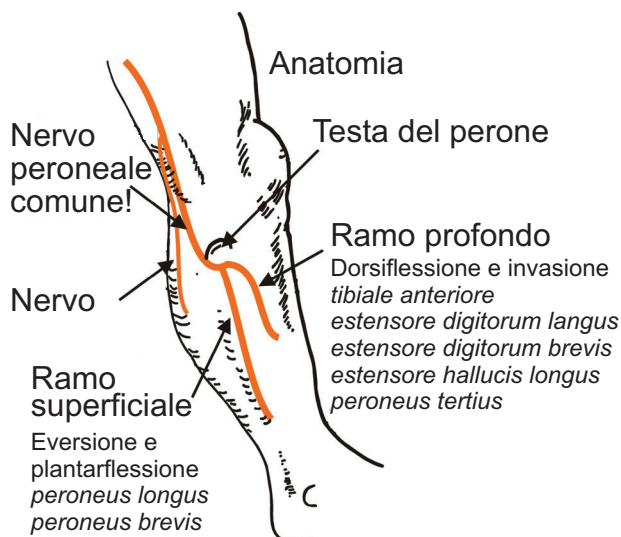
Tempo fisso: in questa modalità la stimolazione è attivata da una commutazione dell'interruttore a piede (per es. sollevamento tallone o battuta tallone) ma è terminata dopo un tempo fisso stabilito dal periodo di time-out. Questa modalità si usa quando il contatto del piede è incoerente e dà un'attivazione non affidabile. Può essere utile se l'utente di ODFS® Pace esita a fare il passo, portando il carico e togliendolo dall'interruttore a piede mentre fa tentativi multipli.

Regolare attentamente il periodo di time-out ascoltando l'avviso acustico e osservando la risposta alla stimolazione. La stimolazione deve terminare al punto in cui il piede torna ad essere piatto sul terreno dopo la battuta del tallone.

Nessun time-out: questa modalità è simile al tempo adattivo tranne per il fatto che non c'è alcun tempo massimo per l'erogazione della stimolazione. L'erogazione segue semplicemente l'interruttore a piede. Alla fine dell'erogazione della stimolazione è ancora aggiunta un'estensione. Questa modalità di norma non è usata nella correzione del piede cadente ma è usata per stimolare i muscoli anti-gravità come quadricipiti o gluteo massimo.



Posizione elettrodi - piede cadente



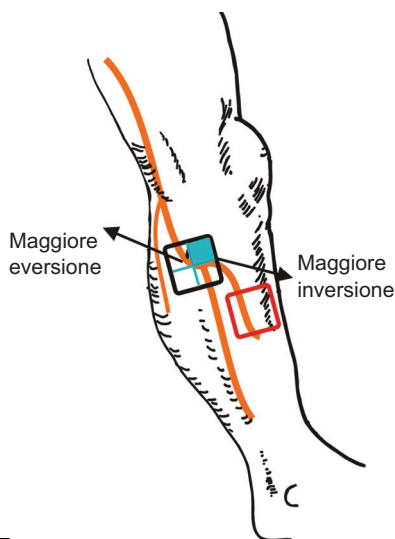
Maggiore
eversione

La dorsiflessione è prodotta dalla stimolazione del nervo peroneale comune e / o dei suoi rami. Scegliendo la posizione degli elettrodi, è possibile personalizzare la risposta in modo che si adatti a ciascun individuo. In genere, il peroneale comune è stimolato quando è più superficiale o laddove passa la testa del perone o nella fossa poplitea. Gli elettrodi possono anche essere messi al di sopra del punto in cui i nervi entrano nei muscoli, di norma al di sopra del punto motorio del tibiale anteriore.

Elettrodi e forma d'onda

Le descrizioni del posizionamento degli elettrodi che seguono ipotizzano elettrodi da 50 x 50 mm PALS®. Si ipotizza una forma d'onda asimmetrica se non altrimenti indicato.

Posizione elettrodi - piede cadente

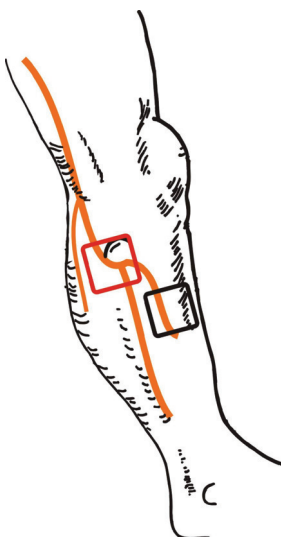


Posizione dell'elettrodo 1 (standard)

L'elettrodo attivo (spinotto nero) viene messo sul bordo superiore della testa del perone. Immaginare l'elettrodo diviso in quattro parti. Il quarto superiore anteriore è sulla testa del perone, l'angolo inferiore anteriore è sotto la testa, il quarto superiore posteriore è dietro la testa e il quarto inferiore posteriore è sotto e dietro la testa. L'elettrodo indifferente è posizionato al di sopra del tibiale anteriore. Evitare di mettere l'elettrodo indifferente al di sopra dell'osso della tibia perché questo farebbe sì che la stimolazione punga.

Se si produce troppa eversione, spostare l'elettrodo attivo in avanti. Se si produce troppa inversione, spostare l'elettrodo attivo all'indietro e verso l'alto.

Questa è la posizione più comunemente usata e di solito è quella più facile che il paziente può usare in autonomia.

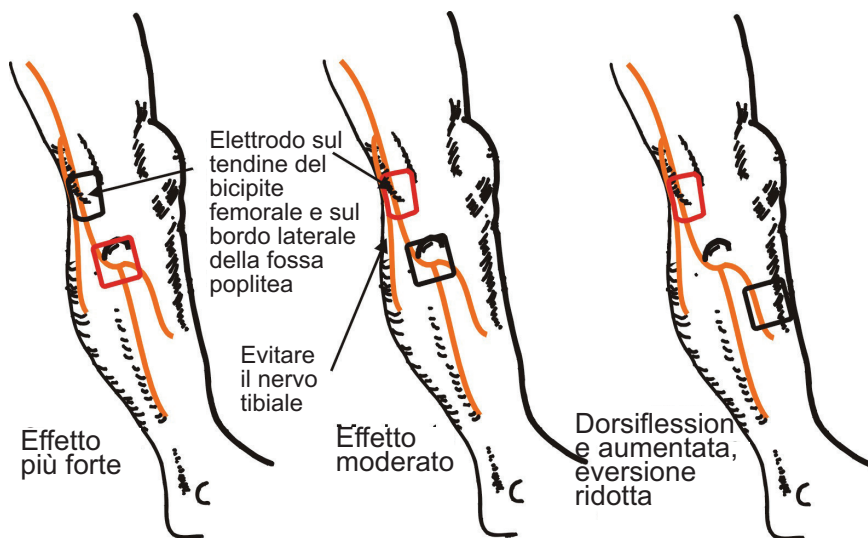


Posizione dell'elettrodo 2 (polarità inversa)

Se si produce troppa eversione con la posizione standard dell'elettrodo, invertire la polarità degli elettrodi, mettendo l'elettrodo attivo (spinotto nero) sul punto motorio del tibiale anteriore e l'elettrodo indifferente (spinotto rosso) sulla testa del perone. Con questa posizione degli elettrodi è facile che sia necessaria un'intensità di stimolazione leggermente superiore. L'elettrodo sulla testa del perone può essere regolato allo stesso modo della posizione 1 per modificare la risposta.

Se questa posizione produce troppa inversione, cambiare la forma d'onda di uscita in bifasica simmetrica. Questo dà un effetto di stimolazione uguale su entrambi gli elettrodi, il che produce maggiore eversione rispetto alla posizione 2 e minore rispetto alla posizione standard.

Posizione elettrodi - Piede cadente

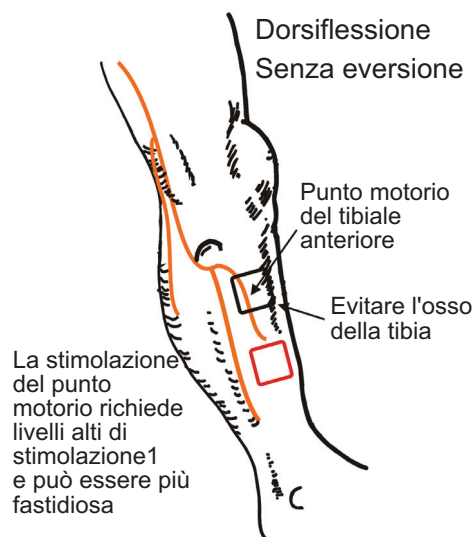


Posizione dell'elettrodo 3 (fossa poplitea)

Se è necessaria una risposta più forte, mettere uno degli elettrodi sul bordo laterale della fossa poplitea. Mettere il bordo esterno dell'elettrodo lungo il tendine del bicipite femorale. Non mettere l'elettrodo in posizione troppo mediana poiché questo potrebbe coinvolgere il nervo tibiale, causando attività del polpaccio. Questa posizione può aumentare la flessione coinvolgendo il riflesso di ritrazione. Questo riflesso consiste della flessione di anca, ginocchio e caviglia assieme con eversione della caviglia e rotazione esterna dell'anca.

L'effetto più forte è con l'elettrodo attivo nella fossa poplitea. Se questo produce troppa eversione, mettere l'elettrodo indifferente sulla fossa poplitea. In alternativa, un riflesso di ritrazione con un elemento di dorsiflessione più forte e minore eversione si può ottenere mettendo un elettrodo sul punto motorio del tibiale anteriore e l'altro nella fossa poplitea.

Con tutte queste posizioni, cambiare la forma d'onda in bifasica simmetrica per modificare ulteriormente la risposta.



Posizione 4 (stimolazione punto motorio)

Se le altre tre posizioni producono tutte troppa eversione, stimolare il punto motorio del tibiale anteriore direttamente mettendo l'elettrodo attivo sul punto motorio e l'elettrodo indifferente in posizione più distale. Questa posizione in genere richiede una maggiore intensità della stimolazione quindi può essere meno confortevole della stimolazione del nervo peroneale comune. Se si produce troppa inversione, spostare entrambi gli elettrodi lateralmente verso il peroneus longus e brevis.

Occasionalmente, gli utenti di ODFS® Pace possono riscontrare l'alluce a martello (flessione) mentre camminano. Maggiore estensione dell'alluce si può ottenere nelle posizioni 1 e 4 mettendo l'elettrodo indifferente in posizione più distale, al di sopra dei punti motori dell'estensore dell'alluce.

Movimento corretto - piede cadente

Movimento corretto

La battuta del tallone si ottiene cioè il tallone colpisce il terreno prima della parte anteriore del piede

Eversione - la parte esterna del piede è inclinata verso l'alto rispetto alla parte interna.

Dorsiflessione: Il piede è sollevato durante tutta la fase di oscillazione dell'andatura

La posizione del piede alla battuta del tallone è la più importante perché stabilisce in che modo il carico passa attraverso il piede e la stabilità della caviglia nella fase di appoggio



Osservare l'andatura da dietro per assicurare sufficiente eversione al momento della battuta del tallone

Lo scopo è produrre un movimento il più naturale possibile. La stimolazione produce dorsiflessione ed eversione quando il piede lascia il terreno, lasciando tempo sufficiente per la spinta usando l'attività volontaria del polpaccio se presente. Il piede lascia il terreno con sufficiente distanza per impedire che l'alluce tocchi il terreno. La stimolazione consente la battuta del tallone e mantiene il controllo della caviglia quando il piede viene abbassato sul terreno, impedendo il colpo secco del piede. Poiché la battuta del tallone avviene con un grado di eversione, il carico è portato attraverso la linea mediana del piede, stabilizzando la caviglia durante la fase di appoggio.

Manutenzione degli elettrodi

Odstock Medical raccomanda di usare elettrodi al platino blu PALS® 50 mm x 50 mm n. 901220 autoadesivi o equivalenti per la correzione del piede ciondolante. Questi elettrodi si sono dimostrati più affidabili nella pratica clinica, sono i più facili da usare e hanno meno probabilità di causare irritazioni cutanee. Un tipo di elettrodi alternativo è la gamma PALS® Plus, disponibile in una serie di dimensioni adatte per altre applicazioni oltre che per il piede ciondolante. Gli utilizzatori di ODFS® Pace con gambe più corte avranno bisogno di elettrodi più piccoli.

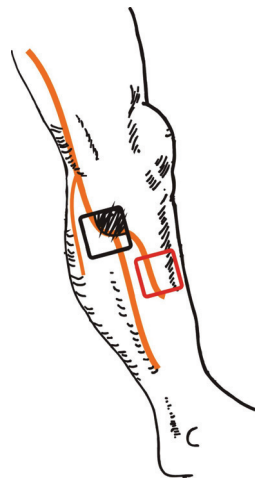
Qualunque sia il tipo di elettrodi usato, è molto importante che sia la pelle che gli elettrodi siano tenuti puliti. Questo aiuterà a prevenire lo sviluppo di reazioni cutanee. Se la pelle è molto secca o se è stato usato un idratante, lavare la pelle con acqua calda e asciugarla prima di mettere gli elettrodi. Se sono necessari idratanti, usare prodotti a base di acqua come crema E45 e applicarla la sera prima di andare a letto. Non mettere gli elettrodi su pelle lacerata o con irritazioni di qualunque tipo. Non radere la pelle perché questo causerebbe molte piccole abrasioni. Se peli lunghi impediscono la corretta adesione alla pelle, tagliarli utilizzando forbici. Tutti gli elettrodi devono essere usati da un solo paziente. Una calza elastica (Tubigrip®) può essere usata per tenere fermi gli elettrodi.

Manutenzione degli elettrodi

1. Collegare gli elettrodi ai cavetti facendo scorrere il pin nel connettore sui cavetti stessi. Assicurarsi che il pin sia completamente inserito e che nessuna parte metallica sia visibile.
2. Togliere la protezione in plastica degli elettrodi sollevando il bordo degli elettrodi. Non tirare i cavetti degli elettrodi.
3. Mettere gli elettrodi sulla pelle come descritto nella sezione posizionamento degli elettrodi. Fare attenzione quando si mettono indumenti su elettrodi e cavetti.
4. Dopo l'uso, assicurarsi che ODFS® Pace sia spento prima di rimuovere gli elettrodi. Togliere l'elettrodo dalla pelle sollevandolo al bordo. Non tirare i cavetti. Rimettere gli elettrodi nella protezione di plastica e togliere il cavetto tirando lo spinotto dal connettore. Non tirare il cavetto dell'elettrodo. Conservare gli elettrodi nella confezione fornita. In alternativa, lasciare i cavetti collegati e conservarli con gli elettrodi.
5. Dopo usi ripetuti, gli elettrodi perdono adesività, inumidire la superficie degli elettrodi con acqua mettendo due dita sotto il rubinetto e poi passandole sugli elettrodi un paio di volte e lasciando poi asciugare per alcuni minuti. Questo reidrata gli elettrodi e rimuove anche qualsiasi detrito dalla superficie. Se questo non basta a ridare l'adesività, sostituire gli elettrodi. Gli elettrodi devono essere sostituiti anche se sono logori, bucherellati, danneggiati o contaminati. Una coppia di elettrodi dovrebbe durare circa quattro settimane. La sostituzione regolare degli elettrodi aiuta a prevenire irritazioni cutanee. Gli elettrodi non devono essere scambiati tra diversi utilizzatori.

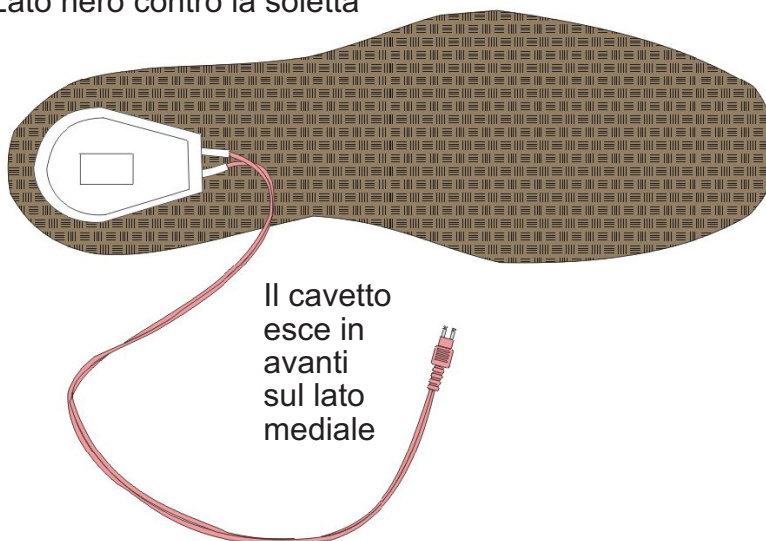
Quando sono state individuate le posizioni degli elettrodi, è molto importante insegnare agli utenti di ODFS® Pace come trovare le posizioni da soli. Fondamentale per questo è insegnare a trovare la testa dell'osso del perone. Una tecnica è insegnare agli utenti di ODFS® Pace a mettere un dito sul malleolo laterale della caviglia, poi muovere il dito verso l'alto e verso l'esterno della gamba fino a trovare la successiva protuberanza ossea che sarà la testa del perone. Assicurarsi che non si faccia confusione con il condilo laterale dell'osso della tibia.

Spesso è utile disegnare sul retro dell'elettrodo che è sulla testa del perone il contorno della testa. Ciò consente all'elettrodo di allinearsi facilmente con lo schema anatomico. Può anche essere utile fornire una fotografia della posizione degli elettrodi. Annotare anche nel manuale di istruzioni dell'utente e nella guida rapida all'avvio la posizione degli elettrodi. Infine alcuni utenti di ODFS® Pace scelgono di delineare il contorno degli elettrodi con un pennarello per la pelle. Usare un codice a colori per identificare la polarità degli elettrodi.



Interruttore a piede

Lato nero contro la soletta



L'interruttore a piede è fissato sul lato inferiore di una soletta di sughero. Rimuovere la protezione in carta cerata dal nastro adesivo sul lato nero dell'interruttore a piede e metterlo sulla soletta. Il cavetto passa in avanti nella scarpa ed esce sotto l'arco mediale del piede. Se la stimolazione è necessaria un po' dopo nel ciclo dell'andatura, mettere l'interruttore a piede un po' più avanti sulla soletta. Evitare di mettere l'interruttore più avanti delle teste metatarsali per conservare un'attivazione affidabile.

Se l'utente tende a caricare il peso sia sul lato laterale che su quello mediale del piede, portare l'interruttore su quel lato della soletta per migliorare l'affidabilità.

Mettere l'interruttore a piede su una soletta consente all'interruttore stesso di essere facilmente spostato da una scarpa all'altra.

Inoltre è possibile incollare l'interruttore alla pianta del piede, facendo correre il cavetto sotto calzini, calze o collant.

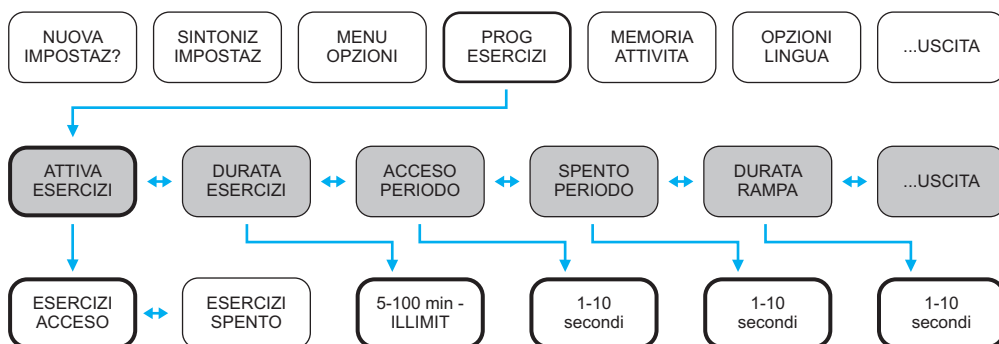
Stimolazione con esercizi

Alla valutazione iniziale, ODFS® Pace viene provato e nella maggior parte dei casi un miglioramento dell'andatura è immediatamente evidente. In alcuni casi è utile un periodo di addestramento alla stimolazione elettrica prima di usare ODFS® Pace per camminare. Questo si fa usando la modalità ODFS® Pace Esercizi. Questo può essere utile per i seguenti motivi:

- Per rafforzare i muscoli. Esercizi regolari con stimolazione elettrica aumentano la massa muscolare il che porta a maggiore forza e resistenza agli sforzi. Esercizi con stimolazione elettrica possono essere usati per molti dei muscoli interessati.
- Per ridurre la spasticità e aumentare l'ampiezza di movimento della caviglia. La tensione regolare dei muscoli del polpaccio usando la stimolazione del peroneale comune può allungare muscolo e tendini. Si pensa anche che la stimolazione del nervo peroneale comune riduca, per inibizione reciproca, l'eccessiva attività del polpaccio e, se ripetuta, possa portare a lunghi periodi di tono ridotto del polpaccio.
- Per abituare il paziente alla sensazione della stimolazione elettrica. Se un candidato all'uso di ODFS® Pace è sensibile alla sensazione della stimolazione, si può creare la tolleranza alla stessa nel tempo, con esercizi quotidiani, aumentando gradualmente il livello di stimolazione giorno per giorno fino a produrre una contrazione sufficiente.
- Per ridurre gli edemi. In alcuni casi, edemi eccessivi possono ridurre il livello di mobilità della caviglia. La stimolazione con esercizi quotidiani, attraverso l'attività di pompa venosa del polpaccio, ridurre il ristagno dei liquidi nel piede e nella gamba.
- Per consentire all'utente di abituarsi al posizionamento degli elettrodi.

Di solito, gli esercizi iniziano con periodi relativamente brevi, per esempio due volte al giorno per 10 minuti e vengono aumentati gradualmente per diverse settimane man mano che la forza e la resistenza agli sforzi migliorano, fino a due periodi di 30 minuti.

Stimolazione con esercizi



Intensità della stimolazione (ampiezza impulso) in modalità esercizi



Uso della modalità esercizi

Dopo aver aperto il menu configurazione navigare fino alla schermata esercizi e fare clic sulla manopola di controllo.

Navigare attraverso ciascuna opzione del menu facendo clic su di esse per modificare o verificare le impostazioni.

Nota. La modalità esercizi utilizza gli stessi parametri di stimolazione (corrente, frequenza e forma d'onda) impostati nei menu Regolazione precisa / Nuova configurazione.

Una volta attivati gli esercizi, l'utente seleziona la modalità togliendo dalla presa lo spinotto dell'interruttore a pedale da ODFS Pace. La schermata passa da 'CAMMINO' a 'ESERCIZI'. Premere il pulsante pausa per avviare e arrestare gli esercizi.



Attivazione esercizi

Usare questa opzione per attivare il programma di esercizi. Se l'utente non ha bisogno della modalità esercizi, è buona pratica disattivare la modalità. Questo impedisce agli utenti del dispositivo di usare la modalità esercizi per camminare. (Disattivata è l'opzione predefinita).

Durata esercizi

Si può scegliere il tempo massimo per gli esercizi in un intervallo da 5 a 100 minuti in fasi di 5 minuti. Se la durata degli esercizi supera i 100 minuti, lo schermo cambia in ----- per indicare che non c'è limite alla durata.

Quando l'utente ha completato tutta la durata degli esercizi, essi non possono essere riavviati se ODFS Pace non viene spento e riacceso.

Accesso periodo

La stimolazione può essere impostata per rimanere per un periodo da 1 a 10 secondi tra rampa in salita e rampa in discesa.

Spento periodo

La stimolazione può essere impostata per essere disattivata per un periodo da 1 a 10 secondi tra rampa in discesa e rampa in salita. Il periodo Off lascia il tempo necessario a che la circolazione sanguigna torni al muscolo, recuperi ossigeno e rimuova i rifiuti metabolici. Se il periodo Off è troppo breve, si può avere affaticamento muscolare. Di norma il periodo Off non è impostato per essere più breve del periodo On.

Durata rampa

Per la modalità esercizi, la rampa di salita e la rampa di caduta hanno lo stesso tempo. La durata della rampa può essere impostata da 1 a 10 secondi. Se la persona ha spasticità, scegliere una rampa di almeno 2 secondi per evitare di innescare un riflesso di stiramento. Se la persona riscontra un clono in risposta alla stimolazione, allungare la rampa fino a che il clono è eliminato. Persone che hanno fastidi dalla stimolazione troveranno più confortevoli rampe più lunghe.

Test in esercizi

I parametri impostati per gli esercizi possono essere testati mentre si è nella parte superiore del menu esercizi (DURATA ESERCIZI, PERIODO ON, PERIODO OFF, DURATA RAMPA). Scollegare lo spinotto dell'interruttore a pedale e premere il pulsante pausa per iniziare la sequenza degli esercizi. L'ampiezza dell'impulso può essere regolata durante il test.



Esci

Usare questa opzione per salvare le impostazioni e uscire dal menu.

Scelta del paziente - piede cadente

Uso di ODFS® Pace come ortesi

Cause e deficit funzionale

- Deficit neurologico dovuto alla lesione di un neurone motorio superiore. Si definisce lesione di un neurone motorio quella che avviene nel cervello o nel midollo spinale a livello di T12 o superiore. Essa è spesso ma non esclusivamente associata con spasticità.
- Lesioni di un neurone motorio che hanno come conseguenza piede ciondolante avvengono in condizioni come ictus, sclerosi multipla, lesioni incomplete del midollo spinale (T12), paralisi cerebrale, paraparesi spastica familiare / ereditaria, lesioni craniche e morbo di Parkinson.

Natura del deficit funzionale:

- Piede cadente si definisce come deficit di dorsiflessione e / o eversione della caviglia. Questo è frequentemente associato con mancanza di battuta del tallone e FES può essere usata con successo per correggere l'inversione al primo contatto per migliorare in modo significativo la stabilità della caviglia nella fase di appoggio per un'andatura più sicura.

Abilità funzionali

- Capaci di raggiungere passivamente un'angolazione neutra della caviglia. Una resistenza dovuta a spasticità dei muscoli del polpaccio può essere superata ma una contrattura fissa che impedisce la posizione plantigrada è una controindicazione.
- Capaci di passare dalla posizione seduta alla posizione eretta senza aiuti. L'uso di supporti come bastoni, girelli o grucce è accettabile.
- Capaci di camminare a una distanza minima di circa 10 m. L'uso di supporti come ortesi caviglia piede (AFO), bastoni, girelli o grucce è accettabile.
- Una ragionevole tolleranza degli esercizi è necessaria per le sessioni di trattamento. FES, comunque, spesso riduce la fatica della deambulazione quindi una scarsa tolleranza degli esercizi è solo un criterio di esclusione in casi estremi.
- Non c'è alcun limite massimo di distanza percorsa. I dispositivi FES sono stati usati con successo in casi in cui un piede ciondolante diventa un problema significativo solo quando l'utilizzatore del dispositivo è stanco o quando il deficit è relativamente lieve.

Fattori che influenzano la stimolazione

- Persone con edema o grandi quantità di tessuto sottocutaneo hanno una maggiore distanza tra l'elettrodo e il nervo il che richiede un'intensità di stimolazione più alta per ottenere la contrazione del muscolo. Questo può creare fastidi.
- Condizioni cutanee non buone possono rendere difficile la stimolazione perché possono avere effetti sulla conduzione elettrica e sulla tolleranza della pelle agli elettrodi.

Motivazione, comprensione e indipendenza

- Capaci di comprendere il fine del trattamento e motivati a conformarsi ai protocolli dello stesso. Se appropriato, un assistente può aiutare nell'uso del dispositivo.
- Se i pazienti vivono soli e non hanno assistenza, devono essere in grado di posizionare gli elettrodi e far funzionare il dispositivo in modo indipendente. Se è presente un familiare o un assistente, è necessaria una minore indipendenza.

Uso di ODFS® Pace nella rieducazione dell'andatura

ODFS® Pace può essere usato come precoce riabilitazione dell'andatura. I requisiti della selezione sono come in precedenza ma un generale livello più basso di mobilità e indipendenza è accettabile se è disponibile un maggiore supporto clinico.

Procedura clinica - piede cadente

I pazienti sono prima valutati rispetto ai criteri di selezioni elencati in precedenza e rispetto all'elenco delle controindicazioni riportate nella parte anteriore di questo manuale. Poi viene provato il dispositivo. Se si ottiene un miglioramento dell'andatura, il trattamento può avere inizio.

Una volta ottenuta una buona configurazione, all'utente di ODFS® Pace viene insegnato l'uso del dispositivo e viene mostrato come posizionare gli elettrodi. Spesso è utile insegnarlo anche ai membri della famiglia o agli assistenti in modo che possano dare aiuto a casa. Un corretto addestramento all'uso del dispositivo è la chiave del suo successo. L'utente di ODFS® Pace viene poi di nuovo visitato in clinica il giorno successivo e viene valutata la capacità di utilizzo del dispositivo. Vengono fornite tutte le istruzioni aggiuntive e vengono prese misure dei risultati. Registrare la velocità di deambulazione e il Physiological Cost Index (PCI) usando il modulo sul retro di questo manuale. Su questo modulo sono anche registrate le impostazioni dello stimolatore dalla modalità visualizzazione parametri.

L'utente di ODFS® Pace riceve un follow-up a 6 settimane, dopo altri 3 mesi, dopo altri 6 mesi e poi ogni anno o ogni 6 mesi fino a quando viene usato il dispositivo.

Gli utenti di ODFS® Pace devono essere incoraggiati a contattare la clinica se riscontrano problemi con il dispositivo o con il suo utilizzo. Un'immediata risposta ai problemi assicura i migliori risultati dal trattamento.

ODFS® Pace nella fisioterapia di rieducazione dell'andatura

ODFS® Pace può essere usato nella riabilitazione dell'andatura usando i metodi per il piede cadente descritti finora. Ci sono, però, tecniche aggiuntive che possono essere utilizzate.

Può essere utile usare la stimolazione del nervo peroneale comune per allenare il passo, prima di passare alla deambulazione. Il dispositivo può essere controllato usando l'interruttore a piede o dal terapeuta usando l'interruttore di test.

Le singole componenti dell'andatura possono essere scomposte e praticate, usando ODFS® Pace per fornire assistenza laddove necessario.

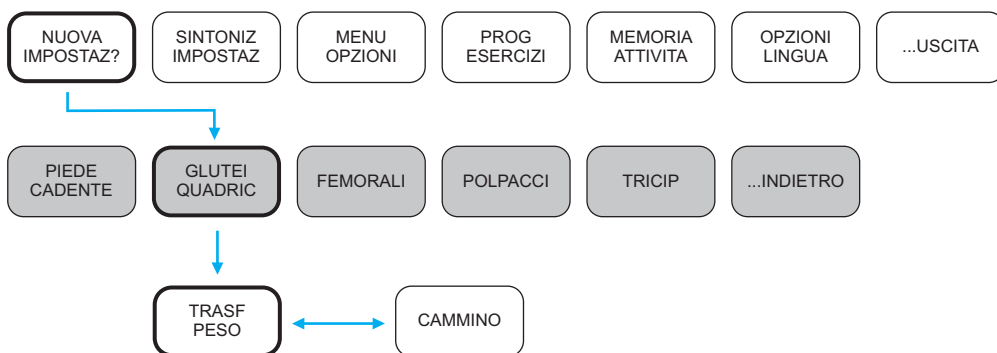
ODFS® Pace può essere usato come “un paio di mani in più”, che controllano il movimento del piede lasciando il terapeuta libero di facilitare altri movimenti. Il dispositivo può essere usato in questo modo per esercizi con il tapis roulant.

Nella rieducazione dell'andatura possono essere stimolati anche altri muscoli usando l'interruttore a pedale per facilitarne le contrazioni nel momento giusto del ciclo dell'andatura. Le pagine che seguono suggeriscono alcune applicazioni.

Ricordare che l'effetto sensoriale della stimolazione può essere uno strumento utile per indicare agli utenti di ODFS® Pace quando produrre una contrazione volontaria. Anche la funzione avviso acustico può essere usata per dare un biofeedback audio e rafforzare ulteriormente l'effetto di apprendimento.

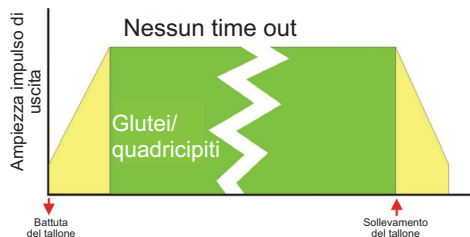
In molte di queste applicazioni potrebbe essere necessario usare un secondo ODFS® Pace per controllare il piede ciondolante oppure altri mezzi alternativi. Odstock Medical produce anche un dispositivo a 2 canali, O2CHSII per queste applicazioni.

Nuova configurazione - glutei/quadricipiti

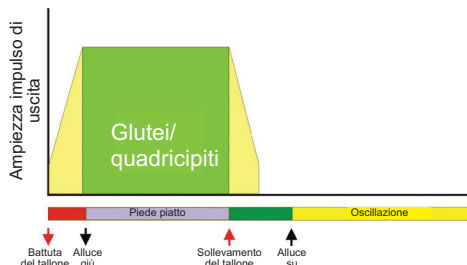


Questa applicazione serve a rieducare i muscoli usati in posizione eretta. Può anche essere usata per rieducare l'andatura dopo interventi all'anca e al ginocchio. L'interruttore a piede è posto sotto il tallone del lato interessato. Ci sono due variazioni:

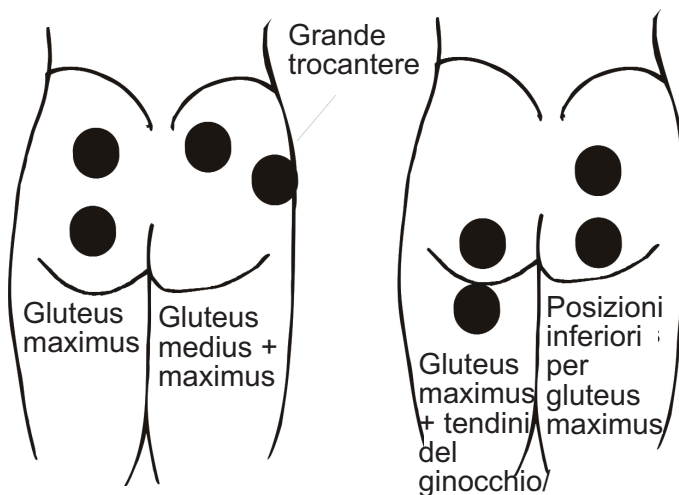
- Trasferimento del carico.** Questa modalità si usa per addestrare a portare pesi sul lato affetto in caso di emiplegia. Con il paziente in piedi, il terapista gli insegna a portare pesi sul lato emiplegico. La stimolazione si usa o per i muscoli dei quadricipiti o per quelli dei glutei per facilitare il sottocarico. Per produrre un avvio comodo e agevole della contrazione muscolare si utilizza una rampa di salita lunga. La stimolazione continua fino a che il carico viene mantenuto sull'interruttore a piede.
- Deambulazione.** Questa applicazione stimola gli stessi muscoli ma i parametri sono impostati in modo appropriato a camminare con ODFS® Pace. Si usa una rampa di salita più ripida con tempo adattivo in modo che la stimolazione termini dopo un periodo di time-out. Se appropriato, può essere utilizzato un secondo ODFS® Pace per la correzione del piede cadente. Il terapista può scegliere di cambiare la modalità del tempo in nessun time-out per mantenere l'estensione di anca o ginocchio in posizione eretta quando la deambulazione termina.



Limite della stimolazione per applicazioni nel trasferimento del carico



Limite della stimolazione per glutei e quadricipiti nella deambulazione

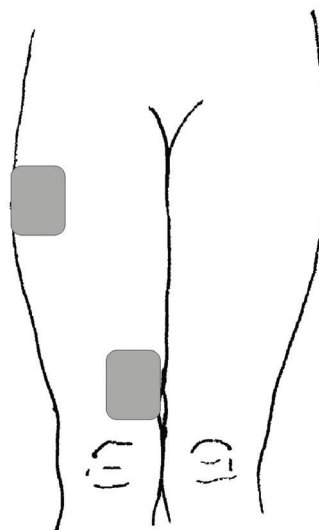


Ci sono diverse opzioni per il posizionamento degli elettrodi per i muscoli dei glutei. La posizione più comunemente usata è quella che combina gluteus maximus per l'estensione dell'anca con gluteus medius per la stabilità laterale. Con una forma d'onda asimmetrica, l'elettrodo attivo viene posto sul muscolo per il quale il terapista desidera avere l'effetto maggiore. Una forma d'onda bifasica simmetrica si usa per un effetto bilanciato.

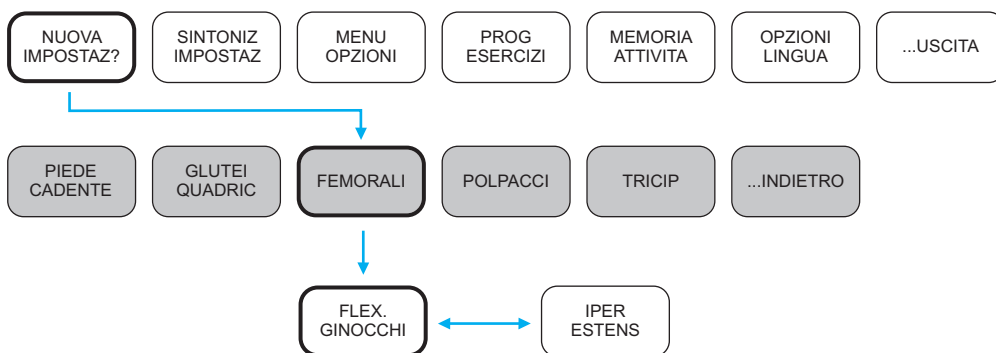
Per la stimolazione dei quadricipiti, mettere un elettrodo sul vastus lateralis e uno sul vastus medialis. In genere l'elettrodo attivo è sul lateralis per dare una maggiore estensione al ginocchio ma può anche essere messo sul medialis se questo è il muscolo più debole. Evitare il rectus femoris se deve essere ridotta la flessione dell'anca.

Per ridurre a passare da seduti a in piedi, mettere l'interruttore a pedale sotto le teste metatarsali.

In entrambi i gruppi di muscoli a volte è sufficiente un basso livello di stimolazione sensoriale per facilitare il movimento. Per l'uno o l'altro gruppo di muscoli, usare elettrodi da 70 mm (n. 879300) o più grandi.



Nuova configurazione - tendini del ginocchio

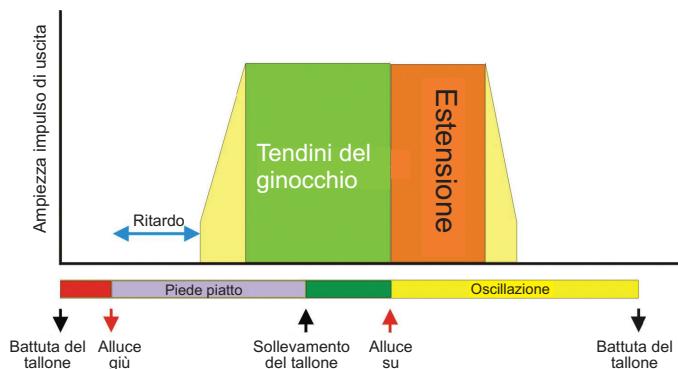
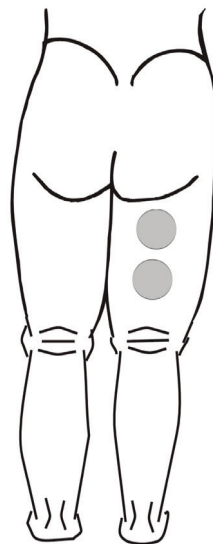


Questa applicazione si usa per controllare la flessione del ginocchio stimolandone i tendini. Sono disponibili due opzioni:

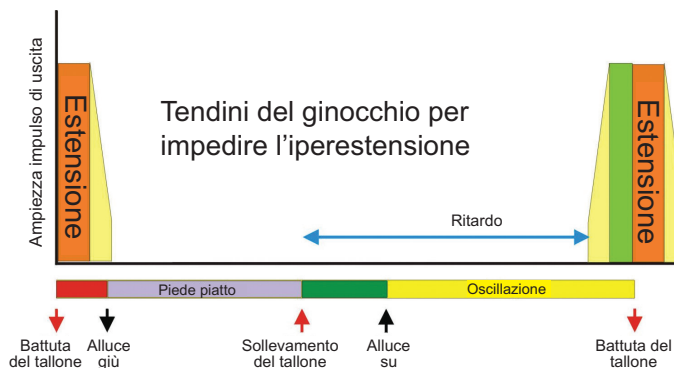
- Flessione del ginocchio.** Questa opzione si usa per migliorare la flessione del ginocchio nella fase di sospensione. L'interruttore a piede è posto sotto le teste metatarsiali del lato interessato. La funzione ritardo si usa per avviare la stimolazione dopo che il piede è piatto in modo che i tendini del ginocchio iniziano a contrarsi appena dopo la metà della fase di appoggio. Lo scopo è causare il rilassamento dei muscoli dei quadricipiti consentendo al ginocchio di rilassarsi. Usare l'avviso acustico per regolare il ritardo corretto. La stimolazione continua fino alla metà della sospensione. Regolare il tempo di estensione in modo che la stimolazione termini nel momento in cui la gamba interessata supera la gamba non interessata.
- Iperestensione:** In questa applicazione viene esercitata una forte attività dei tendini del ginocchio subito prima della battuta del tallone. Con l'interruttore a piede posto sotto il tallone del lato interessato, usare il ritardo di avvio per ritardare la stimolazione attivata dal sollevamento tallone. Usare l'avviso acustico per regolare il ritardo corretto. La durata della stimolazione si regola usando il periodo di time-out.

L'elettrodo attivo si mette nel mezzo dei tendini del ginocchio mentre l'elettrodo indifferente si mette in posizione distale. Non mettere l'elettrodo indifferente troppo vicino alla fossa poplitea perché questo potrebbe coinvolgere il nervo popliteo. Usare elettrodi PALS Plus di 70 mm di diametro (n. 879300) o più grandi.

Nota. La iperestensione del ginocchio è spesso collegata alla retrazione dell'anca nella fase di appoggio. La iperestensione del ginocchio può essere risolta più efficacemente riducando l'attività del gluteus maximus.

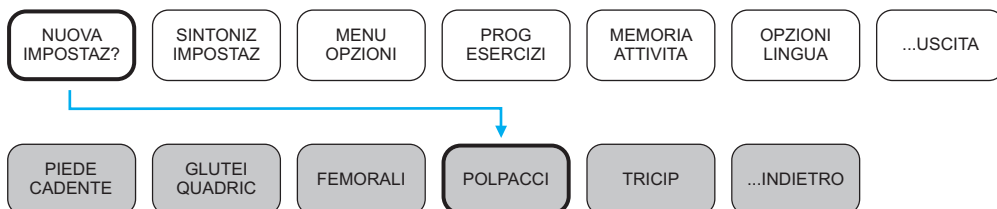


Limiti di stimolazione per tendini del ginocchio usati per aumentare la flessione del ginocchio ad appoggio terminale e oscillazione precoce



Limiti della stimolazione per tendini del ginocchio usati per inibire la iperestensione del ginocchio

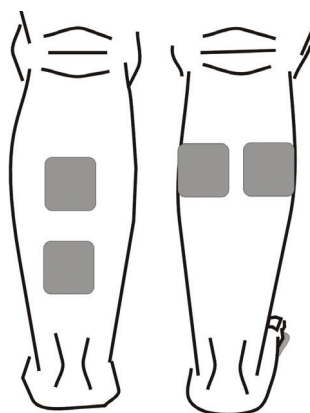
Nuova configurazione - polpaccio



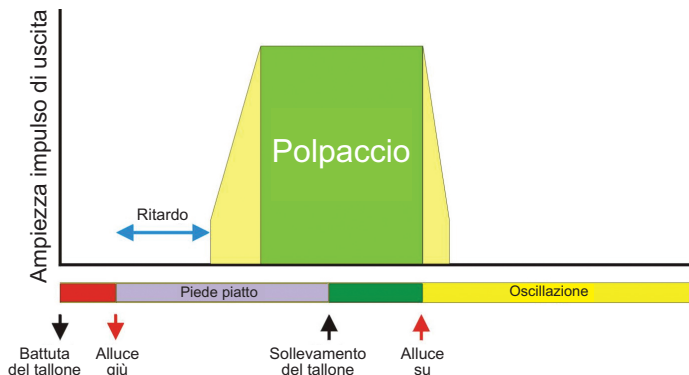
Questa applicazione si usa per ridurre l'attività del polpaccio per la spinta nell'appoggio terminale. Anche il gastrocnemius può essere usato per incoraggiare la flessione del ginocchio all'appoggio terminale.

L'interruttore a piede è posto sotto le teste metatarsali. La stimolazione ha inizio con un leggero ritardo dopo la battuta del tallone e continua fino a quando le teste metatarsali lasciano il terreno. Usare l'avviso acustico per regolare il ritardo corretto in modo che la stimolazione del polpaccio avvenga appena dopo la metà dell'appoggio.

Per soleus mettere l'elettrodo a metà della regione del polpaccio con l'elettrodo indifferente messo in posizione distale. Per gastrocnemius mettere un elettrodo su ciascuna testa del muscolo. Usare una forma d'onda bifasica simmetrica (predefinita in questo programma) per avere un effetto di stimolazione uguale su ciascuna testa.



Interruttore a piede sotto la prima testa metatarsale



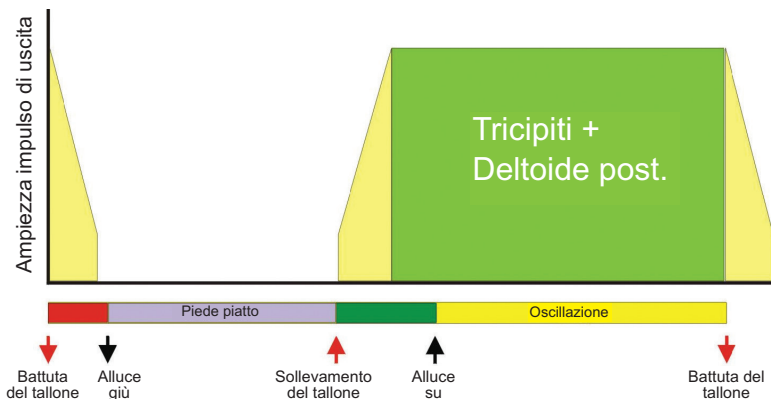
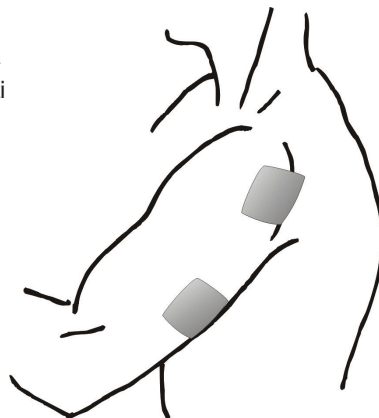
Limiti della stimolazione per gastrocnemius o soleus per ridurre la spinta all'appoggio terminale

Nuova configurazione - tricipiti



Questa applicazione serve a ridurre l'oscillazione del braccio in pazienti che presentano molta reazione associata all'arto superiore durante la deambulazione. I muscoli tricipiti e deltoide posteriore sono stimolati in modo da coincidere con la fase di oscillazione dell'andatura. L'interruttore a piede è posto sotto il tallone del lato interessato e la stimolazione inizia al sollevamento del tallone e finisce alla battuta del tallone. La stimolazione estende gomito e spalla.

Mettere un elettrodo sui tricipiti medi e l'altro sul deltoide posteriore. In questo programma si imposta una forma d'onda bifasica simmetrica che dà uguale stimolazione ad entrambi i muscoli. In alternativa, si può scegliere una forma d'onda bifasica asimmetrica e l'elettrodo si mette sul muscolo che necessita della risposta più forte.



Limiti della stimolazione per tricipiti e deltoide posteriore per stimolare l'oscillazione del braccio nell'andatura

Manutenzione ed assistenza

ODFS® Pace non richiede alcuna assistenza o calibrazione regolare. Se si guasta, restituire al produttore per la riparazione.

I cavetti di elettrodo e interruttore a piede devono essere ispezionati periodicamente. Se diventano rigidi o l'isolamento si fessura, devono essere sostituiti.

Rimuovere le batterie se il dispositivo non viene usato per molto tempo.

Se è necessario pulire, usare detergente delicato o una soluzione antibatterica su un panno. Non immergere né usare solventi aggressivi.

Ricerca guasti

Per aiutare a comprendere alcuni dei problemi che potrebbero presentarsi, ecco un elenco di possibili guasti con alcune soluzioni.

1. Nessuna risposta dall'interruttore a piede ma risposta dal pulsante test.

Lo stimolatore potrebbe essere in pausa.	Premere il pulsante di pausa
Interruttore a piede guasto.	Sostituire l'interruttore a piede
Cavetto interruttore a piede guasto.	Sostituire il cavetto dell'interruttore a piede

2. Nessuna stimolazione ma il LED sfarfalla.

Cavetto guasto.	Sostituire il cavetto
Stimolatore guasto.	Restituire al fornitore
Elettrodi guasti.	Sostituire gli elettrodi

3. Movimento non corretto prodotto dalla stimolazione.

Posizionamento non corretto degli elettrodi.	Vedere le istruzioni per il posizionamento degli elettrodi.
Contatto dell'elettrodo non sufficiente.	Inumidire elettrodo e pelle con acqua.
Affaticamento muscolare.	Riposare.

4. Il movimento corretto viene prodotto ma il controllo dell'ampiezza è necessario a un livello più alto.

Batteria in esaurimento.	Sostituire la batteria
Contatto dell'elettrodo non sufficiente.	Inumidire elettrodo e pelle con acqua.
Condizione dell'elettrodo non corretta.	Sostituire gli elettrodi
Affaticamento muscolare.	Riposare.

Specifiche tecniche

Ampiezza di uscita:	Da 10 a 100mA + / - 10% in un carico 1k ohm. Incrementi approssimativi del 4%
Frequenza:	Da 20 a 60 Hz. +/- 10% in fasi di 5 Hz
Ampiezza dell'impulso:	0 - 360 μ s +/- 10%. In fasi da 3,6 μ s
Tempi di erogazione:	Da 0,3 a 6 secondi. +/- 10%. In fasi di 50 ms
Ritardo:	Da 0 a 2 secondi. +/- 10%. In fasi di 50 ms
Tempi di rampa:	Da 0 a 2 secondi. +/- 10%. In fasi di 50 ms
Tempi di estensione:	Da 0 a 2 secondi +/- 10%. In fasi di 50 ms
Forma d'onda di uscita:	Carica passiva bifasica simmetrica o asimmetrica bilanciata.
Durata esercizi:	Da 5 a 100 minuti + / - 10% in fasi di 5 minuti o nessun limite
Periodo esercizi on:	Da 1 a 10 secondi + / - 10% in fasi di 1 secondo
Periodo esercizi off:	Da 1 a 10 secondi + / - 10% in fasi di 1 secondo
Tempo rampa di esercizi:	Da 1 a 10 secondi + / - 10% in fasi di 1 secondo
Batteria:	PP3, 9v.
Durata della batteria:	Da 3 a 6 settimane di uso medio per una batteria alcalina. Da 4 a 8 giorni per batteria ricaricabile.
Dimensioni:	72 x 62 x 26 mm
Peso:	112gm inclusa batteria
Temperatura di esercizio:	5-27°C
Umidità di esercizio relativa:	35-50%
Temperatura di stoccaggio:	0-40°C
Umidità relativa di stoccaggio:	35-50%

Impostazioni predefinite

Piede ciondolante sollevamento tallone

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
Corrente	10	mA
S.Rampa	200	ms
Estn.	200	ms
C.Rampa	150	ms
Time out	2500	ms
Ritardo	00	ms
Forma d'onda	ASIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Sollevamento tallone	Tallone
Tempo	Adattivo	

Piede ciondolante battuta tallone

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
S.Rampa	200	ms
Estn.	200	ms
C.Rampa	150	ms
Time out	2500	ms
Ritardo	00	ms
Forma d'onda	ASIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Battuta del tallone	Tallone
Tempo	Adattivo	

Trasferimento del carico glutei / quad

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
S.Rampa	500	ms
Estn.	00	ms
C.Rampa	500	ms
Time out	NTO	ms
Ritardo	00	ms
Forma d'onda	ASIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Battuta del tallone	Tallone / Testa met
Tempo	NTO	

Glutei/ quadricipiti deambulazione

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
S.Rampa	200	ms
Estn.	00	ms
C.Rampa	300	ms
Time out	2500	ms
Ritardo	00	ms
Forma d'onda	ASIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Battuta del tallone	Tallone
Tempo	Adattivo	

Flessione tendini del ginocchio

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
Rampa S.	200	ms
Estn.	300	ms
Rampa C.	150	ms
Time out	2500	ms
Ritardo	350	ms
Forma d'onda	ASIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Battuta del tallone	Testa met
Timing	Adaptive	

Iperestensione tendini del ginocchio

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
Rampa S.	200	ms
Estn.	200	ms
Rampa C.	200	ms
Time out	700	ms
Ritardo	700	ms
Forma d'onda	ASIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Sollevamento tallone	Tallone
Tempo	Adattivo	

Polpaccio

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
Rampa S.	200	ms
Estn.	00	ms
Rampa C.	100	ms
Time out	2500	ms
Ritardo	200	ms
Forma d'onda	SIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Battuta del tallone	Testa met
Tempo	Adattivo	

Tricipiti

Parametro	Impostazioni predefinite	Unità/ Posizione
corrente	10	mA
Rampa S.	300	ms
Estn.	00	ms
Rampa C.	200	ms
Time out	2500	ms
Ritardo	00	ms
Forma d'onda	SIM	
Freq.	40	Hz
Interruttore a piede	Sollevamento tallone	Tallone
Tempo	Adattivo	

Bibliografia

1. BurrIDGE JH, Taylor PN, Hagan SA, Wood DE, Swain ID. The effect of common peroneal nerve stimulation on quadriceps spasticity in hemiplegia. *Physiotherapy*, 83(2): 82-89, 1997.
2. BurrIDGE J, Taylor P, Hagan S, Wood D, Swain I. (1997) The effects of common peroneal nerve stimulation on the effort and speed of walking: A randomised controlled clinical trial with chronic hemiplegic patients. *Clin Rehabil* 11. 201-210.
3. Taylor PN, BurrIDGE JH, Wood DE, Norton J, Dunkerley A, Singleton C, Swain ID. Clinical use of the Odstock Drop Foot Stimulator - its effect on the speed and effort of walking. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80: 1577-1583, 1999.
4. Taylor PN. The use of electrical stimulation for correction of dropped foot in subjects with upper motor neuron lesions. *Advances in Clinical Neuroscience and Rehabilitation*, 2(1): 16-18, 2002.
5. Swain ID, Taylor PN. The clinical use of functional electrical stimulation in neurological rehabilitation. In: *Horizons in Medicine 16 – Updates on major clinical advances*. Ed. Franklyn J. Pub. Royal College of Physicians, ISBN 1-86016-233-9, London, pp. 315-322, 2004.
6. Taylor PN, BurrIDGE JH, Wood DE, Norton J, Dunkerley A, Singleton, C, Swain ID. Patient perceptions of the Odstock Drop Foot Stimulator. *Clinical Rehabilitation*, 13: 333-340, 1999.
7. Intercollegiate working party for stroke, (2000) National clinical guidelines for stroke London, Royal College of Physicians ISBN 1860 161 200
8. LA Benton, LL Baker, BR Bowman, RL Waters. Functional Electrical Stimulation - A Practical Clinical Guide. From Rancho Los Amigos Rehabilitation Engineering Centre, Rancho Los Amigos Hospital, Downey, California, USA. Disponibile in Nidd Valley Medical.

Brevetti: GB2369019, US6,507,757B1

Moduli della clinica

Alla fine di questo manuale di istruzione vengono forniti due moduli di valutazione. Il primo modulo si usa per registrare in che modo ODFS® Pace è stato configurato e qualunque modifica al piano di trattamento. Usare la tabella dei parametri per registrare tutti i parametri del dispositivo. Questa tabella elenca i parametri nello stesso ordine in cui compaiono sullo schermo.

Il secondo modulo si usa per registrare i progressi con ODFS® Pace. La velocità di deambulazione si misura oltre 10 m. Lasciare 1 m ad una delle estremità del percorso per consentire accelerazione e decelerazione. Vengono eseguite quattro misurazioni, 3 senza ODFS® Pace e una con. La prima e la seconda misurazione si usano per mostrare le differenze con l'uso del dispositivo e la quarta per vedere se ci sono benefici immediati dalla rieducazione. Il tempo per completare ciascuna lunghezza di 10 m è convertita in velocità di deambulazione dividendo per la distanza (10 m). Poiché la velocità di deambulazione è un buon indicatore della qualità dell'andatura, si usa come indicatore principale dei progressi con ODFS® Pace

Lo stesso modulo può essere usato per registrare il Physiological cost index (PCI). PCI è un indicatore dello sforzo esercitato durante la deambulazione ed è calcolato registrando il ritmo cardiaco usando un monitor Polar Heart (Bodycare Products Ltd, 57 Fieldgate Lane, Kenilworth, Warwickshire, CV8 1BT.)

$$PCI = \frac{HR - RHR}{\text{velocità} \times 60}$$

Laddove HR è il ritmo cardiaco dopo la deambulazione, RHR è il ritmo cardiaco a riposo dopo una sosta di almeno 3 minuti e la velocità è in metri al secondo. PCI può essere registrato allo stesso tempo della registrazione della velocità di deambulazione. Per maggiori informazioni sulla registrazione di PCI velocità di deambulazione vedere la bibliografia al n. 3.

Fotocopiare questi moduli come necessario.

ODFS® Pace v1.2 - configurazione

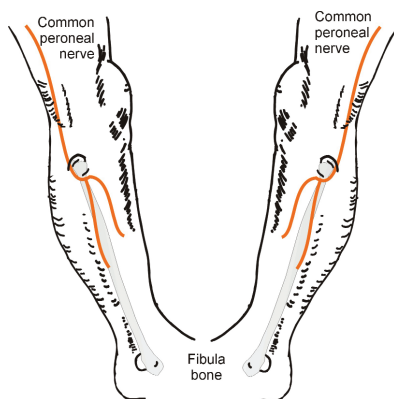
Nome paziente	Data
DOB/PID	Firma del medico
Numero di telefono	Nome in stampatello
	Designazione

Parametro	Impostazione	Numero di serie	
Configurazione deambulazione		Ampiezza dell'impulso	%
corrente	mA	Osservazioni	
Rampa S.	ms		
Est	ms		
Rampa C.	ms		
Time out	ms		
Ritardo	ms		
Forma d'onda	ASIM / SIM		
Hz (frequenza)	Hz		
Avviso acustico	CONFIGURAZIONE / OFF / SEMPRE		
Bip	OFF / ON / ON+		
Tempo	ADATTIVO / FISSO / NTO		
BLOCCO	OFF / 1s / 3s		
Ese. (Esercizi attivati)	ACCENSIONE/SPEGNIMENTO Tempo...../ Nessun		
Configurazione esercizi	R..... ON..... OFF.....		
Punti			
N, camminate			
Tempo deambulazione			
N. esercizi			
Ese. Tempo			
Reimpostazione registro	Si/No		
Versione software			

ODFS® Pace v1.2 - configurazione

Nome paziente	Data
DOB/PID	Firma del medico
(allegare etichetta se disponibile)	Nome in stampatello
	Designazione

	Ritmo cardiaco a riposo				
	Tempo per 10 m	Ritmo cardiaco	Aumento del ritmo cardiaco	Velocità di deambulazione	PCI
NS1					
NS2					
S1					
NS3					
% cambiamento NS-S					
% cambiamento NS-S					



Esercizi

Osservazioni



Odstock Medical Limited
The National Clinical FES Centre
Salisbury District Hospital,
Salisbury, Wiltshire SP2 8BJ
Regno Unito

Tel: +44 (0) 1722 429065
Fax: +44 (0) 1722 425263
www.odstockmedical.com
enquiries@odstockmedical.com

Azienda registrata n. 5532620
© Copyright Odstock Medical Limited 2008
Manuale per il medico QF018/ODFS Pace V1.2
Seconda edizione



Salisbury **NHS**
NHS Foundation Trust