

Odstock Two Channel Stimulator

O2CHS II

Manualul utilizatorului



Citiți instrucțiunile înainte de utilizare

IMPORTANT: *Acest dispozitiv poate fi utilizat de către un pacient, numai cu avizul și sub îndrumarea unei persoane competente, instruită în cadrul departamentului Medical Physics and Biomedical Engineering, Salisbury District Hospital, UK. Utilizarea corectă a echipamentului ca și parte a unui tratament fizioterapeutic, cât și urmărirea evoluției pacientului pe parcursul efectuării tratamentului prescris, implică responsabilitatea persoanei instruite, sub supravegherea căreia se efectuează tratamentul.*

Nume clinician: _____

Adresă: _____

Telefon: _____

Department of Medical Physics and Biomedical Engineering, Salisbury District Hospital,
Salisbury, Wiltshire, SP2 8BJ, United Kingdom.

Tel ++44 (0)1722 429 065

Fax ++44 (0)1722 425 263

E-mail enquiries@salisburyfes.com

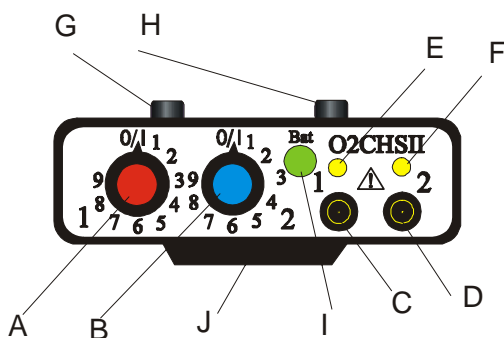
Web page www.salisburyfes.com



Odstock 2 Channel Stimulator (O2CHSII) Manualul utilizatorului

Odstock Two Channel Stimulator (O2CHS) este un dispozitiv electronic, destinat îmbunătățirii mersului persoanelor cu deficit motor datorat unor probleme neurologice. Cea mai întâlnită problemă este cea a imposibilității flexiunii dorsale a piciorului în mers, conducând la târârea către înainte sau aruncarea laterală a piciorului. Adesea, există dificultăți și în controlul mușchilor acționând în jurul articulațiilor genunchiului și șoldului. Prin stimularea nervului sciatic popliteu extern (SPE) în vecinătatea osului peroneu, se poate cauza flexiunea dorsală a piciorului, care ajută de asemenea, la flexiune în jurul articulațiilor genunchiului și șoldului. Cel de-al doilea canal de stimulare poate fi utilizat în producerea mișcării unui alt grup de mușchi. Dacă acest lucru se realizează în concordanță cu etapele mersului, utilizând comutatoare atașate încălțăminte, mersul poate fi semnificativ îmbunătățit. Utilizatorul va percepe senzația stimulului electric sub forma unor ‘furnicăături’ la nivelul pielii, cu care se va obișnui treptat. Stimulatorul O2CHS are aproximativ dimensiunile unui telefon mobil și se poate purta agățat la cureaua pantalonilor sau în buzunar. Firele conductoare conducând stimulul electric către electrozii adezivi plasați pe pielea piciorului, sunt purtate sub haine.

Panoul frontal



A Control INCHIS/DESCHIS și al amplitudinii stimulului – canal 1

B Control INCHIS/DESCHIS și al amplitudinii stimulului – canal 2.

Rotiți oricare dintre butoane în sensul orar pentru poziția DESCHIS și creșterea stimulului electric. Un semnal sonor va anunța poziția DESCHIS. Comutarea către poziția INCHIS se realizează rotind ambele butoane în sens antiorar până se aude un clic și săgeata neagră a butonului este orientată către semnele “O/1”.

C Ieșire stimul electric - canal 1

D Ieșire stimul electric - canal 2

Asigurați-vă de contactul ferm și de introducerea pe toată lungimea a conectorului cablului în soclu.

E Indicator funcționare - canal 1

F Indicator funcționare - canal 2

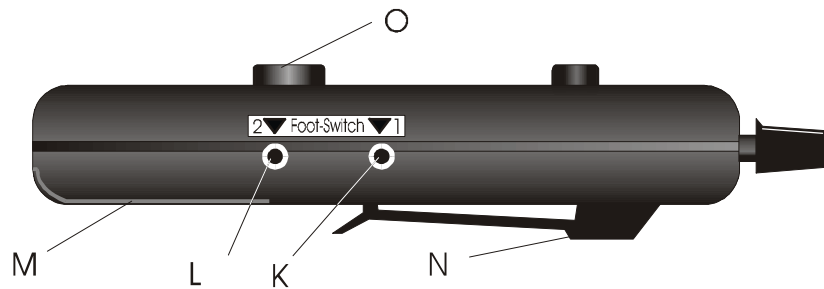
LED-urile indicatoare vor emite o lumină galbenă intermitentă la activarea ieșirii.

G Buton de test - canal 1

H Buton de test - canal 2

Butoanele sunt utilizate pentru verificarea poziționării corecte a electrozilor. Comutatoarele plasate pe picior trebuie deconectate când se utilizează butoanele de test. Când se utilizează un singur comutator de picior, se va apăsa doar butonul G pentru testare. În cazul utilizării a două comutatoare plasate pe picior, butonul G va testa canalul 1 și butonul H va testa canalul 2.

I Indicator DESCHIS / ‘baterie descărcată’
Indicatorul va emite o lumină verde intermitentă pentru a indica “dispozitiv DESCHIS” sau va lumina roșu intermitent pentru a indica descărcarea bateriei.



- K Soclu comutator picior 1
- L Soclu comutator picior 2

Asigurați-vă de corectitudinea conectării comutatoarelor de picior adecvate fiecărui soclu. Când se utilizează numai un comutator de picior, acesta se conectează la soclul K.

- M Compartimentul bateriei.

Pentru a înlocui bateria, deschideți prin glisarea capacului. Utilizați o baterie alcalină 9V PP3 sau o baterie reîncărcabilă NiNH. Asigurați-vă de corecta plasarea a bateriei și scoate-ți bateria din compartiment în cazul inutilizării dispozitivului pe o perioadă mai lungă de timp.

- N Lamelă elastică pentru prindere la curea.

- O Comutator PAUZA

Prin apăsare acestuia, stimulatorul trece în modul 'PAUZA' întrerupând furnizarea stimulului electric la ieșire. Reluarea stimulării se face printr-o nouă apăsare a butonului. Un sunet scurt va confirma reluarea stimulării electrice. La comutarea în modul PAUZA se va auzi un sunet scurt de înaltă tonalitate. Este utilizat pentru întreruperea stimulării electrice atunci când utilizatorul se așează și rămâne așezat o perioadă de timp. Dacă se va stopa utilizarea pentru o perioadă mai lungă de timp, de exemplu peste noapte, dispozitivul trebuie închis utilizând butoanele de control de pe panoul frontal.

Poziționarea electrozilor

Asigurați-vă întâi că stimulatorul este oprit, prin rotirea butoanelor de control până la capăt, în sens antiorar. Deconectați de asemenea comutatoarele de picior deoarece butoanele de test nu vor opera corect cu acestea conectate. Este important a testa pozițiile electrozilor cu piciorul întins, poziție normal adoptată la utilizarea stimulatorului în mers. Plasați electrozii pe piele în pozițiile indicate în diagrame. În acest moment se pot utiliza butoanele de test mimând efectul acțiunii comutatoarelor de picior. Terapeutul vă va instrui în utilizarea butoanelor de test. Rotiți ușor butoanele de control ale stimulului electric până la observarea mișcării dorite. LED-ul indicator va lumina galben intermitent. Dacă nu se obține o mișcare corectă, ajustați poziția electrozilor conform instrucțiunilor și diagramelor. Nu uitați să comutați pe poziția INCHIS ori de câte ori modificați poziția electrozilor. Se va preveni astfel descărcarea stimulului electric în palmă.

Odată cu găsirea poziției corecte a electrozilor și a intensității stimulării, stimulatorul poate fi utilizat în mers. Conectați comutatoarele de picior și faceți câțiva pași. Adesea nivelul de stimulare trebuie crescut ușor pentru mers.

Electrozii

Se utilizează două tipuri de electrozi: electrozi din material cauciucat cu gel și electrozi autoadezivi. La consultație vi se va explica tipul de electrozi pe care îl folosiți și modul de utilizare al acestora. Indiferent de tipul de electrozi utilizați, este foarte

important ca suprafața lor și a porțiunii de piele pe care se aplică să fie menținute curate prin spalare cu apă caldă.

Electrozi autoadezivi.

1. Conectarea electrozilor se realizează prin inserția pinilor cablurilor ieșirilor stimulatorului în conectorii cablurilor electrozilor. Realizați conectarea cu electrozii aflați încă pe hârtia suport.

2. Dezlipiți cu grijă electrozii de pe hârtia suport prin apucarea unei margini a electrodului. Nu trageți de cablul ieșind din electrod.

3. Plasați electrozii pe suprafața pielii conform procedurii descrise în capitolul următor. Atenție la culoarea conectorului cablului utilizat pentru a-l selecta pe cel corect. Imbrăcați cu atenție piesele de îmbrăcăminte care acoperă electrozii și cablurile de conectare. Adesea, pentru menținerea electrozilor pe pozițiile alese aceștia se vor fixa cu bandă adezivă sau bandaj elastic.

4. După utilizare, dezlipiți electrozii de pe suprafața pielii prin apucarea acestora de o margine a lor. Nu trageți de cablul electrodului. Așezați electrozii pe hârtia suport și apoi extrageți pinul metalic al cablului ieșirii stimulatorului din conectorul cablului electrodului.

5. După fiecare utilizare a electrozilor, spălați ușor suprafața acestora cu puțină apă caldă pentru a îndepărta celulele moarte ale pielii și orice alte depuneri. Nu utilizați săpun sau detergent. Spălarea va reduce riscul unei reacții nedorite a pielii la electrozi și va îmbunătăți calitățile de lipire ale acestora.

6. Electrozii trebuie să reziste între 4 și 6 săptămâni în funcție de dimensiune și frecvența utilizării. Aceștia trebuie înlocuiți dacă prezintă decolorări, dacă nu se mai lipesc corespunzător sau dacă integritatea gelului a fost redusă prin utilizare. Înlocuirea

repetată a electrozilor va preveni iritațiile pielii.

7. La o utilizare zilnică, viața electrozilor poate fi extinsă prin alternarea perechilor de electrozi utilizate, pe zile, spălare ușoară și uscare. În acest fel, fiecare set de electrozi are un timp de refacere în zilele în care nu sunt utilizați.

Electrozi din material cauciucat cu gel.

1. Conectarea electrozilor se realizează prin inserția pinilor cablurilor ieșirilor stimulatorului în conectorii cablurilor electrozilor.

2. Depuneți puțin gel pe suprafața unuia dintre electrozi și lipiți cei doi electrozi împreună, astfel încât gelul să se distribuie uniform pe suprafețele ce vin în contact cu pielea, ale celor doi electrozi. Utilizați gelul în mod economic.

3. Plasați electrozii pe suprafața pielii conform procedurii descrise în capitolul următor. Pentru menținerea electrozilor pe pozițiile alese aceștia se vor fixa cu bandă adezivă. Imbrăcați cu atenție piesele de îmbrăcăminte care acoperă electrozii și cablurile de conectare.

4. După utilizare, extrageți cu atenție pinii firelor conductoare din conectorii cablurilor electrozilor. Nu trageți de firele conductoare. Utilizați apă caldă pentru îndepărtarea gelului de pe suprafețele electrozilor și pielii. Nu curățați cu săpun sau alte soluții pe bază de spirt.

Poziționarea electrozilor.

Se va căuta cu atenție, cea mai bună poziție pentru plasarea electrozilor. Mai jos se prezintă câteva indicații pentru poziționarea electrozilor. Acestea oferă o idee de ansamblu și în practică este posibilă alegerea unor poziții diferite. Terapeutul vă va indica modul de aplicare al electrozilor și vă va prezenta diagramele de plasare ale acestora. Utilizați

întotdeauna electrozii pe pozițiile indicate. Dacă nu obțineți mișcarea corectă, contactați terapeutul.

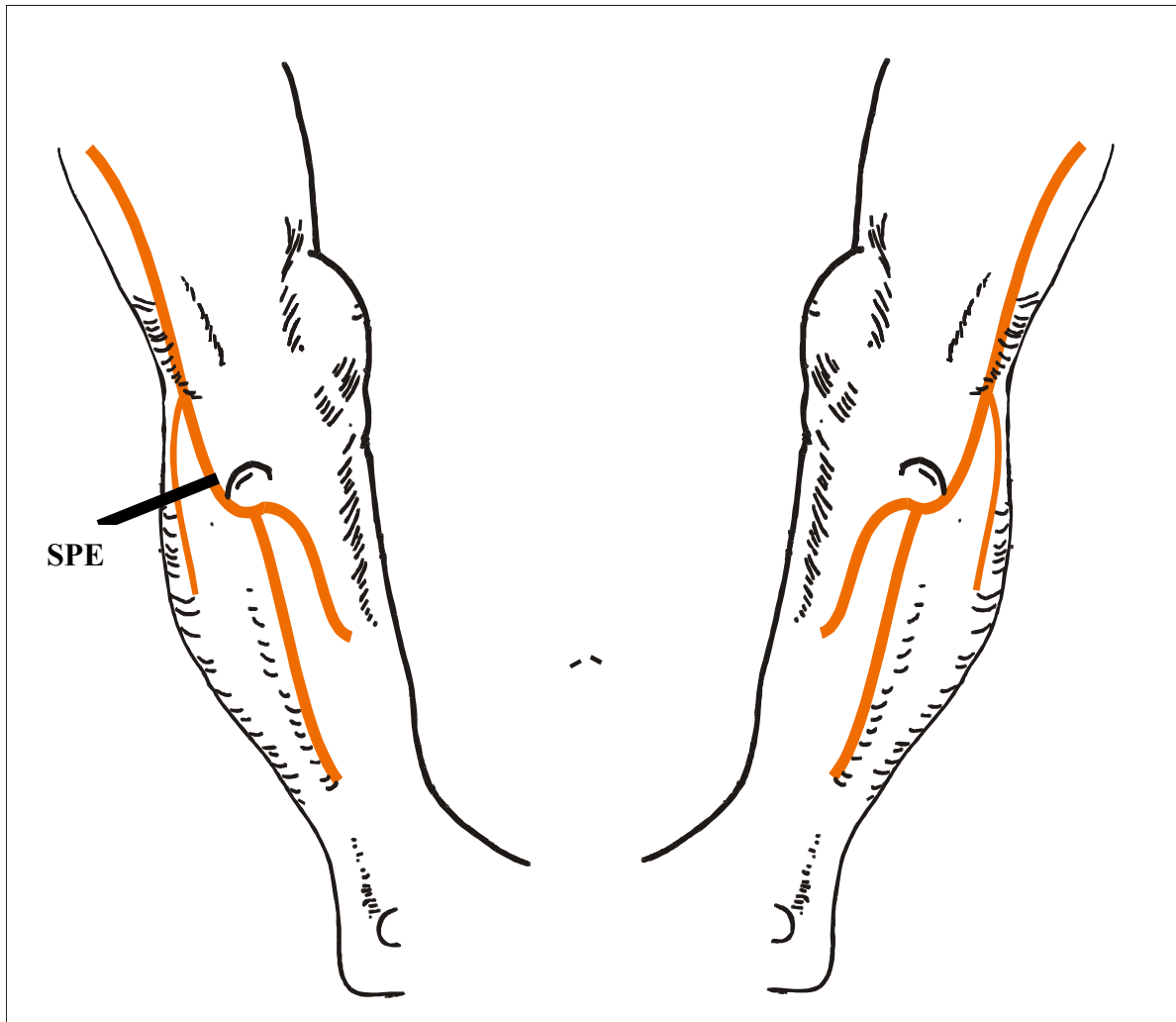
Stimularea nervului SPE pentru corecția deficitului de flexiune a labei piciorului

Există patru moduri posibile pentru a plasa electrozii:

1. Electrocul activ (fir negru) este plasat deasupra nervului SPE imediat sub osul fibula. Locul poate fi găsit ușor prin pipăire, prezentându-se sub forma unei ridicături osoase, către exteriorul piciorului, imediat sub genunchi. Electrocul indiferent (fir roșu) va fi localizat la aproximativ 5 cm mai jos și ușor către înainte față de electrocul activ.

către exterior a labei piciorului poate fi redusă prin deplasarea ușoară a electrocului activ către înainte. O rotație excesivă către interior a labei piciorului poate fi redusă prin deplasarea ușoară a electrocului activ către înapoi. Poziția electrocului indiferent poate contribui de asemenea la obținerea unei flexiuni adecvate a labei piciorului. Mutarea acestuia ușor către înainte către osul tibia reduce rotația excesivă către exterior a labei piciorului. Aplicarea stimulării deasupra osului tibia trebuie evitată fiind inconfortabilă. Mișcarea ideală va fi cea în care se obține flexiunea labei piciorului cu o ușoară rotație către exterior.

2. În unele cazuri rotația către lateral a labei piciorului în flexiune, poate fi redusă prin



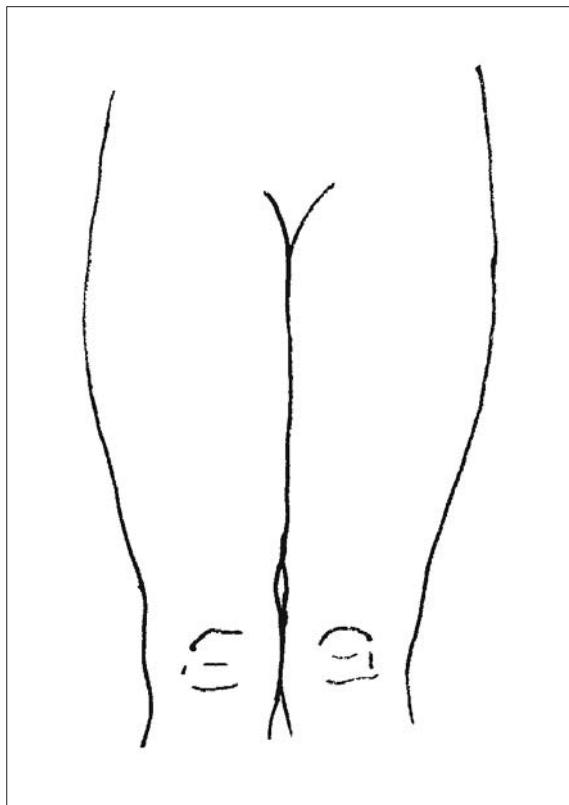
Poziția electrocului activ se va ajusta în cazul în care nu se obține mișcarea corectă. Adesea contracția produsă nu conduce la o flexiune corectă a labei piciorului. O rotație excesivă

schimbarea între ele a cablurilor electrocului activ (fir negru) și cel indiferent (fir roșu). Mișcarea se poate ajusta la fel ca și în cazul 1.

3. O flexiune mai pronunțată a genunchiului se poate realiza prin plasarea electrodului indiferent (fir roșu) în fosa popliteală (în spatele genunchiului) stimulând și activitatea mușchilor flexori ai genunchiului. Electrocul activ (fir negru) va fi plasat în lateralul piciorului, imediat sub osul fibula (figura 1.).

4. Dacă stimularea nervului SPE nu dă rezultatele scontate, mușchii flexori ai labei piciorului pot fi stimulați direct. Electrocul activ (fir negru) va fi plasat deasupra mușchiului la patru degete în jos de proeminența osului tibia (sub genunchi) și un deget în lateralul osului tibia. Electrocul indiferent (fir roșu) se va plasa la aproximativ 5 cm mai jos de cel activ.

Mușchii cvadriceps

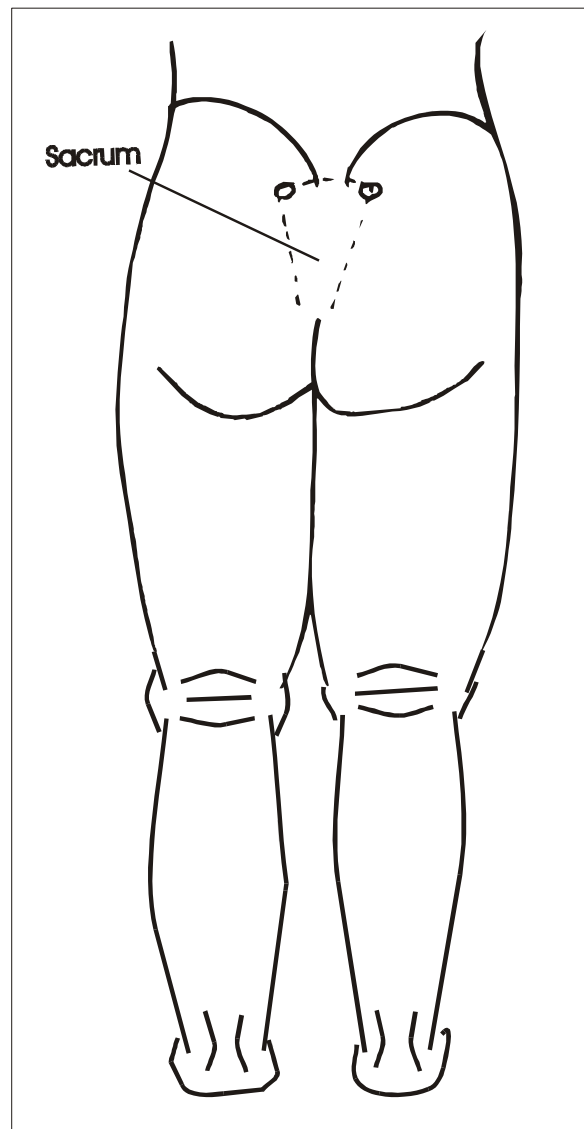


Electrocul indiferent (fir roșu) se va plasa imediat deasupra genunchiului ușor către interiorul piciorului. Electrocul activ (fir negru) va fi plasat la jumătatea coapsei la

aproximativ trei degete de partea exterioară a acesteia. Stimularea electrică va produce extensia articulației genunchiului. Plasarea electrodului activ prea aproape de centrul coapsei va conduce la stimularea mușchiului ‘rectus femoris’ cauzând flexiunea la nivelul șoldului.

Gluteus maximus

Electrocul activ (fir negru) va fi plasat ușor lateral lângă partea superioară a osului ‘sacrum’. Electrocul indiferent va fi plasat la aproximativ o palmă mai jos de cel activ cam la același nivel cu osul coccis. Stimularea va cauza împingerea șoldului către înainte. Dacă electrocul activ va fi plasat prea mult către



lateral, mușchiul ‘gluteus medius’ va fi stimulat cauzând abducția șoldului. Plasarea

electrodului indiferent prea jos conduce la stimularea mușchilor posteriori ai coapsei, cauzând flexiunea genunchiului. Se va evita așezarea pe electrozi și cabluri. Analizați suprafața pielii pentru a identifica astfel de urme.

Mușchii gemeni

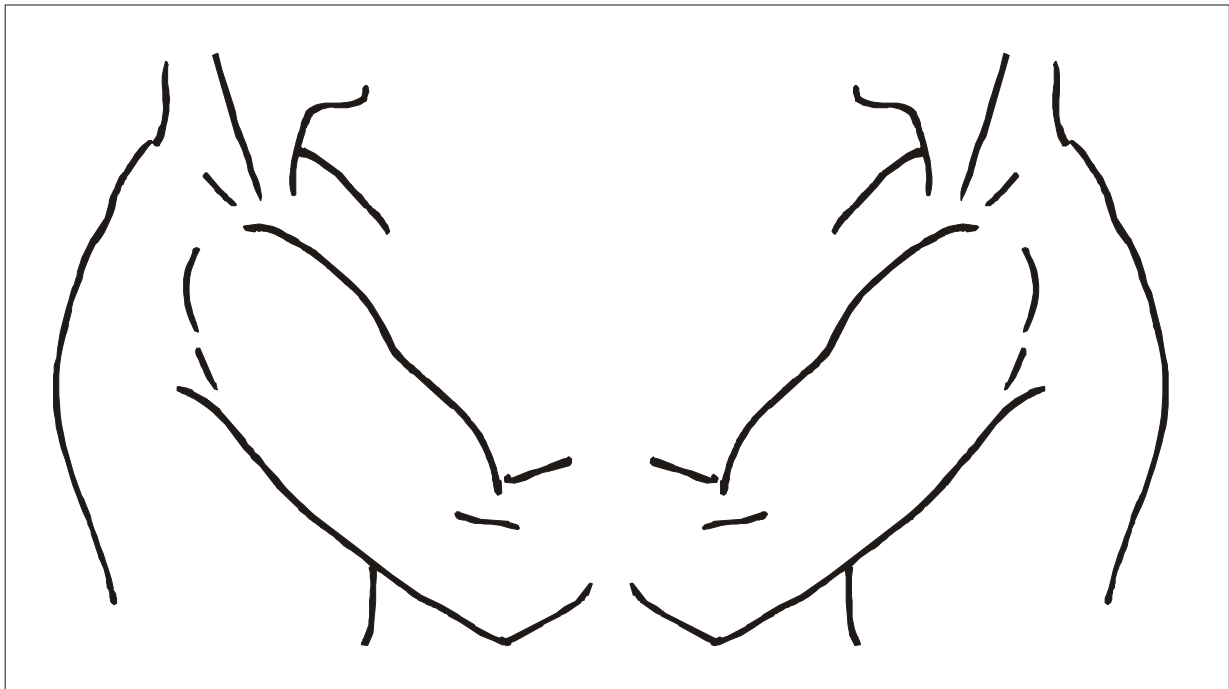
Electrodul indiferent (fir roșu) se va plasa la partea inferioară a mușchilor gemeni. Electrodele active (fir negru) se vor plasa imediat deasupra părții mai late a mușchilor gemeni. Ambii electrozi se vor plasa pe linia mediană a mușchilor gemeni.

Triceps

Electrodul indiferent (fir roșu) se va plasa imediat deasupra încheieturii cotului, în partea din spate a brațului. Electrodele active (fir negru) se vor plasa deasupra părții mai late a mușchilor triceps, în spatele brațului.

Triceps și deltoid

Electrodul indiferent (fir roșu) se va plasa deasupra părții mai late a mușchilor triceps în spatele brațului. Electrodele active (fir negru) se vor plasa în locul în care partea din spate a umărului întâlnește partea superioară a brațului.



Mușchii flexori ai genunchiului.

Electrodul indiferent (fir roșu) se va plasa la partea inferioară a mușchilor 'hamstrings' imediat în spatele genunchiului. Electrodele active (fir negru) se vor plasa central pe mușchi la două palme deasupra electrodului indiferent. Se va evita așezarea pe electrozi și cabluri pentru a se evita presarea acestora în piele. Analizați suprafața pielii cu regularitate pentru a identifica astfel de urme.

Nivelul stimulului de ieșire

Amplitudinea stimulului electric va fi crescută până la obținerea mișcării dorite. Pe parcursul ședințelor de tratament poate apărea necesitatea creșterii nivelului stimulului electric peste cel selectat inițial, pentru a obține același răspuns. Aceasta se poate întâmpla din cauza poziției și condiției electrozilor, condiției mușchilor și descărcării în timp a bateriei. Adesea pielea se mișcă relativ la nerv și mușchi când genunchii sunt îndoiți. De aceea, poziționarea electrozilor se va face cu piciorul în poziția întins. Odată

găsită poziția corectă a electrozilor, este util a marca poziția acestora pe piele cu un marker, pentru o re poziționare ulterioară ușoară. Cu toate că aceasta reprezintă un mare beneficiu, o soluție mai bună constă în învățarea modului de plasare a electrozilor și obținerea mișcării corecte.

Începerea utilizării dispozitivului

La prima utilizare a stimulatorului, considerați o perioadă de 2–3 săptămâni de utilizare graduală. Recomandarea aceasta se impune datorită faptului că mușchii sunt slăbiți în urma deficitului de mișcare. Purtați electrozii numai atunci când utilizați stimulatorul. Perioada de utilizare a electrozilor va fi crescută gradual odată cu acomodarea pielii cu gelul electrozilor.

Probleme

În cazul oricărei probleme cu stimulatorul, contactați terapeutul al cărui nume este trecut pe prima pagină a manualului.

Soluționarea unor probleme

Pentru a vă ajuta în înțelegerea unor tipuri de probleme care pot apărea, mai jos sunt listate cele cu probabilitate mai mare de apariție împreună cu soluțiile de rezolvare.

1. Nu se obține un stimul electric sau LED-ul pâlpâie ca răspuns la apăsarea butonului de test sau activat de către comutatorul plasat sub călcâi.

Verificați bateria, schimbați-o dacă este descărcată.

Comutator de picior defect, schimbați-l.

Stimulator defect, contactați terapeutul.

2. Nu se produce stimularea dar LED-ul emite lumină galbenă intermitentă.

Cablu defect, înlocuire.

Electrozi defecti, înlocuire.

Stimulator defect, returnare la distribuitor.

3. Mișcare incorectă produsă de stimulul electric.

Poziționare incorectă a electrozilor. Citiți instrucțiunile de poziționare ale electrozilor.

4. Se produce o mișcare corectă dar aceasta necesită un reglaj din butonul de control la o valoare mult mai mare decât în mod obișnuit.

Baterie defectă sau descărcată, înlocuire.

Electrozi degradați, înlocuire.

Gel insuficient pe electrozi, completare cu gel.

Mușchiul stimulat a obosit, odihnă

Creștere a spasticității. Odihnă. Contactați terapeutul dacă problema persistă.

Precauții

1. IMPORTANT: Evitați mutarea electrozilor pe noi poziții atunci când stimulatorul funcționează. Se previne astfel stimularea altor părți ale corpului. În mod teoretic, dar fără vreo semnalare că s-ar fi produs în practica curentă, există posibilitatea ca stimulul electric să stimuleze inima atunci când calea de închidere a curentului este direcționată de-a lungul pieptului. Întotdeauna comutați stimulatorul pe poziția INCHIS atunci când dezlipiți electrozii de pe piele.

2. Nu înmuiați stimulatorul în apă. Curățați-l cu o bucată de material textil ușor umezit. Nu utilizați soluții de curățat pe bază de spirit.

3. Spălați și uscați întotdeauna pielea pe porțiunea unde au fost plasați electrozii. Nu utilizați creme pentru porțiunile de piele pe care se plasează electrozii, sau în vecinătatea acestora.

4. O ușoară înroșire a pielii pe porțiunea pe care a fost plasat electrodul este normală. Aceasta dispare în interval de o oră după îndepărtarea electrozilor de pe suprafața pielii. Dacă stimulul electric cauzează o înroșire pronunțată a pielii, de lungă durată, stopați utilizarea și adresați-vă terapeutului.

5. Nu poziționați electrozii pe porțiuni ale pielii cu răni sau zgârieturi, și nici nu vă radeți pe porțiunea de piele deasupra căreia vor fi plasați electrozii deoarece aceasta poate cauza iritații ale pielii.

6. În unele cazuri comportamentul spastic al mușchilor poate fi afectat de către stimularea electrică. Dacă observați o înrăutățire a acestuia, stopați utilizarea și consultați terapeutul.

7. Nu lucrați cu mașini unelte sau scule periculoase, și nu conduceți mașina atunci când utilizați stimulatorul.

8. Nu utilizați stimulatorul la mai puțin de trei metri de echipamente de fizioterapie cu unde scurte.

9. Pentru unii utilizatori având traume ale coloanei vertebrale (T6 și peste) la un nivel apropiat de zona cervicală, pot apărea unele simptome (autonomic dysreflexia) ca dureri de cap și asudare abundentă. La apariția acestora, sau dacă presiunea sanguină, defecația sau urinarea sunt afectate, stopați utilizarea și cereți avizul medicului.

10. La deconectarea cablurilor de la stimulator efectuați operația apucând de conector și nu tragând de fire. Nu trageți de fire în momentul scoaterii comutatorului plat din încălțăminte.

11. Nu se garantează securitatea stimulării electrice pentru femeile însărcinate.

12. Stimulatorul O2CHSII nu poate fi utilizat de către persoane beneficiare ale unor dispozitive electronice implantate (stimulator

cardiac etc.), decât cu avizul și supervizarea medicului.

13. Stimulatorul O2CHSII nu poate fi utilizat de către pacienți epileptici cu un slab control în momentele de manifestare ale bolii.