

# Pētījuma ziņojums. Pētījums 2003/2004

*Tulkojums latviešu valodā*

**SPOREG / hhp massage couch / 2003-2004**

**Piezīme par tulkojumu:** ir iztulkots ziņojuma pamatteksts, galvenie skaitliskie dati un pētījuma struktūra. Statistisko tabulu tehniskie saīsinājumi saglabāti sākotnējā formā, lai nemainītu analīzes parametrus.

## Pētījuma ziņojums

Pētījums 2003/2004. I daļa: šķērsgriezuma analīze. II daļa: garengriezuma analīze.

Tēma: hhp firmas oscilējošās masāžas kušetes fizioloģiskās iedarbības izpēte uz cilvēka organismu.

Pasūtītā pētniecības organizācija: SPOREG, ambulatorais rehabilitācijas centrs, īpašnieks R. Gebel, Strahlenberger Straße 105-107, 63067 Offenbach.

## Saturs

- 0. Ievads
- 1. Problēmas pamatojums
- 2. Pētījuma jautājumi un hipotēzes
- 3. Metodika
- 4. Rezultātu izklāsts
- 5. Rezultātu interpretācija
- 6. Kopsavilkums un perspektīva

## 0. Ievads

- 2002. gadā vairāk nekā 50% visu nodarbināto cilvēku cieta no muguras sāpēm.
- 60-80% Vācijas iedzīvotāju saskaras ar mugurkaula problēmām.
- Tipisks pacients ar muguras sāpēm ir 30-55 gadus vecs; novērojama tendence, ka šī grupa kļūst jaunāka.
- Aptuveni 60 000 cilvēku Vācijā katru gadu tiek operēti starpskriemeļu diska problēmu dēļ.
- Aptuveni 20% darbinieku ziņo par darbnespēju muguras sāpju dēļ; pēc saaukstēšanās slimībām muguras sūdzības ir otrs biežākais darba kavējumu iemesls.

Muguras sāpes ir kļuvušas par plašu sabiedrības veselības problēmu un būtiski ietekmē darba kavējumu skaitu. Tā kā daudzos muguras problēmu cēloņus sabiedrībā nevar pilnībā novērst, sabiedrības veselības interesēs ir lietderīgi pievērsties vismaz muskuļu sasprindzinājuma mazināšanai.

Sociālie un ekonomiskie apstākļi veicina to, ka cilvēks arvien biežāk ķermenī iemieso spriedzi, kuras pamatā ir emocionāli faktori un kuru pastiprina kustību trūkums. Cilvēks pārāk daudz sēž. Pēdējo 15 gadu laikā šī parādība kļūst arvien izteiktāka. Psiholoģiska spiediena izraisītas disfunkcijas sākumā saistās ar mugurkaula kustīguma ierobežojumu, pēc tam ar muskuļu sasprindzinājumu, kas galu galā var izpausties kā hronisku muguras sāpju fenomens.

## 1. Problēmas pamatojums

Pēc hhp masāžas kušetes lietošanas lietotāji ziņoja par dažādiem pozitīviem efektiem: uzlabotu asinsriti, muguras muskulatūras atslābināšanos, sāpju samazināšanos un limfas sastrēguma mazināšanos.

Nepietiekama muguras muskulatūras apasiņošana un ar to saistīta sliktāka visa muguras kompleksa apgāde ar šūnu vielmaiņai svarīgām uzturvielām var novest pie būtisku audu struktūru hroniska nepietiekama uztura. Ja šāds stāvoklis saglabājas ilgstoši, cieš gan audu elastība, gan muskuļu kontraktilitāte.

Miogelozes vairāku cietu muskuļu joslu formā ir tiešas sekas un priekšstadija pasliktinātai rumpja statikai. Tas visbiežāk izpaužas kā muguras iztaisnotājmuskuļu nepietiekamība vai ventrālās rumpja muskulatūras atrofija.

Balstoties uz pacientu pozitīvajām atsauksmēm un iepriekš aprakstīto cēloņsakarību ķēdi muguras problēmu gadījumā, plaša zinātniska pētījuma ietvaros tika analizēta oscilējošo svārstību fizioloģiskā ietekme uz cilvēka organismu.

## 2. Pētījuma jautājumi un hipotēzes

1. jautājums: vai hhp masāžas kušetes oscilējošo svārstību ietekme var uzlabot sāpju simptomus pacientiem ar muguras sāpēm?

1. hipotēze: hhp masāžas kušetes 15 minūšu pielietojums rada tūlītēju sūdzību uzlabošanu pacientiem ar muguras sāpēm.

2. jautājums: vai regulāra hhp masāžas kušetes oscilējošo svārstību lietošana var ilgstoši uzlabot sāpju simptomus pacientiem ar muguras sāpēm?

2. hipotēze: regulāra hhp masāžas kušetes lietošana rada ilgstošu sūdzību uzlabošanu pacientiem ar muguras sāpēm.

## 3. Metodika

### 3.1 Pētījuma plāns: šķēsgriezuma analīze

Modulāra zinātniska pētījuma dizaina ietvaros pirmajā šķēsgriezuma analīzē 40 nejauši izvēlēti pacienti ar muguras sāpēm tika randomizēti divās apakšgrupās pa 20 personām un izmeklēti 2003. gada IV ceturksnī.

Kontroles grupa nesaņēma aktīvu iedarbību. Otrā grupa saņēma vibrācijas un sarkanās gaismas iedarbību. hhp masāžas kušete tika izmantota pēc iepriekš noteiktas programmas "limfas plūsmas regulācija - muskuļu relaksācija" vismaz 15 minūtes, saskaņā ar ražotāja ieteikumiem.

Pirms un pēc intervences tika vērtēta subjektīvā sāpju sajūta, ķermeņa šķidruma sadalījums, rumpja kustīgums un muguras muskulatūras miera tonuss.

#### 3.1.2 Garengriezuma analīze

Pamatojoties uz šķēsgriezuma analīzē iegūtajiem datiem, autori uzskatīja par lietderīgu esošos rezultātus izmantot arī garengriezuma pētījumam. 15 minūšu hhp masāžas kušetes tūlītējie efekti ir svarīgs, bet nepietiekams solis pozitīvu fizioloģisku izmaiņu pierādīšanai.

Lai pamatotu kušetes izmantošanu medicīniski terapeitiskajā jomā, nepieciešams pierādīt ilgtermiņa terapeitisko efektu. Tādēļ garengriezuma pētījumā tie paši dalībnieki tika novēroti 4 nedēļas, lietojot kušeti 3 reizes nedēļā pa 15 minūtēm. Pēc autoru domām, pēc 12 terapijas vienībām 4 nedēļu laikā var iegūt labus rezultātus.

### 3.2 Parametrizācija

Subjektīvā sāpju sajūta tika vērtēta pēc 0-100 punktu skalas. 0 nozīmēja sāpju neesamību, bet 100 - izteiktas sāpes. Pacients pirms un pēc pielietojuma 10 cm laukā atzīmēja vertikālu līniju.

Ķermeņa šķidruma sadalījums tika analizēts ar Biospace firmas Body Composition Analyzer InBody 3.0, vērtējot intracelulāro, ekstracelulāro un segmentāro šķidruma sadalījumu.

Mugurkaula kustīgums tika analizēts fleksijā, ekstensijā, laterofleksijā pa labi/pa kreisi un rotācijā pa labi/pa kreisi standartizētos apstākļos, izmantojot Schnell firmas mugurkaula biomehāniskās funkcionālās analīzes sistēmu.

Muskuļu inervācija tika reģistrēta ar elektromiogrāfiskiem signāliem no bipolāriem virsmas elektrodiem reprezentatīvās muguras muskulatūras vietās, veidojot EMG kartējumu. Tika analizēta vidējā aktivācijas frekvence (MFRQ) un amplitūda (RMS).

## 4. Rezultātu izklāsts

### 4.1 Šķērsriezuma analīze

Antropometriskie dati parādīja, ka nejaušais sadalījums grupās bija veiksmīgs. Starp apakšgrupām netika konstatētas statistiski nozīmīgas atšķirības pēc vecuma, auguma, svara un tauku īpatsvara; nozīmības vērtības pārsniedza 5% kļūdas varbūtības līmeni.

Subjektīvo sāpju rādītājā kopējā grupā tika konstatēts samazinājums par 14,8 punktiem. Placebo grupā samazinājums bija neliels un statistiski nenozīmīgs - 2,45 punkti. Aktīvajā grupā samazinājums bija būtiski lielāks un statistiski nozīmīgs.

Segmentārie ķermeņa šķidruma parametri tika mērīti, lai noteiktu iespējamās izmaiņas limfas vai asins cirkulācijā. Placebo grupā atšķirības bija nelielas un statistiski nenozīmīgas. Aktīvajā grupā atsevišķas šķidruma sadalījuma izmaiņas bija izteiktākas; aprēķinātās starpības vērtības norādīja uz šķidruma pārdali no apakšējām ekstremitātēm uz rumpi, ko autori interpretē kā iespējamu limfodrenāžas efektu.

Mugurkaula mobilitātes ziņā aktīvās grupas aprēķinātās rumpja mobilitātes starpības vērtības bija ļoti nozīmīgas. Tādēļ autori postulē skaidru mugurkaula kustīguma pieaugumu pēc 15 minūšu masāžas kušetes pielietojuma. Nelielais kustīguma pieaugums placebo grupā nebija nozīmīgs.

Muskuļu inervācijas ziņā aktīvajā grupā pēc 15 minūšu oscilācijas masāžas novēroja nozīmīgu vidējās aktivācijas frekvences samazinājumu aptuveni par 2,95 Hz un nelielu amplitūdas samazinājumu aptuveni par 0,12 mV. Abi parametri norāda uz muskuļu atslābināšanos. Grupu salīdzinājumā DMFRQ parametrs bija statistiski nozīmīgs.

### Šķērsriezuma analīzes noslēguma vērtējums

Pamatojoties uz šķērsriezuma analīzes rezultātiem, autori uzskata par zinātniski pierādītu, ka hhp masāžas kušetes oscilējošās svārstības uzlabo sāpju simptomus pacientiem ar muguras sāpēm. 1. jautājums tiek atbildēts apstiprinoši, un hipotēze H1 tiek pieņemta.

Papildus subjektīvai sāpju sajūtai uz oscilācijas masāžu nozīmīgi reaģēja fizioloģiski izmērāmi parametri: mugurkaula mobilitāte, muguras muskuļu inervācijas raksturojums un šķidruma pārdale.

## II daļa. Garengriezuma analīze

Šķērsriezuma pētījumā pierādītie tūlītējie pozitīvie efekti pēc 15 minūšu hhp masāžas kušetes lietošanas tiek interpretēti kā norāde uz oscilējošās vibrācijas fizioloģisko iedarbību uz cilvēku. Lai pārbaudītu ilgtermiņa terapeitisko efektu, dalībnieki tika novēroti 4 nedēļas, regulāri lietojot kušeti 3 reizes nedēļā pa 15 minūtēm.

### 4.2.1 Sāpju sajūta

Placebo grupā sāpju sajūta samazinājās par 7,80 mērījumu punktiem. Aktīvajā grupā samazinājums bija aptuveni 28,45 punkti un līdz ar to daudz izteiktāks. Pēc 4 nedēļu lietošanas perioda subjektīvā sāpju sajūta pacientiem ar muguras sāpēm var tikt samazināta.

### 4.2.2 Ķermeņa šķidruma sadalījums

Tāpat kā šķērsriezuma pētījumā, dalībnieki pirms un pēc 4 nedēļu perioda tika izmeklēti ar InBody analizatoru. Abās apakšgrupās tika novērotas tikai nelielas izmaiņas intracelulārajā un ekstracelulārajā telpā. Tomēr aktīvās grupas aprēķinātie starpības rādītāji bija izteiktāki, un autori tos interpretēja kā iespējamu limfodrenāžas efektu.

### 4.2.3 Mugurkaula mobilitāte

Biomehāniskā funkcionālā analīze tika veikta pirms un pēc hhp kušetes lietošanas, kā arī pēc 4 nedēļu perioda. Aktīvajā grupā rumpja mobilitātes starpības vērtības konsekventi bija ļoti nozīmīgas. Autori postulē izteiktu mugurkaula kustīguma pieaugumu pēc 4 nedēļu masāžas kušetes lietošanas.

### 4.2.4 Muskuļu inervācija

Virsmas EMG mērījumi tika veikti četrās reprezentatīvās muguras muskulatūras vietās. Placebo grupā izmaiņas bija minimālas. Aktīvajā grupā 4 nedēļu starpības bija lielākas gan izejas datos, gan aprēķinātajos starpības rādītājos. Grupu atšķirības bija statistiski nozīmīgas; autori postulē pozitīvu ietekmi uz muskuļu sasprindzinājumu relaksācijas virzienā.

## 5. Rezultātu interpretācija

Autori iegūtos datus interpretē kā apstiprinājumu tam, ka oscilācijas masāža pozitīvi ietekmē vairākus līmeņus: subjektīvās sāpes, mugurkaula mobilitāti, muskuļu relaksāciju un šķidruma pārdali. Īstermiņa un 4 nedēļu efekti tiek uzskatīti par savstarpēji papildinošiem.

Sāpju gadījumā izteiktāks samazinājums tika novērots aktīvajā grupā. Šķidruma parametru gadījumā skaidrākais efekts parādījās starpības vērtībās, kas var atbilst limfātiskās atceses stimulācijai. Mugurkaula mobilitātes rezultāts bija īpaši noturīgs: aktīvā grupa demonstrēja nozīmīgu kustīguma uzlabošanos. EMG parametros aktivācijas frekvences samazinājums norāda uz muguras muskulatūras atslābināšanos.

## 6. Kopsavilkums un perspektīva

Pamatojoties uz šķērsriezuma un garengriezuma analīzes rezultātiem, autori uzskata par zinātniski pierādītu, ka hhp masāžas kušetes oscilējošās svārstības uzlabo sāpju simptomus pacientiem ar muguras sāpēm. Īpaši tiek uzsvērts mugurkaula mobilitātes pieaugums. Pētījuma sākumā esošais muskuļu sasprindzinājums, kas izpaudās kā paaugstināta neirālā aktivitāte, nozīmīgi samazinājās.

Turklāt oscilācijas masāžas ietekmē nozīmīgi tika stimulēts ķermeņa šķidruma sadalījums. Pozitīvie rezultāti parādījās gan uzreiz pēc pielietojuma salīdzinājumā "pirms/pēc", gan 4 nedēļu lietošanas periodā. Tādēļ autori runā par pozitīvu hhp masāžas kušetes terapeitisko efektu.

Autori oscilācijas masāžas pielietojumu saskata atjaunojošos pasākumos, profilaksē iepriekš minēto sūdzību novēršanai un rehabilitācijā pacientiem ar dažāda veida muguras sūdzībām.

### Ziņojuma noslēguma apgalvojumi

- 15 minūšu hhp masāžas kušetes pielietojums izraisa tūlītēju stāvokļa uzlabošanos pacientiem ar muguras sāpēm.
- Regulāra hhp masāžas kušetes lietošana izraisa ilgstošu stāvokļa uzlabošanos pacientiem ar muguras sāpēm.
- Subjektīvā sāpju sajūta samazinās.
- Mugurkaula kustīgums palielinās.
- Muskuļu sasprindzinājums samazinās.
- Ķermeņa šķidruma sistēma tiek pozitīvi stimulēta.

Pētījumu veica: Dipl. Sportwiss. Dr. phil. Roland Stutz un Dipl. Sportlehrer Reinhard Gebel.

## Pētījuma dizains

### Pētījuma dizains

Grupa	N	Intervence	Mērījumu punkti
Placebo/kontrole	20	15 minūtes uz modificētas masāžas kušetes / placebo nosacījums	Pirms un pēc; pēc tam 4 nedēļu salīdzinājums
Aktīvā grupa	20	hhp programma: limfas plūsmas regulācija un muskuļu relaksācija, vismaz 15 minūtes	Pirms un pēc; pēc tam 4 nedēļu salīdzinājums

### Kopējās grupas antropometriskie dati

Parametrs	N	Minimums	Maksimums	Vidējais	Stand. nov.
Vecums	40	27	74	49,90	13,083
Augums, cm	40	169,0	193	180,73	6,876
Svars, kg	40	62,9	115,1	84,465	10,5752
Ķermeņa tauki, %	40	9,0	34,1	20,260	5,6055

### Galvenie rezultāti

Rādītājs	Tūlītējs / šķērsriezuma rezultāts	4 nedēļu / garengriezuma rezultāts
Subjektīvās sāpes	Aktīvajā grupā izteikts samazinājums; placebo grupā tikai neliels nenozīmīgs samazinājums.	Aktīvajā grupā samazinājums ap 28,45 punktiem; placebo grupā ap 7,80 punktiem.
Mugurkaula mobilitāte	Aktīvās grupas rumpja mobilitātes starpības rādītāji bija ļoti nozīmīgi.	Rumpja mobilitātes starpības rādītāji saglabājās ļoti nozīmīgi.
Muskuļu inervācija	Vidējā aktivācijas frekvence samazinājās apmēram par 2,95 Hz; amplitūda nedaudz samazinājās.	Grupu atšķirības EMG starpības rādītājos saglabājās statistiski nozīmīgas.
Šķidrums sadalījums	Izejdati rādīja nelielas nobīdes; starpības norādīja uz pārdali uz rumpi.	Autori šīs starpības interpretēja kā savietojamas ar limfodrenāžas efektu.

## Avots

studie\_sporeg.pdf - Forschungsbericht Studie 2003/2004, Untersuchung der physiologischen Wirkungen der oszillierenden Massageliege der Firma hhp auf den menschlichen Organismus.