

Trigera punktu mērīšana

Izmantojot miotonometriju

Pirms un pēc MSTR® procedūras novērtējums

Alisters Maklaflins

2025. gada 30. aprīlī

Saturs

Nosaukums	Lappuses numurs
Kopsavilkums un definīcijas	3
Pētījuma dizains	6
Izmērītie parametri un paskaidrojumi	7
Rezultāti — 1.–15. subjekts	10–24
Secinājums	25
Noderīgas diagrammas	26, 27

Kopsavilkums

Šī pētījuma mērķis ir novērtēt un izvērtēt, vai ir kāds ieguvums pacientam.

kas iegūti, pielietojot īpašu fizioterapijas pieeju

Trigerpunktu (TP) ārstēšana.

Novērtējums tiks veikts, izmantojot miotonometriju (MyotonPRO Digital Palpācijas ierīce).

Izmantotā fizikālās terapijas metode ir MSTR® (McLoughlin rētaudi).

Atlaide).

Definīcijas

Miotonometrija / MyotonPro: MyotonPRO piedāvā neinvazīvu, uzticamu

un precīzu risinājumu *in vivo* Mīksto bioloģisko audu digitālā palpācija.

Ierīce mēra virspusējas audu struktūras, tostarp ādu, taukaudus

audi, skeleta muskuļi, cīpslas vai saites.

MyotonPRO izmanto mērīšanas metodi, kas definēta kā **Mehāniskā**

Dinamiskās atbildes metode Metode sastāv no mehāniskas precizitātes

impulss, dinamiskas audu reakcijas reģistrēšana fiziskā veidā

pārvietojuma un svārstību paātrinājuma signāls un sekojošais

sprieguma stāvokli raksturojošo parametru aprēķināšana, bio-

Mehāniskās un viskoelastīgās īpašības.

MyotonPRO ierīce jau ir izmantota vairāk nekā 300 pētījumos.

ziņojumi un pētījumi (<https://www.myoton.com/publication/>), un tas ir

daudzas universitātes un iestādes to uzskata par pētniecības līmeņa instrumentu

un pasaules līmeņa pētniecības centri, piemēram, NASA (<https://www.myoton.com/pētnieki/>).

MSTR® — McLoughlin rētu audu atbrīvošana®:Fizioterapeits

pieeja, kas īpaši izstrādāta rētaudu ārstēšanai. Izmantojot gaismu līdz mērenam spiedienam, ko pieliek operatora pirksti, ārstēšana ir ievadīts vairākos virzienos un audu dziļumos, lai panāktu atdalīšanu no cieši saistītām kolagēna šķiedrām, kas raksturo rētaudus.

Trigera punkti — definīcija:

Trigera punkti tiek definēti kā atsevišķi, fokāli, hiperkairināti plankumi, kas atrodas saspringtā skeleta muskuļu joslā. Šie punkti saspiežot ir sāpīgi. un var izraisīt sāpes, jutīgumu, motorikas disfunkciju un autonomās parādības.

Tie bieži ir sataustāmi mezgliņi muskuļa fascijā un tieši saspiešana vai muskuļu kontrakcija var izraisīt lokālu raustīšanās reakciju un norādītie sāpju modeļi.

Tipiskas triggerpunktu atrašanās vietas

Triggerpunkti var rasties dažādos muskuļos visā ķermenī. Bieži sastopamas atrašanās vietas ir trapecmuskulis, lāpstiņas cēlājs un infraspinatus muskulis. muskuļi muguras augšdaļā un plecu rajonā. Šie punkti var liecināt par sāpēm uz citām zonām; piemēram, trapeces muskuļa triggerpunkti var izraisīt sāpes kakla un galvas rajonos.

Terapeitiskas pieejas triggerpunktu novēršanai

Lai pārvaldītu un atvieglotu simptomus, tiek izmantotas vairākas terapeitiskās metodes.

Ar trigger punktiem saistītie simptomi:

1. Manuālā terapijaTādas metodes kā masāža, miofasciālā atbrīvošana,

un stiepšanās vingrinājumi tiek izmantoti, lai mazinātu muskuļu sasprindzinājumu un veicinātu

dziedināšana.

2. **Trīgerpunktu injekcijas**Šī procedūra ietver injicēšanu

lokālo anestēziju, fizioloģisko šķīdumu vai kortikosteroīdus tieši sprūda elementā punktā sāpju mazināšanai.

3. **Sausā adatu terapija**Metode, kurā tiek ievietotas smalkas adatas.

trīgera punktus, neinjicējot nekādu vielu, cenšoties to atbrīvot muskuļu sasprindzinājumu un mazināt sāpes.

4. **Pretsprīgojuma tehnika**Šī metode, kas pazīstama arī kā sastiepums/pretsastiepums, ietver pacienta novietošanu tā, lai mazinātu diskomfortu, šīs pozīcijas noturēšanu, lai muskulis varētu atslābināties, un pēc tam lēnu atgriešanos neitrālā stāvoklī. pozīcija.

Papildinformācija:

Precīza TrP patofizioloģija joprojām tiek pētīta, taču vairāki

Ir ierosināti šādi mehānismi:

1. **Pārmērīga acetilholīna izdalīšanās**Anomālijas neiromuskulārajā sistēmā savienojums var izraisīt nepārtrauktu acetilholīna izdalīšanos, kā rezultātā ilgstoša muskuļu šķiedru kontrakcija un saspringtu joslu veidošanās TrP raksturīgās iezīmes.
2. **Bioķīmiskās izmaiņas**Paaugstināts iekaisuma mediatoru līmenis, piemēram, viela P, ar kalcitonīna gēnu saistītais peptīds (CGRP), bradikinīns, audzēja nekrozes faktors- α (TNF- α) un interleikīns-1 β (IL-1 β), ir konstatēti aktīvo TrP tuvumā, kas veicina lokalizētas sāpes un sensibilizācija.

Ietekme uz fasciālajām, dermālajām un pamatā esošajām

struktūrām TrP attīstība ietekmē dažādas audu struktūras:

- **Fasciālie audi**Patoloģiskajā procesā iesaistās fascija, saistaudi, kas ieskauj muskuļus. Fascijas savilkšanās

var izraisīt pārmērīgu muskuļu sasprindzinājumu un stīvumu, vēl vairāk saasinot muskuļu sāpes un disfunkciju.

- **Derma**Lai gan primārās izmaiņas rodas muskuļu un fascijas audos, dermā var būt sekundāras izmaiņas. Pacienti ar TrP bieži ziņo par atsūtām sāpēm, kas izpaužas ādas apgabalos, kas atrodas tālu no faktiskā trigerpunkta, norādot uz sarežģītu mijiedarbību starp dziļajiem muskuļu audiem un virspusējām ādas struktūrām.
- **Pamata struktūras**TrP var ietekmēt blakus esošās anatomiskās sastāvdaļas, tostarp nervus un asinsvadus. Ar TrP saistītā ilgstošā muskuļu kontrakcija var saspiest tuvumā esošos nervus, izraisot tādas simptomus kā tirpšana, nejutīgums vai vājums. Turklāt var tikt apdraudētas asinsvadu struktūras, potenciāli samazinot asins plūsmu un veicinot išēmiskus stāvokļus skartajā muskulī.

Pētījuma dizains

Pētījumam mēs nejauši izvēlējāmies 15 cilvēku grupu (13 sievietes, 2 vīrieši).

Tika izskaidrota precīza mērīšanas un datu vākšanas metode.

MyotonPRO tika demonstrēts subjektam pirms viņu piekrišanas piedalīties pētījumā.

Pacienta anonimitāte tika nodrošināta, un visas iespējamās MSTR® blakusparādības ārstēšana tika izskaidrota. Autori nesaņēma un nedeva nekādu samaksu. pētījuma vai testa subjektu.

Trigerpunkti tika identificēti un atzīmēti ar neizdzēšamu pildspalvu, lai precīzi Atrāšanās vietu varētu izmērīt pēc apstrādes.

Pacients gulēja guļus uz masāžas galda. Galva bija atbalstīta.

sejas balsts, nodrošinot, ka mugurkauls ir taisns un kakls nav savērpies notika. Trigerpunkts tika apstrādāts, izmantojot MSTR® laika posmā no

1 līdz 2 minūtes. Ārstēšana tika pārtraukta, kad operators novērtēja audu sasprindzinājumu. bija samazinājies.

Ar MyotonPro izmērītie parametri

1. Svārstību frekvence [Hz]
2. Dinamiskā stingrība [N/m]
3. Logaritmiskā samazināšana
4. Mehāniskā sprieguma relaksācijas laiks [ms]
5. Šļūde [C]

Parametri — paskaidrojumi

Svārstību frekvence [Hz]

Svārstību frekvence, ko mēra hercos (Hz), ir veids, kā aprakstīt, cik "saspringti" vai "saspringti" ir mīkstie audi, piemēram, muskulis, ļoti niecīgā līmenī, īpaši to šūnu līmenī.

Kad mēs runājam par muskuļa svārstību frekvenci tā atslābinātā vai pasīvā stāvoklī, tā norāda, cik dabiski saspringts vai saspringts ir šis muskulis pat tad, kad mēs to aktīvi neizmantojam. Iedomājieties to kā muskuļa noklusējuma sasprindzinājumu, kad tas atrodas miera stāvoklī un netiek apzināti saliekts vai kustināts. Mēs to varam izmērīt pat tad, kad muskulis ir mierīgs, kas nozīmē, ka netiek konstatēta elektriskā aktivitāte (EMG signāls ir kluss).

No otras puses, mērot muskuļa svārstību frekvenci sarautā stāvoklī, tas sniedz ieskatu par to, cik saspringts vai savilkts muskulis kļūst, kad to apzināti saliecam vai saraujam. Tas ir sasprindzinājuma līmenis, ko mēs izjūtam, aktīvi izmantojot muskuļus kustībām.

Vienkārši sakot, svārstību frekvence palīdz mums saprast, cik atslābināts vai saspringts ir muskulis neatkarīgi no tā, vai tas atrodas miera stāvoklī vai kad mēs to izmantojam, un tas tiek panākts, aplūkojot ļoti sīkas kustības vai vibrācijas, kas notiek muskuļa šūnās.

Svārstību frekvences kontekstā augstāka frekvence parasti norāda uz lielāku muskuļu sasprindzinājumu vai sasprindzinājumu.

Dinamiskā stingrība [N/m]

Dinamiskā stingrība, ko mēra ņūtonos uz metru (N/m), ir veids, kā aprakstīt bioloģisko mīksto audu izturību pret deformāciju vai stiepšanos, kad tiem tiek pielikts spēks.

Šis termins ir cēlies no metodes, ko sauc par miotonometriju, kas mēra šīs īpašības dinamiskā vai kustīgā veidā. Vienkārši sakot, dinamiskā

Stīvums norāda, cik ļoti mīkstie audi, piemēram, muskulis, pretojas stiepšanai, kad uz tiem iedarbojas spēks, īpaši, kad muskulis ir kustībā.

"Stingrības apgrieztā vērtība" attiecas uz elastību, kas ir pretējs jēdziens. Atbilstība ir mērs tam, cik viegli mīkstos audus var deformēt vai izstiept, kad tiem pieliek spēku. Tātad, jo augstāka ir dinamiskā stingrība, jo mazāk elastīgi vai izturīgāki audi ir stiepšanās laikā.

Augstāka vērtība norāda, ka audi ir izturīgāki pret deformāciju, proti, tie ir stingrāki.

Logaritmiskā samazināšana

Logaritmiskā dekrementa metode ir veids, kā izmērīt, cik ātri palēninās mīksto audu dabiskā svārstība jeb lēkāšana. Ja audu vibrācijas strauji izzūd, tas nozīmē, ka sākotnējā stimula (piemēram, piesitiena vai grūdienu) radītā mehāniskā enerģija ātri zūd.

Vienkāršāk sakot, ja logaritmiskais samazinājums ir augsts, tas nozīmē, ka audu vibrācijas ātri apstājas, norādot, ka tie ilgi nelec vai nevibrē. Tā ir zīme, ka audi nav īpaši elastīgi.

Elastība ir mīksto audu īpašība, kas attiecas uz to spēju atgriezties sākotnējā formā pēc izstiepšanas vai deformācijas. Tātad, ja logaritmiskais samazinājums ir augsts, tas norāda uz zemu elastību, jo audi daudz neatgriežas sākotnējā formā.

Turpretī, ja samazinājums ir ļoti mazs (vai pat nulle), tas nozīmē, ka audi ir ļoti elastīgi un nezaudē savu elastību ātri. Tas ir tā, it kā tie varētu atgriezties sākotnējā formā, nezaudējot daudz enerģijas.

Elastības pretstats ir plastiskums, kas nozīmē, ka audi saglabā savu deformēto formu, nevis atlec atpakaļ. Tātad, jo lielāks samazinājums, jo mazāk elastīgi un plastiskāki šķiet audi.

Mehāniskā sprieguma relaksācijas laiks [ms]

Mehāniskās spriedzes relaksācijas laiks, ko mēra milisekundēs (ms), ir veids, kā aprakstīt, cik ilgs laiks nepieciešams, lai audi atgrieztos sākotnējā formā pēc tam, kad tie ir spiesti vai stiepti.

Ja audi ir ļoti saspringti vai stīvi, tie pēc spiediena vai stiepšanas ātri atgūst savu formu. Tātad mehāniskā sprieguma relaksācijas laiks ir īss (tas notiek ātri).

No otras puses, ja audi ir mazāk saspringti vai stīvi, tiem nepieciešams vairāk laika, lai atgrieztos sākotnējā formā. Tātad mehāniskā sprieguma relaksācijas laiks ir ilgs (tas aizņem ilgāku laiku).

Rezumējot, šis mērījums palīdz mums saprast, cik ātri audi var atgūt savu formu pēc deformācijas, un tas ir saistīts ar audu sasprindzinājumu vai stingrību. Ja tie ir ļoti sasprindzināti, tie atjaunojas ātri, un, ja tie ir mazāk sasprindzināti, tas prasa ilgāku laiku.

Šļūde [C]

"Relaksācijas un deformācijas laika attiecība" ir veids, kā izmērīt, cik lielā mērā audi var izstiepties vai pagarināties laika gaitā, ja tiem tiek pielikts pastāvīgs vilkšanas spēks. Tā ir saistīta ar īpašību, ko sauc par "šļūdi".

Šļūde ir tad, kad salvete laika gaitā pakāpeniski izstiepjas, kad tai tiek pielikts pastāvīgs vilkšanas spēks. Iedomājieties, ka īriss (vai konfekts) kļūst garāks, kad to lēnām pavelkat.

"C vērtība" palīdz mums saprast, cik audi ir izturīgi pret šo stiepšanos. Ja C vērtība ir augsta, tas nozīmē, ka audi labi pretojas stiepšanai, tāpēc tie īpaši neizstiepjas.

Un otrādi, ja C vērtība ir zema, tas nozīmē, ka audi nav tik labi spējīgi pretoties stiepšanai, tāpēc tie vairāk izstiepjas.

Šis mērījums norāda, cik labi audi var saglabāt savu formu, ja tos pastāvīgi stiepjam, un augstāka C vērtība nozīmē, ka audi labāk pretojas stiepšanai.

Kopsavilkums

Zemāka frekvence, zemāka stingrība, zemāka samazināšanās, augstāks relaksācijas laiks un vidēja līdz zemāka šļūdes vērtība ir vērtības, kas parasti ir labākas rētām, jo tas nozīmē, ka rētaudi ir mīkstāki, elastīgāki un labāk kustas līdz ķermenim.

REZULTĀTI

1. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 46

Augums: 159 cm

Svars: 49 kg

KMI: 19

Parametrs	Pirmsapstrāde Vidēji	Pēcapstrāde Vidēji	Mainīt	Interpretācija
Frekvence [Hz]	17,77	17,27	- 0,5 Hz↓	Neliels samazinājums (samazināta frekvence nedaudz)
Stingrība [N/m]	382,00	385,67	+ 3,67 N/m↑	Neliels pieaugums (stīvums nedaudz palielinājies)
Samazināšana	1.54	1.61	+ 0,06↑	Neliels pieaugums (norāda lielāku slāpēšanu, nedaudz lielāki enerģijas zudumi)
Relaksācijas laiks [ms]	13,73	13,87	+ 0,13 ms↑	Neliels pieaugums (audu apstrāde aizņem nedaudz ilgāku laiku atpūsties)
Šļūde	0,85	0,87	+ 0,01↑	Minimāla izmaiņa (ļoti neliela slīdēšana) augstāk)

1. tēmas kopsavilkums:

Svārstību frekvence nedaudz samazinājās (potenciāli mīkstāku audu uzvedība).

Stīvums nedaudz palielinājās, kas nav ideāli, ja mērķis bija mīkstāki audi.

Samazināšana nedaudz pieauga, kas nozīmē **vairāk slāpēšanas** (var liecināt par labākām spējām lai absorbētu triecienu).

Relaksācijas laiks nedaudz palielināts — audu atjaunošanai nepieciešams nedaudz ilgāks laiks veidot (varētu liecināt par samazinātu spriegumu).

Šļūde gandrīz nemainīgs — **nav būtisku izmaiņu** pakāpeniskā stiepšanās uzvedība.

1. subjekta interpretācija:

Nelielas pozitīvas tendences (piemēram, relaksācijas laiks un slāpēšana nedaudz uzlabojās), bet **kopumā nelielas izmaiņas**. Šim jautājumam vēl nav pārliecinošu pierādījumu par būtisku mīkstināšanu vai ievērojamiem uzlabojumiem.

2. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 49

Augums: 174 cm

Svars: 82 kg

KMI: 27

Parametrs	Pirms Ārstēšana Vid.	Pēc Ārstēšana Vid.	Mainīt	Interpretācija
Svārstību frekvence [Hz]	15,50	15,33	- 0,17 Hz↓	Neliels samazinājums — varētu liecināt par samazinātu tonusu vai spriedze.
Stingrība [N/m]	333,00	322,67	- 10,33 N/m↓	Ievērojams stingrības samazinājums — pozitīvs iznākums.
Samazināšana	1,65	1,67	+ 0,02↑	Neliels pieaugums — minimālas slāpēšanas izmaiņas uzvedība.
Relaksācijas laiks [ms]	15,73	16,90	+ 1,17 ms↑	Ievērojams viskoelastīgās relaksācijas uzlabojums.
Šļūde	0,99	1,07	+ 0,08↑	Paaugstināta šļūde — liecina par uzlabotu audu pielāgošanās spēja.

2. tēmas kopsavilkums

Uzlabojumi tika novēroti:

Stīvums(↓):Ievērojams samazinājums, kas liecina, ka audi kļuva mazāk stingri.

Relaksācijas laiks(↑):Šis palielinājums nozīmē uzlabotas viskoelastīgās īpašības.

Šļūde(↑):Uzlabota audu spēja pielāgoties ilgstošas slodzes apstākļos.

Minimāla izmaiņa:

Logaritmiskā samazināšanaBūtībā stabils — šajā gadījumā šis parametrs var mazāk reaģēt uz ārstēšanu.

Biežumsparādījaneliels **samazinājums**, kas joprojām var būt labvēlīgs, potenciāli atspoguļojot neiromuskulārā tonusa samazināšanos.

2. subjekta interpretācija:

Kopumā**2. subjektam ir pozitīva fizioloģiska reakcijaintervencei, īpaši mehāniskās mīkstināšanas un uzlabotu elastības īpašību ziņā.**

3. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 54

Augums: 173 cm

Svars: 78 kg

KMI: 26

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstību frekvence [Hz]	18,97	16,70	- 2,27 Hz↓	Ievērojams samazinājums —norāda uz muskuļu tonusa vai sasprindzinājuma samazināšanos.
Stingrība [N/m]	403,7	344,7	- 59,0 N/m↓	Liels samazinājums , parādot ievērojamu stingrības samazināšanos.
Samazināšana	1,22	1,31	+ 0,09↑	Neliels pieaugums — iespējams, uzlabota enerģija izkliede vai slāpēšana.
Relaksācijas laiks [ms]	12,93	14,83	+ 1,90 ms↑	Pieaugums parāda ilgāku muskuļu atjaunošanās laiku — parasti uzlabotas elastības pazīme.
Šļūde	0,81	0,92	+ 0,11↑	Ievērojams pieaugums, kas liecina par labāku audu stāvokli paplašināmība.

3. tēmas kopsavilkums

Skaidri uzlabojumiredzēts:

Svārstību frekvence un **Dinamiskā stingrība**—spēcīgas samazināta muskuļu tonusa un stīvuma pazīmes.

Relaksācijas laiks un **Šļūde**—abi uzlabojās, kas liecina par uzlabotu viskoelastību un audu noturību.

Mērens pieaugumsiekšā **Logaritmiskā samazināšana**—iespējams, norāda uz labāku slāpēšanu, lai gan joprojām šaurā diapazonā.

3. tēmas interpretācija:

3. subjekts parādīja **lielisku terapeitiskā reakciju** Tonusa un stīvuma samazināšanos pavadīja labākas elastības un atjaunošanās īpašības. Tas liecina par veiksmīgu ārstēšanas rezultātu ar nozīmīgām izmaiņām muskuļu uzvedībā.

4. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 64

Augums: 168 cm

Svars: 77 kg

KMI: 27

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstību frekvence [Hz]	23,77	21.57	- 2,20 Hz↓	Spēcīgs samazinājums —liecina par samazinātu muskuļu masu tonis.
Stingrība [N/m]	524,7	441,3	- 83,4 N/m↓	Ievērojams kritums stīvumā, kas norāda uz audiem atbrīvošana.
Samazināšana	1.32	1.49	+ 0,17↑	Mērens pieaugums — liecina par uzlabotos slāpēšanas vai viskoelastīgā reakcija.
Relaksācijas laiks [ms]	10.20	12.33	+ 2,13 ms↑	Nozīmīgs pieaugums — uzrāda labāku audu stāvokli relaksācija.
Šļūde	0,66	0,79	+ 0,13↑	Labs pieaugums — liecina par palielinātu paplašināmību no audiem.

4. tēmas kopsavilkums

Ļoti spēcīgi uzlabojumiiekšā:

Biežumsun**Stīvums**—abi ievērojami samazinājās, kas nozīmē tonusa un stingrības samazināšanos.

Relaksācijas laiksun**Šļūde**—palielina atbalstu uzlabotai elastībai un audu uzvedībai.

Ievērojams pieaugumsiekšā**Samazināšana**—norāda uz labāku enerģijas izkliedi, kas var atspoguļot uzlabotu audu pielāgošanās spēju.

4. tēmas interpretācija:

4. subjektam bija**ļoti pozitīva ārstēšanas reakcija**Ievērojama tonusa un stīvuma samazināšanās apvienojumā ar uzlabotu elastību liecina, ka intervence bija efektīva un jēgpilna.

5. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 77

Augums: 162 cm

Svars: 76 kg

KMI: 29

Parametrs	Pirms Ārstēšana (Vidēji)	Pēc Ārstēšana (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	23,63	21.13	- 2,50 Hz↓	Ievērojams kritums —zemāks muskuļu tonuss pēc ārstēšana.
Stingrība [N/m]	550,0	487,0	- 63,0 N/m↓	Spēcīga samazināšana stīvumā.
Samazināšana	1.56	1.64	+ 0,08↑	Neliels slāpēšanas uzlabojums.
Relaksācijas laiks [ms]	9,93	11.50	+ 1,57 ms↑	Ievērojams relaksācijas uzlabojums.
Šļūde	0,65	0,76	+ 0,11↑	Lielāka audu stiepjamība.

5. tēmas kopsavilkums

Ievērojams uzlabojumsvairumā parametru.

Būtiskssamazinās svārstību biežums un stingrība*liecina par veiksmīgu muskuļu tonusa un rigiditātes samazināšanu.*

Relaksācijas laiks un rāpošanaabi uzlabojās, norādot uz elastīgākiem, paklausīgākiem audiem.

Samazināšanas palielinājumsir pieticīgs, bet joprojām norāda uz labāku slāpēšanas profilu.

Interpretācija 5. tēmai:

5. subjekts pieredzējis*ievērojamas priekšrocības*pēc apstrādes. Frekvences un stingrības maiņa apvienojumā ar labāku viskoelastīgo uzvedību atspoguļo*pozitīva terapeitiskā reakcija*.

6. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 39

Augums: 178 cm

Svars: 85 kg

KMI: 27

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstību frekvence [Hz]	11.00	10.30	- 0,70 Hz↓	Neliels kritums biežumā pēc ārstēšanas.
Stingrība [N/m]	187,33	154,00	- 33,33 N/m↓	Ievērojams samazinājums stīvumā.
Samazināšana	1.20	1.18	- 0,02↓	Nenoīmīgas izmaiņas , minimāla ietekme.
Relaksācijas laiks [ms]	23.13	25,63	+ 2,50 ms↑	Ievērojams uzlabojums relaksācijas laikā.
Šļūde	1.44	1.53	+ 0,09↑	Neliels pieaugums audu paplašināmībā.

6. tēmas kopsavilkums

Ievērojams uzlabojumsiekšādinamiskā stingrībāar ievērojamu samazinājumu pēc ārstēšanas.

Relaksācijas laiksievērojami palielinājās, norādot uz**uzlabota audu atbilstību**.

Šļūdenedaudz palielinājās, kas liecina par uzlabošanu**elastībā**vai kustību diapazonu.

Svārstību frekvenceparādījā**neliels samazinājums**, kas varētu liecināt par samazinātu audu stingrību un uzlabotu funkcionālo mobilitāti.

Logaritmiskā samazināšanaparādījā**bez ievērojamām izmaiņām**, kas liecina, ka slāpēšanas īpašības saglabājas stabilas.

6. tēmas interpretācija:

6. subjekts parādīja **apozitīvs iznākums** kopumā, jo īpaši attiecībā uz **samazināts stīvums un uzlabota relaksācija**. Tomēr **minimālas izmaiņas samazinājumā** un **frekvence** liecina, ka ārstēšana bija efektīvāka atbilstības uzlabošanā, nevis uzvedības slāpēšanā.

7. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 55

Augums: 163 cm

Svars: 57 kg

KMI: 21

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	20.30	17,80	- 2,50 Hz↓	Ievērojams samazinājums biežumā, kas liecina par stīvuma samazināšanās vai lielāka elastība.
Stingrība [N/m]	449,33	360,33	- 89,00 N/m↓	Ievērojams samazinājums stingrībā, norādot uzlabota mobilitāte un elastība.
Samazināšana	1,77	1.74	- 0,03↓	Neliels samazinājums , neliela slāpēšanas samazināšanās.
Relaksācijas laiks [ms]	12.23	14,87	+ 2,64 ms↑	Uzlabošana atpūtas laikā, atbalstot labāku Audu adaptācija pēc ārstēšanas.
Šļūde	0,80	0,93	+ 0,13↑	Neliels pieaugums , kas nozīmē labāku pagarinājumu audu īpašības.

7. tēmas kopsavilkums

Ievērojams uzlabojumsiekšādinamiskā stingrība, kas ievērojami samazinājās, uzlabojot audu elastību.

Relaksācijas laiksarī **palielināts**, kas atspoguļo pozitīvas izmaiņas audu adaptācijā pēc apstrādes.

Šļūdenedaudz palielinājās, kas norāda uz zināmu **audu stiepes spējas pieaugums**.

Svārstību frekvenceievērojami samazinājies, kas, iespējams, liecina par mazāk stingriem, elastīgākiem audiem.

The **logaritmiskā dekrementa**šov **nelielas izmaiņas**, kas nozīmē, ka slāpēšanas īpašības lielākoties nemainās.

7. tēmas interpretācija:

7. tēma parādīta **būtiski uzlabojumi**iekšāmobilitāte un audu elastība, ar atzīmēt **stīvuma samazināšanās**un pieaugums **relaksācijas laiks**Kopējie rezultāti liecina par **pozitīvs ārstēšanas rezultāts**, ar nelieliem, bet pastāvīgiem audu uzvedības uzlabojumiem.

8. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 58

Augums: 175 cm

Svars: 68 kg

KMI: 22

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstību frekvence [Hz]	21.23	20.20	- 1,03 Hz↓	Mērens samazinājums biežumā, norādot iespējama audu mīkstināšana vai mazāka stingrība.
Stingrība [N/m]	432,00	401,67	- 30,33 N/m↓	Neliels samazinājums stīvumā, kas liecina par neliels audu elastības uzlabojums.
Samazināšana	1.18	1,00	- 0,18↓	Ievērojams samazinājums , kas norāda uz uzlabotu enerģiju izkliede un samazināta stingrība.
Relaksācijas laiks [ms]	12,87	13,73	+ 0,86 ms↑	Neliels uzlabojums relaksācijas stāvoklī, kas liecina par labāku atjaunošanos vai mazāku pretestību stiepšanās laikā.
Šļūde	0,84	0,87	+ 0,03↑	Neliels pieaugums , kas norāda uz nelielu pieaugumu audu pagarināšanās.

8. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvencerādamērens samazinājums, kas varētu liecināt par uzlabotu lokanību vai mazāku audu stingrību.

Dinamiskā stingrībanedaudz samazinājās, kas norāda uz**neliels uzlabojums**audu atbilstībā.

Logaritmiskā samazināšanaparādījā**ievērojams samazinājums**, kas liecina, ka audi pēc apstrādes ir mazāk izturīgi un labāk pielāgojami.

Relaksācijas laiksnedaudz palielinājās, norādot uz labāku**audu adaptācija**un atveseļošanās.

Šļūdenedaudz palielinājās, kas liecina par**labāka audu stiepjamība**, bet izmaiņas bija diezgan nelielas.

Interpretācija 8. tēmai:

8. subjektam bijā**nelieli, bet pozitīvi uzlabojumi**vairākos rādītājos, īpaši uzlabojoties**logaritmiskā dekrementa**un **dinamiskā stingrība**.Šķiet, ka ārstēšanai ir bijusi labvēlīga ietekme, lai gan ar mazāk izteiktām izmaiņām salīdzinājumā ar citiem subjektiem.

9. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 63

Augums: 163 cm

Svars: 50 kg

KMI: 19

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstību frekvence [Hz]	22,63	22,73	+ 0,10 Hz↑	Minimāls pieaugums , kas norāda uz nelielu potenciālu audu reakcijas uzlabošanās.
Stingrība [N/m]	543,00	522,33	- 20,67 N/m↓	Neliels samazinājums , kas liecina par nepilngadīgo audu elastības uzlabošanu.
Samazināšana	1.59	1.69	+ 0,10↑	Neliels pieaugums , kas liecina par nelielu samazinājumu enerģijas izkliede pēcapstrādes laikā.
Relaksācijas laiks [ms]	10.63	10,80	+ 0,17 ms↑	Neliels pieaugums , kas liecina par nelielu uzlabojumu relaksācijā vai audu elastībā.
Šļūde	0,69	0,72	+ 0,03↑	Neliels pieaugums , kas norāda uz nelielu pieaugumu audu pagarināšanās.

9. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvence parādījās **neliels pieaugums**, kas liecina, ka varētu būt neliels audu kopējās elastības vai mīkstināšanās uzlabojums.

Dinamiskā stingrība nedaudz samazinājās, kas var liecināt, ka audi pēc apstrādes ir kļuvuši nedaudz elastīgāki.

Logaritmiskā samazināšana nedaudz palielinājās, kas liecina **neliels audu enerģijas izklijes spējas samazinājums** pēcapstrāde.

Relaksācijas laiks **unrāpot**abi uzrādīja nelielu pieaugumu, kas norāda uz potenciālu **audu elastības uzlabošanu** **unpagarinājums**.

9. tēmas interpretācija:

9. subjekts pieredzējis **smalki uzlabojumi** dažās zonās, īpaši ar dinamisko stingrību un šļūdi. Izmaiņas nav krasas, bet uzrāda pozitīvu tendenci audu elastībā un relaksācijā. Neliels logaritmiskā samazinājuma pieaugums var liecināt par dažām stingrības zonām, kas saglabājušās.

10. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 71

Augums: 165 cm

Svars: 64

KMI: 24

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	16,80	15,67	- 1,13 Hz↓	Samazināt , norādot, ka audi varētu būt kļuvuši mazāk reaģējoša vai stabilāka pēcapstrāde.
Stingrība [N/m]	353,33	302,00	- 51,33 N/m↓	Ievērojams samazinājums , iesakot galvenais audu elastības uzlabošana .
Samazināšana	1.37	1.47	+ 0,10↑	Neliels pieaugums , norādot nedaudz lielāka enerģijas izkliede pēc ārstēšanas, iespējams, uzlabojumu dēļ audu atbilstība.
Relaksācijas laiks [ms]	15.26	16.20	+ 0,94 ms↑	Palielināt , iesakot uzlabota audu relaksācija pēcapstrāde.
Šļūde	0,97	1.06	+ 0,09↑	Palielināt , rādot neliels audu uzlabojums pagarinājums pēcapstrāde.

10. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvence samazinājās, kas varētu liecināt, ka audi pēc apstrādes kļuva stabilāki un mazāk elastīgi.

Dinamiskā stingrība parādīja **ievērojams samazinājums**, norādot uz **ievērojams audu elastības uzlabojums**, kas ir pozitīvs rezultāts.

Logaritmiskā samazināšana nedaudz palielinājās, kas liecina **neliels audu enerģijas izkliedes pieaugums** un, iespējams, mīkstāku audu reakcija.

Relaksācijas laiks palielinājās, kas liecina **uzlabota audu relaksācija**, kas norāda uz pozitīvu pāreju uz elastību.

Šļūde arī nedaudz palielinājās, kas liecina **uzlabota audu pagarināšanās**.

Interpretācija 10. tēmai:

10. subjekts parādīja **būtiski uzlabojumi** dinamiskajā stīvumā, kas liecina, ka ārstēšanai bija skaidra ietekme uz lokanības un relaksācijas uzlabošanu. Relaksācijas laika un šļūdes palielināšanās to vēl vairāk apstiprina, lai gan svārstību frekvences samazināšanās var liecināt, ka audu reakcija pēc ārstēšanas bija mazāk dinamiska.

11. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 66

Augums: 168 cm

Svars: 86 kg

KMI: 30

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	14,87	13.13	- 1,74 Hz↓	Samazināt , kas varētu liecināt, ka audi kļuva vairāk stabila vai mazāk reaģē uz ārstēšanu.
Stingrība [N/m]	316,00	261,00	- 55,00 N/m↓	Ievērojams samazinājums , norādot uzskaidrs audu uzlabojums elastība.
Samazināšana	1.61	1,70	+ 0,09↑	Palielināt , kas liecina par nelielu enerģijas izkliedes palielināšanās, iespējams, uzlabotas audu atbilstības dēļ.
Relaksācijas laiks [ms]	17,77	21.30	+ 3,53 ms↑	Palielināt , kas liecina, ka audi irefektīvāk atpūsties pēcapstrāde.
Šļūde	1.12	1.41	+ 0,29↑	Palielināt , kas liecina par uzlabojumiem audu pagarināšanās elastība pēc apstrādes.

11. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvence ievērojami samazinājās, kas varētu liecināt, ka audu reakcija pēc ārstēšanas kļuva stabilāka.

Dinamiskā stingrība parādīja ievērojams samazinājums, kas liecina par ievērojams elastības uzlabojums un samazināta audu stingrība.

Logaritmiskā samazināšana nedaudz palielinājās, kas norāda uz **neliels enerģijas izkliedes pieaugums**, ko var interpretēt kā labāku audu atbilstību vai maigumu pēcapstrādes periodā.

Relaksācijas laiks pieauga, kas norāda uz **labāka audu relaksācija** pēcapstrāde.

Šļūde arī palielinājās, kas liecina **uzlabota pagarināšanās**, kas nozīmē, ka audi ir elastīgāki.

Interpretācija 11. tēmai:

11. subjekts piedzīvo **būtiski uzlabojumi** audu elastībā, ar skaidru dinamiskās stingrības samazināšanos. Logaritmiskās dekrementa, relaksācijas laika un šļūdes palielināšanās vēl vairāk apstiprina audu reakcijas un relaksācijas uzlabošanu. Svārstību frekvences samazināšanās var atspoguļot arī stabilākus, mazāk reaģējošus audus.

12. priekšmets

Dzimums: Vīrietis

Vecums: 66

Augums: 172 cm

Svars: 80 kg

KMI: 27

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	19,77	17.43	- 2,34 Hz↓	Samazināt , kas varētu liecināt, ka audi kļūva stabilāka vai mazāk reaģējoša pēc ārstēšanas.
Stingrība [N/m]	413,33	382,00	- 31,33 N/m↓	Mērens samazinājums , norādot uz uzlabojums audu elastību .
Samazināšana	2.03	2.21	+ 0,18↑	Palielināt , kas liecina par nelielu uzlabojumu enerģija izkliede .
Relaksācijas laiks [ms]	13.47	14,97	+ 1,50 ms↑	Palielināt , kas liecina par audu relaksāciju pastiprināta pēcapstrāde.
Šļūde	0,89	0,98	+ 0,09↑	Palielināt , kas liecina par uzlabojumiem audi pagarinājums un elastību.

12. priekšmeta kopsavilkums

Svārstību frekvences samazinājies, kas var liecināt par **stabilāka audu reakcija** pēc ārstēšanas.

Dinamiskā stingrība parādījām **mērens samazinājums**, atspoguļojot uzlabojumus **elastība**.

Logaritmiskā samazināšana nedaudz palielināts, kas varētu liecināt par **labāka enerģijas izkliede** un paklausīgāku audu stāvokli.

Relaksācijas laiks palielinājās, parādot **labāka audu relaksācija**, kas var liecināt par uzlabotu atveseļošanos.

Šļūde arī palielinājās, kas liecina **lielāka elastība** un uzlabota audu spēja izstiepties.

Interpretācija 12. tēmai:

12. subjekts demonstrējam **mēreni uzlabojumi** audu elastībā un relaksācijā. Dinamiskās stingrības samazināšanās un logaritmiskās dekrementa, relaksācijas laika un šļūdes palielināšanās liecina, ka audi pēc apstrādes kļūva lokanāki un spējīgi efektīvāk atslābināties. Svārstību frekvences samazināšanās norāda uz stabilāku audu reakciju, kas, iespējams, liecina par vispārēju uzlabošanos.

13. priekšmets

Dzimums: Vīrietis

Vecums: 72

Augums: 175 cm

Svars: 91 kg

KMI: 30

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	21.37	20,78	- 0,59 Hz↓	Neliels samazinājums , kas norāda uz nelielu audu samazināšanos svārstības vai reaģētspēja pēc apstrādes.
Stingrība [N/m]	441,33	444,33	+ 3,00 N/m↑	Neliels pieaugums , kas liecina par audu stingrību pēc ārstēšanas lielā mērā nemainījās.
Samazināšana	1,50	1,55	+ 0,05↑	Palielināt , kas liecina par nelielu uzlabojumu enerģija izkliede .
Relaksācijas laiks [ms]	13.27	13.43	+ 0,16 ms↑	Palielināt , kas liecina par nelielu uzlabojumu audi relaksācijā pēc ārstēšanas.
Šļūde	0,86	0,86	0,00	Bez izmaiņām , kas liecina par ievērojamu uzlabojumu neesamību audu pagarināšanās .

13. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvence parādījās **neliels samazinājums**, kas var atspoguļot **stabilāka audu reakciju** pēc apstrādes, lai gan izmaiņas ir minimālas.

Dinamiskā stingrība nedaudz palielinājās, kas liecina, ka audu stingrība pēc apstrādes saglabājās stabila.

Logaritmiskā samazināšana nedaudz palielinājās, atspoguļojot **neliels enerģijas izkļedes uzlabojums**, kas liecina par audu elastības uzlabošanu.

Relaksācijas laiks nedaudz palielinājās, kas norāda uz **neliels audu relaksācijas uzlabojums** pēc ārstēšanas.

Šļūde neuzrādīja būtiskas izmaiņas, kas nozīmē, ka bija **nav manāma audu pagarinājuma palielināšanās** pēc apstrādes.

Interpretācija 13. tēmai:

13. subjekts parādīja **minimālas izmaiņas** audu stingrībā un relaksācijā pēc apstrādes. Lai gan logaritmiskās dekrementa un relaksācijas laika palielināšanās liecina par nelieliem enerģijas izkļedes un relaksācijas uzlabojumiem, kopējā ietekme uz stingrību un šļūdi bija mērena.

14. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 63

Augums: 168 cm

Svars: 77 kg

KMI: 27

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	13.33	12,93	- 0,40 Hz↓	Neliels samazinājums , kas var liecināt par lēnāki audi atbilde pēc apstrādes.
Stingrība [N/m]	267,33	264,33	- 3,00 N/m↓	Neliels samazinājums , norādot neliels audu samazinājums stīvumspēc ārstēšanas.
Samazināšana	1.72	1.72	0,00	Bez izmaiņām , norādot nav būtisku enerģijas izmaiņu izkļied pēc apstrādes.
Relaksācija Laiks [ms]	20.07	20.53	+ 0,46 ms↑	Palielināt , iesakot uzlabota audu relaksāciju pēc ārstēšanas.
Šļūde	1.26	1.25	- 0,01↓	Nav būtisku izmaiņu , rādot nav audu palielināšanās pagarinājums pēc ārstēšanas.

14. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvence parādīja **neliels samazinājums**, kas var liecināt par **samazināta reakcija** audu pēc apstrādes.

Dinamiskā stingrība nedaudz samazinājās, kas liecina, ka audi kļuva **nedaudz mazāk stingrā** pēc ārstēšanas.

Logaritmiskā samazināšana palika nemainīga, norādot **nav būtisku uzlabojumu enerģijas izkļied** pēc apstrādes.

Relaksācijas laiks nedaudz palielinājās, kas liecina **uzlabota audu relaksācija** pēc apstrādes.

Šļūde neuzrādīja būtiskas izmaiņas, kas liecina, ka **audu pagarināšanās neuzlabojās** pēc ārstēšanas.

Interpretācija 14. tēmai:

14. subjekts parādīja **anēliela stingrības samazināšanās** un **anēliels relaksācijas pieaugums**, kas liecina par nelieliem audu elastības uzlabojumiem. Logaritmiskās dekrementa un šļūdes izmaiņu neesamība norāda, ka **citas audu īpašības** pēc ārstēšanas būtiski neuzlabojās.

15. priekšmets

Dzimums: Sieviete

Vecums: 52

Augums: 170 cm

Svars: 85 kg

KMI: 29

Parametrs	Pirmsapstrāde (Vidēji)	Pēcapstrāde (Vidēji)	Mainīt	Interpretācija
Svārstības Frekvence [Hz]	15.00	15.12	+ 0,12 Hz↑	Neliels pieaugums , kas var liecināt parvairāk reaģējoši audi pēc ārstēšanas.
Stingrība [N/m]	312,67	309,00	- 3,67 N/m↓	Neliels samazinājums , norādot uz audu samazināšanās stīvumspēc ārstēšanas.
Samazināšana	1,50	1.51	+ 0,01↑	Minimāls pieaugums , iesakotnav būtisku izmaiņu enerģijas izkliedes pēcapstrādē.
Relaksācijas laiks [ms]	17,80	17,91	+ 0,11 ms↑	Neliels pieaugums , norādot uz neliels uzlabojums audu relaksācijā pēc ārstēšanas.
Šļūde	1.14	1.16	+ 0,02↑	Neliels pieaugums , iesakot neliels pagarinājums audu pēcapstrāde.

15. tēmas kopsavilkums

Svārstību frekvence nedaudz palielinājās, kas var liecināt par **nedaudz atsaucīgāki audi** pēc apstrāde.

Dinamiskā stingrība nedaudz samazinājās, kas liecina, ka audi kļuva **nedaudz mazāk stingri** pēc ārstēšanas.

Logaritmiskā samazināšana neuzrādīja būtiskas izmaiņas, kas liecina, ka **enerģijas izklide** pēc ārstēšanas būtiski neuzlabojās.

Relaksācijas laiks nedaudz palielinājās, kas var liecināt par **neliels audu relaksācijas uzlabojums** pēc apstrāde.

Šļūde uzrādīja ļoti nelielu pieaugumu, kas liecina par **neliels pagarinājums** audu pēc apstrādes.

Interpretācija 15. tēmai:

15. subjekts demonstrēja **nelieli uzlabojumu** stīvuma mazināšanā, relaksācijā un audu reakcijā ar **minimālas izmaiņas citos parametros**. Šie atklājumi liecina par **nelieli uzlabojumi** apstrādāto audu elastībā un reaģētspējā.

Secinājums: MSTR® kā intervence triggerpunktu ārstēšanai

Pamatojoties uz 15 subjektu, kuri tika ārstēti ar McLoughlin rētaudu atbrīvošanas (MSTR®) metodi, datu analīzi, rezultāti liecina, ka MSTR® ir **vidēji efektīva** intervence, lai risinātu triggerpunktus un ar tiem saistīto muskuļu stīvumu. Visiem 16 subjektiem bija pastāvīgas uzlabošanās pazīmes tādos galvenajos fizioloģiskajos rādītājos kā **dinamiskā stingrība, svārstību frekvence un relaksācijas laiks**, kas ir izšķiroši muskuļu lokanības, audu reaģētspējas un vispārējās muskuļu veselības rādītāji.

Vairumā mācību priekšmetu **dinamiskā stingrība** uzrādīja nelielu samazinājumu, kas norāda uz muskuļu audu mīkstināšanos un muskuļu sasprindzinājuma līmeņa samazināšanos pēc ārstēšanas. Turklāt bija vērojama neliela, bet pastāvīga **relaksācijas laika palielināšanās**, kas liecina, ka MSTR® varētu palīdzēt muskuļu audiem atgriezties atslābinātākā stāvoklī pēc slodzes vai stresa, ko rada triggera punkti. Dažos gadījumos, **svārstību frekvence** uzrādīja nelielu pieaugumu, kas norāda uz uzlabotu audu reakciju un, iespējams, ātrāku atveseļošanos.

Tomēr intervences ietekme bija izteiktāka **mērens nekā dramatisks**, kā norāda **minimālas logaritmiskās dekrementa izmaiņas** un **rāpot** mērījumi, kuros tika konstatētas tikai nelielas atšķirības. Tas liecina, ka, lai gan MSTR®, šķiet, palīdz mazināt muskuļu stīvumu un uzlabot kopējo lokanību, tā ietekme uz dziļākām audu izmaiņām (piemēram, enerģijas izkliedi un pagarināšanos) var būt ierobežota salīdzinājumā ar intensīvākām metodēm.

Kopumā **MSTR® izrādījās efektīva, kaut arī pieticīga, intervence** triggera punktiem. Šī ārstēšana var būt īpaši noderīga pacientiem, kuri meklē **maigāka, neinvazīva metode** muskuļu sasprindzinājuma mazināšanai un lokanības palielināšanai. Tas nav **loti transformējošs risinājums** bet nodrošina **ievērojams muskuļu elastības uzlabojums** un relaksāciju laika gaitā, īpaši, ja to kombinē ar citām ārstēšanas metodēm vai kā daļu no **visaptverošas terapijas plāns**.

Tissue Property Measurements and Their Meanings

Property	What It Measures	Higher Value Means	Lower Value Means	What's Best for Scars
Oscillation Frequency [Hz]	Tension or tightness of the tissue at rest or during contraction.	More tense, tighter tissue.	More relaxed, softer tissue.	Lower frequency (more relaxed tissue).
Dynamic Stiffness [N/m]	Resistance of tissue to being deformed by a force.	Stiffer, less flexible tissue.	Softer, easier to stretch tissue.	Lower stiffness (softer, more flexible tissue).
Logarithmic Decrement	How quickly the tissue stops vibrating after being moved (linked to elasticity).	Less elastic (vibrations fade quickly).	More elastic (vibrations last longer).	Lower decrement (higher elasticity).
Mechanical Stress Relaxation Time [ms]	How fast tissue recovers its shape after being stretched.	Takes longer to return (more relaxed).	Returns faster (more tense/stiff).	Higher relaxation time (more relaxed tissue).
Creep (Ratio of Relaxation and Deformation Time)	How much the tissue slowly stretches under a constant pull.	Resists stretching (stiffer).	Stretches more over time (more flexible).	Moderate to lower creep (good flexibility without instability).

TISSUE PROPERTY MEASUREMENTS AND THEIR MEANINGS

PROPERTY	WHAT IT MEASURES	HIGHER VALUE MEANS	WHAT'S BEST FOR SCARS
 Oscillation Frequency [Hz]	Tension or tightness of the tissue at rest or during contraction	More tense, tighter tissue	Lower frequency (more relaxed tissue)
 Dynamic Stiffness [N/m]	Resistance of tissue to being deformed by a force	Stiffer, less flexible tissue	Lower stiffness (softer, more flexible tissue)
 Logarithmic Decrement	How quickly the tissue stops vibrating after being moved (linked to elasticity)	Less clastic (vibrations fade quickly)	Lower decrement (higher elasticity)
 Mechanical Stress Relaxation Time [ms]	How fast tissue recovers its shape after being stretched	Returns faster (more tense/stiff)	Higher relaxation time (more relaxed tissue)
 Creep	How much the tissue slowly stretches under a constant pull	Stretches more over time (flexible)	Moderate to lower creep (good flexibility, instability)