

Biomehāniskā stimulācija

Profesora Nazarova fenomens

„1986. Gadā iznāca mans pirmais nelielais darbs „Biomehāniska stimulācija: realitāte un cerības”. Tas stāstīja par īpaša veida vibrāciju ietekmi uz cilvēka organismu... kuras virzījās gar saspringta vai izstiepta muskuļa šķiedrām. Pagāja ilgs laiks... Realitātes robežas paplašinājās un cerības mūs nepievīla. Hipotēze kļuva par īstenību, un, kas vēl svarīgāk – iezīmējās jaunas un vēl aizraujošākas perspektīvas.”

Profesors Vladimīrs Titovičs Nazarovs

V.T.Nazarovs, biomehāniskās stimulācijas radītājs, dzimis 1936.g.31. janvārī Baltkrievijā. 1954-1959.gados viņš ieguva izglītību universitātē, cilvēka anatomijas un fizioloģijas jomā. No 1960. gada PSRS sporta meistars sporta vingrošanā. 1962.- 1986.g. pasniedzējs Rīgas politehniskajā universitātē.

1968.g – zinātņu doktors, bet 1974.g. kļuva par profesoru. Tajā pašā laikā (1976-1992) biomehānikas zinātniskās padomes priekšsēdētājs PSRS Zinātņu Akadēmijā. No 1982.g līdz 1994.g. Minskas sporta akadēmijas biomehānikas katedras vadītājs.

Pēc darba pabeigšanas pie jaunas biomehānikas teorijas V.T.Nazarovs bija saistīts ar pētījumiem muskuļu vibrācijas jomā. Pirmais eksperimentālais vingrošanas aprīkojums muskuļu stimulācijai tika radīts 1976 – 1977.g. Pēc tam šo metodi kvalificēja kā „pilnīgi slepenu” uz vairāk kā 20 gadiem. Tikai pēc politiskajām pārmaiņām Krievijā par to uzzināja arī Rietumos.

levads

Muskuļu biomehāniskā stimulācija (BMS) kā terapeitiska iedarbība pēc profesora Nazarova metodes šodien sporta un fizioterapijas aprindās piedzīvo renesansi. Arvien vairāk sporta ārstu un masieru pievēršas BMS terapijas metodei. Šī raksta mērķis – tremors, fiziskā slodze un BMS un tās potenciālā terapeitiskā loma klīniskajā praksē.

BMS terapija

Tā ir fizioterapeitiska procedūra, kuras laikā pacients pakļauts vibratora frekvencei diapazonā no 18 līdz 50 Hz, kas izraisa skeleta muskuļu reflektoru reakciju mazu un strauju nepatvaļīgu muskuļu kontrakciju veidā. BMS – tas ir nepatvaļīga tremors, tikai mehāniska muskuļu stimulācija atšķirībā no sāpīgas elektriskas (sakarā ar tās ceļu pa inaktīviem aferentiem ceļiem).

Sākumā Nazarova atklāto BMS XX gs. 70-tajos gados izmantoja padomju vingrotāji treniņos pirms olimpiskajām spēlēm. Pēc tam to lietoja padomju kosmonauti, lai cīnītos ar mikrogravitācijas izraisīto osteopēniju (nenormāli zema kaulu audu masa) un muskuļu deģenerāciju. Izplatoties tālāk, daudzus gadus BMS izmantoja pirmkārt elitāri sportisti, lai palielinātu skeleta muskuļu un nervu sistēmas spēku un koordināciju un uzlabotu sporta

traumu ārstēšanas rādītājus. Taču šodien BMS kā papildterapiju pielieto daudzu dažādu stāvokļu korekcijai.

BMS – mākslīgi izsaukta (inducēta) tremora veids.

Tremors dabā

Mēs visi zinām vismaz vienu tremora formu – kaķa murrāšanu, ko rada neīstās balss saites. Saskaņā ar spektrālo analīzi, tai piemīt trīs galvenās frekvences - 20, 50 un 120 herci. Taču ne visi zina, ka murrā ne tikai kaķi (arī lāči, degunradži, vaļi un delfīni), un ka murrāšana – ne vienmēr apmierinājuma rādītājs (bet, kad ir izbijušies vai ievainoti).

Var pieņemt, ka murrāšana dzīvniekam dod noteiktu labumu, jo no viņa puses prasa zināmas pūles un vienlaicīgi netiek izmantota kā saziņas līdzeklis. Veterinārārstu novērojumi apstiprināja, ka murrājoši dzīvnieki ādas, kaulu, cīpslu, saišu un plaušu bojājumus atjauno daudz ātrāk, nekā nemurrājoši.

Tika veikta mājas suņu un kaķu salīdzināšana. Slimības vēstures par 32484 suņiem un 15226 kaķiem no 52 veterinārajām klīnikām rāda, ka artrīta un klibošanas izplatība pirmajiem 2,4% un atbilstoši 3,1% . Kaķiem tādu patoloģiju nenovēro, arī lūzumi nesadzīst ļoti retos gadījumos. Pārstādot suņiem ādu, ādas gabala pārklājošās malas nekrotizējas 3. pēcooperācijas dienā un tās nepieciešams nogriezt. Kaķiem viss pārstādītais segments ir dzīvotspējīgs pat pēc 6 dienām pēc operācijas.

Kādā tad veidā murrāšanai piemīt terapeitisks efekts un kā to var izmantot cilvēki?

Tremors cilvēka organismā

Cilvēki nevar murrāt, bet cilvēka organisms spēj ģenerēt dažādus tremora veidus, zināmā mērā analogus murrāšanai. Un, kaut gan mūsu tremoru nevar dzirdēt kā murrāšanu, tas liek mūsu ķermenim vibrēt. Ir vairākas tremora izpausmes kategorijas cilvēka organismā.

Tremora veidi

Ir divas tremora kategorijas –homeostatiskais un nehomeostatiskais. Uz pirmo attiecas termoregulatorais, ortostatiskais, toksiskais un psihogēnais tremors, ko organisms ģenerē savam labumam. Otrais saistīts ar tādiem stāvokļiem kā Vilsona slimība (vara pārplīnība), beta adrenergisko agonistu lietošana, kā arī smadzeņu un rubrālais (galvas smadzeņu bojājums) tremors.

Termoregulatīvais tremors (aukstuma trīsas) – lielas amplitūdas (4 – 8 Hz) muskuļu saraušanās hipotermijas apstākļos, kad temperatūra paaugstinās uz metabolisma rādītāju pieauguma rēķina.

Ortostatiskais tremors – augstas frekvences (14 – 18) zemas amplitūdas muskuļu saraušanās, ko izmanto, lai nosrošinātu proprioceptīvo atgriezenisko saiti nepieciešamā līdzsvara saglabāšanai.

Tremors, kuru izsauc toksisks aģents (toksīns), labi pazīstams pie atteikšanās no narkotikām un pie noteiktas saindēšanās (ar smagajiem metāliem, neveselīgu uzturu, alkoholu uc.). Iespējams, ka cirkulācijas pastiprināšanās metabolisma rādītāju palielināšanās šajā tremora gadījumā darbojas līdzīgi drudzim, palīdzot organismam ātrāk metabolizēt toksīnus.

Visi labi zina baiļu rezultātu – fizioloģisko šoku, kurš noved pie sastinguma. Sastingt uz vietas – tā ir noderīga aizsargreakcija plēsoņam, ja tas neredz medījumu, bet dzīvību apdraudoša, ja viņš to redz. Iespējams, ka psihogēnais tremors ir tas mehānisms, kurš kontrolē reakciju uz bailēm un ļauj „sastingušajam” dzīvniekam „atkust” atbilstoši nepieciešamībai.

Visdrīzāk daļa noteiktu slimību etioloģijas, kuras norit ar tremoru (tas var būt toksisku reakciju izprovocēts), - toksīnu ietekme. Ir izdarīti pētījumi, kuri pierādīja alumīnija un dzīvsudraba saistību ar Parkinsona slimību un izkaisīto sklerozī. Vai iespējams, ka šajos gadījumos tremors ir ne tik daudz slimības simptoms, cik organisma mēģinājums atbrīvoties no toksīna? Tā kā tremors – reakcija uz pazeminātu metabolismu (hipotermija), toksisku iedarbību un psiholoģiskiem traucējumiem, rodas jautājums: vai tremors uz tiem var atstāt terapeitisku ietekmi? BMS paātrina gan metabolismu (palielinot skābekļa daudzumu), gan detoksikāciju (caur limfātisko sistēmu). Daudzu psiholoģisku stāvokļu simptomātikā (piemēram, autisms - ar sensorās integrācijas problēmām) raksturīga šūpošanās. Kas tas ir – organisma mēģinājums atveseļoties? **Vai inducēts tremors var uzlabot nepilnīgi attīstītas un nekoordinētas nervu sistēmas stāvokli?** Autisma un citu attīstības un nervu sistēmas patoloģiju ārstēšanā pielietoja vestibulāro terapiju – rotējošas platformas. Varbūt nevis rotācija pati par sevi, bet vestibulārā un proprioceptīvā stimulācija atstāj ārstniecisku ietekmi?

Lai kā nebūtu, tremors – ļoti veselīga fizioloģiska reakcija ar plašu terapeitisku diapazonu gan dzīvniekiem, gan cilvēkam. BMS spēja reproducēt tremoru ļauj izmantot tā terapeitisko efektu bez nepieciešamības izraisīt hipotermiju, intoksikāciju vai cīņu (ar to domāta cīņa starp plēsoņu un upuri jeb psihogēnais tremors).

Fiziskā slodze un cilvēka ķermenis

Cilvēks tika radīts vai evolucionēja (vai – vai) ar obligātu fizisko slodzi kā neatņemamu ikdienas dzīves sastāvdaļu. Tūkstošiem gadu cilvēkiem bija neatlaidīgi jāstrādā fiziski, lai izdzīvotu. Un, lūk, ar industriālo revolūciju cilvēku darbu sāka aizstāt ar mašīnām. Tagad, kad mūsu ekonomika no industriālajām pārcēlās uz informatīvajām sliedēm, fiziskā slodze kļuva vēl mazāka. Galvenokārt funkcionē smadzenes, bet tajā pašā laikā ķermenis paliek nekustīgs. Cik cilvēku zina, kas ir „vakara pastaiga”? Tiešām, izklaide – sporta sacensību skatīšanās, nevis piedalīšanās tajās. Mēs (cilvēks) maksājām un turpinām dārgi maksāt par hipodinamiku, ko mums dāvājušas jaunākās tehnoloģijas. Ir sākusies mājās tupētāju ēra.

Fiziskajai slodzei ir daudz funkciju, bet galvenās un labāk izpētītās – kaulu audu blīvuma, muskuļu tonusa, elastības, vielu maiņas (metabolisma), limfātiskā šķidruma cirkulācijas uzturēšana, ievadīšana dziļā miegā un endorfīnu izstrāde.

Šīs funkcijas daļēji vai pilnīgi atkarīgas no fiziskās slodzes, tāpēc tie cilvēki, kuri to nesaņem, riskē ar osteoporozī, ar muskuļu audu samazināšanos, stīvumu, tuklumu, tūskām, vāju imunitāti, intoksikāciju, bezmiegu, hroniskām sāpēm un depresiju.

BMS, tāpat kā fiziskā slodze, pārstāv reālu alternatīvu vingrojumiem ar standarta slodzi vai to papildina.

BMS terapeitiskā efektivitāte

„Kaulu audu izmaiņas sasniedz ar dinamisku, nevis statisku slodzi” (Turner). Un šajā ziņā BMS, ilustrējot dinamiskas, nevis statiskas stimulācijas ideju, - iespējams, ir optimālais veids, kā uzlabot kaulu audu blīvumu. Tās inducētā hipergravitācija nedrīkst būt intensīva. „Tik vāji signāli kā 5 mikrostreini var būt augstākā mērā anaboliski pie frekvences 30 HZ” (Ruben). Turklāt kaulu audu stimulācija turpinās ļoti īsu laiku – „nepieciešama tikai īslaicīga slodze, lai sāktos kaula adaptīvā reakcija”. Turklāt „iespējamā robeža – 72 sekundes”.

Reakciju uz spēka treniņu nodrošina gan neirogēnie, gan miogēnie faktori. Pirmajā fāzē adaptācija raksturīga ar neirogēno faktoru uzlabošanu, bet otrajā – ar miogēno faktoru uzlabošanu, kas kļūst svarīgāk, kad adaptācija turpinās vairākus mēnešus.

BMS tiek galā ar abiem uzdevumiem, it īpaši ar neirogēno uzlabošanu. Pētījumi parādīja, ka „novēroja ievērojamu muskuļu spēka pieaugumu pēc triju nedēļu spēka vingrinājumiem ar vibrācijas stimulāciju, salīdzinot ar parastiem treniņiem”. Visdrīzāk tas notiek, pateicoties papildus neirogēnai stimulācijai.

BMS iedarbība daļēji stimulē proprioceptīvos ceļus (1a, 2a un, iespējams, 1b aferentās šķiedras), stimulējot muskuli uz reflektoru saraušanu. Tā ir nepatvaļīga un „rada spēka palielināšanos iepriekš netrenētiem subjektiem īsā laikā bez īpašas piepūles”.

„Bioloģiskais mehānisms, kurš izstrādājas ar vibrāciju iedarbības palīdzību, līdzīgs efektam, ko var radīt „sprādziena” treniņi (pliometrika)” (Bosko). Muskuļu funkcionēšanas uzlabošanās pēc īsa vibrāciju iedarbības perioda līdzīga tai, kas izveidojas pēc vairāku nedēļu „smagu treniņu” slodzes.

BMS uzrādīja iespēju ar stimulāciju ievērojami uzlabot Goldži cīpslu orgānu elastību. „Trīsreizēja iedarbība katra pa 2 minūtes, ar divu minūšu pārtraukumu noved pie spontāna elastības pieauguma 10 – 15 % muskuļu garuma....”

BMS, nepalielinot sirds ritma frekvenci vai arteriālo spiedienu tik daudz, cik to dara standarta vingrinājumi, paātrina metabolismu. „Skābekļa absorbēšana, tāpat, arī metabolisms, parasti palielinās vibrāciju vingrinājuma laikā pie 26 Hz par 5 ml skābekļa minūtē uz masas kg, salīdzinājumā ar slodzi bez vibrācijas” (Ritweger).

BMS – tā ir efektīva aerobā vingrošana, „jo vingrojumu kombinācija pietupienā palielina VO₂ apmēram par 50% no aerobās ietilpības”. Vingrinājumu izpildīšanu apgrūtināta tas, ka pacienti kļūst arvien tuklāki. BMS ļauj paātrināt metabolismu bez

jebkādām pūlēm no viņu puses un piedāvā pārraut tukluma un nevarības burvju loku.

Limfas aprite optimālai veselībai – atsevišķu orgānu detoksikācijas galvenais ceļš. Atšķirībā no asinsrites, limfātiskajai sistēmai nav aktīvas cirkulācijas, tās kustība atkarīga no muskuļu darbības. Ja nav muskuļu aktivitātes, limfas kustība apstājas. Tā kā „vibrācijas laikā pastāvīgi veidojas vakums”, BMS spēj stimulēt limfas apriti.

Šis efekts skaidri redzams, lietojot frekvenci amplitūdā starp 5 un 15 Hz. Kaut gan vairums BMS ražotāju šo zemo frekvenci nenorāda, tās atbilst manuālās limfodrenāžas rekomendācijām audu lēnai un maigai vibrāciju pulsācijai. Zemas frekvences (kuras rada masāžas paņēmieni ar rokām) „izraisa muskuļu relaksāciju” (Vodder). Kaut gan nav nekādu BMS rādītāju attiecībā uz miegu kā tādu, taču zināms, ka fiziska slodze veicina dziļāku miegu nekā hipodinamija. Pēdējā laikā daudziem cilvēkiem ir miega traucējumi. Pat īslaicīga snauda uz BMS gultas ar 5 Hz frekvenci ļoti tonizē.

Vai endorfīni izstrādājas lietojot BMS tāpat kā fiziskas slodzes laikā, nav datu, bet vairums subjektu „izjuta vibrāciju slodzi kā patīkamu un nenogurdinošu”.

Visticamākais izskaidrojums – endorfīni (pētījumi veikti Romas universitātē, Optimal LIFE akadēmijā, Nazarova stimulācijas institūtā).

BMS atstāj spēcīgu ietekmi uz mehanoreceptoriem (proprioceptori) – sīkiem nervu galiem, kuri aptver muskuļu šķiedras un piešķir telpas, kustības un svara sajūtu. Aktivācijas efekts – nocietepcijas (sāpju) nomākšana un sāpju vārtu aizvēršana. BMS spēlē ļoti svarīgu lomu sāpju uztverē ne tikai endorfīnu veidošanas dēļ, bet arī nocietepcīvo ceļu nomākšanas dēļ. Ja endorfīni tiešām izstrādājas, var sacīt, ka mēs esam ieguvuši sāpju uztveres samazināšanas otru mehānismu. Tātad, BMS ne tikai identiska vingrinājumiem ar standarta slodzi, bet lielā mērā to pārspēj. Izmantojot BMS, analogiskus rezultātus var sasniegt īsākā laikā ar mazāku piepūli. Tāpat to var lietot pie samazinātas ekstremitāšu kontroles traumu vai disfunkcijas gadījumos.

Satriecoša BMS iespēja – tās spēja uzlabot nervu koordināciju un efektivitāti. Tā noved pie „... motoriskās vienības sinhronizācijas pastiprināšanas, sinerģisko muskuļu kokontrakcijas (vienlaicīgas saraušanās) vai pastiprinātas muskuļu-antagonistu nomākšanas.” Tāpat BMS „noved pie vibroterapijā iesaistīto muskuļu neiromuskulārās efektivitātes palielināšanās”. Efektīva ir BMS lietošana pie insulta, Parkinsona slimības un izkaisītās sklerozes. Nervu sistēmas funkciju uzlabošanās pārsniedz vienkārši pastiprinātu koordināciju. BMS faktiski spēj stimulēt nerva atjaunošanos visos ķermeņa audos. Tāpat BMS spēlē terapeitisku lomu visos nervu sistēmas traumu gadījumos.

Zināms, ka gados vecākiem cilvēkiem ir vislielākā nepieciešamība pēc fiziskiem vingrinājumiem un vismazākās iespējas to realizēt. Ņemot vērā to, ka „gaidāmais

risks veicot vibrovingrinājumus padzīvojušiem cilvēkiem minimāls”, BMS – tas ir svarīgākais sasniegums, ko var izmantot par viņiem rūpējoties.

BMS lietošanas rezultāti:

- Fizisko funkciju uzlabošanās – 143%
- Sāpju samazināšanās – 41%
- Dzīves iespēju pieaugums – 60%
- Vispārējā stāvokļa uzlabošanās = 23%
- Pārvietošanās kvalitātes uzlabošanās (pēc Tinetti testa) -57%
- Līdzsvara uzlabošanās – 77%
- Testa „celies un ej” laika samazināšanās – 39%

Netieša iekšējo orgānu masāža.

Muskulatūru (viscerālajā masāžā – arī dažus iekšējos orgānus) var masēt ar rokām, bet vairumu iekšējo orgānu tā masēt nav iespējams. BMS ļauj masēt visus audus, ieskaitot sīkus muskuļus, kuri pārvalda redzi un dzirdi, kaulu smadzenes, iekšējos orgānus, dziedzerus un visus saistaudus. „Krūšu kurvja sieniņas vibrāciju...izmantoja plaušu hemodinamikas (plaušu asinsrites) uzlabošanai un bagātināšanai ar skābekli pacientiem ar hronisku plaušu obstruktīvo saslimšanu”.

Zemās frekvences, ko izmanto limfātiskajai masāžai un muskuļu relaksācijai, pieder tai pašai smadzeņu viļņu frekvences zonai (5 – 18 Hz – beta, alfa un teta). Dzinējs, kuru izmanto platformas vibrācijai, var radīt elektromagnētisku impulsu, kas vienāds ar fizisko. Piemēram, pie fiziskas vibrācijas ar frekvenci 7,8 Hz, veidojas spēcīga elektromagnētiska 7,8 Hz frekvence (Šūmana rezonanse), iesaistot pacienta smadzenes alfa ritmā (parasti saista ar atslābināšanos). Tādā veidā, atslābinot pacienta ķermeni (4 – 14 Hz), terapeits vienlaicīgi var

- levdīt pacientu meditatīvā stāvoklī (4 – 8 Hz/teta)
- Atslābināt viņu līdz mierīgam, bet rīcībai gatavam stāvoklim(8 – 12 Hz/alfa)
- Fokusēt pacientu uz aktīvu, noteiktu rīcību (12 – 15 Hz/beta).

Literatūrā atzīmēts daudz citu pozitīvu efektu – redzes uzlabošanās (no 1,5 – 2 D), uzlabošanās sklerodermijas un migrēnas, glaukomas, Parkinsona slimības, insulta, celulīta, izkaisītās sklerozes un locītavu ierobežotu kustību gadījumos. Sekmīga BMS iedarbība arī uz pēcooperāciju saaugumiem un šuvēm. Pielietojot vibrācijas kombinācijā ar pamata ārstēšanu, pacientiem ar parēzēm var panākt kustību

atjaunošanos. Tika konstatēta ievērojama testosterona un augšanas hormona koncentrācijas palielināšanās plazmā un kortizona līmeņa samazināšanās. Konstatēts, ka hipertermiskās (sviedrējošas) terapijas efekts daudz lielāks, ja pacients pirms šīs procedūras izpilda fiziskus vingrojumus. Bieži nozīmē niacīnu (nikotīnskābi), lai radītu histamīna reakciju, kas palielina membrānu caurlaidību un ļauj toksīniem, kuri nogulsnējušies taukaudos un saistaudos, kopā ar sviedriem ātrāk izdalīties no organisma. BMS pielietošana pirms hipertermijas padara detoksikāciju efektīvāku. Turklāt ķermenis saņem pasīvu slodzi un pie pareiza režīma izsauc histamīna izplūdi. Ilgstoši izmantojot BMS ar frekvenci virs 20 Hz, uz muguras guļošam pacientam tiek stimulēta histamīna izplūde visā ķermenī.

Noslēgums

BMS piemīt plašs pozitīvu fizioloģisku un psiholoģisku efektu spektrs. Vārdu sakot, ja runājam par biomehāniskās stimulācijas perspektīvām, te paveras plašas iespējas.

Publicēšana ar prof. Spensera Feldmana laipnu atļauju (Remedico, Co., ASV_un B.M.Marilova (Inteksim, Krievija).

Masāža un biomehāniskā stimulācija cīņā ar celulītu

Atbrīvoties no celulīta ļoti vienkārši. Tāds ir profesora Nazarova – pasaulē pazīstama zinātnieka viedoklis. Viņš nodibināja Rīgā biomehāniskās stimulācijas institūtu, kura filiāles atrodas daudzās pasaules valstīs. Doktors Nazarovs turpināja nodarboties ar viņa izveidotā jaunā perspektīvā virziena zinātniskām izstrādēm un bija pārliecināts, ka ar viņa aparatūras palīdzību var atrisināt daudzas cilvēka veselības problēmas.

Kad uz gūžām, gurniem, vēdera izveidojas negludumi, pauguri, pēc tam sacietējumi un redzamas ādas novecošanas un irdeni saistaudu pazīmes – tas ir celulīts. Šādam kosmētiskam defektam vairāk pakļautas sievietes, jo viņām mazliet savādāks saistaudu šūnu izvietojums nekā stiprajam dzimumam. Tomēr celulīta pazīmes vērojamas arī vīriešiem ar noslieci uz tuklumu.

Pēdējā laikā novērots, ka šī kaite piemeklē arvien jaunākus cilvēkus. Mezglaina gurnu un gūžu struktūra parādās jau pavisam jaunām sievietēm. To saista ar kalorijām pārbagātu uzturu un mazkustīgu dzīvesveidu, kāds raksturīgs mūsu civilizācijai.

Tradicionāli cīņai ar celulītu iesaka speciālas ziedes, kuras izlīdzina ādu, sauļošanas utt. Domāju, ka tas ir naivi. Šīs parādības saknes slēpjas daudz dziļāk un novēršana prasa daudz radikālāku rīcību. Celulīts saistīts ar vispārējiem dzīvo audu augšanas, formēšanās un novecošanas noteikumiem, bet tā likvidēšana – ar irdeni saistaudu atjaunošanas procesu. Par laimi, pateicoties muskuļu biomehāniskās stimulācijas

pielietošanai, celulīta veidošanās process praktiski ir pilnīgi novēršams. Taisnība, atbrīvošanās no celulīta prasa noteiktas pūles un pacietību.

Irdenie saistaudi (tos bieži sauc par šūnaudiem) ietin praktiski visus orgānus, muskuļu šķiedras, veido mīksto zemādas slāni, kurā novietojas tauki kā enerģijas rezerves. Savienotāju audu šūnas ar izaugumiem saistītas savā starpā un veido biezu tīklu, kura starpās cirkulē starpšūnu šķidrums un atrodas cita veida savienotājšūnas. Dzīves procesa laikā tās izveido izturīgas šķiedras (kolagēns, elastīgās šķiedras, fibrīns uc.), kuras sakrājas starpšūnu telpā un atkarībā no sablīvēšanās traucē starpšūnu šķidrums cirkulāciju. Pēc tam notiek šo šķiedru mineralizācija. Audi sacietē (sklerozējas), bet dzīvās šūnas, izolējoties ar šo nedzīvo materiālu, saņem arvien mazāk barības vielu un pakāpeniski degradējas, atmirst. Tāds ir šo audu novecošanas process.

Celulīts ielaistā formā – šī procesa starpfāze. Izeja te viena: audi jāatbrīvo no pārmērīgās nedzīvo šūnu vielas – jāsaārda visas sablīvējušās, salīpušās šķiedras un jāizvada no organisma.

Atbrīvojot audus no liekās nedzīvās starpšūnu vielas var ar gurnu, gūžu, vēdera ļoti rupju masāžu, to mīcīšanu, bet izdodas tas tikai daļēji, jo šādā veidā ļoti grūti piekļūt dziļajiem audu slāņiem. Turklāt tas ir ļoti sāpīgi. Jo visu caurauž nervu gali un asins kapilāri, kuri rupjajā masāžā plīst un veido veselu tīklu ar mikrohematomām (zilumus), kas pēc tam rada sekundārus sarežģījumus. Šajās vietās notiek nevēlami dažādu audu struktūru saaugumi. Tās ir mazas rētiņas.

Situācija kardināli mainās, ja šīs masāžas manipulācijas notiek uz muskuļu biomehāniskās stimulācijas fona (piemēram, kāju muskuļi) – izstieptā muskuļa darba iesaistīšana garenvirziena svārstību režīmā, ka tas notiek muskuļu virziena dabiskos apstākļos (muskuļu tremors – drebēšana). Noteiktas formas, frekvences un amplitūdas svārstības uz šiem muskuļiem nonāk no aparatūras vibratora. Turklāt vibrācijas enerģija (pēc būtības – vibromasāža) adresēta tieši uz visdziļākajiem muskuļu slāņiem. Ja patausta stimulācijas vietu ķermenī, var skaidri atšķirt vibrējošus muskuļus un tiem pieguļošos saistaudus. Ar tausti pat ar lielāku precizitāti kā rentgenā var noteikt negludumus, sacietējumus, iepriekšējo traumu pēdas kā iedobumus vai saaugumus, nogulsnējušās un izolētas tauku lodītes.

Izmīcīt šos audus un atbrīvojot no salīpušiem nogulumiem, tos saplosot, nav grūti, ja to dara patstāvīgi vai ar masiera palīdzību. Saistaudiem jābūt irdeniem ar daudzām kustīgām šūnām, kuras cirkulē to gultnēs. Tikai tādā gadījumā tā pilnvērtīgi veic gan savas mehāniskās, gan imūnās funkcijas (kaitīgo vielu un mikrobu nomākšanu audu iekšējā šķidrumā).

Bet kā ar sāpīgajām sajūtām un hematomām? Nekā! Lieta tāda, ka muskuļu garenvirziena svārstību laikā tajos notiek masīva mehanoreceptoru kairināšana, kas

rada novēršošu dominantu uzbudinājumu, un sāpes audos, kuri pakļauti sakārtošanai, jūtamās daudz vājāk. Tātad, var daudz intensīvāk iedarboties uz saistaudiem un iegūt lielāku efektu salīdzinājumā ar visstiprāko parasto masāžu (piemēram, rolfingu). Tajā pašā laikā, kad muskulī notiek garenvirziena svārstības, tā asinsvados veidojas retināta telpa (līdzīgi vakumam), uz kuriem tiecas asinis no perifēriskajiem vadiem, un hematoma (asinsizplūdumi) saistaudos neveidojas. Vēl vairāk – visu cilvēciskā organisma šķidrums caurtece (asins, limfa, šūnu iekšējais šķidrums un citi) savienojas. Muskuļu biomehāniskā stimulācija šajā gadījumā pastiprina šķidrums cirkulāciju irdenajos saistaudos, likvidējot stagnācijas parādības.

Efekts jau pēc pirmās šāda tipa procedūras diezgan ievērojams. Arī pati procedūra pietiekami patīkama. Protams, ar laiku atkal sāks veidoties šķiedraina materiāla liekie nogulumi saistaudos, un celulīta veidošanās sāksies no jauna, tāpēc procedūru kursu periodiski jāatkārto.

Regulāri stimulējot muskuļus, celulīts nekļūst par neizbēgamu pavadoni līdz pat dziļam vecumam. Cīņa ar to – tā ir ne tik daudz dziļānās pēc skaistas figūras, cik ķermeņa audu atjaunošanas akcija. uzkrājušos šlakvielu izvadīšana kopā ar nedzīva starpšūnu materiāla šķembām.

V. T. Nazarovs, profesors, zinātņu doktors, Starptautiskā stimulācijas institūta prezidents, biomehāniskās stimulācijas inovatīvā zinātniskā virziena dibinātājs, kuru ārvalstīs pazīst kā NAZAROV STIMULATION (BMS).