

**RĪGAS STRADIŅA UNIVERSITĀTES
LATVIJAS SPORTA PEDAGOĢIJAS AKADEMIJA**

SANNIJA KALNENIECE

**TERAPEITISKĀS VINGROŠANAS UN
KINEZIOLOĢISKĀS TEIPOŠANAS IETEKME UZ MUGURAS
LEJASDAĻAS SĀPJU MAZINĀŠANU**

Bakalaura darbs

Rīga, 2025

**RĪGAS STRADIŅA UNIVERSITĀTES
LATVIJAS SPORTA PEDAGOĢIJAS AKADEMIJA**

SANNIJA KALNENIECE

**TERAPEITISKĀS VINGROŠANAS UN
KINEZIOLOĢISKĀS TEIPOŠANAS IETEKME UZ MUGURAS
LEJASDAĻAS SĀPJU MAZINĀŠANU**

Bakalaura darbs

Pretendents uz profesionālo
bakalaura grādu veselības aprūpē
un profesionālo kvalifikāciju _____

S. Kalneniece

Fizioterapeīts:

Bakalaura darba vadītājs: _____

Viesdocētājs,
s.c fizioterapeīts
M. Osovskis

Bakalaura darba recenzents: darbs
atbilst/neatbilst prasībām _____

Zina, grāds, v.. uzvārds

Priekšizstāvēšana RSU LSPA 2025. gada _____

Darbs atbilst/neatbilst prasībām. Programmas direktors: _____

Darbs aizstāvēts 2025. gada _____. Vērtējums _____.

Profesionālā bakalaura grāda veselības aprūpē un kvalifikācijas Fizioterapeits
piešķiršanas komisijas priekšsēdētāja: _____

Rīga, 2025

SATURS

IEVADS	4
1. MUGURKAULA UN IEGURŅA RAJONA ANATOMIJA, MUGURAS LEJASDAĻAS SĀPJU IETEKMĒJOŠIE FAKTORI UN ĀRSTĒŠANAS METODES	6
1.1. Mugurkaula un iegurņa rajona anatomiskās struktūras	6
1.2. Muguras sāpes, biežākie sāpju iemeslu veidojošie faktori	10
1.3. Terapeitiskā vingrošana un kinezioloģiskā teipošana muguras lejasdaļas sāpju mazināšanai	13
2. PĒTĪJUMA UZDEVUMI, PĒTĪŠANAS METODES, PĒTĪJUMA ORGANIZĒŠANA	17
2.1. Pētījuma uzdevumi	17
2.2. Pētīšanas metodes	17
2.3. Pētījuma organizēšana	24
3. IEGŪTIE DATI UN TO ANALĪZE, PIELIETOJOT TERAPEITISKO VINGROŠANU UN KINEZIOLOĢISKO TEIPOŠANU MUGURAS LEJASDAĻAS SĀPJU MAZINĀŠANĀ	26
3.1. Dalībnieku demogrāfiskā informācija un anketu rezultāti pirms eksperimenta	26
3.2. Vizuāli analogā sāpju skala (VAS)	38
3.3. Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill)	39
3.4. Datu analīze pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas	43
SECINĀJUMI.....	66
LITERATŪRAS SARAKSTS	67
PIELIKUMI.....	71
KOPSAVILKUMS.....	87
SUMMARY	89
RECENZĪJA.....	91
APLIECINĀJUMS.....	92

IEVADS

Muguras lejasdaļas sāpes ir viena no biežāk izplatītākajām veselības problēmām pasaulē. Muguras sāpes skar 70%-80% pieaugušo, kas ietekmē iedzīvotāju ikdienas dzīves kvalitāti (Hayden u.c.,2019), padarot tās par vienu no biežākajiem iemesliem darbnespējai un veselības aprūpes izmaksām. Latvijā līdzīgas tendences novērojamas, īpaši cilvēkiem ar mazkustīgu dzīvesveidu un smaga fiziska darba veicējiem. Līdz ar to pieaug arī pieprasījums pēc kvalitatīvas veselības aprūpes. Sāpju dēļ cilvēki saskaras ar dažādiem ierobežojumiem, kas ietekmē - darba spējas, ikdienas aktivitātes, pašaprūpi, socializācijas iespējas un personīgās attiecības (Fullen u.c.,2022). Muguras sāpes rada lielu slogu arī valsts ekonomikā (Gangi u.c.,2022). Ikdienā saskaroties ar muguras lejasdaļas sāpēm, samazinās arī iespējas būt aktīvam sociāli ekonomiskajā vidē. To ietekmē dažādi profesijas pārstāvji, kuriem, lai kvalitatīvi veiktu darba pienākumus ir nepieciešams pielietot fizisku spēku. Kā arī darbiniekiem, kuriem ikdiena ir sēdošs darbs.

Pētnieciskā darba ietvaros tiek pētīta terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas ietekme uz muguras lejasdaļas sāpju mazināšanu. Terapeitiskā vingrošana tiek pielietota, lai mazinātu un likvidētu sāpes, funkcionālos traucējumus un veselības problēmas. Mērķis ir atjaunot funkciju, lokanību, uzlabot spēku, līdzsvaru un koordināciju, lai pēc iespējas ātrāk varētu atgriezties ierastajā vidē (Terapeitiskā vingrošana,b.g.). Teipošana ir metode, kas efektīvi palīdz ārstēt dažādas izcelsmes sāpes un ķermeņa diskomfortu (Kinezioloģiskā teipošana,2023). Kinezioloģiskais teips tiek pielietots, lai atvieglotu kāda ķermeņa daļas atveseļošanās procesu, vienlaikus nodrošinot atbalstu un stabilitāti muskuļiem un locītavām, neierobežojot ķermeņa kustības amplitūdu (What is the kinesio taping method,2025).

Pētījumu hipotēze: ja dalībniekiem tiek pielietota terapeitiskā vingrošana kopā ar kinezioloģisko teipošanu, tad sāpju ietekme uz muguras lejasdaļu samazinās vairāk nekā dalībniekiem, kuri pielieto tikai terapeitisko vingrošanu.

Pētījuma mērķis: izpētīt terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas ietekmi uz muguras lejasdaļas sāpēm. Bakalaura darba mērķa sasniegšanai ir izvirzīti šādi pētījuma uzdevumi:

1. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos datus par nespēju pirms un pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.
2. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos datus par sāpēm pirms un pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.
3. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos rumpja dziļās muskulatūras testu datus pirms un pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.

Pētīšanas metodes:

1. Zinātniskās literatūras avotu izpēte.
2. Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa.
3. Vizuāli analogā sāpju skala (VAS).
4. Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill)
5. Terapeitiskā vingrošana.
6. Kinezioloģiskā teipošana.
7. Konstatējošais eksperiments.
8. Matemātiskā statistika.

Pētījuma objekts: muguras lejasdaļas sāpes.

Pētījumu priekšmets: muguras lejasdaļas sāpes pēc Terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.

Pētījuma subjekts: dalībnieki vecumā no 25 līdz 35 gadiem ar muguras lejasdaļas sāpēm.

Pētījumu norises vieta: Bruņinieku iela 49/k2

Aizstāvēšanai tiek izvirzīts: Terapeitiskā vingrošana un kinezioloģiskā teipošana sniedz efektīvākus rezultātus muguras lejasdaļas sāpju mazināšanai.

Atslēgas vārdi: Muguras lejasdaļas sāpes, terapeitiskā vingrošana, kinezioloģiskā teipošana, mugurkaula un iegurņa rajona anatomija, sāpju iztarojošās zonas.

1. MUGURKAULA UN IEGURŅA RAJONA ANATOMIJA, MUGURAS LEJASDAĻAS SĀPJU IETEKMĒJOŠIE FAKTORI UN ĀRSTĒŠANAS METODES

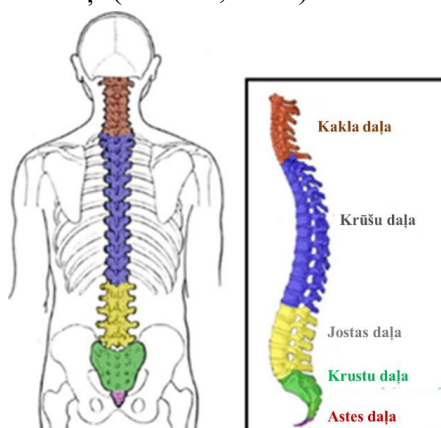
1.1. Mugurkaula un iegurņa rajona anatomiskās struktūras

Mugurkauls ir galvenā struktūra, kas veicina vertikalizēta vai sēdoša cilvēka noturēšanos stabilā pozīcijā. Dzīves laikā mugurkauls pakāpeniski attīstās, iegūstot dažādas stabilitātes pozas, atkarībā no vecuma un trenētības pakāpes. Sākumā mugurkaula izliekumi nav attīstīti. Veicinot psihomotoro attīstību, katra no kustībām, ko mazulis apgūst pirmajā dzīves gadā, veicina gan mugurkaulāja izliekumu veidošanos, gan muskulatūras simetrisku attīstību. Aptuveni līdz viena gada vecumam bērns jau ir iemācījies aktivizēt gan mugurkaulāju un plecu muskulatūru, gan gluteālo muskulatūru un ekstremitātes (Mugurkaula izliekumi, b.g). Mugurkaula un iegurņa rajona anatomiskajās struktūrās tiek aprakstīta: kaulu sistēma, muskuļu sistēma.

Kaulu sistēma

Kauls ir saistaudu paveids, kas ir ciets kā tērauds un viegls kā alumīnijs. Tas ir veidots no specializētām šūnām un olbaltumvielu šķiedrām. Kauls nepārtraukti noārdās un pats veido sevi no jauna. Ikviens kauls augšanas laikā, pēc traumas vai pastiprinātas slodzes gadījumā pats piemēro sev veidu un lielumu esošajiem apstākļiem (Pārkers, 2013).

Mugurkaulājs ir svarīgākā cilvēka balsta un kustību aparāta sastāvdaļa, tā ir vienota sistēma, kura sastāv no kaula skriemeļu ķermenīšiem, starpskriemeļu diskkiem (divus blakus esošus skriemeļus savienojošas skrimšļa plātnītes), kā arī kustību un stabilitāti nodrošinošo muskuļu un saišu sistēmas (Satklifa, 2014). Mugurkaulājs ir cilvēka skeleta ass, kas kalpo kā balsts citām ķermeņa daļām, kā arī aizsargā muguras smadzenes un to apvalkus (Ivuškāns, 2016). Mugurkauls sastāv no 33 gredzenveida skriemeļiem. Mugurkaulam izšķir piecus galvenos reģionus (Mors, 1995) (skat. 1. att.). Mugurkaulā ir septiņi kakla skriemeļi (C1-C7), divpadsmit krūšu skriemeļi (T1-T12) un pieci jostas skriemeļi (L1-L5). Mugurkaula lejasdaļā ir pieci saauguši krustu skriemeļi un četri saauguši astes skriemeļi (Pārkers, 2013).



1. att. Mugurkaula reģioni (The Vertebral Column, 2022. Ar autora papildinājumu)

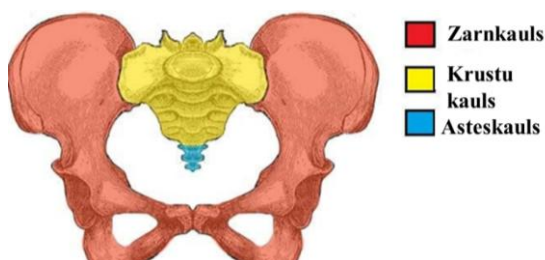
Pēc dzimšanas, secīgi attīstoties psihomotorajai attīstībai, cilvēka mugurkaulājam izveidojas četri fizioloģiski izliekumi. Izliekumus var redzēt sagītālā plaknē, skatoties no sāniem. Kakla un jostas daļā tie ir vērsti uz priekšu (kakla un jostas daļas lordoze), bet krūšu un krustu daļā uz mugurpusi (kifoze). Dinamiskas slodzes laikā (iešana, skriešana, lēkšana) šie izliekumi samazina triecienu radīto slodzi starpskriemeļu diskkiem. Asimetrisku ķermeņu pozu gadījumā var veidoties patoloģiski mugurkaulāja izliekumi citās plaknēs (Ivuškāns, 2016). Ja asimetriska slodze

saglabājas ilgstošu laiku, tas var radīt dažādas mugurkaula patoloģijas, piemēram, skoliozi. Ja mugurkaulājam sākas deformācijas, tās var tikt koriģētas ar ķirurģisku iejaukšanos, jo kaulu sistēma nepadodas korekcijām tik viegli kā muskuļu sistēma, kas ir veidota no mīkstajiem audiem.

Starp katriem diviem mugurkaula skriemeļiem atrodas starpskriemeļu disks – veidots no izturīga elastīga fibroza skrimšļa ar želejveida kodolu, kas spiediena iespaidā nedaudz saplacinās, tādējādi amortizējot teicienus. Ap skriemeļiem esošās spēcīgās saites un muskuļi stabilizē skriemeļus un palīdz kontrolēt kustības. Mugurkauls arī aizsargā muguras smadzenes, bet pa caurumiņiem, kas veidojas starp skriemeļiem, nervu saknītes izklūst ārā no mugurkaula (Pārkers, 2013).

Divu blakus esošu skriemeļu kustības vienam attiecībā pret otru ir visai ierobežotas, tomēr kopumā mugurkaulājs ir lokana struktūra. Iespējamās kustības ir noliekšanās uz priekšu (fleksija), atliekšanās atpakaļ (ekstensija), noliekšanās sāņus (laterāla fleksija), rotācija. Kustīgākie mugurkaulāja segmenti ir kakla un jostas daļas (Ivuškāns, 2016). Tā kā šīs daļas ir viskustīgākās, tad arī šie segmenti visbiežāk cilvēkiem izraisa diskomfortu jeb sāpes. Darba autore savā praksē ir novērojusi, ka bieži vien pacientiem sākumā ir sūdzības par vienu no segmentiem, bet, ja netiek meklēts risinājums šīm sāpēm, tad attiecīgi sāpes parādās arī citā segmentā. Šie segmenti ir savstarpēji ļoti saistīti. Skriemeļu īpatnējās formas dēļ, mugurkaulu uz priekšu var saliekt daudz vairāk nekā atpakaļ. Fasetveida locītava nosaka skriemeļu savstarpējo iespējamo kustību apjomu. (Ivuškāns, 2016).

Iegurņa sastāv no labā un kreisā zarnkaula, krustu kaula un asteskaula (Apinis, 1998) (skat. 2. att.). Gūžas kauls izveidojas ap divdesmito dzīves gadu, saaugot kopā lielajam, uz āru izvirzītajam zarnkaulam aizmugurē, sēžas kaulam priekšpusē un kaunuma kaulam, kas atrodas virs sēžas kaula (Pārkers, 2013).



2. att. Iegurnis no priekšpuses (The Pelvic Girdle, 2022. Ar autora papildinājumu)

Gūžas kaula aizmugurē ir krustu kaula un zarnkaula locītava, bet priekšpusē starp abiem gūžas kauliem veidojas mazkustīga, no fibrozā skrimšļa veidota locītava – kaunuma kaulu simfīze. Sievietēm iegurnis ir seklāks un platāks, bet iegurņa caurums ir lielāks. Šīs īpatnības atvieglo bērna piedzimšanu (Pārkers, 2013).

Muskuļu sistēma

Muskuļu sistēma, salīdzinājumā ar kaulu sistēmu, ir veidota no mīkstiemi audiem, kas ir trenējami. Ķermenī ir trīs galvenie muskuļu tipi. Skeleta muskuļi jeb šķērsvītrotie muskuļaudi, kuri vairums no tiem piestiprinās pie kauliem un nodrošina kustības ķermenī. Šos muskuļaudus sauc par gribai pakļautajiem muskuļaudiem, jo spējam ietekmēt to darbību. Otrs muskuļaudu tips ir gludie muskuļaudi, kas atrodami, piemēram, elpceļu sienās, kuņģī un asinsvados. Šie muskuļaudi nepakļaujas gribai un darbojas autonomi. Trešais muskuļaudu tips ir sirds muskuļaudi, kas veido sirds sienas (Pārkers, 2013).

Skeleta muskuļi jeb šķērsvītrotie muskuļaudi sastāv no cieši sablīvētām garu šūnu (muskuļu šķiedras) grupām. Šīs šķiedras ir sagrupētas atsevišķos kūlīšos. Tipiska muskuļu šķiedra ir 2-3 cm gara, tās diametrs ir 0,05. Tā ir veidota no miofibrillām, sīkām vienībām. Tās sastāv no tievajiem un resnajiem pavedieniem, kas veidoti galvenokārt no olbaltumvielām, miozīna un

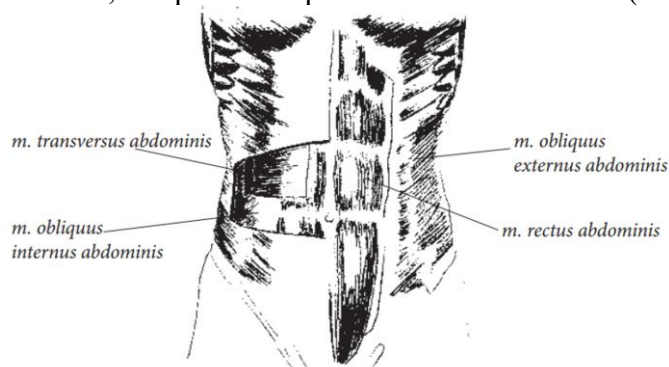
aktīva. Muskulī ir ļoti daudz kapilāru, kas apgādā muskuli ar kontrakcijas nodrošināšanai vajadzīgo skābekli un glikozi (Pārkers, 2013).

Mugurkaula stabilizējoša muskulatūra izvietota galvenokārt ap ķermeņa centru (mugurkaulāju). Tā sastāv no vairākām muskuļu grupām, kuras atrodas ķermeņa priekšpusē, sānos, mugurpusē, kā arī visapkārt viduklim. Šie muskuļi veido vairākus slāņus, pildot savu funkciju, tie pārklāj cits citu (Mors, 1995). Muskuļi reti kad darbojas pa vienam, parasti vienlaikus saraujas vesela muskuļu grupa (Pārkers, 2013). Virsējo slāņu muskuļi (lielo muskuļu grupas) nodrošina ekstremitāšu kustības, bet dziļākos slāņus (tie atrodas tuvāk mugurkaulājam) veidojošie muskuļi nodrošina mugurkaulāja stabilitāti, kas ir jebkuras ķermeņa kustības pamatā (Ivuškāns, 2016).

Dziļākie muskuļu slāņi palīdz arī ikdienas aktivitātēs, piemēram, pastaigās, sporta spēļu laikā u.c., kurās ir nepieciešams līdzsvars, lai ķermenis spētu saglabāt stabilitāti gan statiskās, gan dinamiskās kustībās. Ikvienu aktivitāti, kur ir jānotur muguras lejasdaļu kontrolētā pozīcijā prasa rumpja stabilitāti. Ja tā ir zema, tas secīgi veicina muguras jostas daļas nestabilitāti un izsauc sāpju sindromu. Ja kāds muskulis, kurš ir iesaistīts šajos aktivitātes ir traumēts vai sāpošs, uzreiz tiek traucēta visa ķermeņa stabilitāte un samazinās līdzsvars (Ivuškāns, 2016).

Lai nodrošinātu pietiekamu stabilitāti mugurā, viduklī un iegurnī, nepieciešams nodarbināt visu vidukļa muskulatūru – no iegurņa līdz pleciem. Katrs muskulis vai muskuļa grupa veic savu funkciju, nodrošina kustības dažādos režīmos. Parasti katrā kustībā tiek iesaistīti vairāki muskuļi un/vai muskuļu grupas, muskuļiem strādājot visiem kopā vienotā sistēmā, iespējams nodrošināt kvalitatīvas kustības un stabilitāti (Ivuškāns, 2016).

Musculus transversus abdominis jeb vēdera šķērsmuskulis apņem visu vidukli jostveidā (atrodas dziļākajā slānī zem m.rectus abdominis, m.obliquus externus abdominis un m.obliquus internus abdominis). Nodrošina aizsardzību un stabilitāti iegurnī un muguras jostas daļā (skat. 3. att.). Šis ir visspēcīgākais muskulis, kas palielina spiedienu vēdera dobumā (Ivuškāns, 2016).



3. att. Vēderu muskulatūra (Ivuškāns, 2016)

M. obliquus externus abdominis jeb vēdera ārējais slīpais muskulis saraujoties abpusēji tas saliec mugurkaulāju vai paceļ iegurni. Saraujoties vienpusēji tas saliec un pagriež rumpi uz savu pusi. Šis muskulis vairāk nodrošina rotācijas kustības ar vidukli muguras jostas daļā (Ivuškāns, 2016).

M. rectus abdominis jeb vēdera taisnais muskulis veido vēdera priekšējās sienas virskātu. Veic rumpja noliekšanu (Ivuškāns, 2016).

M. obliquus internus abdominis jeb vēdera iekšējais slīpais muskulis vienpusēji saraujoties saliec un pagriež rumpi uz pretējo pusi, bet saraujoties abpusēji saliec mugurkaulāju vai ceļ iegurni. Muskulis nodrošina vidukļa un iegurņa stabilitāti, veicina dinamiskas vidukļa kustības (Ivuškāns, 2016).

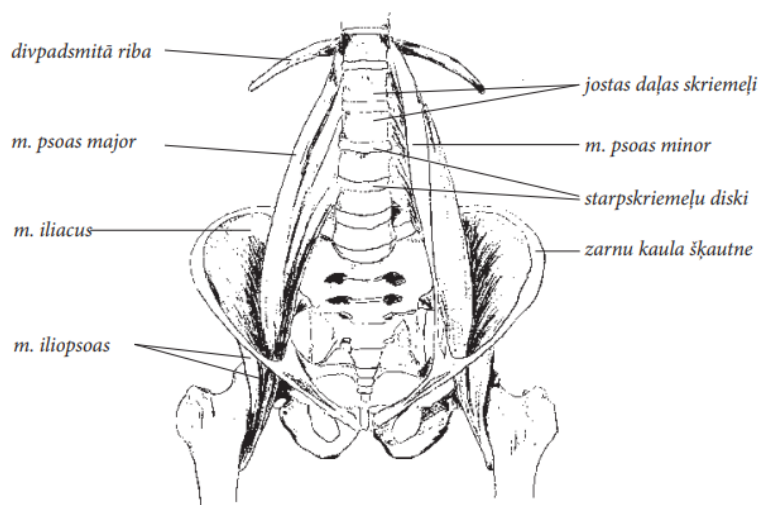
M. erector spinae jeb muguras iztaisnotājmuskulis stiepj visā mugurkaulāja garumā dziļajā slānī. To veido gandrīz visi muguras dziļie muskuļi. Šo muskuļu šķiedras ir dažāda garuma,

tādēļ muskuļa pietiprināšanās vietas ir atšķirīgas. Muskuļu kūlīšu virziens tiem ir atšķirīgs, tādēļ tie pārklāj cits citu. Palīdz noturēt augumu vertikāli un stabilizē to (Ivuškāns, 2016).

Mugurkaulāja skriemeļu savstarpēju segmentāru stabilitāti nodrošina *M. erector spinae* daļas: *mm. intertransversarii* (šķērsizaugumu starpmuskuļi), *mm. interspinales* (smailu starpmuskuļi), *mm. transversospinales* (šķērsizaugumu un smailu muskuļi). Un grozītājmuskuļi: *mm. multifidi*, *mm. semispinales*, *mm. rotatores* (Ivuškāns, 2016).

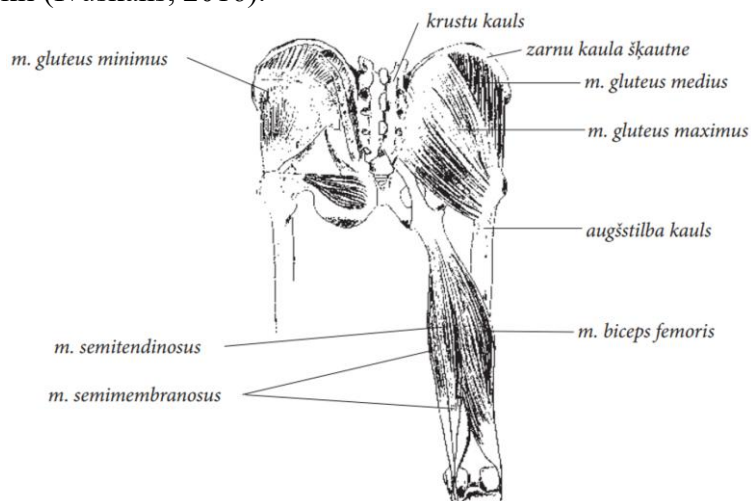
M. quadratus lumborum jeb četrstūrainais jostas muskulis novietojas vēdera muskulatūras dziļajā slānī un kopā ar *mm. multifidi* nodrošina stabilitāti un laterālu fleksiju (noliekšanās sāpus)(Ivuškāns, 2016).

M. iliopsoas jeb jostas un zarnu kaula muskulis sastāv no divām daļām (*m. iliacus* jeb zarnu kaula muskuļa un *m. psoas major* jeb lielā jostas muskuļa). Muskuļa galvenā funkcija ir gūžas locītavas saliekšana, kā arī auguma noliekšanu uz priekšu un ķermeņa uzcelšanu sēdus no guļus stāvokļa (skat.4.att). Tas stabilizē iegurni, muguras jostas daļu un gūžas locītavu. Šī muskuļa disfunkcija var radīt iegurņa asimetriju un asimetrisku stāju, kā arī sāpes muguras jostas daļā (Ivuškāns, 2016).



4.att. Iegurņa kaulu un muskuļu izvietojums no priekšpuses (Ivuškāns, 2016).

M. gluteus maximus jeb lielais gūžas muskulis ir *m. iliopsoas* antagonists. Tas kopā ar augšstilba mugurējo muskuļu jeb hamstringu grupu veido iegurņa stabilitāti, nodrošina līdzsvara saglabāšanu (skat. 5. att.). Papildus augšstilba kustību nodrošināšanai muskuļa funkcija ir noturēt ķermeni vertikālā stāvoklī (Ivuškāns, 2016).



5. att. Apakšējās ekstremitātes kauli un muskuļi no aizmugures (Ivuškāns, 2016)

M. gluteus medius jeb vidējam gūžas muskulim un m. gluteus minimus jeb mazajam gūžas muskulim ir arī būtiska nozīme iegurņa un gūžas locītavas stabilitātes nodrošināšanai (Ivuškāns, 2016).

Augšstilba mugurējo muskuļu grupu veido – m. semitendinosus (puscīpslainais muskulis), m. semimembranosus (pusplēvainais muskulis) un m. biceps femoris (ciskas divgalvainais muskulis). Šie muskuļi galvenokārt veic augšstilba un apakšstilba kustības, taču veicina arī iegurņa stabilitāti (Ivuškāns, 2016).

Labi veidota, stipra muguru stabilizējošā muskulatūra nodrošina pareizu stāju, veido līdzsvaru starp dominējošo un nedominējošo ķermeņa pusi, kā arī savieno ķermeņa augšējās un apakšējās ekstremitātes, pasargā locītavas. Tādēļ mugura un to stabilizējošā muskulatūra ir viena no svarīgākajām ķermeņa daļām, kuru nepieciešams uzturēt labā fiziskajā stāvoklī (Ivuškāns, 2016).

Muskulatūra nodrošina ķermeņa kontroli, kā arī var palīdzēt izvairīties no sāpēm (vai tās samazināt) muguras jostas daļā. Darbojoties kā vienota sistēma, muskulatūra spēj nodrošināt stabilitāti un atbalstu mugurkaulājam. Jo spēcīgāka ir šī sistēma (tā padara stabilāku arī pārējo ķermeni), jo mazāks ir risks gūt traumu, pat izdarot ļoti dinamiskas kustības. Muskuļi, kuri nodrošina mugurkaulāja jostas daļas stabilitāti, veic arī iegurņa stabilitāti nodrošinātu funkciju (Ivuškāns, 2016).

Ikviens aktīva muskuļu darbība ir savstarpēji saistīta, jo muskuļi savstarpēji ir savienoti vairākās lielās ķēdēs, kas ir izvietotas ķermeņa priekšējā, aizmugurējā un sānu daļā, kā arī spirālveida ķēde, kas apvij ķermeni. Tiklīdz vienā vai otrā muskuļu ķēdē kāds no posmiem ir traumēts vai sāpju ietekmē nestrādā, tiek ietekmēta visas ķēdes darbība. Šis ir arī izskaidrojums kādēļ ķermenis ir jāskatās kopskatā, ne tikai vienas vietas sāpes. Jo sāpes vienā ķermeņa daļā var būt iemeslam citā ķēdes posmā traucētai funkcijai (Ivuškāns, 2016).

Kopsavilkums

Mugurkauls ir svarīgākā cilvēka balsta un kustību aparāta sastāvdaļa, kas notur ķermeni vertikālā pozīcijā. Kustību un stabilitāti nodrošina muskuļu un saišu sistēma. Mugurkaulājs ir cilvēka skeleta ass, kas kalpo, kā balsts citām ķermeņa daļām, kā arī aizsargā muguras smadzenes un to apvalkus. Muskulatūra nodrošina ķermeņa kontroli, stabilitāti un atbalstu mugurkaulājam.

1.2. Muguras sāpes, biežākie sāpju iemeslu veidojošie faktori

Muguras sāpes skar lielāko daļu iedzīvotāju, pasliktinot mobilitāti, izraisa sāpes un samazina vispārējo labsajūtu (Jafri, 2014). Hronisko sāpju izplatības pētījumā Latvijā 33% no 1836 intervētajiem ir vismaz vienu reizi minējuši muguras sāpes. Sāpes var lokalizēties skauista apvidū (cervikalģija), sāpes no lāpstiņas augšējās malas līdz ribu loka apakšējai malai (torakalģija), muguras lejasdaļas sāpes (lumbalģija) (Logina, 2007).

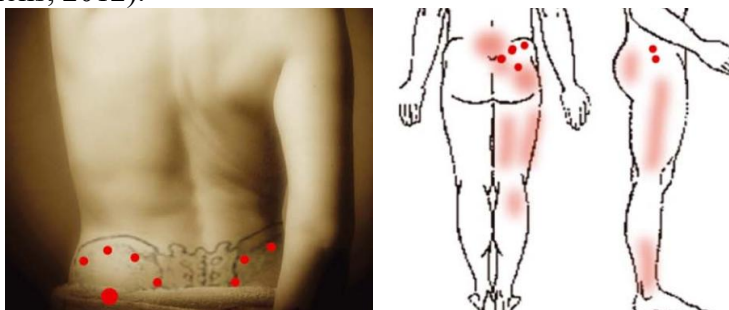
Muskuļus veido šķiedru kūlīši, kurus ietver saistaudu apvalks jeb fascija. Skeleta šķērsvītrotajos muskuļos vai muskuļu fascijā var veidoties pastiprināta jutīguma mezgliņi – savilkti, saspridzināti kūlīši, ko dēvē par miofasciālajiem palaidējpunktiem jeb trigerpunktiem, kas izraisa miofasciālo sāpju sindromu (Gromakovskis, 2021, Jēkabsone, 2021).

Šādu punktu rašanos veicina ne tikai problēmas muskuloskeletālajā sistēmā, bet arī virkne citu faktoru, piemēram, mazkustīgums, neergonomiska darba vide, ilgstošas piespiedu pozas, somas nēsāšana uz viena pleca, hronisks nogurums, stress, miega traucējumi, depresija (Jēkabsone, 2021).

Miofasciālo sāpju sindroms ir sensoro, motorisko un veģetatīvo simptomu kopums. Miofasciālo sāpju ietekme uz veselību var būt diezgan smaga, jo pacienti ar traucējumiem ne tikai cieš no funkcionālā stāvokļa pasliktināšanās, kas saistīts ar muskuļu sāpēm un funkciju zudumu, bet arī cieš no garastāvokļa traucējumiem, kā arī dzīves kvalitātes pazemināšanās (Jafri, 2014).

Muskuļu sāpes var būt mezenhimālas vai miofasciālas. Mezenhimālas sāpes (muskula iekaisums) lokalizējas pašā muskulī un ir saistīts ar izmaiņām muskuļu audos. Mezenhimālas muskuļu sāpes ikdienā rodas, ja muskulatūru piekļauj nelabvēlīgai slodzei vai slodzēm, kas ievērojami pārsniedz muskuļa trenētības pakāpi. Muskulim vienlaikus iestiepjoties un konrahējoties, rodas mikrotraumas, kam seko iekaisuma reakcija un sāpes. Iekaisums un sāpes attīstās 8 – 24 stundu laikā pēc slodzes, maksimumu sasniedzot 1. – 2. dienā un regresē 5 – 7 dienās (Ilķēns, 2012). Sāpes var iedalīt akūtas, hroniskas un subakūtas. Akūta sāpes ilgst mazāk par 6 nedēļām, hroniskas ilgāk par 12 nedēļām, subakūtas 6 un 12 nedēļu intervālā.

Muskuļu sāpes var būt saistītas ar muskulatūras disfunkciju. Sākumā šo sāpju gadījumā muskuļos nav morfoloģisku izmaiņu. Ja šāda disfunkcija ir ilgi, muskuļa fāziskajās šķiedrās veidojas atrofija. Ja kādā muskuļa zonā ilgstoši ir muskuļa saspringums, veidojas aktivitāte motoneirona gala plātnītes rajonā, izraisot paliekošu muskuļa šķiedras kontrakciju, ko arī sauc arī par miofasciālo ierosinātājpunktu. Ja tam uzspiež, tas ir sāpīgs, var novērot muskuļa saraušanos. Uzspiežot punktam, iespējams sāpīgums punktā un sāpju izstarošanas zonā. Ar sūdzībām par izstarojošām sāpēm uz kāju, ierosinātājpunkti var slēpties sēžas muskuļos vai uz iegurņa loka malām (skat. 6. att.) (Ilķēns, 2012).



6. att. Ierosinātājpunktu lokalizēšanās vietas (Ilķēns, 2012)

Papildus slodze (fiziska – kustība, psihiska – stress) to var aktivizēt un radīt spontānas paliekošas sāpes lokāli vai punkta izstarošanas zonā. Tas kļūst par aktīvu ierosinātājpunktu, ja to nelikvidē, rodas arvien jauni sāpju punkti (Ilķēns, 2012). Miofasciālas sāpes var būt ne tikai lokālas, bet arī izkliedētas jeb difūzas. Tas saistīts ar muskuļu inervācijas īpatnībām un sāpju receptoru izvietojumu muskulī un fascijā (Jēkabsons, 2021).

Sāpju iemesls var būt gan stājas un trauksmes radītās disfunkcijas, gan sekundāras reakcijas no deģeneratīvām izmaiņām mugurkaulā (Ilķēns, 2012).

Svarīgi atcerēties, ka:

- sāpju izstarošanās vieta var būt ļoti tālu no sāpes izraisošā punkta;
- problēma kādā ķermeņa daļā izraisa līdzsvara ass nobīdi un kļūst par jaunu problēmu iemeslu pat ļoti attālās ķermeņa daļās;
- muskuļu sasprindzinājums var būt par iemeslu arī neiropātiskām sāpēm (nospiežot nervu, kas iet cauri hroniski saspringtam muskulim);
- miofasciālo sāpju izcelsmē nozīmīgi ir psihiskie faktori.

Svarīgi ir tos laikus diagnosticēt un ārstēt (Ilķēns, 2012).

Sāpes var rasties ja ir pārmaiņas mugurkaulā. Stājas defekti, kā, piemēram, apaļa mugura, ieliekta mugura (mugurkaula lejasdaļā), plakana mugura, mugurkaula izliekumi uz sāniem (skolioze). Sāpes var rasties arī ja ir iedzimtas skriemeļu deformācijas, augšanas traucējumi, iekaisumi, audzēji vai vielmaiņas slimības. Tās var būt arī traumu vēlinas sekas pēc skriemeļu lūzumiem, kā arī starpskriemeļu locītavu un starpskriemeļu disku nodiluma. Muguras sāpes var rasties arī no pārmaiņām, kas nav radušās pašā mugurkaulā, bet gan citā ķermeņa daļā. Tās var būt iegurņa deformācijas, pēdu defekti, atšķirīgs kāju garums, pārliedzi lielu ķermeņa masu. Arī ginekoloģiskās slimības vai slimības vēdera apvidū (Mors, 1995).

Stāju var ietekmēt audu iedzimtība, dzimums, vecums, muskuļu trenētība, kā arī vide. Ļoti liela nozīme ir arī kaulu uzbūvei, ķermeņa lielumam un mugurkaula iedzimtajai formai. Arī tādi faktori, kā bailes, prieks, nomāktība (Mors, 1995).

Anamnēze ir ļoti izsmelošs, apjomīgs un noderīgs materiāls pacienta izmeklēšanas procesā. Notikumu attīstības secība, sāpju raksturojums, sāpes provocējošie un atvieglojošie faktori uzskatāmi norāda uz sāpju miofasciālo ģenēzi (Ilķēns, 2012). Svarīga ir stājas novietošana somatoskopiski pēc anatomiskajiem punktiem un palpatroniski. Palpācija dod priekšstatu par dažādu audu veidojumu, konsistenci, kustīgumu, sāpīgumu un temperatūru (Jēkabsone, 2023).

Pēc patoģenētiskā mehānisma muguras sāpes klīniski klasificē šādi:

- mugurkaula struktūru deģeneratīvo pārmaiņu un muskuļu disbalansa izraisītas sāpes – nespecifiskas jeb aksiālas muguras sāpes, kuru attīstība nav saistīta ar nopietnu patoloģiju/slimību vai ar simptomātisku spinālā kanāla stenozi, vai radikulopātiju, vai kādu citu specifisku cēloni;
- specifiskas un slimnieku veselību potenciāli apdraudošas muguras slimības jeb specifiskas muguras sāpes izraisa noteikts atšķirīgs cēlonis, kas patoģenētiski var būt nesaistīts ar balsta skeleta sistēmas patoloģiju un kuru aprūpē ir nepieciešama atšķirīga taktika un ārstēšanā jālieto specifiskas terapijas metodes;
- muguras sāpes ar nervu sistēmas bojājumu – neiropātiskas muguras sāpes un radikulīti/radikulopātijas, radikulomielopātijas. Var radīt arī jušanas traucējumus, muskulatūras vājumu, samazināt cīpslu refleksus saknītes inervācijas zonā (Buchbinder, 2013);
- atstarotas viscerālas muguras sāpes (Logina, 2007).

Visbiežāk sastopamas ir mehāniskas muguras sāpes, kas parasti ir nespecifiskas. Par mehāniskām muguras sāpēm sauc sāpes, kas saistītas ar normālu anatomisku struktūru pārpūli, kā, piemēram, muskuļu sastiepums. Kā arī sāpes, ko izraisa anatomisko struktūru bojājums vai deformācija, piemēram, diska trūce, fāsešu locītavu pārmaiņas. Mehāniskās muguras sāpes ir lokālas, tās izraisošie procesi neizplatās tālāk par muguras struktūrām. Nemehāniski spināli bojājumi jeb specifiskās muguras sāpes kopumā ir neliela muguras sāpju daļa, taču svarīgi tās savlaicīgi atšķirt, jo nepieciešama citāda aprūpes taktika. Viscerālas sāpes, kas atstarotas no iekšējiem orgāniem var būt arī ārpus muguras audiem, svarīgi to atšķirt akūtu muguras sāpju epizodes gadījumā. Viscerālas sāpes izraisa bojājumus iekšējos orgānos un var rasties no pārāk liela iestiepuma, spazmām, iekaisuma (Logina, 2007).

Sāpju mērīšanai visbiežāk tiek izmantotas anketas un skalas, lai noteiktu katra pacienta sāpju intensitāti. Visbiežāk izmantojamākā ir vizuāli analogā skala (Logina, 2007). Kādā no pētījumiem tiek minēts, ka Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa ir kļuvusi par vienu no lietotākajām anketām, ko izmanto mugurkaula slimību ārstēšanā (Fairbank, 2000).

Pētījums, kas ir publicēts 2012. gadā ir izcēlis milzīgo muguras lejasdaļas sāpju globālo slogu. Muguras lejasdaļas sāpes bija ierindojušās 105. vietā no 136 slimībām, muguras lejasdaļas sāpes tagad ir galvenais invaliditātes cēlonis pasaulē, apsteidzot 290 citas slimības (Buchbinder, 2013).

Pētījumā, ko veica farmācijas firma TEVA Baltic tika noskaidrots, ka 83% biroju darbinieki cieš no sāpēm. Arvien biežāk par sāpēm sūdzas cilvēki, kas nav sasnieguši 30 gadu vecumu. No aptaujātajiem 45% apzinās, ka sāpes izraisa sēdošais darbs un nepareizi pielāgota darba vide. Notikušās FINBALT iedzīvotāju aptaujas dati liecina, ka visbiežāk tiek diagnosticētas un ārstētas mugurkaulu slimības. Sūdzības par muguras sāpēm ierindojas otrajā vietā aiz galvassāpēm (Sokolova, 2012).

Kopsavilkums

Muguras lejasdaļas sāpes ir vienas no biežākajām saslimšanām pasaulē. Muguras lejasdaļas sāpes visbiežāk var rasties no mazkustīga dzīvesveida, neergonomiskas darba vides, ilgstošas piespiedu pozas, hroniska noguruma, stresa, miega traucējumiem, depresijas.

1.3. Terapeitiskā vingrošana un kinezioloģiskā teipošana muguras lejasdaļas sāpju mazināšanai

Šajā darbā tiek apskatīta terapeitiskā vingrošana un kinezioloģiskā teipošana kā metode muguras lejasdaļas sāpju mazināšanā.

Terapeitiskā vingrošana

Terapeitiskās vingrošanas pirmsākumi meklējami jau senajā Grieķijā. Tādu kādu to zinām mūsdienās, pirmo reizi tiek datēta 1805. gadā, kad Zviedrijā P.H. Lings uzsāka sistemātisku pieeju un pētniecību vingrojumiem, kas veicina cilvēku veselību, uzlabo asinsriti, harmonizē ķermeni un ir saskaņā ar dabas likumiem. Pēc 1813. gada šo sistēmu ieviesa arvien vairāk arī ārpus Zviedrijas, tajā skaitā Amerikas Savienotajās Valstīs un citviet Eiropā (Hirt, 1967).

Lai uzlabotu veselību un fizisko formu, svarīgs ir sabalansēts un ķermenim piemērotas fiziskās aktivitātes, vienlaikus apzinoties, ka ķermenis ir pakļauts ne tikai fiziskiem, bet arī emocionāliem un bioķīmiskiem procesiem (Ivuškāns, 2016). Terapeitiskā vingrošana ir lielisks veids muguras veselības veicināšanā, lai izprastu ķermeni un gūtu vadību pār to. Vingrošanu uzskata par svarīgāko metodi muguras veselības veicināšanā, jo tās procesā ir nepieciešama cilvēka aktīva līdzdalība (Terapeitiskā vingrošana, b.g).

Terapeitiskā vingrošana ir piemērota:

- ofisa darbiniekiem (sēdoša darba veicējiem);
- fiziska smaga darba darītājiem (arī frizieri, skaistumkopšanas nozares pārstāvji, kuru ikdiena pailē stāvēt kājās);
- ja ir sūdzības par muguras sāpēm;
- paaugstināta stresa gadījumos;
- depresijas pacietiem;
- ja pastāv stājas problēmas (Terapeitiskā vingrošana, b.g).

Terapeitiskā vingrošanas mērķis ir mazināt un likvidēt sāpes, funkcionālos traucējumus un veselības problēmas, atjaunot funkciju, lokanību, uzlabot spēku, lai pēc iespējas ātrāk varētu atgriezties ierastajā vidē (Therapeutic Exercises, 2012). Nodarbībās tiek pielietoti vingrinājumi muskuļu stiprināšanai un stiepšanai, koordinācijas un lokanības palielināšanai, elpošanas un sirds darbības efektivitātes optimizācijai. Nodarbības ar terapeitisko vingrošanu ieteicams ikvienam, jo tas var nostiprināt fiziskās īpašības un pozitīvi ietekmēt darba, mācību un dzīves kvalitāti (Terapeitiskā vingrošana b.g).

Terapeitisko vingrošanu pielieto:

- muguras sāpju problēmām – spondiloze, spondilartroze u.c.;
- sirds – asinsvadu slimībām;
- kaulu – locītavu slimībām – poliartrīti, deformējošās artrozes u.c.;
- ķirurģiskām ārstēšanām – gūžas vai ceļa locītavas endoprotezēšanas u.c.;
- iedzimtām un iegūtām ortopēdiskām slimībām un traumām sekām;
- perifērās un centrālās nervu sistēmas bojājumiem;
- elpošanas sistēmas slimībām;
- pirmsdzemdību vai pēcdzemdību periodā;
- stājas un gaitas korekcijai;
- vispārējās attīstības uzlabošanai (Terapeitiskā vingrošana, b.g).

Terapeitiskās vingrošanas pamatā ir vingrinājumi, kas ir pamatelements visu veselību traucējumu gadījumā. Tos pielieto sāpju, kustību un balsta aparāta, nervu sistēmas, sirds un asinsrites sistēmas, elpošanas sistēmas, kuņģu un zarnu trakta sistēmas, kā arī reproduktīvās sistēmas slimību gadījumos. Terapeitiskie vingrinājumi ir dažādi un tos pielieto atkarībā no terapijas mērķa – lai uzlabotu locītavu kustību apjomu, muskuļu spēku vai izturību, kustību koordināciju, veiktību, līdzsvaru, stabilitāti un elpošanas efektivitāti (Terapeitiskā vingrošana, b.g.).

Fiziski vingrinājumi nav ieteicami, ja ir smags vispārējais veselības stāvoklis, paaugstināts ķermeņa t° (virs $37,5^{\circ}$), akūtas infekcijas slimības, strutojoši iekaisumi, sliecība uz asiņošanu, audzēji, tikko iegūtas traumas (Terapeitiskā fizikultūra, 2012).

Ļoti svarīgs aspekts, kas tiek iekļauts vingrošanas laikā ir elpošanas sistēmas aktivizācija. Pareiza elpošana savienojumā ar pareizu uzdevumu izpildi samazina gan traumu risku, gan veicina apzinātāku ķermeņa kontroli. Elpošanas muskulatūra ir tieši saistīta ar muguras un vēdera muskulatūru. Terapeitiskā vingrošana ir pamatprasmes uz kurām balstās fizioterapijas profesija.

Patstāvīgas muguras lejasdaļas sāpes ir galvenais invaliditātes cēlonis visā pasaulē, terapeitiskie vingrinājumi starptautiskajās vadlīnijās tiek ieteikti, kā pirmās izvēles ārstēšanas metodi (Wood, 2024) un tiek pierādīts, ka fiziskās aktivitātes ir visefektīvākā ārstēšanas metode pie muguras lejasdaļas sāpēm (Garcia-Moreno, 2024).

Kinezioloģiskā teipošana

Teipošana ir mūsdienīga fizioterapijas metode, kas efektīvi palīdz ārstēt dažādas izcelsmes sāpes un ķermeņa diskomfortu. Medicīniskā teipa koncepcijas pamati aizsākušies Japānā un Korejā. Teipinga metode tika izveidota pamatojoties uz ideju, ka kustības un muskuļu darbība ir būtiska, lai atjaunotu un saglabātu labu veselību. Muskuļu darbība ietekmē arī asinsriti, limfas cirkulāciju, tāpēc teips tika izstrādāts, lai neierobežotu kustības (Kinezioloģiskie teipmaģiskais brīnums vai veiksmīgs ārstnieciskais process!, 2012)

Kinezioloģisko teipošanu 1979. gadā izstrādāja Dr. Kenzo Kase. Taču Eiropā tā tika pielietota 1996. gadā. Kinezioloģiskās teipošanas biežums ir atkarīgs no vecuma. Sportisti izmanto kinezioloģisko teipošanu, lai stabilizētu locītavas, kā arī uzskato to par preventīvu līdzekli traumu gadījumā. Ikdienā cilvēki izmanto kinezioloģisko teipošanu sāpju mazināšanai. Teipošanu vislabāk ir pielietot, kā papildmetodi citai metodei, kā, piemēram, fizioterapijai, manuālajai terapijai, masāžām. Teipošana nebija paredzēta, kā atsevišķa metode jebkuras slimības ārstēšanai (Kim, 2016).

Teips tulkojumā no angļu valodas nozīmē plāksteris, pārsējs, saite. Teipošana ir pašlipošanas lentas joslu pielīmēšana dažādām ķermeņa daļām pēc īpašas metodikas, kas ir atkarīga no veselības problēmām, cilvēka anatomiskajām un funkcionālajām īpatnībām. Ja nepieciešams iegūt plašāku iedarbību, var līmēt vairākus teipus vienlaikus. Teipa iedarbības pamatā ir pareiza teipošanas tehnikas izvēle, kuras pamatā ir anatomijas un kustību fizioloģijas izpratne. Teipošanas tehnikas izvēle ir atkarīga no diagnozes un individuālajām sūdzībām. Ja pacientam jau ir vairāki izmeklējumi un noteikta diagnoze, tad pavisam precīzi var prognozēt labāko teipošanas veidu (Beķeris, 2019).

Kā atzīst, Latvijā vadošais teipošanas instruktors Mareks Osovskis, katru gadu pie viņa iziet kursu apmēram, 300 jaunie speciālisti, kas ir maksimālais skaits, ko viņš spēj apmācīt. Kopumā Latvijā ir vairāki speciālisti, kas ir apmācīt spējīgi teipošanu, bet pieprasījums pēc sertificētiem kursiem ir lielāks nekā piedāvājums. Instruktors atzīst, ka visas grupas parasti ir pilnībā nokomplektētas.

Dažādi terapeiti Nīderlandē un Vācijā joprojām atklāj jaunas pielietošanas iespējas un tehnikas. Attīstoties šī metode kļuva sarežģītāka un ar plašu metodoloģiju un tā turpina attīstīties. Medicīniskais teips ir elastīgs kokvilnas materiāls, tiek lietots ar hipo-alergēnisku līmes slāni. Līmes slānis ir īpaši izstrādāts, kas ļauj materiālam elpot. Ārstnieciskais teips var tikt izstiepts līdz

140 %, kas ir līdzīgs ar ādas pašas elastību. Uzlīmējot teipu ar pareizo iestiepumu, vajadzīgajā virzienā, tas muskuli stiprina un stimulē. Vai arī pretēji tas var mazināt muskuļa spēku un tonusu. Teips tiek izmantots, kā palīgs masāžām, vingrošanām un rehabilitācijai, lai pastiprinātu iedarbību (Kinezioloģiskie teipi-maģiskais brīnums vai ārstniecisks process!,2012).

Teipošanas pamata tehnikas:

- muskuļu tehnika – izmanto muskuļu stimulācijai vai relaksācijai. Šīs tehnikas pamatā ir precīzas muskuļu anatomijas zināšanas, jo jāzina muskuļa stiprināšanās vietu sākums un nobeigums. Teipu līmē, iestiepjot izvēlēto muskuli, bet teips jāpielīmē bez iestiepuma;
- saišu tehnika – izmanto, teipojot saišu cīpslu projekcijas zonas. Teipu līmē, maksimāli to iestiepjot, bet gali tiek līmēti bez iestiepuma;
- fascijas korekcijas tehnika – specifiska teipošanas tehnika, ar kuru iespējams uzlabot mīksto audu kustīgumu, ja izveidojusies mīksto audu fiksācija, piemēram, pēc traumām vai operācijām;
- funkcionālās korekcijas tehnika – izmanto dažādu funkcionālu stājas vai kustību kvalitātes traucējumu gadījumā;
- limfodrenāžas tehnika – teipošanas tehnika tūskas mazināšanai un mikrocirkulācijas uzlabošanai (Beķeris, 2019).

Kinezioloģiskās teipa iedarbība:

- sāpju mazināšana locītavās, muskuļos;
- mazina limfostāzi, tūsku, hematomas pēc traumām un ķirurģiskām operācijām;
- stabilizē locītavas, uzlabo kustību kvalitāti;
- mazina saspringumu, smaguma sajūtu muskuļos;
- aktivizē muskuļus, ka muskulis slimības vai traumas dēļ nespēj pilnvērtīgi darboties (Beķeris, 2019).

Teipa iedarbības efekti tiek skaidroti ar dziļās jušanas jeb proprioceptoru stimulāciju. Proprioceptoru ir nervu sistēmas sensori, kas atrodas muskuļos un muskuļu cīpslās, locītavu kapsulā. Pateicoties proprioceptoriem, cilvēks spēj kontrolēt savu ķermeņa stāvokli telpā (Beķeris, 2019).

Teipi tiek ražoti dažādās krāsās, kam nav būtiskas ietekmes uz teipa terapeitiskajām īpašībām. Sākotnēji tiek uzskatīts, ka zilajai krāsai piemīt nomierinoša, tūsku mazinoša iedarbība, bet sārta krāsa ir stimulējoša. Melnā un brūnā krāsa tiek uzskatītas par neitrālām. Pašlaik lielākā daļa teipu ražotāju piedāvā desmit un vairāk krāsas, kā ar dažādiem rakstiem (Beķeris, 2019).

Teipu nedrīkst likt:

- uz bojātas ādas, kā arī uz kairinātas ādas – izsūtumi, psoriāzes, dermatīta saasinājuma laikā;
- uz ādas rētām to dzīšanas laikā;
- ja ir bijusi alerģiska reakcija uz teipu;
- grūtniecības pirmajās 12 nedēļās nedrīkst līmēt teipu krustu kaula apvidū;
- ja ārstēšanā plānota masāža, ultraskaņa, elektroprocedūtas ar ādas elektrodu lietošanu vietai, uz kuras jāliek teipi;
- ja ir aizdomas par asinsvadu trombozi (Beķeris, 2019).

Kinezioloģiskā teipošana uzlabo asinsriti un vielmaiņu audos. Ja teips tiek pareizi uzlīmēts, tas rada vairāk vietas zemādas zonā, kas ietver limfvadus, kapilārus. Viena no

svarīgākajām ir sāpju mazināšana, samazinot spiedienu un uzlabojot cirkulāciju (Kinezioloģiskie teipi - maģiskais brīnums vai veiksmīgs ārstniecisks process!, 2012).

Pētījumā *“Effectiveness of Kinesio Taping in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain”* dalībniekiem tika veikta kinezioloģiskā teipošana pie hroniskām nespecifiskām muguras sāpēm. Dalībniekiem tika veikta kinezioloģiskā teipošana un terapeitiskā vingrošana, lai pierādītu, ka kinezioloģiskā teipošana sniedz labāku efektu. Taču minēts, ka vairumā salīdzinājumu netika konstatēta statistiski nozīmīga atšķirība (Junior, 2019).

Pētījumā *“Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial”* piedalījās 60 pieaugušie ar hroniskām nespecifiskām muguras lejasdaļas sāpēm. Tika izmantota Oswestry nespējas indekss, Rolanda-Morrisa muguraslejasdaļas sāpju un invaliditātes anketa. Kā arī sāpju intensitāte tika skatīta pēc vizuāli analogās skalas. Tika skatīts rumpja saliekšanas kustību diapazons un McQuade rumpja muskuļu izturības tests. Pēc vienas nedēļas eksperimentālajai grupai bija ievērojami uzlabojušies rezultāti Oswestry (par 4 punktiem) un Rolanda-Morisa skala (1,2 punktiem). Tomēr šī ietekme nebija nozīmīga 4 nedēļas vēlāk. Eksperimentālajai grupai bija lielāka sāpju samazināšanās nekā kontroles grupai. Rumpju dziļās muskulatūras rezultāti arī bija uzlabojušies uzreiz pēc 1 nedēļas. Kinezioloģiskā teipošana mazināja nespēju un sāpes cilvēkiem ar nespecifiskām muguras lejasdaļas sāpēm, taču šī ietekme bija pārāk maza, lai būtu klīniski nozīmīga (Castro-Sanchez, 2012).

Kinezioloģiskajam teipam ir daudz pielietojumu, taču galvenokārt to izmanto locītavu un muskuļu stabilizēšanai, lai paildzinātu fizioterapijas vai masāžas iedarbību. Kinezioloģiskajiem teipiem ir dažādi zīmoli. Svarīgi ir iepriekš izmēģināt pirms lietošanas, jo stiepes izturība dažādiem zīmoliem atšķiras. Daži zīmoli var kairināt ādu atkarībā no cilvēka ādas tipa, tāpēc vienmēr jāveic izmēģinājuma tests uz neliela ādas laukuma, lai redzētu vai pēc vienas līdz trijām dienām rodas kairinājums. Vislabāk ir iegādāties augstas kvalitātes teipu, jo tas samazina kairinājuma iespējamību un var kalpot daudz ilgāk (Kim, 2016).

Pirms teipošanas ādai jābūt tīrai no eļļām, apmatojuma, losjoniem. Vislabāk var izmantot dezinfekcijas līdzekļus. Ja teips nepielīp var iegādāties izsmidzināmu aerosolu uz ādas, kas padara ādu lipīgu. Lai aktivizētu teipu pēc uzlīmēšanas, nepieciešams veikt berzi ar rokām, lai to uzsildītu (Kim, 2016).

Kopsavilkums

Starptautiskajās vadlīnijās terapeitiskā vingrošana tiek ieteikta, kā pirmās izvēles ārstēšanas metodi, lai mazinātu muguras sāpes. Terapeitiskie vingrinājumi ir dažādi un tos pielieto atkarībā no terapijas mērķa. Kinezioloģiskā teipošana ir metode, kas tiek pielietota, lai ārstētu dažādas izcelsmes sāpes un ķermeņa diskomfortu, kā arī lai stabilizētu muskuļus. Kinezioloģiskā teipošana ir ieteiktā izmantot, kā papildmetodi rehabilitācijā - terapeitiskai vingrošanai, masāžām, manuālajai terapijai.

2. PĒTĪJUMA UZDEVUMI, PĒTĪŠANAS METODES, PĒTĪJUMA ORGANIZĒŠANA

Lai sasniegtu darba mērķi tika izvirzīti pētījuma uzdevumi, aprakstītas pētīšanas metodes un darba organizācija.

2.1. Pētījuma uzdevumi

Darba mērķu sasniegšanai un hipotēzes pārbaudīšanai tika izvirzīti sekojoši uzdevumi:

1. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos datus par nespēju pirms un pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.
2. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos datus par sāpēm pirms un pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.
3. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos rumpja dziļās muskulatūras testus datus pirms un pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.

2.2. Pētīšanas metodes

Lai darbā sasniegtu iepriekš izvirzītos uzdevumus, darbā tika pielietotas sekojošas metodes:

1. Zinātniskās literatūras avotu izpēte.
2. Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa
3. Vizuāli analogā sāpju skala (VAS).
4. Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill).
5. Terapeitiskā vingrošana.
6. Kinezioloģiskā teipošana.
7. Konstatējošais eksperiments.
8. Matemātiskā statistika.

2.2.1. Zinātniskās literatūras avotu izpēte

Darba teorētiskais pamatojums ir balstīts uz zinātniskās literatūras avotu izpēti un apkopojumu. Literatūras avotu izpēte tika veikta šādos galvenajos virzienos: mugurkaula jostas daļas un gluteālā rajona anatomiskās struktūras, muguras lejasdaļas sāpes un to biežākie sāpju iemeslu veidojošie faktori, terapeitiskā vingrošana, kinezioloģiskā teipošana.

2.2.2. Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa

Dalībniekiem tika pielietota Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas novērtēšanas anketa (Fairbank,2000)(skat. 1. pielikumu 71.-74.lpp). Lai secinātu, kā muguras sāpes dalībniekus ietekmēja pirms un pēc eksperimentālā pētījuma. Šī anketa ir izstrādāta, lai sniegtu informāciju, kā muguras sāpes ietekmē ikdienas dzīvi.

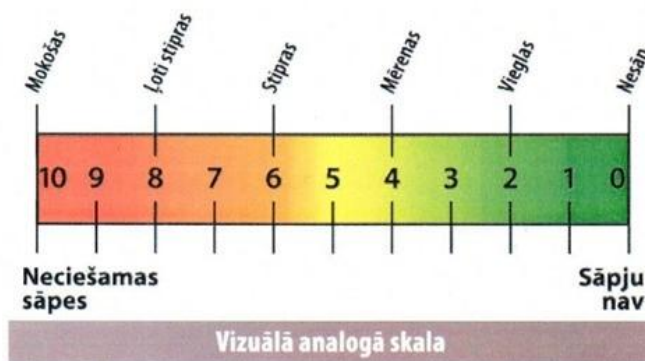
Anketa sastāv no 10. sadaļām, kas iekļauj: sāpju intensitāti, personīgā aprūpe, pacelšana, staigāšana, sēdēšana, stāvēšana, miega režīms, dzimumdzīve, sociālā dzīve, ceļošana. Iespējamo atbilžu skaits ir 0-6. Jāizvēlas tikai viena atbilde, kas visprecīzāk raksturo dotā brīža problēmu. Punktu skaitu saskaitot kopā iegūst rezultātu (rezultātu interpretāciju skat. 1. pielikumu 71.lpp).

Šo testu plaši pielieto fizioterapeiti, lai noteiktu funkcionālo invaliditāti pie muguras lejasdaļas sāpēm. Ir izstrādātas modificētas Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketu versijas. Pētījumi ir pierādījuši, ka oriģinālam ir vislabākās mērīšanas īpašības (Fairbanks,1980). Kādā no pētījumiem, kurš norisinājās 2016. gadā Oswestry tika salīdzināta ar

Rolland Morris anketu. Pētījums tika veikts pacientiem, kuriem bija nespecifiskas muguras lejasdaļas sāpes. Tika secināts, ka Oswestry uzrādīja labākus rezultātus ar augstāku ticamību un mazāk mērījuma kļūdu (Chiarotto,2016).

2.2.3. Vizuāli analogā sāpju skala (VAS)

Pētījumu laikā tika izmantota vizuāli analogā sāpju skala (VAS)(skat.7.att.), lai iegūtu informāciju par dalībnieka sāpju intensitāti pirms un pēc eksperimentālā pētījuma. Dalībnieks izvērtē sāpju intensitāti pēc 0-10 balļu skolas, 0 (sāpju nav), 10 (maksimāli stipras, neciešamas sāpes)(A.Gulbis,2012).



7.att. Vizuāli analogā sāpju skala (VAS) (Gulbis,2012)

Vizuāli analogā skala ir biežāk izmantotā metode, lai izmērītu sāpes. Tā ir vispārpieņemta un atzīta kā standartmetode (Logina,2007). Sāpju mērīšanai tiek lietotas skolas un anketas, kas balstās uz indivīda subjektīvo sajūtu, kritisku pašanalīzi un informatīvā veidā sniegto sāpju pašnovērtējumu. Sāpju intensitāti var novērtēt tikai pie sāpju esamības un sāpju izpausmju intensitātes. Ir arī novērtēšanas metodes, ko pielieto bērnu praksē un pacientiem ar ierobežotām kognitīvām spējām un sāpju traucējumiem, kur vērtē pēc uzvedības un reakcijas sāpēm. Sāpju intensitāti var novērtēt ne tikai indivīda pašnovērtējums, bet arī ārsts, ārsta palīgs, sertificēta māsa, ārstniecības persona (Latvijas Sāpju un izpētes biedrība). Katram cilvēkam ir atšķirīgs sāpju uztveres sliekšnis, tāpēc sāpju intensitāte nevar tikt izmērīta kā absolūts lielums (Logina,2007). Sāpju novērtē, kā vieglas (vājas, maz izteiktas), ja tās ir 3 un mazāk balles stipras, 4-6 balles atbilst vidēji stiprām sāpēm, un stipras (intensīvas, stipri izteiktas) sāpju vērtējums ir 7 un vairāk balles (Latvijas Sāpju un izpētes biedrība,2023).

2.2.4. Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill)

Eksperimentālajā pētījumā dalībniekiem tika veikti McGill rumpja izturības testi. Ar testa palīdzību tiek noteikta rumpja korsetes stabilitāte.

Rumpja saliekšanas izturības testa izpilde:

1. Stāvoklis sēdus ar atbalsta rāmi. Fleksija rumpī 60 grādu leņķī. Kājas saliektas – gūžā un ceļos 90 grādu leņķis. Rokas sakrustotas uz krūtīm, pieskaroties katras rokas pretējam plecam. Galva neitrālā leņķī.

2. Atbalsta rāmis tiek noņemts, jānotur pozīcija 60 grādu leņķī. Mugura taisna, vēders sasprindzināts, galva neitrāla. Tiek uzņemts laiks sekundēs. Kad pozīciju vairs nespēj noturēt, laiku apstādina (Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests,2023) (skat.8.att.).



8.att. Rumpja saliekšanas izturības tests (Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests,2023)

Rumpja atliekšanas izturības testa izpilde:

1. Stāvoklis guļus uz vēdera, ķermeņa augšdaļa līdz iegurnim ir pāri kušetei, rokas sakrustotas uz krūtīm pieskaroties katras rokas pretējam plecam, kājas ir nofiksētas ar saiti, galva neitrāli. Ķermeņa augšdaļa balstās uz krēsla.

2. Krēsls tiek noņemts. Ķermeņa augšdaļa jānotur horizontālā stāvoklī, galva neitrāli. Vēderprese, muguras atliecējmuskuļiem, sēžas muskuļiem, starplāpstiņas muskuļiem jābūt sasprindzinātiem. Tiek uzņemts laiks. Testa izpildes laikā ir jāsaglabā vienmērīgs mugurkaula fizioloģiskais stāvoklis. Kad pozīciju vairs nespēj noturēt, laiku apstādina (Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests,2023)(skat.9.att).



9.att. Rumpja atliekšanas izturības tests (Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests,2023)

Labā un kreisā sāna tilta izturības testa izpilde:

1. Stāvoklis guļus uz sāna, balsts uz apakšdelma. Roka novietota tieši zem pleca locītavas, elkonim jāatrodas vērstam uz āru, plaukstu uz leju. Otra roka pāri krūtīm pie pleca. Kājas taisnas, pēdas viena virs otras vai tandēma pozīcijā.

2. Atceļ iegurni, notur pozīciju. Ķermenis taisnā līnijā, galva neitrāli. Rumpis tiek atbalstīts tikai ar pēdām, apakšdelmu. Tiek uzņemts laiks. Kad pozīciju nevar noturēt, laiks tiek apstādināts (Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests, 2023)(skat.10.att).



10.att. Sānu tilta izturības tests (Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests,2023)

2.2.5. Terapeitiskā vingrošana

Ekspperimentālajā pētījumā dalībnieki veica terapeitiskās vingrošanas kopumu balstoties uz jau izstrādātiem vingrinājumiem un to metodiskajiem norādījumiem pēc A. Ivuškāna "Vingrinājumi muguras veselībai" (Ivuškāns, 2016). Vingrinājumu kopums sastāv no iesildošās daļas, 12 pamata vingrinājumiem galvenajā daļā un 8 vingrinājumiem stiepšanās daļā. Visi vingrinājumi jāizpilda nesteidzoties, vidējā tempā. Vingrinājumi tika veikti 3x ned. 8. ned.

Iesildīšanās daļa

Pirms vingrinājuma kopuma uzsākšanas, dalībnieki veica 5 min -10 min iesildošas kustības, lielas un mazas kustības augšējās un apakšējās ekstremitātēs, lai notiktu pakāpeniskas slodzes palielināšanās.

Galvenā daļa

Atkārtojumu skaits katram vingrinājumam ir 10x-20x. Vingrinājumi tiek veikti simetriski uz abām pusēm (skat.2 pielikumu 75.-80.lpp.)

1.Vingrinājums

Sākums stāvoklis:

Guļus uz muguras, rokas gar sāniem, galva neitrāli, zods pievilks. Viena kāja ir saliekta ceļa locītavā un pēda balstās pret pamatu. Otra kāja ir saliekta un ar papēdi atbalstīta uz otras kājas ceļa.

1.Izelpojot tiek iztaisnota atbalstītā kāja, kājas pirkstu gali pievilkti.

2.Atgriezties sākuma stāvoklī.

Jo tuvāk grīdai atrodas kāja, jo ir lielāka piepūle nepieciešama, lai muguru noturētu pie pamata. Vingrinājumu jāizpilda ar tik lielu amplitūdu, lai mugura varētu noturēt nemainīgu stāvokli (Ivuškāns, 2016).

2.Vingrinājums

Sākuma stāvoklis:

Guļus uz muguras, rokas gar sāniem, galva neitrāli, zods pievilks. Vienas kājas ceļa locītava saliekta un balstās pie pamata. Otra kāja saliekta ceļa locītavā un ar papēdi atbalstīta uz otras kājas.

1.Atcelt iegurni no grīdas, balstoties tikai uz vienas kājas.

2.Atgriezties sākuma stāvoklī.

Vingrinājuma izpildes laikā iegurnis paliek paralēli grīdai (Ivuškāns, 2016).

3.Vingrinājums

Sākuma stāvoklis:

Guļus uz muguras, viena kāja ir atcelta un saliekta ceļa un gūžas locītavā. Otra kāja saliekta, pēda balstās pie pamata. Balsta kājas pusē roka izstiepta virs galvas ar plaukstu uz augšu, otra roka izstiepta gar sānu ar plaukstu uz augšu.

1.Izelpojot atcelt plecu joslu no pamatnes, vienlaikus ar iztaisnotām rokām saskaras viena pret otru ceļa līmenī un atcelt apakšējo kāju, novietojot blakus otrai.

2.Atgriezties sākuma stāvoklī.

Kustību veikt ar apzinātu vēdera sasprindzinājumu, tiecoties uz kājas ceļgalu. Jostas daļa pie pamata (Ivuškāns, 2016).

4.Vingrinājums

Sākuma stāvoklis:

Guļus uz sāniem, apakšējā roka zem galvas. Otra roka saliekta ērtā stāvoklī nodrošinot līdzsvaru. Abas kājas iztaisnotas viena virs otras pie pamata (Ivuškāns,2016).

1. Atcelt taisnu augšējo kāju no grīdas.
2. Atcelt taisnu apakšējo kāju klāt pie atceltās kājas.
3. Vienlaikus nolaist abas kājas, atgriežoties sākuma stāvoklī (skat).

Vēderam jābūt sasprindzinātam. Augšējā kāja jāatceļ tik augstu, lai atceļot apakšējo kāju abas varētu viegli saskarties. Ķermeņa augšdaļu un kājas saglabāt vienā līmenī. Pleci, iegurnis perpendikulāri grīdai (Ivuškāns,2016)(skat.16.att.).

5.Vingrinājums

Stāvoklis:

Guļus uz sāniem, apakšējā roka zem galvas. Augšējā roka atrodas saliekta ērtā stāvoklī nodrošinot līdzsvaru. Abas kājas iztaisnotas viena virs otras pie pamata.

1. Izelpojot atcelt taisnu augšējo kāju, vienlaikus saliecot un pievelkot apakšējo kāju.
2. Atgriezties sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

6.Vingrinājums

Stāvoklis:

Apakšējā roka ar apakšdelmu balstās pret pamatu. Otra roka uz iegurņa. Abas kājas saliekta ceļu locītavā, apakšstilbi paralēli.

1. Izelpojot atceļ iegurni no pamata.
2. Atgriezties sākuma stāvoklī.

Apzināti jāsasprindzina vēdera muskulatūra. Ķermeņa augšdaļu un augšstilbus saglabāt vienā taisnā līnijā (Ivuškāns,2016).

7.Vingrinājums

Stāvoklis:

Guļus uz vēdera, vienas rokas plauksta palikta zem pieres, otra izstiepta uz priekšu. Kājas taisnas atbalstās uz pirkstu galiem, ceļgali neatbalstās uz grīdu.

1. Izelpojot atcelt taisnu pretējo roku un pretējo kāju.
2. Atgriezties sākuma stāvoklī.

Pretējo roku un kāju atceļ 15-20 cm no grīdas, lai neradītu sāpes un diskomfortu mugurai (Ivuškāns,2016).

8.Vingrinājums

Stāvoklis:

Guļus uz vēderu, vienas rokas plauksta palikta zem pieres, otra roka izstiepta uz priekšu. Kājas taisnas atbalstās uz pirkstu galiem, ceļgali nebalstās uz grīdu.

1. Izelpojot vienlaikus atcelt sāņus pretējo roku un kāju ar lokveida kustību. Pa diagonāli, kur rokas un kāju pirksti pieskaras pret pamatu.

Jānotur mugura taisni, neļaujot sekot rokas un kājas kustībām (Ivuškāns,2016).

9.Vingrinājums

Stāvoklis:

Guļus uz vēdera, vienas rokas plauksta palikta zem pieres, otra roka taisni izstiepta priekšā. Kājas taisnas atbalstītas uz pirkstu galiem, ceļgali nebalstās pret pamatu.

1. Izelpojot vienlaikus saliekt izstiepto roku un pretējās puses iztaisnoto kāju, saglabājot elkoni un ceļgalu atceltu no grīdas.

2. Atgriezties sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

10.Vingrinājums

Stāvoklis:

Četrāpus plaukstas un ceļi balstā pret pamatu. 90 grādi plecā, gūžā un ceļos. Galva neitrāli. Vēders sasprindzināts.

1.Izelpojot vienlaikus atcelt pretējās puses roku un kāju.

2.Atgriezties sākuma stāvoklī.

Kustība rokās un kājās tiek veikta vienlaicīgi (Ivuškāns,2016).

11.Vingrinājums

Stāvoklis:

Četrāpus. Viena roka un pretējās puses kāja atrodas balstā pret pamatu 90 grādu leņķī. Otra roka saliekta elkonī 90 grādos un pretējā puses kāja 90 grādos gūžā. Pirkstgali balstās pret pamatu.

1.Izelpojot atcelt saliekto roku un kāju sāņus, cenšoties saglabāt iegurni un plecus paralēli grīdai.

2. Atgriezties sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

12.Vingrinājums

Stāvoklis:

Balstā guļus uz apakšdelmiem. Kājas nedaudz saliekta gūžas un ceļa locītavās, ceļi viegli skaras pie pamata. Plecos un elkonī 90 grādu leņķis. Galva neitrāli.

1.Izelpojot iztaisnot ceļa locītavu, atceļot no pamata. Noturēt pozīciju pāris sekunžu.

2.Atgriezties sākuma stāvoklī.

Saglabāt pozu var līdz pat vairākām minūtēm. Galvenais noteikums ir saglabāt muskulatūras kontrolētu pozu ar taisnu muguru un stabilu iegurni (Ivuškāns,2016).

Stiepšanās daļa

Stiepšanās notiek 10-30 sekundes. Vingrinājumus izpilda simetriski uz abām pusēm (skat. 2.pielikumu 80.-82.lpp).

13.Vingrinājums

Stāvoklis:

Sēdus uz apakšstilbiem, sēža atrodas uz papēžiem. Rokas izstieptas uz priekšu ar plaukstu pret pamatu. Ķermeņa augšdaļa noliekta. Vingrinājumu izpilda 3 virzienos: taisni uz priekšu, sāņus uz vienu un otru pusi 45 grādu leņķī. Pozīciju notur 10-30 sekundes (Ivuškāns,2016).

14.Vingrinājums

Stāvoklis:

Guļus uz vēdera. Atspiežoties ar rokām, ieņem balstu uz rokām un iegurni. Roku stāvoklis jāizvēlas atbilstoši vēlamajam komforta līmenim (rokas taisnas vai balsts uz elkoņiem). Atgriežas sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

15.Vingrinājums

Stāvoklis:

Vienu kāju saliektu gūžā un ceļa locītavā pie pamata. Otra kāja iztaisnota aiz sevis atpakaļ. Liekties uz priekšu pāri priekšējai kājai, izstiepjot un atbrīvojot rokas. Atgriežas sākuma stāvoklī. Pleci un iegurnis atrodas paralēli grīdai (Ivuškāns,2016).

16.Vingrinājums

Stāvoklis:

Sēdus. Viena kāja iztaisnota uz priekšu, otra kāja saliekta un pievilktā ar pēdu pret taisnās kājas augšstilba. Lēnām un pakāpeniski noliecas taisni uz priekšu pie iztaisnotās kājas aptverot pēdu. Pozu notur. Atgriežas sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

17.Vingrinājums

Stāvoklis:

Sēdus. Abas kājas iztaisnotas sāniski. Lēnām liecas uz priekšu līdz stiepjošai sajūtai. Atgriežas sākuma stāvoklī. Svarīgi lai abas kājas tiek noturētas taisni, kājas pirkstu galus pievelk virzienā uz sevi (Ivuškāns,2016).

18.Vingrinājums

Stāvoklis:

Sēdus. Abas kājas savilkta un pievilktas, pēdas vērsta viena pret otru. Mugura taisna (Ivuškāns,2016).

19.Vingrinājums

Stāvoklis:

Sēdus. Viena kāja iztaisnota, otra kāja saliekta krusto otru kāju. Aiz saliektās kājas ceļa novietots pretējās puses rokas elkonis. Rumpis rotē uz ceļa saliektā pusi ar skatienu pavadot šo kustību pār plecam. Atgriezties sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

20.Vingrinājums

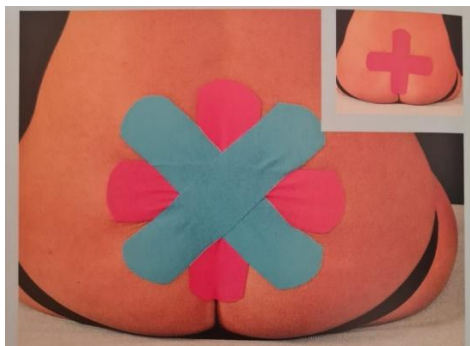
Stāvoklis:

Stāvus. Kājas sakrustotas, pēdas atrodas blakus viena otrai. Noturot kājas taisnas, noliekties uz priekšu. Ķermeņa augšdaļa tiek atbrīvota, ļaujot smaguma spēkam tuvināt rokas pamatam. Atgriežas sākuma stāvoklī (Ivuškāns,2016).

Visiem dalībniekiem bija pieejams video materiāls vingrošanai mājās.

2.2.6. Kinezioloģiskā teipošana

Teipošana ir fizioterapijas metode, kas efektīvi palīdz ārstēt dažādas izcelsmes sāpes un ķermeņa diskomfortu, kā arī tūskas kontrolei, mīksto audu atbalstam, locītavu aizsardzībai un aktīva iekaisuma radīta karstuma mazināšanai (Wu,W.T.,Hong,2015). Eksperimentālajā pētījumā tika pielietota kinezioloģiskā teipošana. Teipošanas tehnika, kas parādzēta muguras lejasdaļas sāpēm (skat.11.att.).



11.att. Kinezioloģiskās teipošanas tehnika (H.F.J. Pijnappel,2020)

Tika pielietota “zvaigznes” formas tehnika, kur nepieciešamas bija 4 loksnes ar sagrieztu teipu, noapaļotiem galiem. Tiek likta centrā un darbojas visos virzienos (horizontāli,

vertikāli un pa diagonāli), maksimāli iestiepti. Šis spēcīgais sensorais stimulš nodrošina stabilitātes sajūtu visos kustību virzienos (Kim, 2016).

Pacienta sākuma poza:

Maksimāla jostas daļas saliekšana.

Drbība:

Pirmā lenta tiek uzlikta horizontāli. Otrā lenta tiek uzlikta vertikāli virsū pirmajai lentai, izveidojoties krustam. Trešā un ceturtā lenta tiek uzlikta pa diagonoli. Kad pacients iztaisnojas ir novērojams lentas sakrokošanās (H.F.J.Pijnappel, 2020).

Šī metode izraisa ādas un fascijas “pacelšanu”, kā rezultātā tiek pastāvīgi stimulēti visi apkārtējās zonas ādas nervi. Sāpes tiek mazinātas un audi tiek apgādāti ar asinīm (H.F.J. Pijnappel, 2020).

2.2.7. Konstatējošais pētījums

Konstatējošais eksperiments pamatojas uz iegūto rezultātu salīdzināšanu starp abu pētāmo metožu ietekmi uz muguras lejasdaļas sāpju mazināšanu. Kontrolgrupa pielietoja terapeitisko vingrošanu, eksperimentālā grupa pielietoja terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu. Pirms un pēc pētījuma abām grupām tika veikta Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa, lai novērtētu, kā muguras sāpes ierobežo ikdienas dzīves kvalitāti. Sāpju izvērtēšanai tika pielietota arī vizuāli analogā skala (VAS). Lai noteiktu rumpja korsetes stabilitāti tika veikti McGill izturības testi.

2.2.8. Matemātiskā statistika

Iegūtie pētījuma dati tika apkopoti vizuālajos grafikos Excel programmā, statistikai tika pielietots RStudio.

2.3. Pētījuma organizēšana

Pētījuma eksperimentālās daļas realizācija notika 2023. gada 6. martam līdz 2023. gada 30. aprīlim (8 nedēļas). **Iekļaušanas kritēriji:** muguras lejasdaļas nespecifiskas sāpes, triggerpunkti, dalībnieki vecumā no 25-35, sāpes, kas nav lielākas par 5/10 ballēm pēc VAS. **Izslēgšanas kritēriji:** sāpes virs 5/10 ballēm pēc VAS, akūtas traumas vēsture, radikulopātijas vai neiroloģiski simptomi, smagas mugurkaula patoloģijas, grūtniecība, pēc operāciju perioda, onkoloģiskas saslimšanas.

Eksperimentālajā pētījumā piedalījās sievietes un vīrieši vecuma grupā no 25 līdz 35 gadiem. Dalībnieki tika sadalīti divās grupās pēc nejaušības principa. Pirms pētījuma dalībniekiem tika noteikta sāpju intensitāte pēc vizuāli analogās sāpju skalas (VAS). Un Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketu lai novērtētu, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē ikdienas dzīvi. Anketā bija 10 sadaļas ar 6 atbilžu variantiem. Dalībnieki veica arī rumpja izturības testus pēc McGill, lai novērtētu rumpja izturību. Pētījumā tika pielietota terapeitiskā vingrošana un kinezioloģiskā teipošana.

Eksperimentālajā pētījumā grupas bija sadalītas, kā kontrolgrupa un eksperimentālā grupa. Kontrolgrupa veica terapeitisko vingrošanu. Eksperimentālā grupa veica terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu.

Terapeitiskā vingrošana tika veikta 3x nedēļā 8 nedēļas. 1x nedēļā nodarbības notika klātienē, 2x nedēļā dalībnieki vingroja mājās. Dalībniekiem bija pieejams video materiāls. Klātienē vingrošana notika Bruņinieku ielā 49/k2, Fiziocentra telpās, lai pārliecinātos, ka dalībnieki vingrinājumus izpilda metodiski pareizi.

Kinezioloģiskā teipošana notika tajā pašā telpā. Teips tika līmēts eksperimentālajai grupai pēc terapeitiskās vingrošanas 1x nedēļā. Teipa noturība bija 5-7 dienas, katram individuāli.

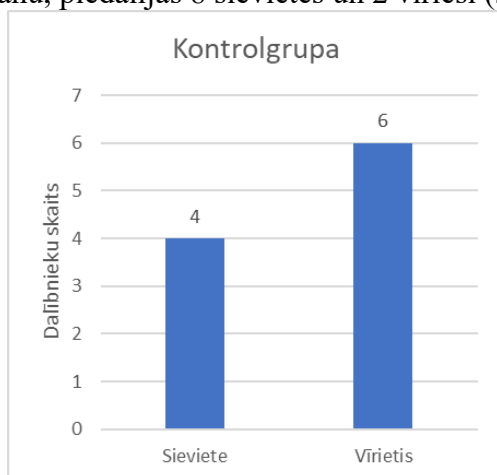
Pēc eksperimenta dalībniekiem tika veikti atkārtoti testi, kādi tika veikti sākumā, lai salīdzinātu kā sāpes ir mainījušās. Dati tika apkopoti Excel.

3. IEGŪTIE DATI UN TO ANALĪZE, PIELIETOJOT TERAPEITISKO VINGROŠANU UN KINEZIOLOĢISKO TEIPOŠANU MUGURAS LEJASDAĻAS SĀPJU MAZINĀŠANĀ

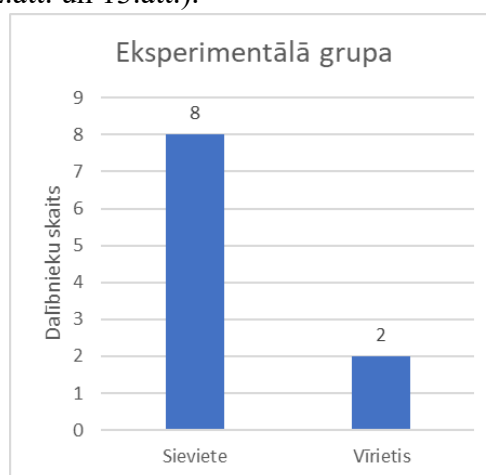
Pētījuma sākumā bija 24 dalībnieki ar muguras lejasdaļas sāpēm, vecumā no 25 līdz 35 gadiem. Pētījumu laikā izstājās 4 dalībnieki. Apkopotie dati tika atspoguļoti no dalībniekiem, kuri izpildīja plānu līdz galam. Dalībnieki tika sadalīti 2 grupās pēc nejaušības principa. Kontrolgrupā piedalījās 10 dalībnieki, kuri pielietoja terapeitisko vingrošanu. Eksperimentālajā grupā piedalījās 10 dalībnieki, kuri pielietoja terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu.

3.1. Dalībnieku demogrāfiskā informācija un anketu rezultāti pirms eksperimenta

Kontrolgrupā, kura pielietoja terapeitisko vingrošanu, piedalījās 4 sievietes un 6 vīrieši. Savukārt, eksperimentālajā grupā, kura pielietoja terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu, piedalījās 8 sievietes un 2 vīrieši (skat.12.att. un 13.att.).

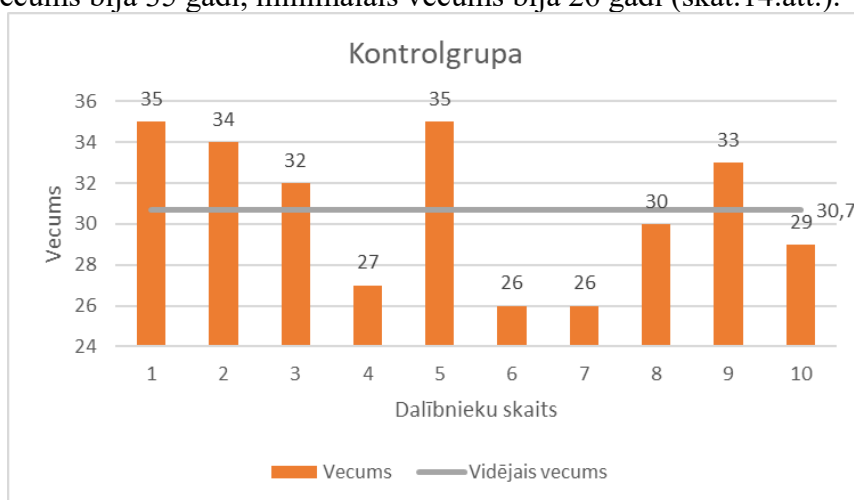


12.att. Dzimuma atspoguļojums kontrolgrupā



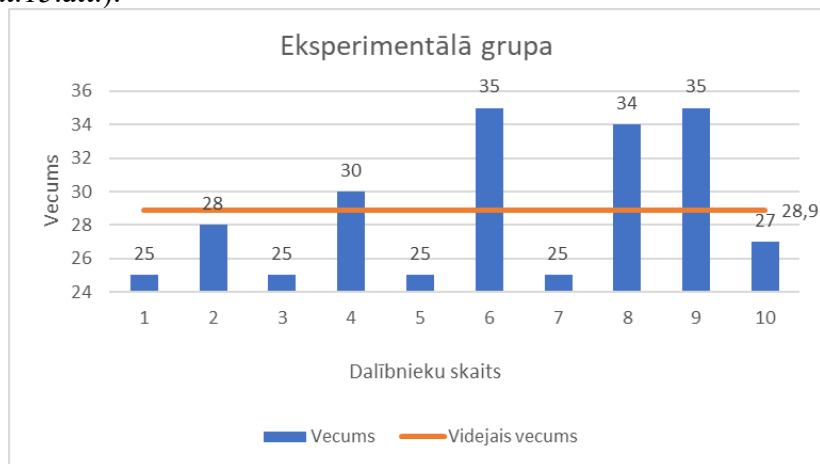
13.att. Dzimuma atspoguļojums eksperimentālajā grupā

Kontrolgrupā, kura pielietoja terapeitisko vingrošanu vidējais vecums bija 30,7 gadi. Maksimālais vecums bija 35 gadi, minimālais vecums bija 26 gadi (skat.14.att.).



14.att. Vecuma atspoguļojums kontrolgrupā

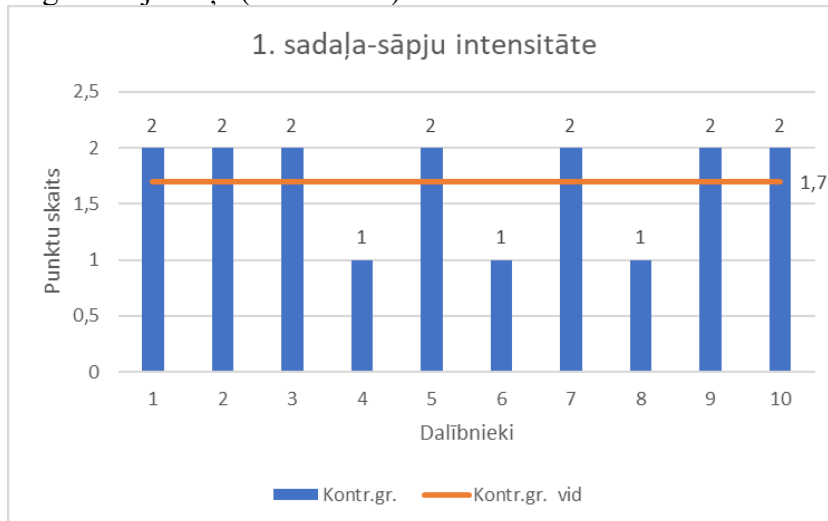
Eksperimentālajā grupā, kura pielietoja terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu vidējais vecums bija 28,9 gadi. Maksimālais vecums bija 35 gadi, minimālais vecums bija 25 gadi (skat.15.att.).



15.att. Vecuma atspoguļojums eksperimentālajā grupā

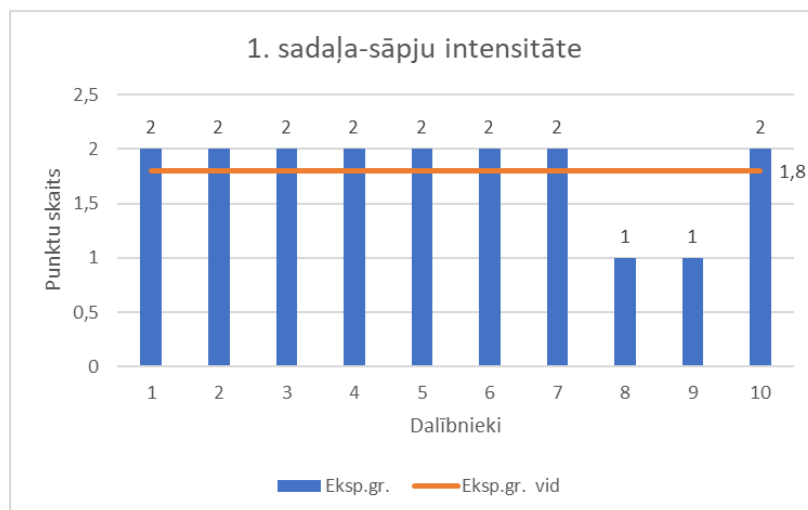
Pirms terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas dalībniekiem tika izsniegta Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa, lai iegūtu informāciju par to kā muguras sāpes ietekmē dalībnieka ikdienas dzīvi (rezultātu interpretāciju skat.1. pielikumā). Katrā sadaļā augstākais punktu skaits, ko varēja iegūt bija 6 punkti, minimālais bija 0 punkti. 1. sadaļā tika vērtēta dalībnieku sāpju intensitāte muguras lejasdaļā.

Kontrolgrupā pirms eksperimenta 7 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda uz mērenām sāpēm muguras lejasdaļā. Savukārt, 3 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda uz ļoti vieglām sāpēm muguras lejasdaļā (skat.16.att.)



16.att. 1.sadaļa-sāpju intensitāte pirms eksperimenta. Kontrolgrupa.

Eksperimentālajā grupā pirms eksperimenta 8 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda uz mērenām sāpēm muguras lejasdaļā. Savukārt 2 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda par ļoti vieglām sāpēm muguras lejasdaļā (skat.17.att.)

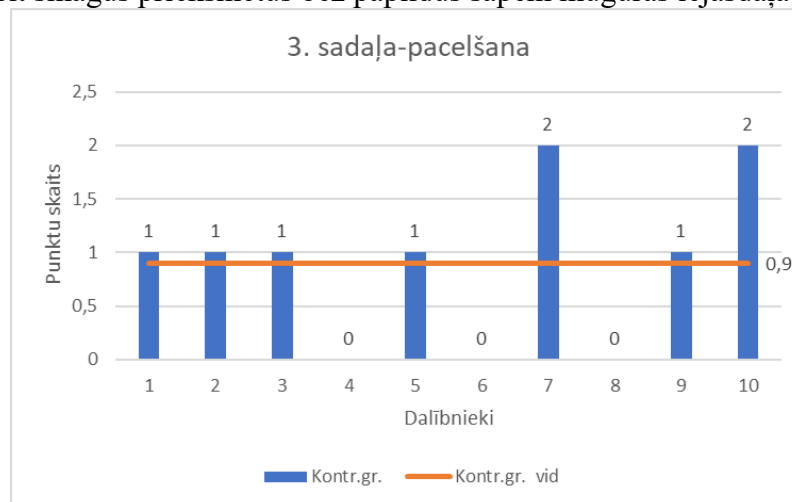


17.att. 1.sadaļa-sāpju intensitāte pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka eksperimentālajā grupā vidējais rādītājs ir 1,8 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 1 punkts. Kontrolgrupas vidējais rādītājs ir 1,7 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 1 punkts.

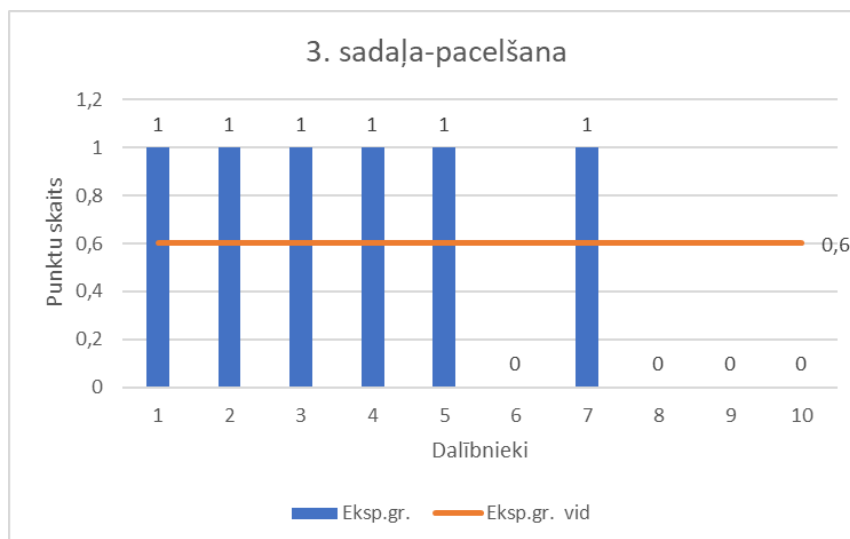
2. sadaļā tika vērtēta, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē dalībnieku personīgo aprūpi (mazgāšanās, ģērbšanās utt.) pirms eksperimenta. Šajā sadaļā kontrolgrupa un eksperimentālā grupas dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas liecina par to, ka dalībnieki spēj sevi aprūpēt bez papildus sāpēm muguras lejasdaļā. Ņemot vērā, ka šis rezultāts bija 0 punkti, dati netika atspoguļoti diagrammā.

Dalībniekiem 3. sadaļā tika vērtēta priekšmetu celšanas ietekme uz muguras lejasdaļas sāpēm pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 2 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas liecina par to, ka sāpes muguras lejasdaļā neļauj pacelt smagus priekšmetus no grīdas, bet var pacelt priekšmetus, ja tie ir ērti novietoti, piemēram, uz galda. 5 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas liecina par to, ka spēj pacelt smagus priekšmetus, bet tas rada papildus sāpes muguras lejasdaļā. 3 dalībnieki atzīmēja, ka spēj pacelt smagus priekšmetus bez papildus sāpēm muguras lejasdaļā (skat.18.att.)



18.att. 3. sadaļa-pacelšana pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

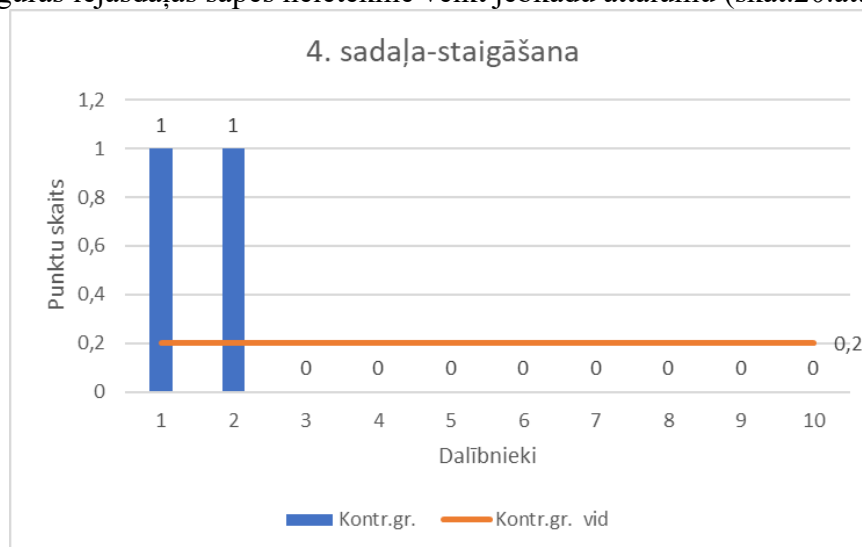
Eksperimentālajā grupā 6 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas nosaka, ka spēj pacelt smagus priekšmetus, bet tas rada papildus sāpes muguras lejasdaļā. 4 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas liecina, ka sāpes muguras lejasdaļā nav ietekmētas, ceļot smagus priekšmetus (skat.19.att.).



19.att. 3. sadaļa-pacelšana pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

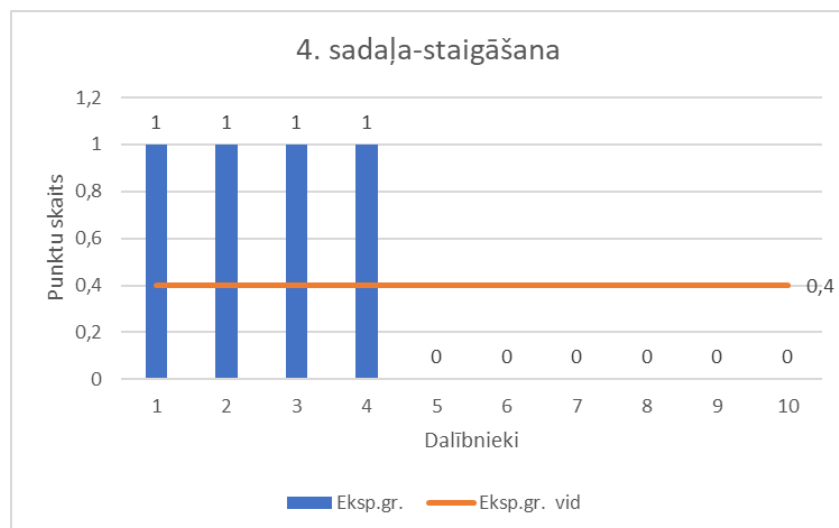
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupā vidējais rādītājs ir 0,9 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālajā grupā vidējais rādītājs ir 0,6 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti.

4. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā staigāšana ietekmē muguras lejasdaļas sāpes pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 2 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka muguras lejasdaļas sāpes ietekmē staigāšanu un traucē noiet vairāk kā 2 kilometrus. 8 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas norāda, ka muguras lejasdaļas sāpes neietekmē veikt jebkādu attālumu (skat.20.att.).



20.att. 4.sadaļa-staigāšana pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

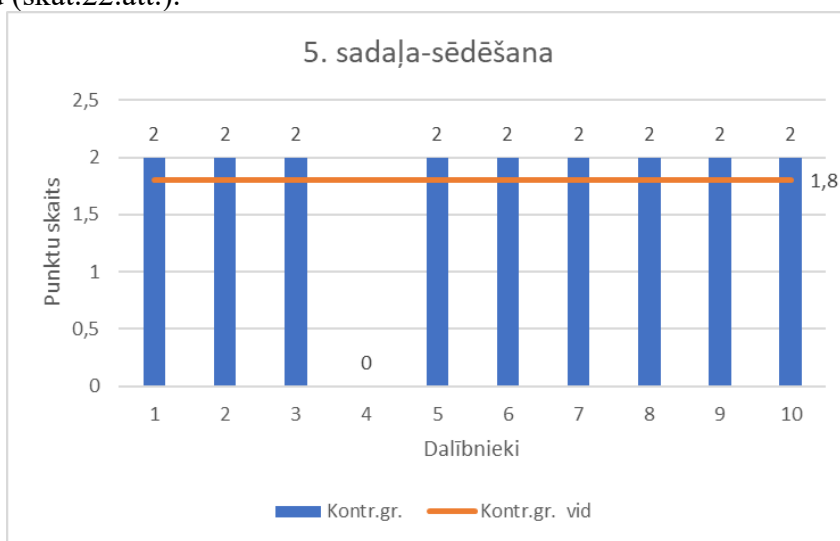
Eksperimentālajā grupā 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka nespēj nostāigāt vairāk kā 2 kilometrus bez muguras lejasdaļas sāpēm. 6 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas norāda, ka muguras lejasdaļas sāpes neietekmē noiet jebkādu attālumu (skat. 21.att).



21.att. 4.sadaļa-staigāšana pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

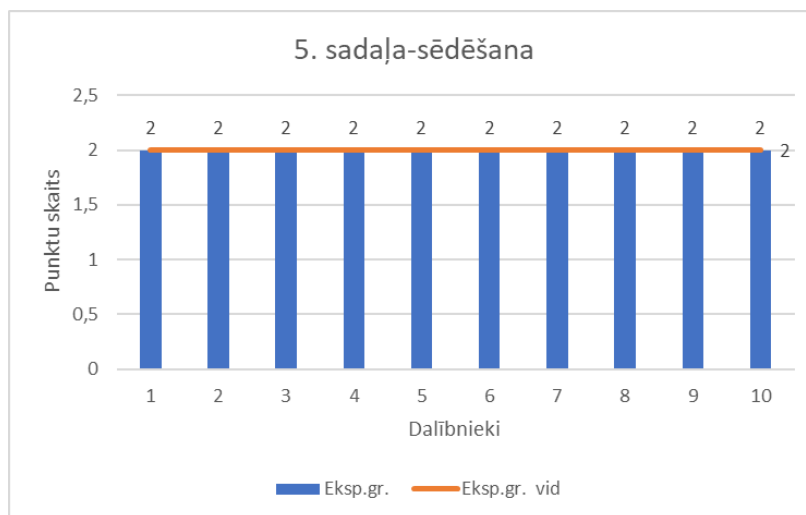
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka eksperimentālajā grupā vidējais rādītājs ir 0,4 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti. Kontrolgrupas vidējais rādītājs ir 0,2 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti.

5. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā sēdēšana ietekmē muguras lejasdaļas sāpes pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 9 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka muguras lejasdaļas sāpes neļauj sēdēt ilgāk par 1 stundu. 1 dalībnieks atzīmēja 0 punktus, jo muguras lejasdaļas sāpes neietekmē sēdēšanu (skat.22.att.).



22.att. 5.sadaļa-sēdēšana pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

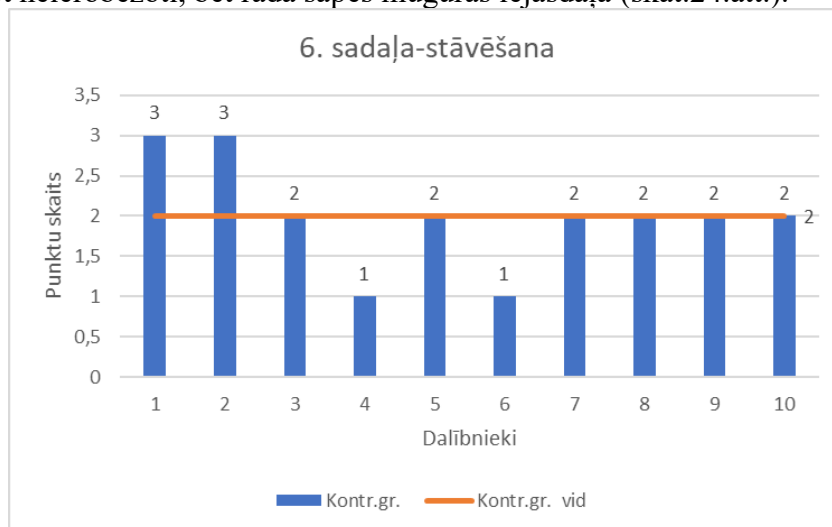
Eksperimentālajā grupā visi 10 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, jo muguras lejasdaļas sāpes neļauj sēdēt ilgāk par 1 stundu (skat.23.att.).



23.att. 5.sadaļa-sēdēšana pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

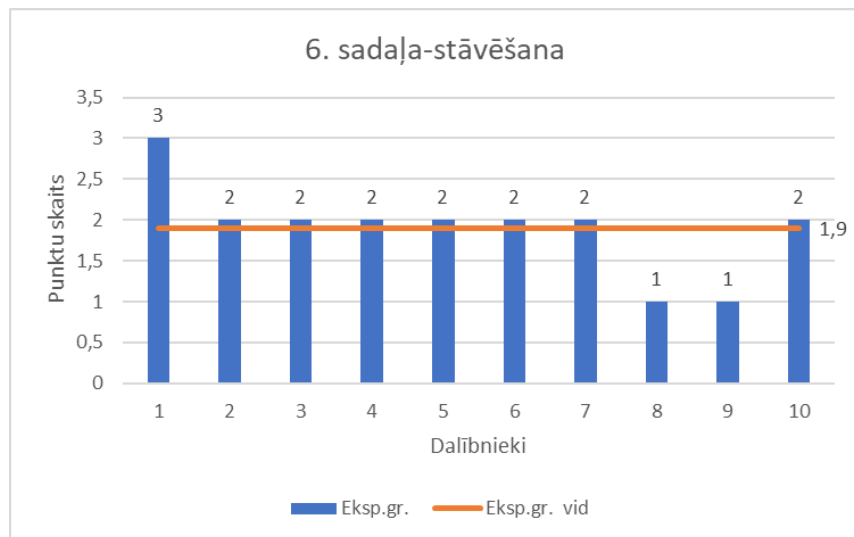
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt ka eksperimentālajā grupā vidējais rādītājs ir 2 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 2 punkti. Kontrolgrupā vidējais rādītājs ir 1,8 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais 0 punkti.

6. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā stāvēšana ietekmē muguras lejasdaļas sāpes pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 2 dalībnieki atzīmēja 3 punktus, kas norāda, ka muguras lejasdaļu ietekmē stāvēšana, kas ir ilgāka par 30 minūtēm. 6 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka stāvēšana ilgāk par 1 stundu ietekmē muguras lejasdaļas sāpes. 2 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka var stāvēt neierobežoti, bet rada sāpes muguras lejasdaļā (skat.24.att.).



24.att. 6.sadaļa-stāvēšana pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

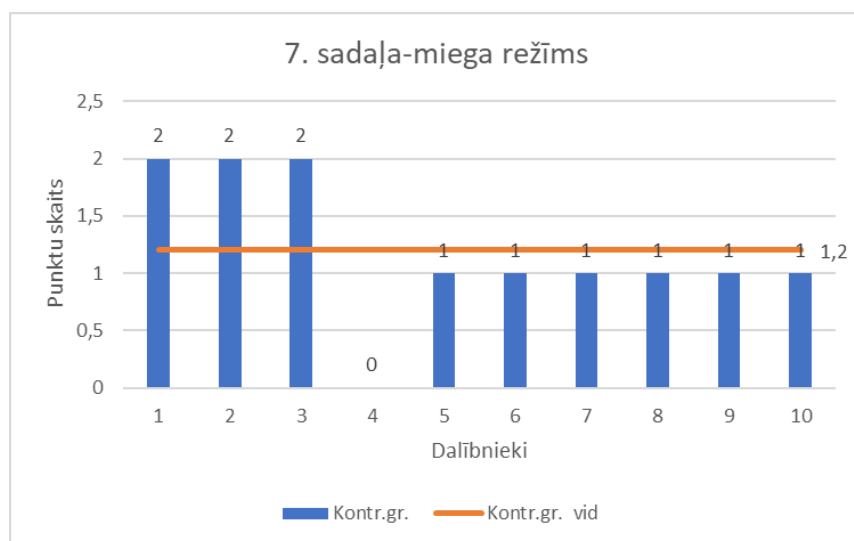
Eksperimentālajā grupā 1 dalībnieks atzīmēja 3 punktus, kas ietekmē stāvēšanu ilgāk par 30 minūtēm muguras lejasdaļu sāpju dēļ. 7 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas nozīmē, ka sāpju dēļ muguras lejasdaļa, ietekmē stāvēšanu ilgāk par 1 stundu. 2 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka stāvēt var neierobežoti, bet tas rada sāpes (skat.25.att.).



25.att. 6.sadaļa-stāvēšana pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

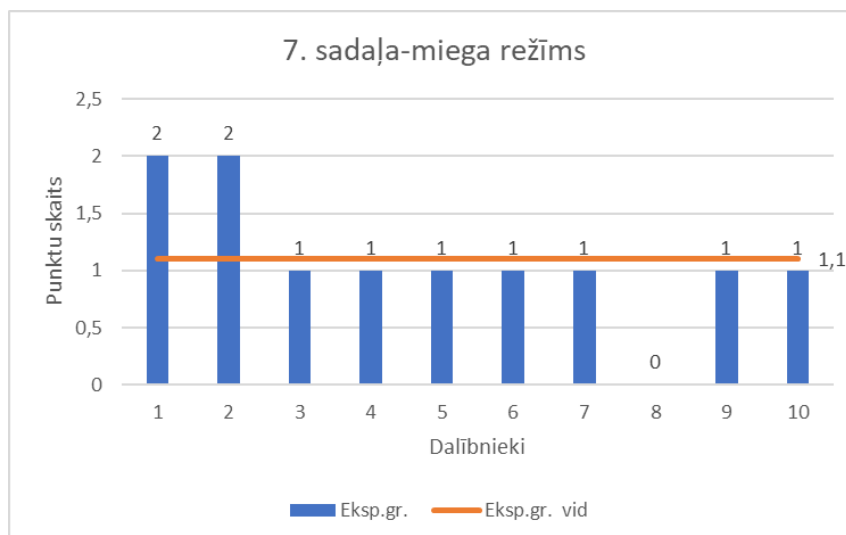
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupā vidējais rādītājs ir 2 punkti. Maksimālais 3 punkti, minimālais rezultāts 1 punkts. Eksperimentālajā grupā vidējais rādītājs ir 1,9 punkti. Maksimālais rezultāts 3 punkti, minimālais rezultāts 1 punkts.

7. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē miega režīmu pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 3 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kur muguras lejasdaļas sāpju dēļ miegs ir mazāks, kā 6 stundas. 6 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, sāpes muguras lejasdaļā reizēm traucē miegu. 1 dalībnieks atbildēja 0 punkti, muguras lejasdaļas sāpes neietekmē miegu (skat. 26.att.).



26.att. 7.sadaļa-miega režīms pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

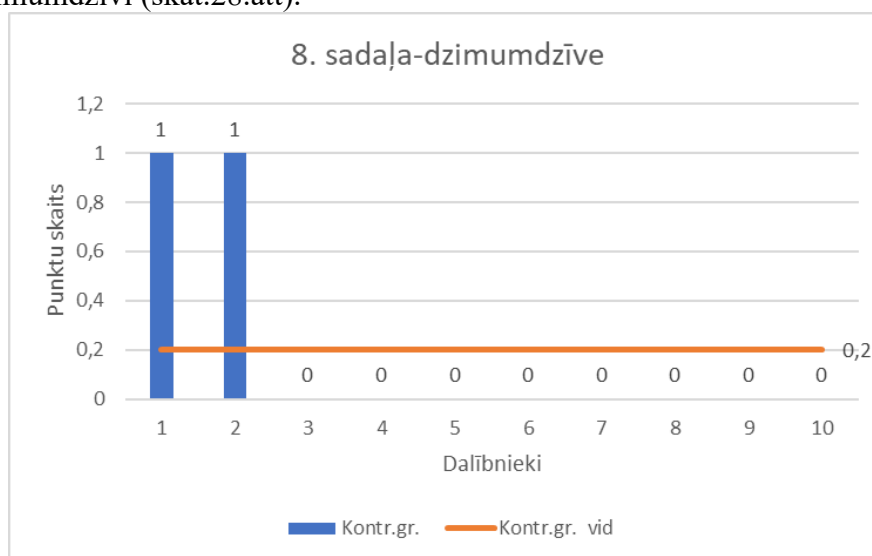
Eksperimentālajā grupā 2 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, miegs ir mazāks, kā 6 stundas muguras lejasdaļu sāpju dēļ. 7 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, muguras lejasdaļas sāpes reizēm traucē miegu. 1 dalībnieks atzīmēja 0 punktus, sāpes muguras lejasdaļā neietekmē miegu (skat.27.att.).



27.att. 7.sadaļa-miega režīms pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

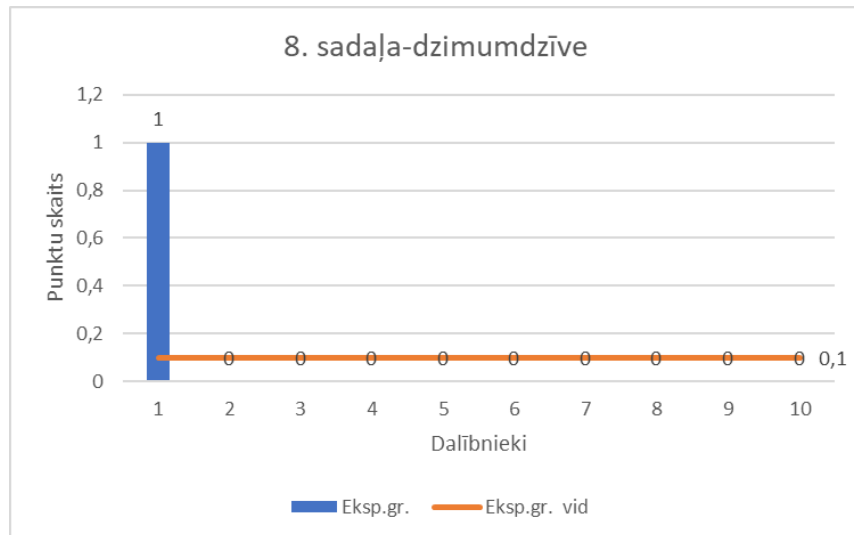
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupas vidējais rādītājs ir 1,2 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālajā grupā vidējais rādītājs ir 1,1 punkts. Maksimālais rezultāts ir 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

8. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē dzimumdzīvi pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 2 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, dzimumdzīve rada papildu sāpes muguras lejasdaļā. 8 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, muguras lejasdaļas sāpes neietekmē dzimumdzīvi (skat.28.att.).



28.att. 8.sadaļa-dzimumdzīve pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

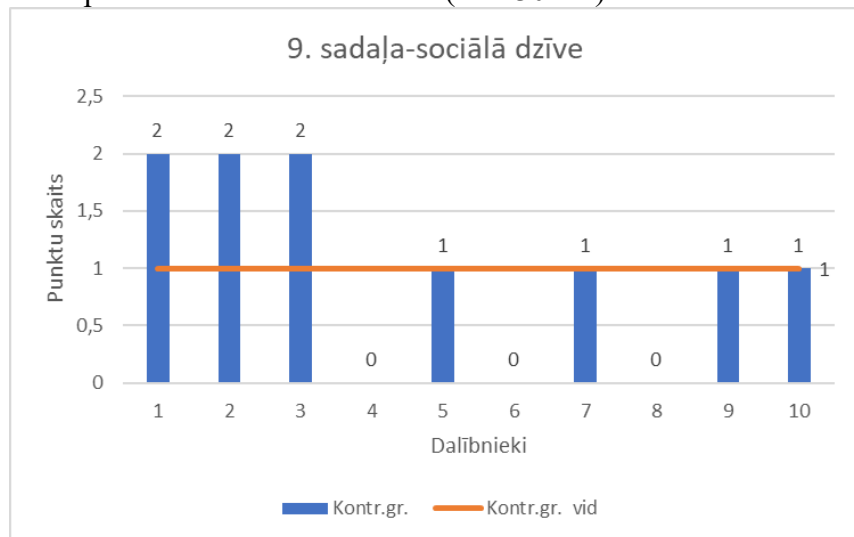
Eksperimentālajā grupā 1 dalībnieks atzīmēja 1 punktu, jo muguras lejasdaļas sāpes ietekmē dzimumdzīvi. 9 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, jo muguras lejasdaļas sāpes neietekmē dzimumdzīvi (skat.29.att.).



29.att. 8.sadaļa-dzimumdzīve pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

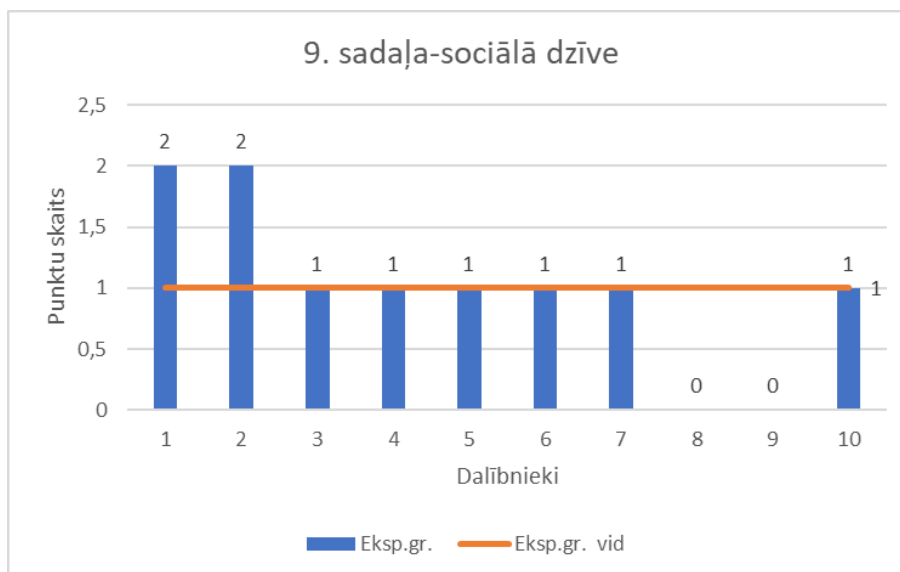
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka vidējais rādītājs kontrolgrupā ir 0,2 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālajā grupā vidējais rezultāts ir 0,1 punkts. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti.

9. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpe ietekmē sociālo dzīvi pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 3 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, muguras lejasdaļas sāpes neietekmē sociālo dzīvi, bet ietekmē enerģētiskākas intereses, piemēram, sportu. 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi. 3 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, papildu sāpes neietekmē sociālo dzīvi (skat.30.att.).



30.att. 9.sadaļa-sociālā dzīve pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

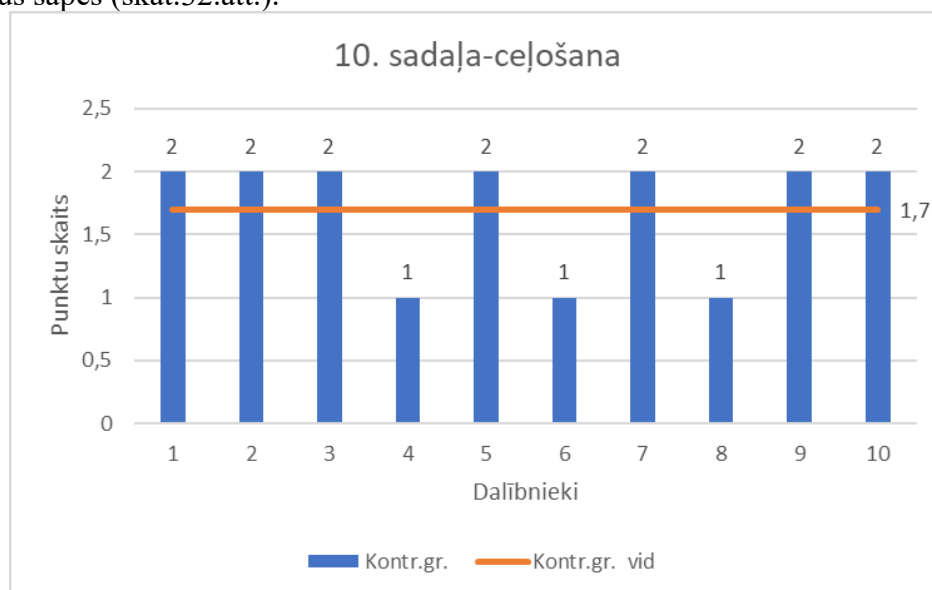
Eksperimentālajā grupā 2 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, sāpes ietekmē enerģētiskās intereses, piemēram, sportu. 6 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kur sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi. 2 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, papildus sāpes neietekmē sociālo dzīvi (skat.31.att.).



31.att. 9.sadaļa-sociālā dzīve pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

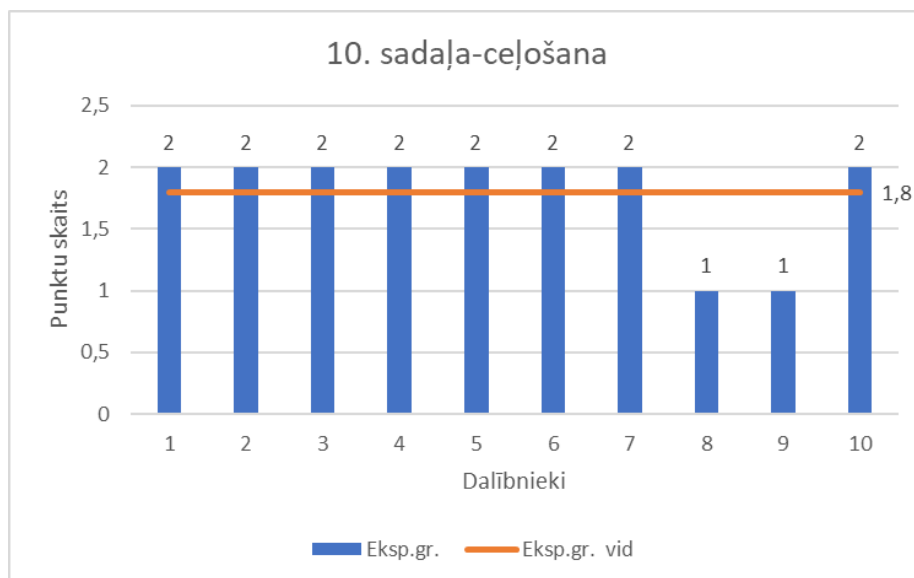
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai vidējais rādītājs ir 1 punkts. Maksimālais rezultāts abām grupām bija 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

10. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē ceļošanu pirms eksperimenta. Kontrolgrupā 7 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, sāpes ir stipras, bet spēj doties ceļojumos, kas ir garāki par 2 stundām. 3 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, spēj ceļot jebkur, bet tas rada papildus sāpes (skat.32.att.).



32.att. 10.sadaļa-ceļošana pirms eksperimenta. Kontrolgrupa

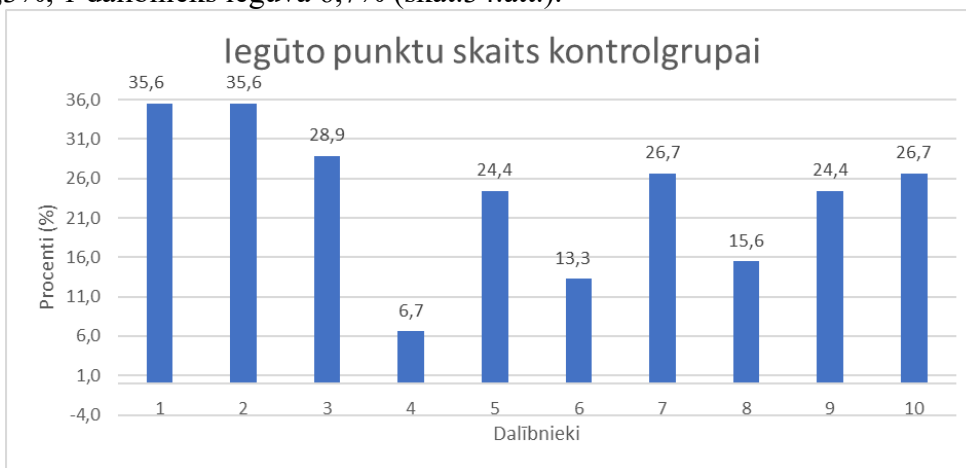
Eksperimentālajā grupā 8 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kur spēj doties ceļojumos, kas ir garāki par 2 stundām, bet sāpes ir stipras. 2 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, ceļošana rada papildus sāpes, bet spēj ceļot jebkur (skat.33.att.).



33.att. 10.sadaļa-ceļošana pirms eksperimenta. Eksperimentālā grupa

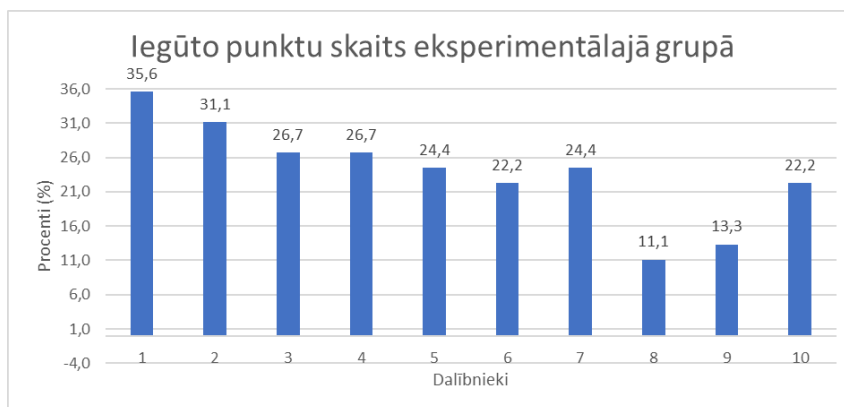
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka eksperimentālajai grupai vidējais rādītājs ir 1,8 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 1 punkts. Kontroles grupā vidējais rādītājs ir 1,7 punkti. Maksimālais rādītājs 2 punkti, minimālais rādītājs 1 punkts.

Pēc iegūtajiem dalībnieku datiem kontroles grupā un eksperimentālajā grupā pirms eksperimenta tika aprēķināts kopējais procentuālais skaits katram dalībniekam (interpretāciju skat.1.pielikumā). Kontrolgrupā 2 dalībnieki ieguva vērtējumu 35,6%, 1 dalībnieks ieguva 28,9%, 2 dalībnieki ieguva 26,7%, 2 dalībnieki ieguva 24,4%, 1 dalībnieks ieguva 15,6%, 1 dalībnieks ieguva 13,3%, 1 dalībnieks ieguva 6,7% (skat.34.att.).



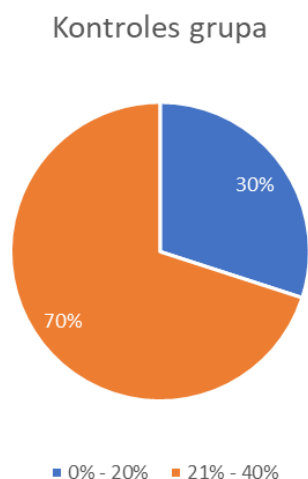
34.att. Kopējais procentuālais skaits kontrolgrupai pirms eksperimenta

Eksperimentālajā grupā 1 dalībnieks ieguva 35,6%, 1 dalībnieks ieguva 31,1%, 2 dalībnieki 26,7%, 2 dalībnieki 24,4%, 2 dalībnieki 22,2%, 1 dalībnieks 13,3%, 1 dalībnieks 11,1% (skat.35.att.).

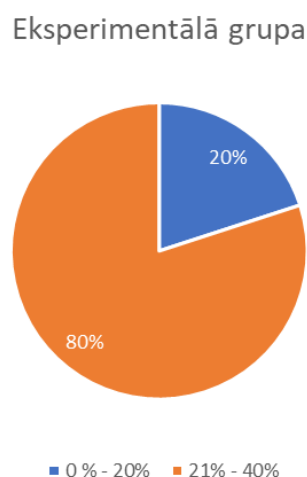


35.att. Kopējais procentuālais skaits eksperimentālajai grupai pirms eksperimenta

Kontrolgrupā 30% no dalībniekiem ieguva rezultātu 0%-20%, kas norāda uz minimālu nespēju. 70% no dalībniekiem ieguva rezultātu 21%-40%, kas norāda uz vidēju nespēju (skat.36.att.). Eksperimentālajā grupā 20% no dalībniekiem ieguva rezultātu 0%-20%, kas norāda uz minimālu nespēju. 80% no dalībniekiem ieguva rezultātu 21%-40%, kas norāda uz vidēju nespēju (skat. 37.att.)



36.att. Kontroles grupas procentuālais rezultāts pirms eksperimenta



37.att. Eksperimentālās grupas procentuālais rezultāts pirms eksperimenta

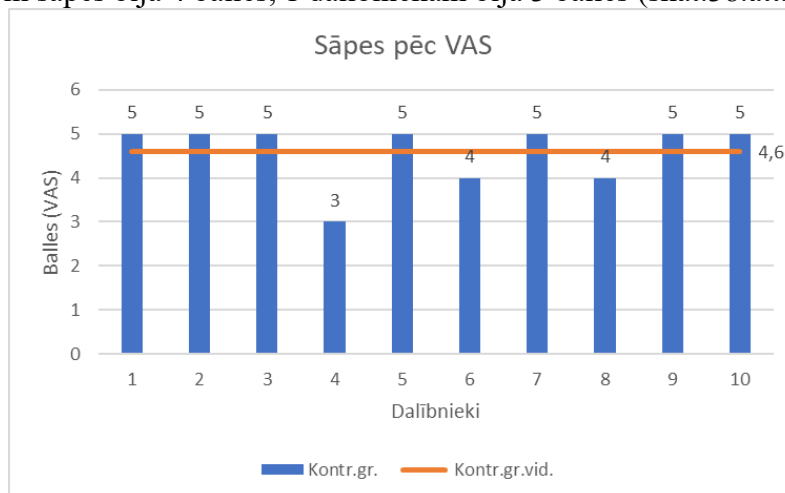
Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketas rezultāta kopsummas nav statistiski būtiskas atšķirības (p -vērtība ir $>0,05$)(skat. 4.pielikumu 84.lpp).

Kopsavilkums.

Pētījumā piedalījās sievietes un vīrieši. Vecuma grupā 25-35 gadi. Pirms terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas dalībnieki aizpildīja Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketu. Ar mērķi noskaidrot, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē ikdienas dzīves kvalitāti. Anketā bija apkopotas 10. sadaļas, kur dalībnieks norāda 1 piemērotāko atbildi. Aprēķinot iegūtos rezultātus dalībnieki guva procentuālos rezultātus, kas interpretēja uz vidēju vai minimālu nespēju. Eksperimentālajai grupai 80% dalībniekiem bija vidēja nespēja 21%-40%. 20% no dalībniekiem minimāla nespēja, 0%-20%. Kontroles grupai 70% no dalībniekiem vidēja nespēja 21%-40%. 30% no dalībniekiem minimāla nespēja. Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka pirms eksperimenta Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketas kopsummu rezultātiem nav statistiski būtiskas atšķirības (p -vērtība $>0,05$).

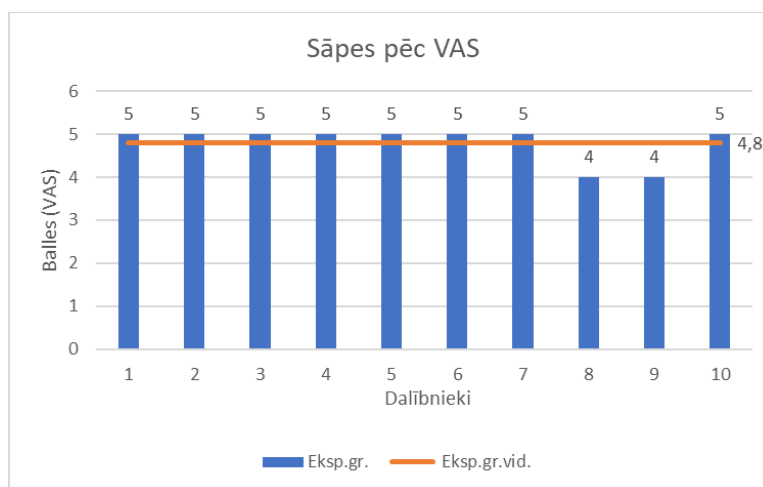
3.2.Vizuāli analogā sāpju skala (VAS)

Pētījuma laikā tika izmantota vizuāli analogā sāpju skala (VAS), lai iegūtu informāciju par dalībnieka sāpju intensitāti pirms eksperimentālā pētījuma. Dalībnieks izvērtē sāpju intensitāti pēc 10 baļļu skalas, kur 0 sāpju nav, 10 neciešamas sāpes. Kontrolgrupā 7 dalībniekiem sāpes bija 5 balles, 2 dalībniekiem sāpes bija 4 balles, 1 dalībniekam bija 3 balles (skat.38.att.).



38.att. Sāpju intensitāte ballēs (VAS). Kontrolgrupa pirms eksperimenta

Eksperimentālajā grupā 8 dalībniekiem bija 5 balles, 2 dalībniekiem bija 4 balles (skat.39.att.)



39.att. Sāpju intensitāte ballēs (VAS). Eksperimentālā grupa pirms eksperimenta

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka eksperimentālajai grupai vidējais rādītājs ir $4,8 \pm 0,04$ balles, variācijas koeficienta izkliede 8% (norma). Maksimālais rezultāts 5 balles, minimālais rezultāts 4 balles. Kontrolgrupas vidējais rādītājs ir $4,6 \pm 0,7$ balles, variācijas koeficienta izkliede 15% (minimāli virs normas). Maksimālais 5 balles, minimālais 3 balles. Kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai uzsākot eksperimentu nav statistiski būtiskas atšķirības p-vērtība $>0,05$ starp sāpju intensitāti (skat 3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.)

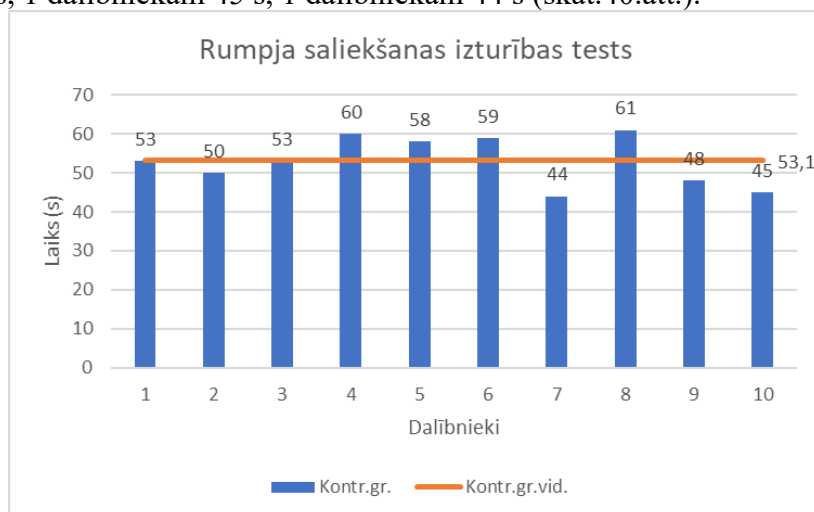
Kopsavilkums.

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu pirms eksperimenta var secināt, ka sāpes eksperimentālajai grupai vidējais rādītājs ir $4,8 \pm 0,04$ balles, variācijas koeficienta izkliede 8%. Kontrolgrupai vidējais rādītājs $4,6 \pm 0,7$ balles, variācijas koeficienta izkliede 15% . Var secināt, ka abām grupām uzsākot eksperimentu nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$.

3.3. Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill)

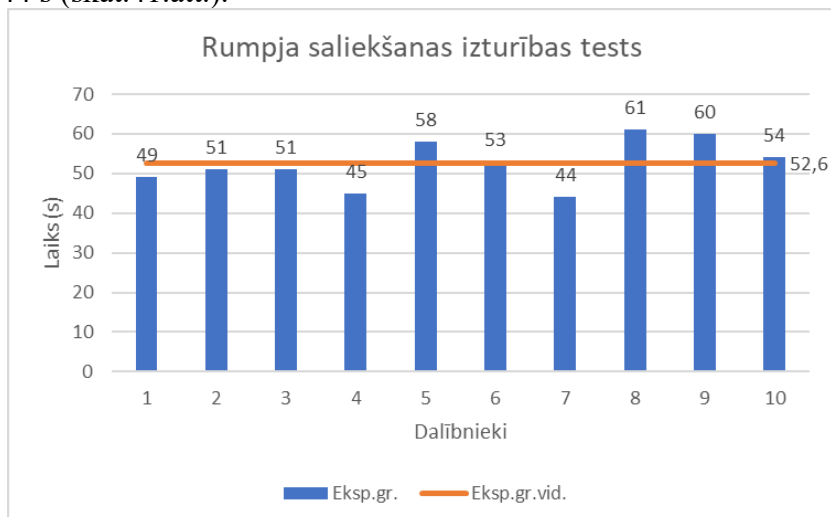
Pētījuma laikā tika pielietoti rumpja dziļās muskulatūras izturības testi pēc McGill, lai novērtētu rumpja korsetes stabilitātes muskuļu izturību pirms eksperimentālā pētījuma. Dalībniekiem tika veikts rumpja saliekšanas izturības tests, rumpja atliekšanas izturības tests, sāna tilta izturības tests (uz katru pusi).

Rumpja saliekšanas izturības testā kontrolgrupā 1 dalībniekam rezultāts bija 61 s, 1 dalībniekam 60 s, 1 dalībniekam 59 s, 1 dalībniekam 58 s, 2 dalībniekiem 53 s, 1 dalībniekam 50 s, 1 dalībniekam 48 s, 1 dalībniekam 45 s, 1 dalībniekam 44 s (skat.40.att.).



40.att. Rumpja saliekšanas izturības tests pirms eksperimenta kontrolgrupai

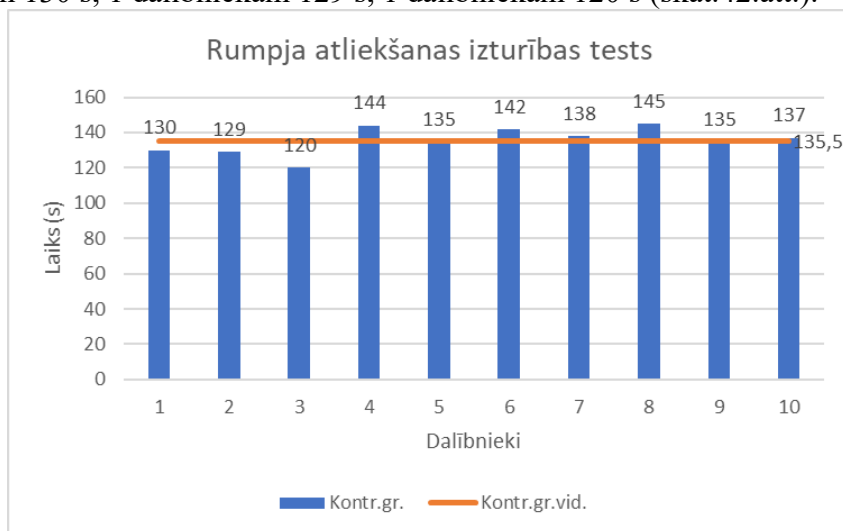
Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam bija 61 s, 1 dalībniekam 60 s, 1 dalībniekam 58 s, 1 dalībniekam 54 s, 1 dalībniekam 53 s, 2 dalībniekiem 51 s, 1 dalībniekam 49 s, 1 dalībniekam 45 s, 1 dalībniekam 44 s (skat.41.att.).



41.att. Rumpja saliekšanas izturības tests pirms eksperimenta eksperimentālajai grupai

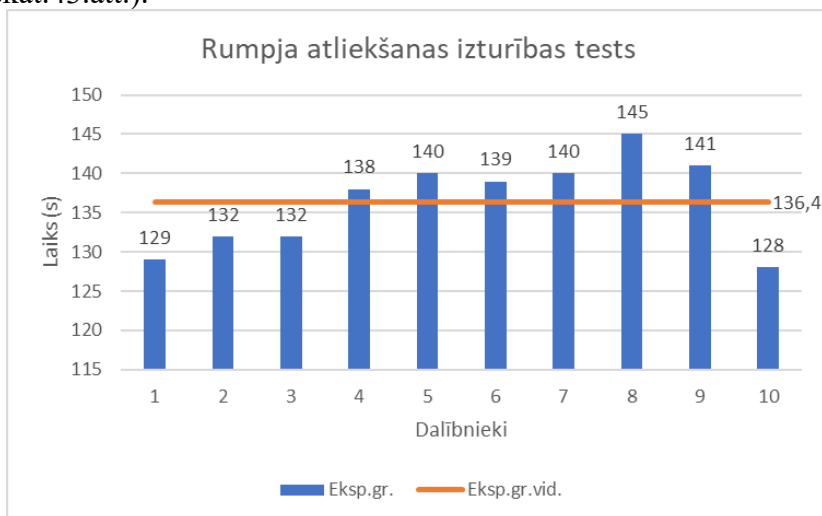
Salīdzinot eksperimentālo grupu ar kontrolgrupu, var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rādītājs ir $53,1 \pm 6,26$ s, variācijas koeficienta izkliede 11,70%. Maksimālais rezultāts 61 s, minimālais rezultāts 44 s. Eksperimentālajai grupas vidējais rādītājs ir $52,6 \pm 5,83$ s, variācijas koeficienta izkliede 11,10%. Maksimālais rezultāts 61 s, minimālais rezultāts 44 s. Kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$ (skat 3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.).

Rumpja atliekšanas izturības testā rezultāti kontrolgrupā bija 1 dalībniekam 145 s, 1 dalībniekam 144 s, 1 dalībniekam 142 s, 1 dalībniekam 138 s, 1 dalībniekam 137 s, 2 dalībniekiem 135 s, 1 dalībniekam 130 s, 1 dalībniekam 129 s, 1 dalībniekam 120 s (skat.42.att.).



42.att. Rumpja atliekšanas izturības tests pirms eksperimenta kontrolgrupai

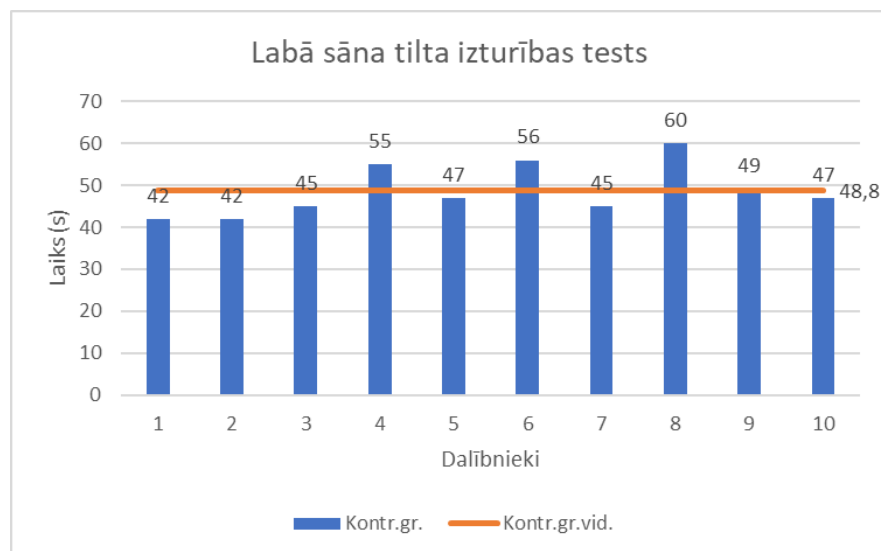
Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam 145 s, 2 dalībniekiem 140 s, 1 dalībniekam 141 s, 1 dalībniekam 139 s, 1 dalībniekam 138 s, 2 dalībniekiem 132 s, 1 dalībniekam 129 s, 1 dalībniekam 128 s (skat.43.att.).



43.att. Rumpja atliekšanas izturības tests pirms eksperimenta eksperimentālajai grupai

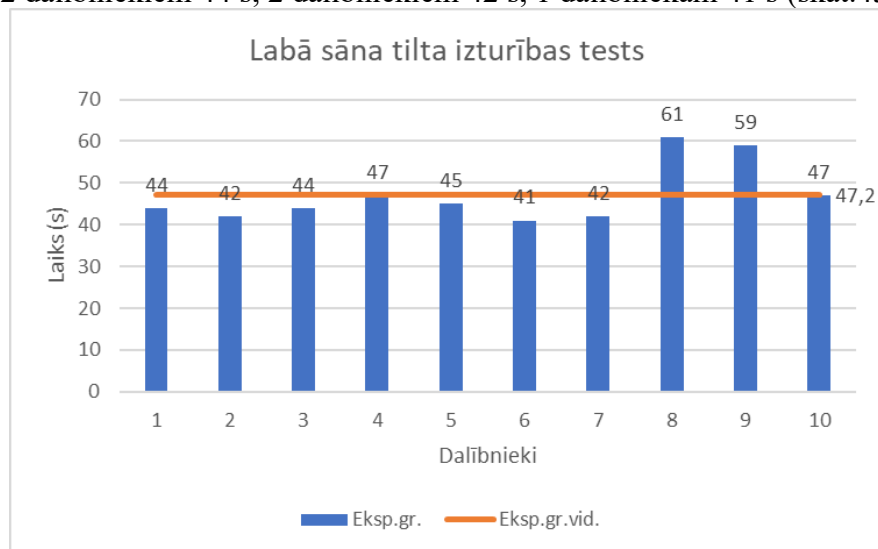
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka eksperimentālajai grupai vidējais iegūtais rādītājs pirms eksperimenta ir $136,4 \pm 7,7$ s, variācijas koeficienta izkliede 4%. Maksimālais rādītājs 145 s, zemākais rādītājs 128 s. Kontrolgrupas vidējais rādītājs pirms ir $135,5 \pm 7,6$ s, variācijas koeficienta izkliede 6%. Augstākais rādītājs 145 s, zemākais 120 s. Kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$ (skat 3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.).

Labā sāna tilta izturības tests kontroles grupā 1 dalībniekam 60 s, 1 dalībniekam 56 s, 1 dalībniekam 55 s, 1 dalībniekam 49 s, 2 dalībniekiem 47 s, 2 dalībniekiem 45 s, 2 dalībniekiem 42 s (skat.44.att.).



44.att. Labā sāna tilta izturības tests pirms eksperimenta kontroles grupā

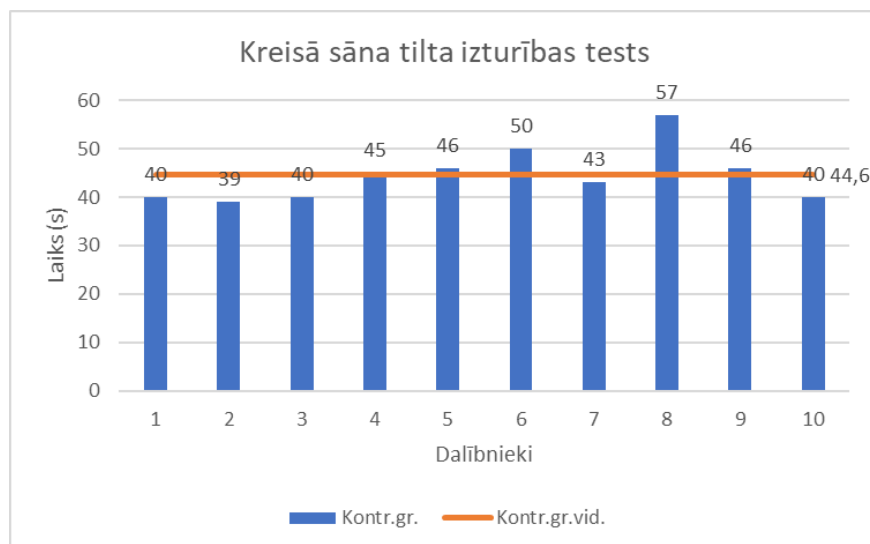
Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam 61 s, 1 dalībniekam 59 s, 2 dalībniekiem 47 s, 1 dalībniekam 45 s, 2 dalībniekiem 44 s, 2 dalībniekiem 42 s, 1 dalībniekam 41 s (skat.45.att.).



45.att. Labā sāna tilta izturības tests pirms eksperimenta eksperimentālajai grupai

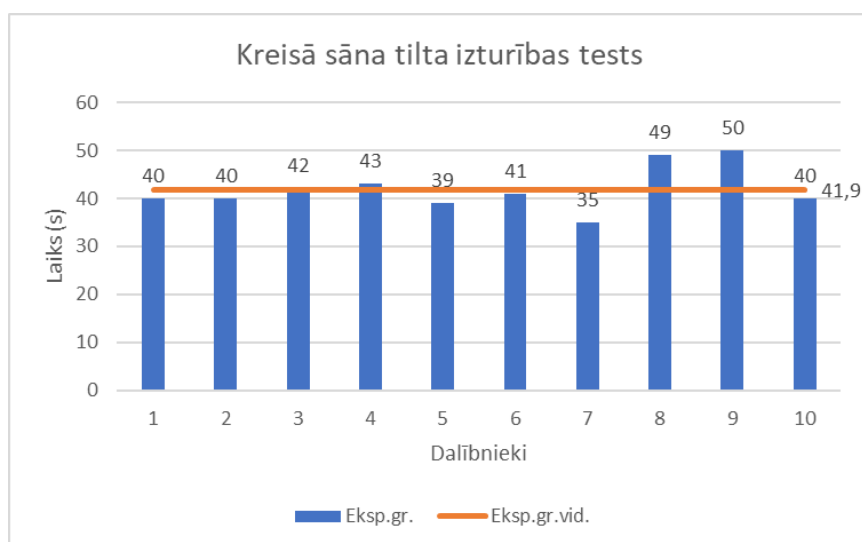
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupai vidējais iegūtais rādītājs pirms eksperimenta ir $48,8 \pm 6,2$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Maksimālais rezultāts 60 s, minimālais rezultāts 42 s. Eksperimentālās grupas vidējais rādītājs pirms ir $47,2 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 15%. Maksimālais rezultāts 61 s, minimālais rezultāts 41 s. Kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$ (skat.3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.).

Kreisā sāna tilta izturības tests kontroles grupā 1 dalībniekam 57 s, 1 dalībniekam 50 s, 2 dalībniekiem 46 s, 1 dalībniekam 45 s, 1 dalībniekam 43 s, 3 dalībniekiem 40 s, 1 dalībniekam 39 s (skat.46.att.).



46.att. Kreisā sāna tilta izturības tests pirms eksperimenta kontroles grupā

Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam 50 s, 1 dalībniekam 49 s, 1 dalībniekam 43 s, 1 dalībniekam 42 s, 1 dalībniekam 41 s, 3 dalībniekiem 40 s, 1 dalībniekam 39 s, 1 dalībniekam 35 s (skat.47.att.).



47.att. Kreisā sāna tilta izturības tests pirms eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupai vidējais iegūtais rādītājs pirms eksperimenta ir $44,6 \pm 5,6$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Maksimālais rādītājs ir 57 s, minimālais 39 s. Eksperimentālās grupas vidējais rādītājs pirms ir $41,9 \pm 4,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 11%. Maksimālais rādītājs ir 50 s, minimālais rādītājs 35 s. Kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$ (skat.3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp).

Kopsavilkums.

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka rumpja saliekšanas izturības vidējais iegūtais rezultāts bija $53,1 \pm 6,26$ s, variācijas koeficienta izkliede 11,70%. Bet eksperimentālās grupas vidējais rezultāts bija $52,6 \pm 5,83$ s, variācijas koeficienta izkliede 11,10%. Kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka rumpja atliekšanas izturība eksperimentālajai grupai vidējais iegūtais rezultāts bija $136,4 \pm 7,7$ s, variācijas

koeficienta izkliede 4%. Bet kontroles grupas vidējais rezultāts bija $135,5 \pm 7,6$ s, variācijas koeficienta izkliede 6%.

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka labā sāna tilta izturības vidējais iegūtais rezultāts bija $48,8 \pm 6,2$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Bet eksperimentālajā grupā vidējais iegūtais rezultāts bija $47,2 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 15%.

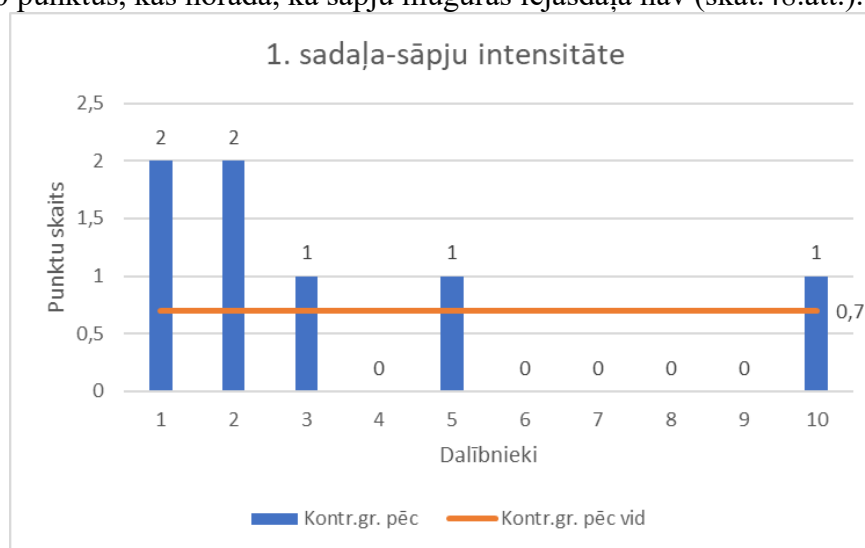
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu, var secināt, ka kreisā sāna tilta izturība kontroles grupai vidējais iegūtais rezultāts bija $44,6 \pm 5,6$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Bet eksperimentālās grupas vidējais iegūtais rezultāts bija $41,9 \pm 4,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 11%. Abām grupām nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$.

3.4. Datu analīze pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas

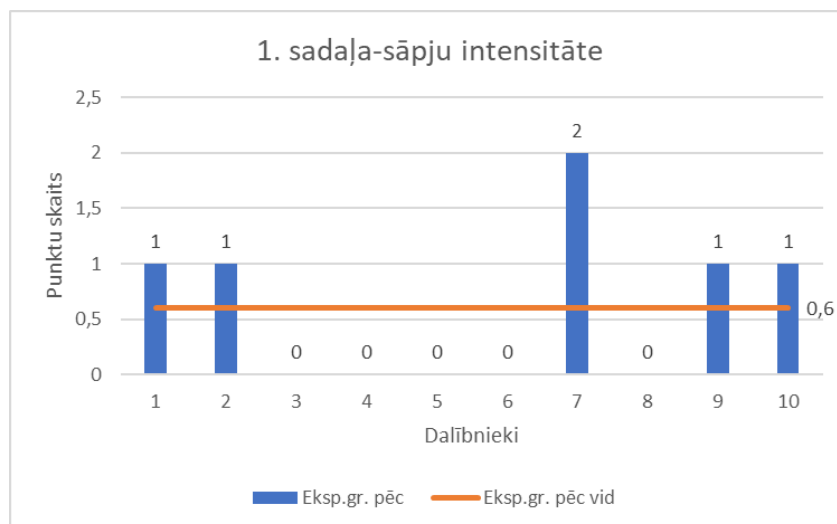
Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa

Pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas dalībniekiem tika atkārtoti izsniegta Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa, lai iegūtu informāciju par to, kā muguras sāpes ietekmē dalībnieku ikdienas dzīvi (rezultātu interpretāciju skatīt 1. pielikuma). Katrā sadaļā augstākais skaits bija 6 punkti, minimālais bija 0 punkti. 1. sadaļā tika vērtēta dalībnieku sāpju intensitāte muguras lejasdaļā pēc eksperimenta.

Kontrolgrupā 2 dalībnieki ieguva 2 punktus, kas norāda uz mērenām sāpēm muguras lejasdaļā. 3 dalībnieki ieguva 1 punktu, kas norāda par ļoti vieglām sāpēm muguras lejasdaļā. 5 dalībnieki ieguva 0 punktus, kas norāda, ka sāpju muguras lejasdaļā nav (skat. 48. att.).



Eksperimentālajā grupā 1 dalībnieks ieguva 2 punktus, kas norāda par mērenām muguras lejasdaļas sāpēm. 4 dalībnieki ieguva 1 punktu, kas norāda par ļoti vieglām muguras lejasdaļas sāpēm. 4 dalībnieki ieguva 0 punktus, kas norāda, ka sāpju muguras lejasdaļā nav (skat. 49. att.).



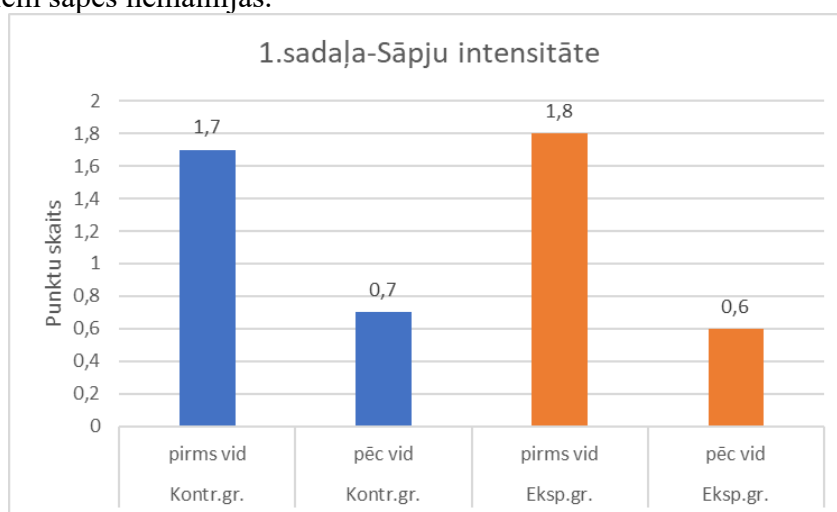
49.att. 1.sadaļa-sāpju intensitāte. Pēc eksperimente eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu, var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rādītājs ir 0,7 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālās grupas vidējais rādītājs ir 0,6 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

Var secināt, ka no kontrolgrupas 2 dalībniekiem sāpju intensitāte nemainījās, jo dalībnieki atkārtoti atzīmēja 2 punktus, kas liecina par mērenām sāpēm muguras lejasdaļā. Un 2 dalībniekiem no eksperimentālās grupas arī sāpju intensitāte muguras lejasdaļa nemainījās. 1 dalībniekam bija 2 punkti, sāpes ir mērenas, 1 dalībniekam bija 1 punkts, sāpes ir ļoti vieglas (skat. datus pirms eksperimentālā pētījuma).

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 1,7 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,7 punkti. Salīdzinot eksperimentālās grupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma iegūtais rezultāts bija 1,8 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma iegūtais rezultāts bija 0,6 punkti (skat.50.att.).

Var secināt, ka kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai sāpes ir mazinājušās, bet ir arī dalībnieki, kuriem sāpes nemainījās.

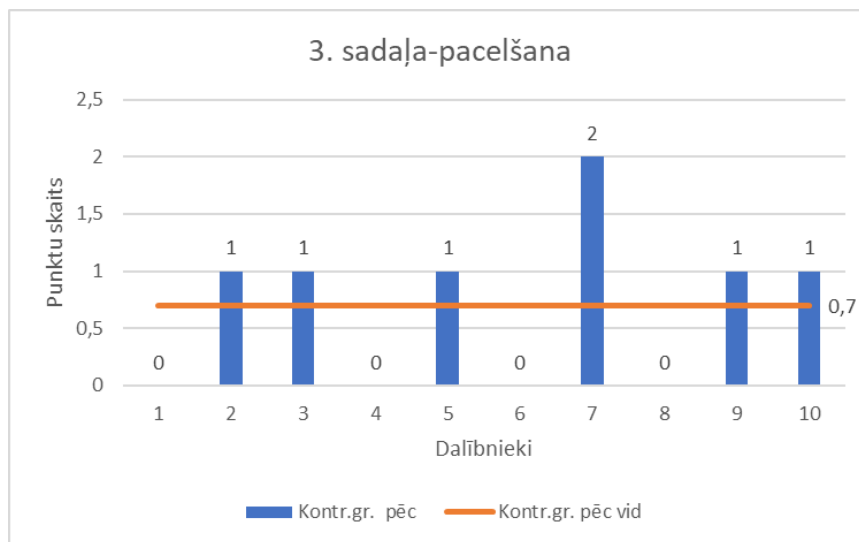


50.att. 1. sadaļa-sāpju intensitāte. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

2. sadaļā tika vērtēta, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē dalībnieku personīgo aprūpi (mazgāšanās, ģērbšanās utt.) pēc eksperimenta. Kontrolgrupā un eksperimentālajā grupā visi 20

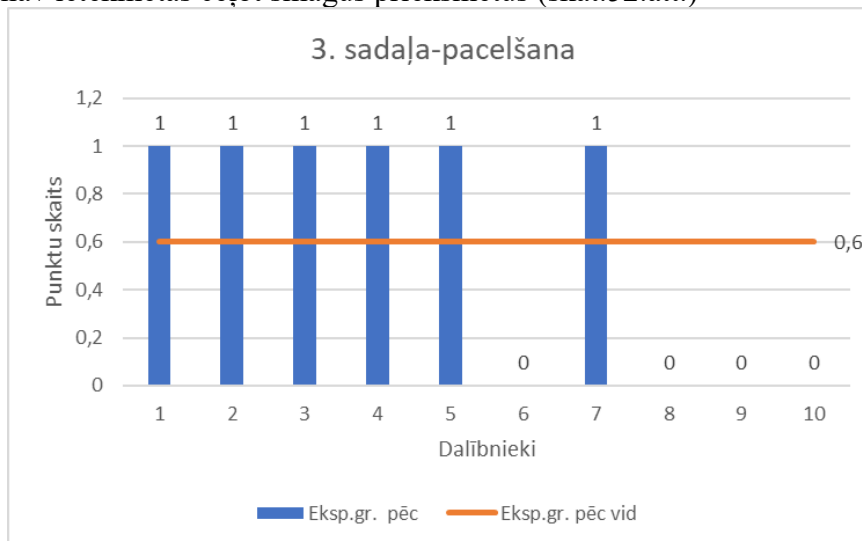
atzīmēja 0 punktus, kas liecina, ka dalībnieki spēj sevi aprūpēt bez papildus sāpē muguras lejasdaļā, dati netika atspoguļoti diagrammā.

3. sadaļā dalībniekiem tika vērtēta priekšmeta celšanas ietekme uz muguras lejasdaļas sāpēm pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 1 dalībnieks atzīmēja 2 punktus, kas liecina par to, ka sāpes muguras lejasdaļā neļauj pacelt smagus priekšmetus no grīdas, bet var pacelt priekšmetus, ja tie ir ērti novietoti, piemēram, uz galda. 5 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas liecina par to, ka spēj pacelt smagus priekšmetus, bet tas rada papildus sāpes muguras lejasdaļā. 4 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas nozīmē, ka sāpes muguras lejasdaļā nav ietekmētas ceļot smagus priekšmetus (skat.51.att.).



51.att. 3.sadaļa-pacelšana. Pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā 6 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas liecina, ka spēj pacelt smagus priekšmetus, bet tas rada papildus sāpes. 4 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas norāda, ka sāpes muguras lejasdaļā nav ietekmētas ceļot smagus priekšmetus (skat.52.att.)

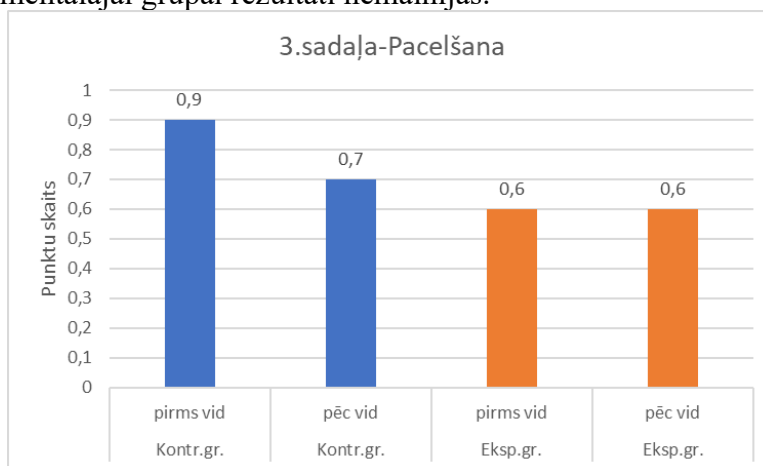


52.att. 3. sadaļa-pacelšana. Pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rādītājs ir 0,7 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālās grupas vidējais rādītājs ir 0,6 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rādītājs 0 punkti.

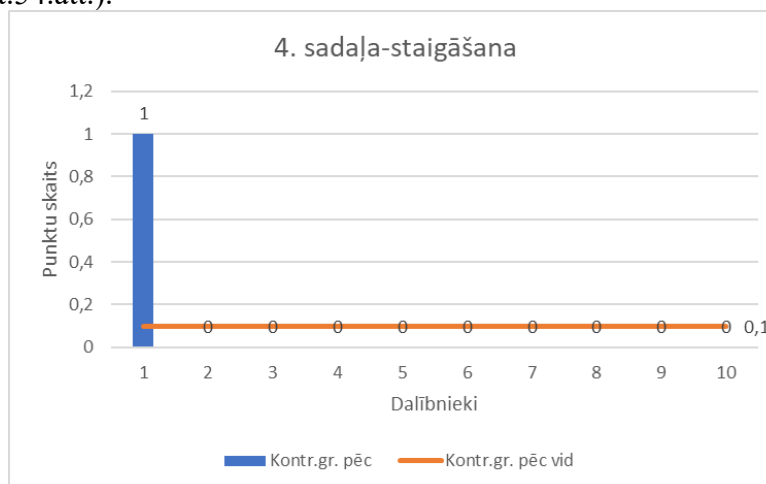
Var secināt, ka no kontrolgrupas 5 dalībniekiem sāpes nemainījās pēc eksperimenta. 1 dalībnieks atzīmēja 2 punktus, kas liecina, ka sāpes muguras lejasdaļā neļauj pacelt smagus priekšmetus no grīdas, bet var pacelt, ja novietots, piemēram, uz galda. 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas nozīmē, ka spēj pacelt smagus priekšmetus, bet tas rada papildus sāpes. 1 dalībniekam punktu skaits samazinājās par 1 punktu, jo pirms eksperimentālā pētījuma bija 2 punkti, pēc eksperimentālā pētījuma 1 punkts. Var secināt, ka no eksperimentālās grupas 6 dalībniekiem punkti nemainījās pēc eksperimenta, jo atzīmēts bija 1 punkts.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,9 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,7 punkti. Salīdzinot eksperimentālās grupas rezultātus var redzēt, ka pirms un pēc eksperimentālā pētījuma iegūtais rezultāts nemainījās, tas palika 0,6 punkti (skat.53.att.). Var secināt, ka kontrolgrupai muguras lejasdaļas sāpju ietekme pie darbības pacelšana ir mazinājusies. Var secināt, ka eksperimentālajai grupai rezultāti nemainījās.



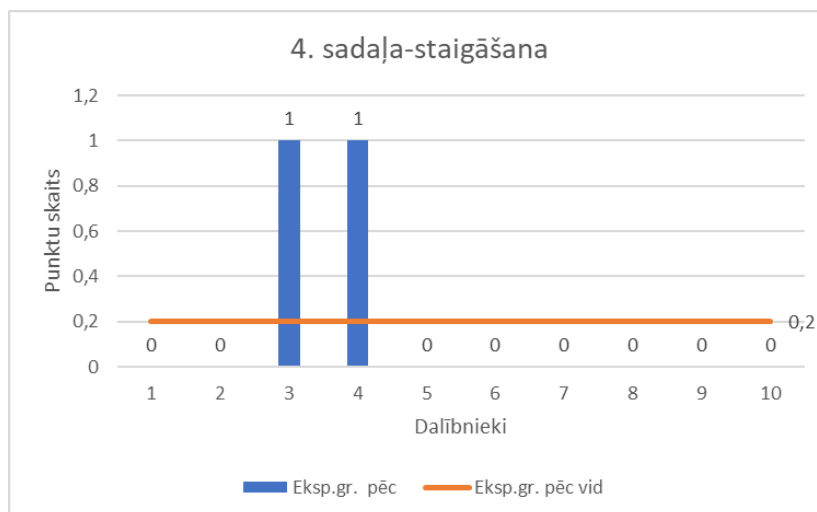
53.att. 3. sadaļa-pacelšana. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

4. sadaļā tika vērtēta, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē staigāšanu pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 1 dalībnieks atzīmēja 1 punktu, kas liecina, ka staigāšana vairāk par 2 kilometrus ietekmē muguras lejasdaļas sāpes. 9 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kur sāpes netraucē veikt jebkādu attālumu (skat.54.att.).



54.att. 4.sadaļa-staigāšana. Pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā 2 dalībnieks atzīmēja arī 1 punkt, ka sāpes muguras lejasdaļā neļauj nostaigāt vairāk par 2 kilometriem. 8 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, sāpes netraucē veikt jebkādu attālumu (skat.55.att.).

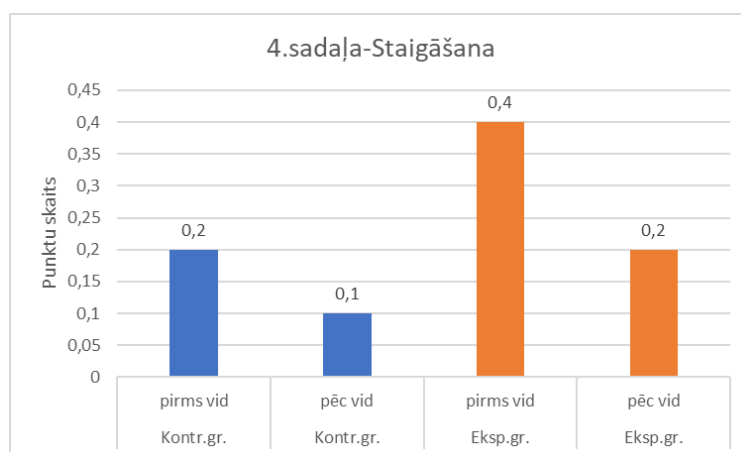


55.att. 4. sadaļa-staigāšana. Pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka eksperimentālajā grupā vidējais iegūtais rādītājs ir 0,2 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti. Kontrolgrupas vidējais rādītājs ir 0,1 punkts. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti.

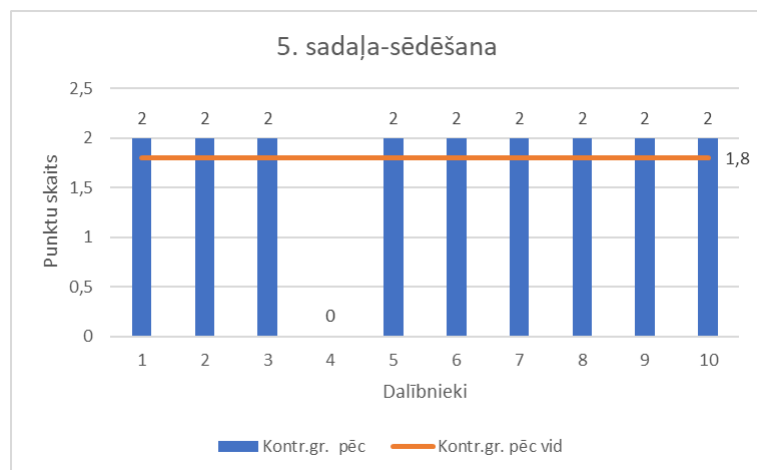
Var secināt, ka no kontrolgrupas 1 dalībniekam sāpes nemainījās pēc eksperimenta, tika atzīmēts 1 punkts, kas liecina par to, ka staigāšana vairāk par 2 kilometriem ietekmē muguras lejasdaļas sāpes. Eksperimentālajā grupā 2 dalībniekiem sāpes nemainījās, atzīmēts bija 1 punkts, kas liecina, ka staigāšana vairāk par 2 kilometriem ietekmē muguras lejasdaļas sāpes.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātu var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 0,2 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,1 punkts. Salīdzinot eksperimentālo grupu pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,4 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma rezultāts bija 0,2 punkti (skat.56.att.). Var secināt, ka kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai sāpes mazinājās. Kā arī bija dalībnieki, kuriem sāpes palika.



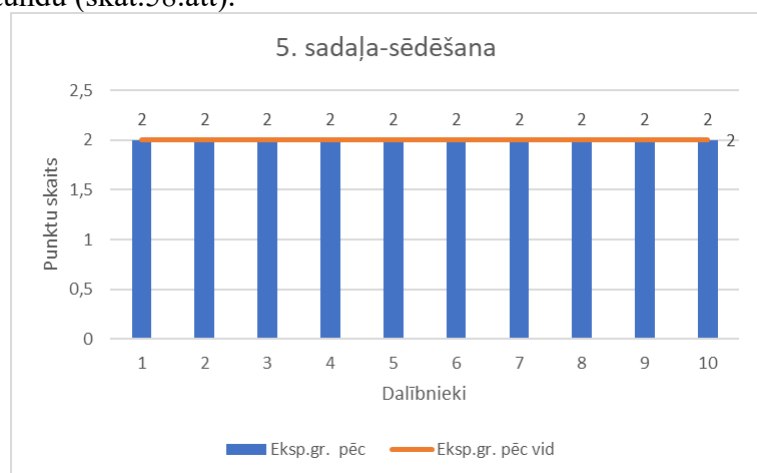
56.att. 4. sadaļa-staigāšana. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

5.sadaļā sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē sēdēšanu pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 9 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kur sāpes neļauj sēdēt ilgāk par 1 stundu. 1 dalībnieks atzīmēja 0 punktus, kas nozīmē, ka var sēdēt bez ierobežojumiem (skat.57.att.).



57.att. 5.sadaļa-sēdēšana. Pēc eksperimenta kontroles grupai

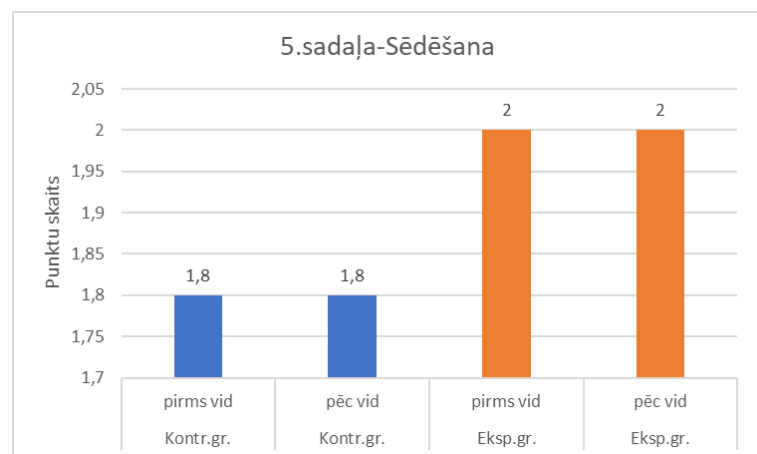
Eksperimentālajā grupā visi 10 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka sāpes neļauj sēdēt ilgāk par 1 stundu (skat.58.att).



58.att. 5. sadaļa-sēdēšana. Pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

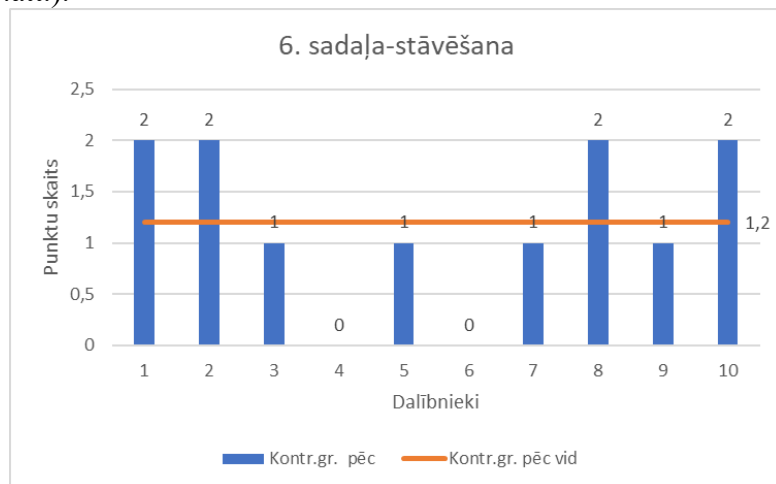
Salīdzinot kontroles un eksperimentālo grupu var secināt, eksperimentālās grupas vidējais rādītājs ir 2 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 2 punkti. Kontrolgrupas vidējais rādītājs ir 1,8 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

Kontrolgrupā 1 dalībnieks uzsāka eksperimentu ar 0 punktiem, tas palika tāds pats arī pēc eksperimenta. Var secināt, ka rezultāti pirms un pēc eksperimentālā pētījuma nav mainījušies (skat.59.att).



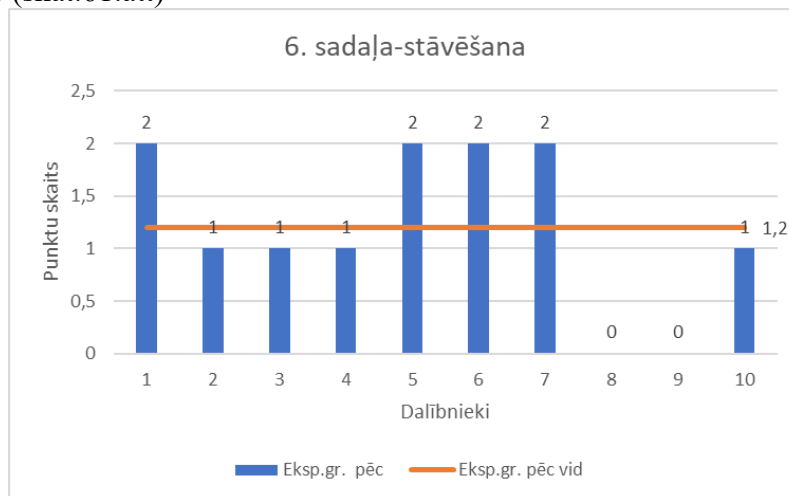
59.att. 5. sadaļa-sēdēšana. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

6. sadaļā dalībniekiem tika vērtēta muguras lejasdaļas sāpju ietekme uz stāvēšanu pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 4 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka stāvēšana ilgāk par 1 stundu veicina muguras lejasdaļas sāpes. 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka var stāvēt, cik ilgi vēlas, bet tas rada sāpes. 2 dalībnieki atzīmēja 0 punkti, kas liecina, ka sāpes ir neierobežotas (skat.60.att.).



60.att. 6.sadaļa-stāvēšana. Pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā 4 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka stāvēšana ilgāk par 1 stundu veicina muguras lejasdaļas sāpes. 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka var stāvēt neierobežoti, bet tas rada sāpes. 2 dalībnieki atzīmēja 0 punkti, kas norāda, ka stāvēšana nerada papildus sāpes (skat.61.att)



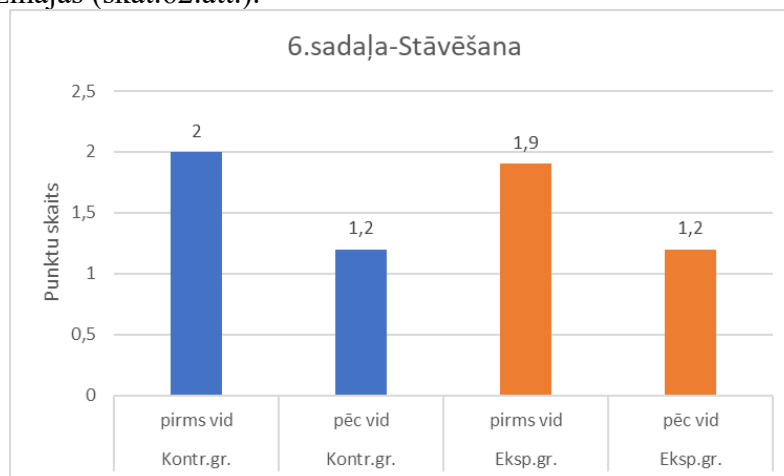
61.att. 6. sadaļa-stāvēšana. Pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka abām grupām vidējais rādītājs ir 1,2 punkti. Maksimālais punktu skaits, ko dalībnieki atzīmēja bija 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

Var secināt, ka no kontrolgrupas 2 dalībniekiem rezultāti nemainījās, palika 2 punkti, kas liecina, ka stāvēt ilgāk par 1 stundu rada sāpes. Savukārt, 2 dalībnieki rezultāts mainījās no 3 punktiem uz 2 punktiem kas nosaka, ka dalībnieki pirms eksperimenta nespēja stāvēt ilgāk par 30 minūtēm bez sāpēm, bet pēc eksperimenta nespēj stāvēt ilgāk par 1 stundu bez sāpēm. 4 dalībnieki rezultāts mainījās no 2 punktiem uz 1 punktu, kas nosaka, ka iepriekš nevarēja stāvēt ilgāk par 30 minūtēm bez sāpēm, bet tagad nespēj stāvēt, cik ilgi vēlas, bet tas rada sāpes. Un 2 dalībnieki rezultāts mainījās no 1 punkta uz 0 punktu, kas liecina, ka dalībnieki varēja stāvēt cik ilgi vēlas, bet ar papildus sāpēm, šobrīd sāpes vairs netraucē pie stāvēšanas.

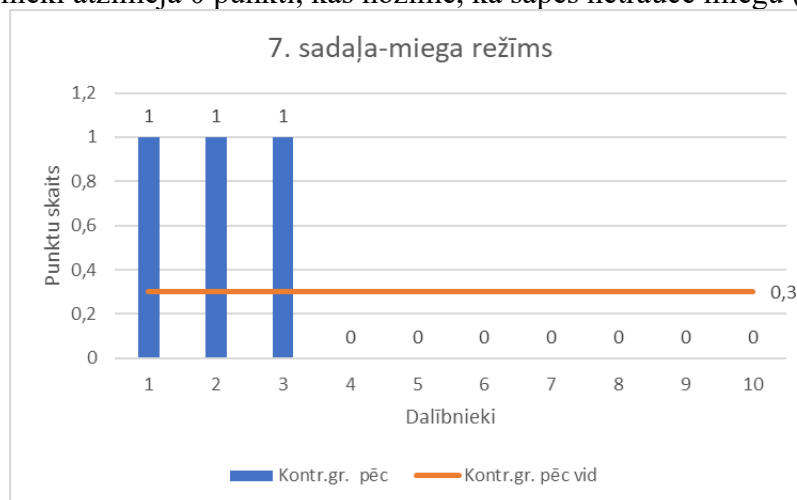
Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam rezultāts mainījās no 3 punktiem uz 2 punktiem, kas nosaka, ka pirms eksperimenta nespēja stāvēt ilgāk par 30 minūtēm, bet pēc eksperimentā nespēj stāvēt ilgāk par 1 stundu sāpju dēļ. 3 dalībniekiem rādītāji nemainījās, palika 2 punkti, kas liecina, ka stāvēt ilgāk par 1 stundu rada sāpes. 4 dalībniekiem rezultāts mainījās no 2 punktiem uz 1, kas norāda, ka pirms eksperimentālā pētījuma nevarēja stāvēt ilgāk par 1 stundu sāpju dēļ, pēc eksperimenta var stāvēt neierobežoti, bet tas rada sāpes. 2 dalībniekiem rezultāts mainījās no 1 punkta uz 0 punkti, kas nozīmē, ka pirms pētījuma varēja stāvēt neierobežoti, bet tas radīja sāpes, bet pēc eksperimenta stāvēšana nerada sāpes.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātu var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 2 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 1,2 punkti. Salīdzinot eksperimentālās grupas vidējo rezultāt var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 1,9 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 1,2 punkti. Var secināt, ka kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai sāpes mazinājās. Kā arī bija dalībnieki, kuriem sāpes nesamazinājās (skat.62.att.).



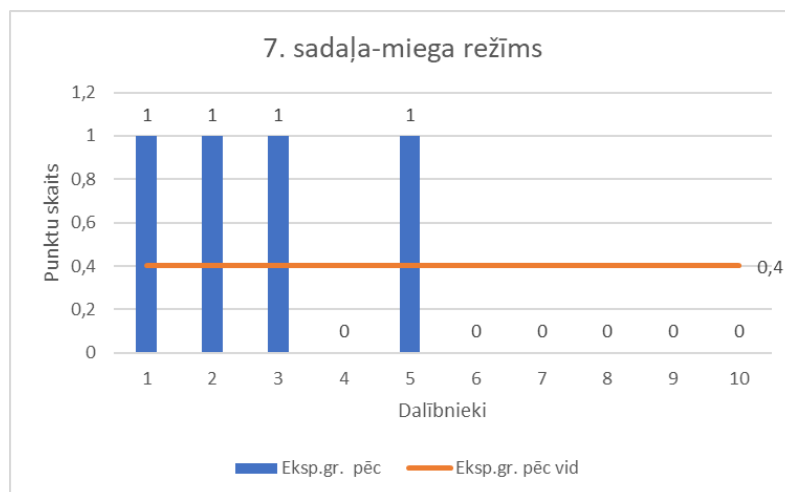
62.att. 6. sadaļa-stāvēšana. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

7. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē miega režīmu pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 3 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas nozīmē, ka sāpes reizēm traucē miegu. 7 dalībnieki atzīmēja 0 punkti, kas nozīmē, ka sāpes netraucē miegu (skat.63.att.).



63.att. 7.sadaļa-miega režīms. Pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas nozīmē, ka sāpes reizēm traucē miegu. 6 dalībnieki atzīmēja 0 punkti, kas nozīmē, ka sāpes netraucē miegu (skat.64.att.).



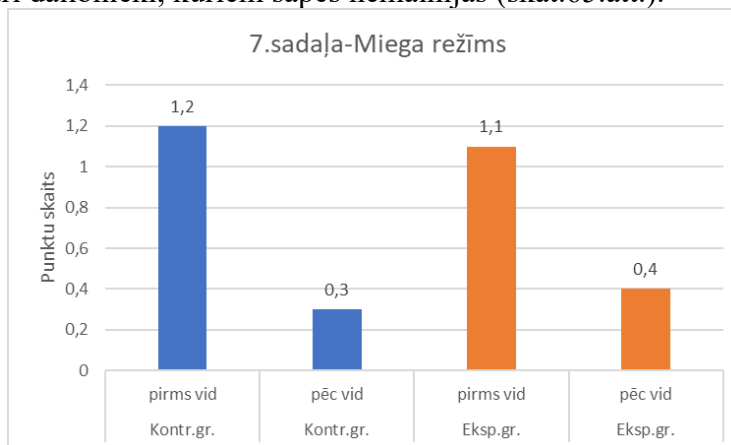
64.att. 7. sadaļa-miega režīms. Pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot eksperimentālo grupu ar kontrolgrupu var secināt, ka eksperimentālajai grupai vidējais rādītājs ir 0,4 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti. Kontrolgrupas vidējais rādītājs ir 0,3 punkti. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti.

Var secināt, ka kontrolgrupā 3 dalībniekiem punktu skaits mainījās no 2 punktiem uz 1 punktu, kas nozīmē to, ka pirms eksperimenta sāpju dēļ miegs ir mazāk kā 6 stundas, bet pēc eksperimenta sāpes reizēm traucē miegu. 6 dalībniekiem punktu skaits mainījās no 1 punkta uz 0 punktiem, kas nozīmē, ka pirms eksperimenta sāpes reizēm traucēja miegu, bet pēc eksperimenta sāpes neietekmēja miegu. 1 dalībnieks atzīmēja 0 punktu gan pirms, gan pēc eksperimenta, kas nozīmē, ka sāpes neietekmēja miegu.

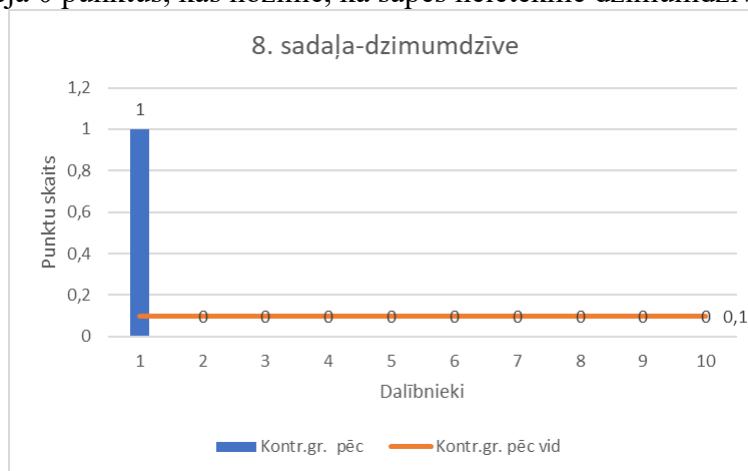
Eksperimentālajā grupā 2 dalībniekiem punktu skaits mainījās no 2 punktiem uz 1 punktu, kas nozīmē, ka pirms eksperimenta sāpju dēļ miegs ir mazāks kā 6 stundas, bet pēc eksperimenta sāpes reizēm traucē miegu. 2 dalībniekiem punktu skaits palika nemainīgi 2 punkti, kas nosaka, ka dalībnieks sāpju dēļ guļ mazāk kā 6 stundas. 6 dalībniekiem punktu skaits mainījās no 1 punkta uz 0 punkti, kas nosaka, ka sāpes pirms eksperimenta reizēm traucēja miegu, bet pēc eksperimenta sāpes neietekmēja miegu.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 1,2 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,3 punkti. Salīdzinot eksperimentālo grupu var redzēt, ka vidējais iegūtais rezultāts bija 1,1 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,4 punkti. Var secināt, ka kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai sāpes ir mazinājušās un miega režīms tiek ietekmēts mazāk. Bija arī dalībnieki, kuriem sāpes nemainījās (skat.65.att.).



65.att. 7. sadaļa-miega režīms. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

8. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē dzimumdzīvi. Kontroles grupā 1 dalībnieks atzīmēja 1 punktu, kas liecina, ka dzimumdzīve rada papildus sāpes. 9 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas nozīmē, ka sāpes neietekmē dzimumdzīvi (skat.66.att.).



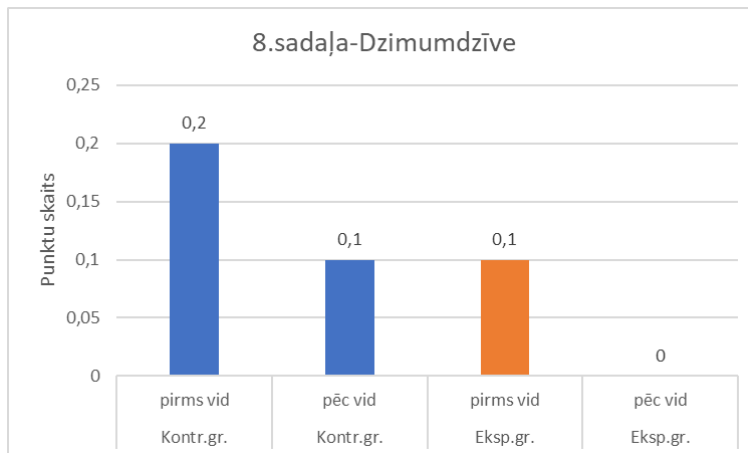
66.att. 8.sadaļa-dzimumdzīve. Pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā 10 dalībnieki norādīja 0 punkti, sāpes neietekmē dzimumdzīvi, tāpēc dati netika atspoguļoti diagrammās.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rādītājs bija 0,1 punkts. Maksimālais rezultāts 1 punkts, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālās grupas vidējais rezultāts ir 0 punkti.

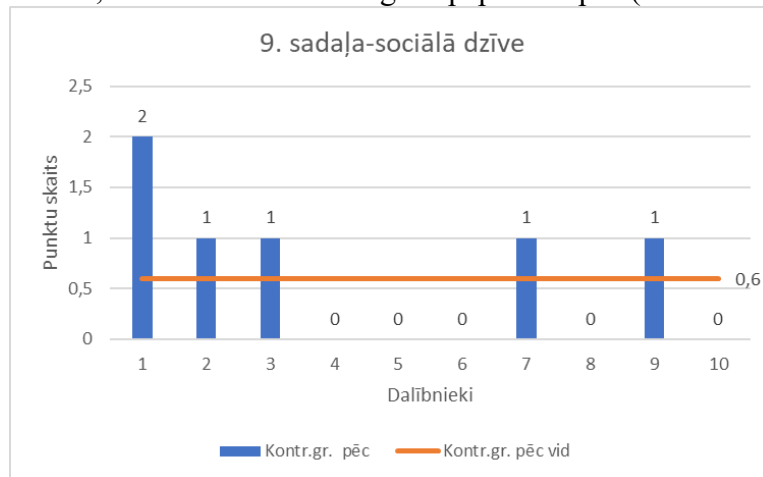
Var secināt, ka no kontrolgrupas 1 dalībniekam sāpes nemainījās pēc eksperimenta, sāpes ietekmē dzimumdzīvi. 1 dalībniekam punktu skaits mainījās no 1 punkta uz 0 punkti, kur pirms eksperimenta sāpes ietekmēja dzimumdzīvi, bet pēc eksperimenta sāpes vairs neietekmēja dzimumdzīvi. Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam punktu skaits samazinājās no 1 punkta uz 0 punkti, kas norāda, ka pirms eksperimenta sāpes ietekmēja dzimumdzīvi, bet pēc eksperimenta sāpes neietekmēja dzimumdzīvi.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 0,2 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,1 punkti. Eksperimentālajā grupā pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,1 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0 punkti (skat.67.att.). Var secināt, ka kontrolgrupā un eksperimentālajā grupā sāpes ir mazinājušās. Kā arī bija dalībnieki kuriem sāpes nemainījās.



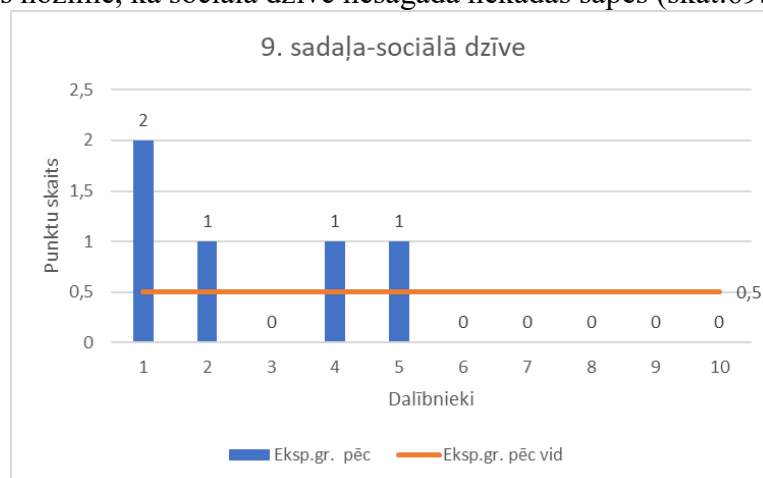
67.att. 8.sadaļa-Dzimumdzīve. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta

9. sadaļā dalībniekiem tika vērtēts, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē sociālo dzīvi pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 1 dalībnieks atzīmēja 2 punktus, kas norāda uz to, ka sāpes būtiski neietekmē sociālo dzīvi, bet ierobežo enerģiskās intereses, piemēram, sportu. 4 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda uz to, ka sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi. 5 dalībnieki atzīmēja 0 punkti, kas nozīmē, ka sociālā dzīve nesagādā papildu sāpes (skat.68.att.).



68.att. 9.sadaļa-sociālā dzīve. Pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā 1 dalībnieks atzīmēja 2 punktus, kas nozīmē to, ka sāpes būtiski neietekmē sociālo dzīvi, bet ierobežo enerģiskās intereses, piemēram, sportu. 3 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda uz to, ka sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi. 6 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, kas nozīmē, ka sociālā dzīve nesagādā nekādas sāpes (skat.69.att.).



69.att. 9. sadaļa-sociālā dzīve. Pēc eksperimentālā pētījuma

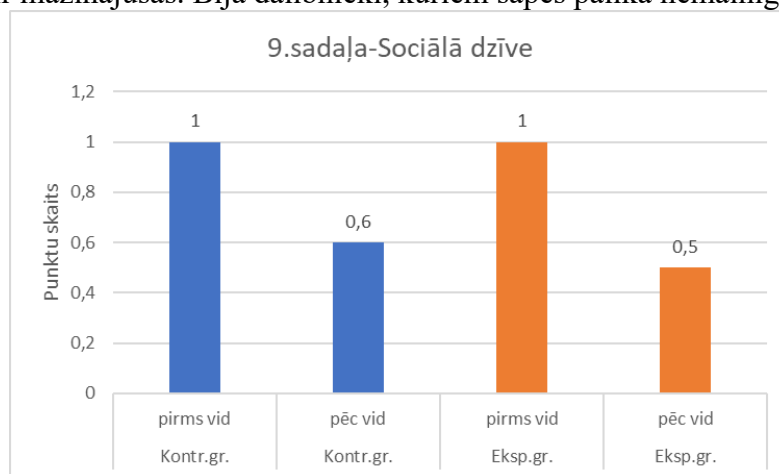
Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rādītājs ir 0,6 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti. Eksperimentālās grupas vidējais iegūtais rādītājs ir 0,5 punkti. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

Konrolgrupā 1 dalībniekam rezultāts ir palicis nemainīgs, 2 punkti, kas norāda, ka sāpes būtiski neietekmē sociālo dzīvi, bet ierobežo enerģiskās intereses, piemēram, sports. 2 dalībniekiem punktu skaits mainījās no 2 punktiem uz 1 punktu, kas norāda, ka pirms eksperimentālā pētījuma sāpes ietekmēja enerģētiskas intereses, piemēram, sportu, bet pēc eksperimenta sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi. 2 dalībniekiem rezultāti nemainījās, 1 punkts, kas sagādā papildu sāpes sociālajā dzīvē. 2 dalībniekiem punktu skaits

mainījās no 1 punkts uz 0 punkti, kas norāda, ka sociālā dzīve pirms eksperimenta palielināja sāpju pakāpi, bet pēc eksperimenta, papildu sāpes nesagādā. 3 dalībniekiem punktu skaits bija 0 gan pirms, gan pēc eksperimenta, kas norāda, ka papildu sāpes nebija.

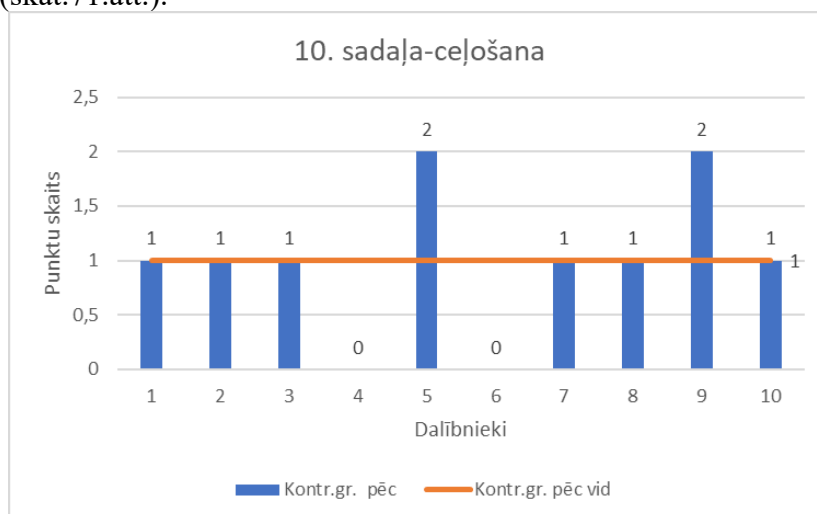
Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam rezultāts nemainījās, tas palika 2 punkti, kas nozīmē, ka ietekmētas ir enerģiskās intereses. 1 dalībniekam rezultāts mainījās no 2 punktiem uz 1 punktu, kas nozīmē, ka enerģētiskās intereses bija ierobežotas pirms eksperimenta, pēc eksperimenta sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi. 2 dalībniekiem rezultāts nemainījās un palika punkts, kas nozīmē, ka sabiedriskā dzīve palielina sāpju pakāpi. 3 dalībniekiem rezultāts samazinājās no 1 punkta uz 0, kas nozīmē, ka pirms pētījuma sāpes ietekmēja sociālo dzīvi, bet pēc eksperimenta sociālā dzīve neietekmēja sāpes. 2 dalībnieki atzīmēja 0 punktus gan pirms, gan pēc eksperimenta, kas nozīmē, ka sāpes neietekmē sociālo dzīvi.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 1 punkts, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,6 punkti. Salīdzinot eksperimentālās grupas rezultātus pirms pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 1 punkts, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija 0,5 punkti (skat.70.att.). Var secināt, ka sāpes ir mazinājušās. Bija dalībnieki, kuriem sāpes palika nemainīgas.



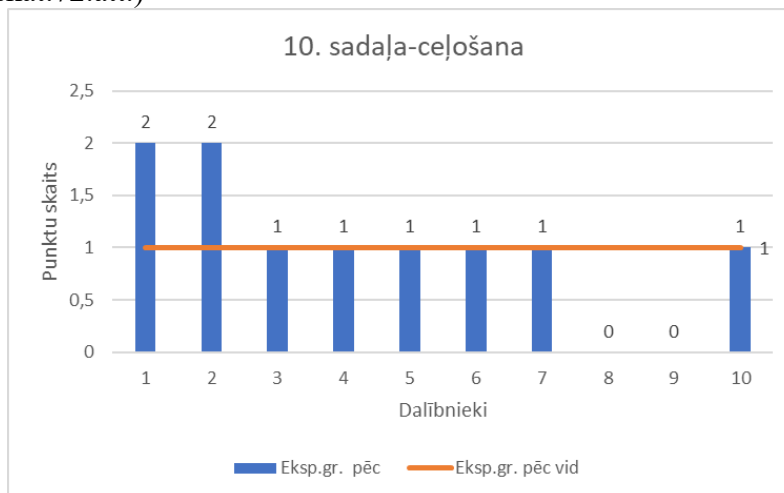
70.att. 9. sadaļa-sociālā dzīve. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

10. sadaļā dalībniekam tika vērtēta muguras lejasdaļas sāpju ietekme uz ceļošanu pēc eksperimenta. Kontrolgrupā 2 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka sāpes ir stipras, bet var doties ceļojumos garākos par 2 stundām. 6 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka var ceļot neierobežoti, bet tas rada papildu sāpes. 2 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, neierobežota ceļošana bez sāpēm (skat.71.att.).



71.att. 10.sadaļa-ceļošana. Pēc eksperimenta kontroles grupā

Eksperimentālajā grupā 2 dalībnieki atzīmēja 2 punktus, kas norāda, ka sāpes ir stipras, bet var doties ceļojumos garākos par 2 stundām. 6 dalībnieki atzīmēja 1 punktu, kas norāda, ka var ceļot neierobežoti, bet tas rada papildus sāpes. 2 dalībnieki atzīmēja 0 punktus, neierobežota ceļošana bez sāpēm (skat.72.att.)



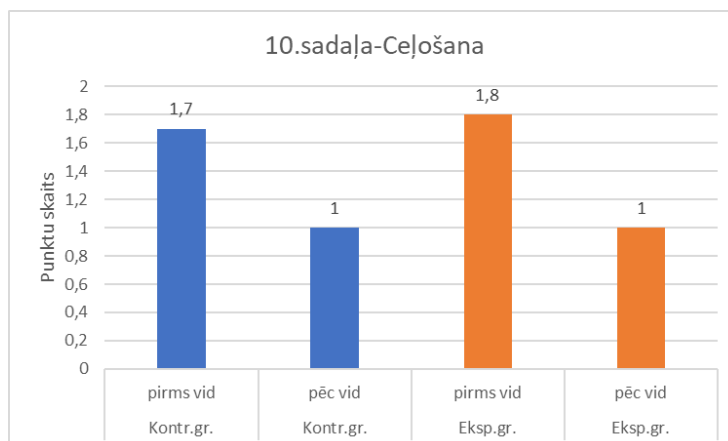
72.att. 10. sadaļa-ceļošana. Pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu var secināt, ka kontrolgrupai un eksperimentālajai grupai vidējais iegūtais rezultāts ir 1 punkts. Maksimālais rezultāts 2 punkti, minimālais rezultāts 0 punkti.

Var secināt, ka kontroles grupā 2 dalībniekiem sāpes palika nemainīgas, 2 punkti, kas norāda, ka sāpes ir stipras, bet var doties ceļojumos garākos par 2 stundām. 5 dalībniekiem punktu skaits samazinājās no 2 punkti uz 1 punktu, kas norāda, ka sāpes ir stipras un var doties garākos ceļojumos par 2 stundām. Pēc eksperimenta ceļot var neierobežoti, bet rada papildus sāpes. 1 dalībniekam rādītājs palika nemainīgs, 1 punkts, kas norāda, ka var ceļot neierobežoti, bet rada papildus sāpes. 2 dalībniekiem punktu skaits samazinājās no 1 punkta uz 0 punktiem, kas norāda, ka pirms eksperimenta varēja ceļot neierobežoti, bet radīja papildus sāpes. Pēc eksperimenta neierobežota ceļošana bez sāpēm.

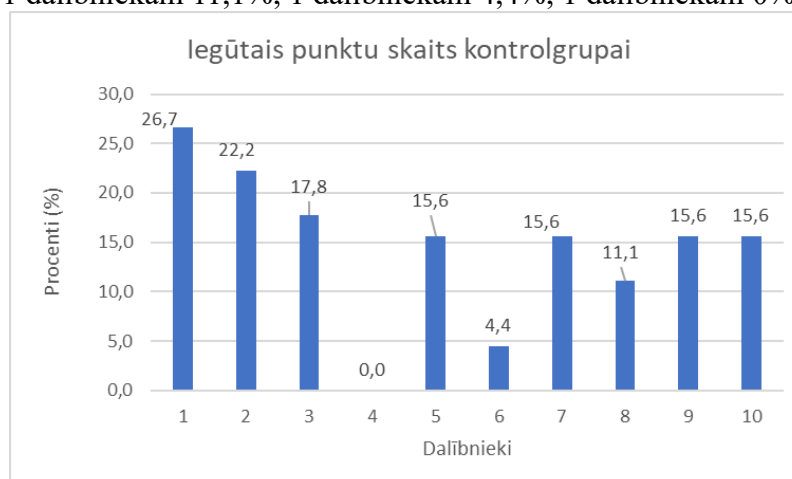
Var secināt, ka eksperimentālajā grupā 2 dalībniekiem rādītājs palika nemainīgs, 2 punkti, kur sāpes ir stipras, bet var doties ceļojumos garākos par 2 stundām. 6 dalībniekiem samazinājās no 2 punktiem uz 1 punktu. Kas norāda, ka pirms eksperimenta sāpes ir stipras, bet var doties ceļojumos garākos par 2 stundām. Bet pēc eksperimenta var ceļot neierobežoti, bet rada papildus sāpes. 2 dalībniekiem samazinājās no 1 punkta uz 0 punktiem. Pirms eksperimenta varēja ceļot neierobežoti, bet radīja papildus sāpes. Pēc eksperimenta neierobežota ceļošana bez sāpēm.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rādītājs bija 1,7 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 1 punkts. Salīdzinot eksperimentālās grupas rezultātu var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 1,8 punkti, bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija 1 punkts (skat.73.att.). Var secināt, ka sāpes mazinājās abām grupām. Kā arī bija dalībnieki, kuriem sāpes nemazinājās.



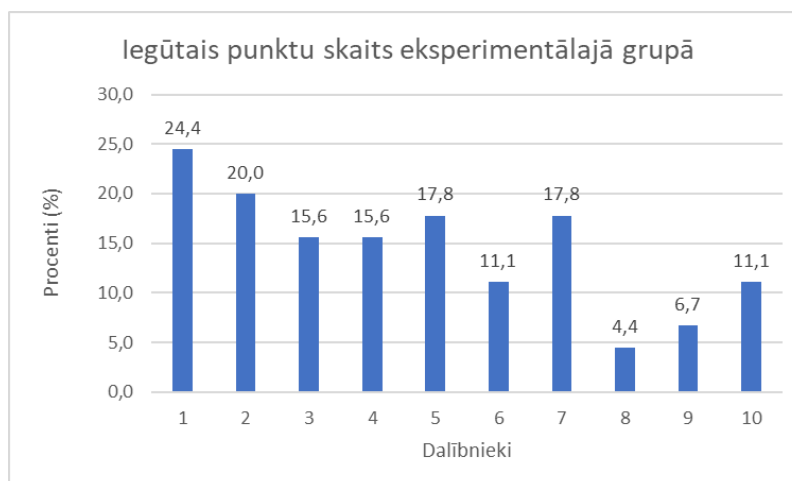
73.att. 10. sadaļa-ceļošana. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

Pēc iegūtajiem dalībnieku datiem kontroles grupā un eksperimentālajā grupā tika aprēķināts kopējais procentuālais skaits katram dalībniekam (rezultātu interpretāciju skat.1. pielikumu). Kontrolgrupā 1 dalībniekam 26,7%, 1 dalībniekam 22,2%, 1 dalībniekam 17,8, 4 dalībniekiem 15,6%, 1 dalībniekam 11,1%, 1 dalībniekam 4,4%, 1 dalībniekam 0% (skat.74.att.).



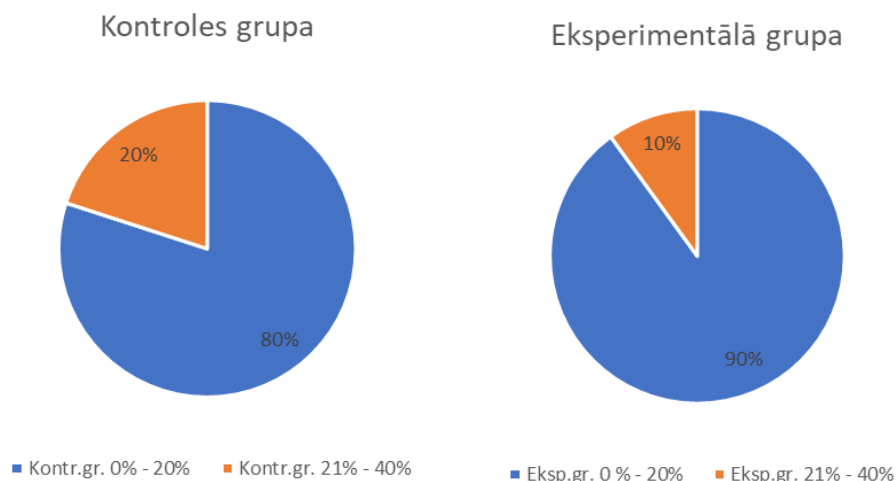
74.att. Kopējais procentuālais skaits kontroles grupai pēc eksperimenta

Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam 24,4%, 1 dalībniekam 20,0%, 2 dalībniekiem 17,8%, 2 dalībniekiem 15,6%, 2 dalībniekiem 11,1%, 1 dalībniekam 6,7%, 1 dalībniekam 4,4% (skat.75.att.).



75.att. Kopējais procentuālais skaits abām grupām pēc eksperimenta

Kontrolgrupā 20% no dalībniekiem ieguva rezultātu 21%-40%, kas norāda uz vidēju nespēju. 80% no dalībniekiem ieguva rezultātu 0%-20%, kas norāda uz minimālu nespēju (skat.76.att.). Eksperimentālajā grupā 10% no dalībniekiem ieguva rezultātu 21%-40%, kas norāda uz vidēju nespēju. 90% no dalībniekiem ieguva rezultātu 0%-20%, kas norāda uz minimālu nespēju (skat.77.att.).



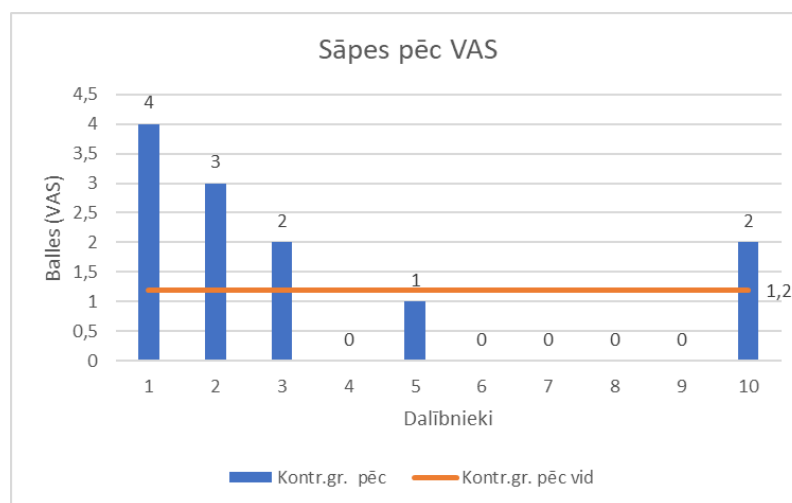
76.att. Kontroles grupas procentuālais rezultāts pēc eksperimenta

77.att. Eksperimentālās grupas procentuālais rezultāts pēc eksperimenta

Salīdzinot kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka ir statistiski būtiska atšķirība p-vērtība $<0,05$. Salīdzinot eksperimentālo grupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka ir statistiski būtiska atšķirība p-vērtība $<0,05$. Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka nav statistiski būtiskas atšķirības p-vērtība $>0,05$ (skat.4pielikumu 84.lpp.). Abām grupām pēc eksperimenta rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.

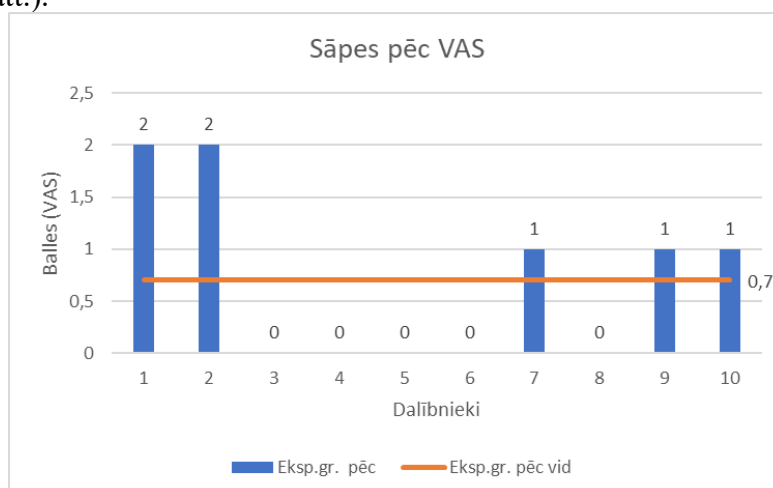
Vizuāli analogā sāpju skala (VAS)

Dalībnieki atkārtoti izmantoja vizuāli analogo skalu (VAS), lai iegūtu informāciju par dalībnieku sāpju intensitāti pēc eksperimentālā pētījuma. Dalībnieki izvērtē sāpju intensitāti pēc 10 baļļu skalas, kur 0 sāpju nav, 10 neciešamas sāpes. Kontrolgrupā 1 dalībnieks guva 4 balles, 1 dalībnieks 3 balles, 2 dalībnieki 2 balles, 1 dalībnieks 1 balli, 5 dalībnieki guva 0 balles (skat.78.att.).



78.att. Sāpju intensitāte ballēs (VAS). Kontrolgrupa pēc eksperimenta

Eksperimentālajā grupā 2 dalībnieki guva 2 balles, 3 dalībnieki guva 1 balli, 5 dalībnieki 0 balles (skat.79.att.).



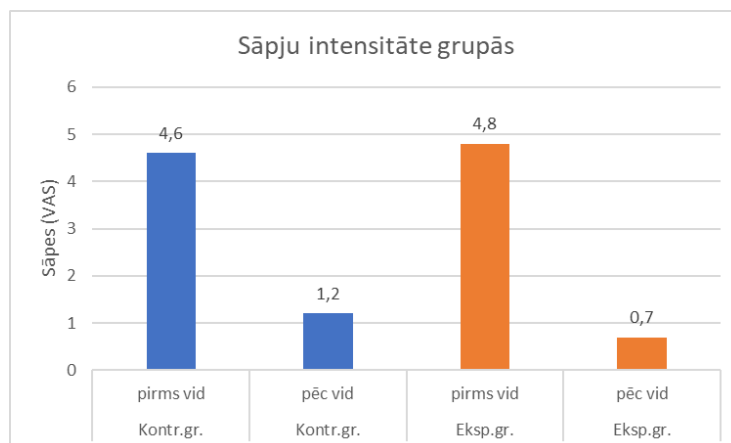
79.att. Sāpju intensitāte ballēs (VAS). Eksperimentālā grupa pēc eksperimenta

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka pēc eksperimenta vidējais rezultāts kontrolgrupai bija $1,2 \pm 1,5$ balles, variācijas koeficients izkliede 23% (virs normas). Augstākais 4 balles, zemākais 0 balles. Eksperimentālās grupas vidējais rādītājs bija $0,7 \pm 0,8$ balles, variācijas koeficienta izkliede 18% (virs normas). Augstākais 2 balles, zemākais 0 balles. Var secināt, ka starp abām grupām nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Var secināt, ka kontroles grupā 1 dalībniekam sāpes mazinājās no 5 ballēm uz 4 ballēm. 1 dalībniekam sāpes mazinājās no 5 ballēm uz 3 ballēm. 2 dalībniekiem sāpes mazinājās no 5 ballēm uz 2 ballēm. 1 dalībniekam sāpes mazinājās no 5 ballēm uz 1 balli. 1 dalībniekam sāpes mazinājās no 3 ballēm uz 0 ballēm. 2 dalībniekiem sāpes mazinājās no 4 ballēm uz 0 ballēm. 2 dalībniekiem no 5 ballēm uz 0 ballēm.

Eksperimentālajā grupā 2 dalībniekiem sāpes mazinājās no 5 ballēm uz 2 ballēm. 2 dalībniekiem sāpes mazinājās no 5 ballēm uz 1 balli. 1 dalībniekam sāpes mazinājās no 4 ballēm uz 1 balli. 4 dalībniekiem mazinājās no 5 ballēm uz 0 ballēm. 1 dalībniekam samazinājās no 4 ballēm uz 0 ballēm.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var secināt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija $4,6 \pm 0,7$ balles (skat.80.att.), variācijas koeficienta izkliede 15%. Pēc eksperimentālā pētījuma rezultāts bija $1,2 \pm 1,5$ balles, variācijas koeficienta izkliede 23%. Statiski būtiska atšķirība p -vērtība $<0,05$. Eksperimentālajai grupai pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija $4,8 \pm 0,04$ balles, variācijas koeficienta izkliede 8%. Pēc eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija $0,7 \pm 0,8$ balles, variācijas koeficienta izkliede 18%. Statiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$ (skat. 3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp). Var secināt, ka visiem dalībniekiem sāpes mazinājās pēc eksperimentālā pētījuma, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.

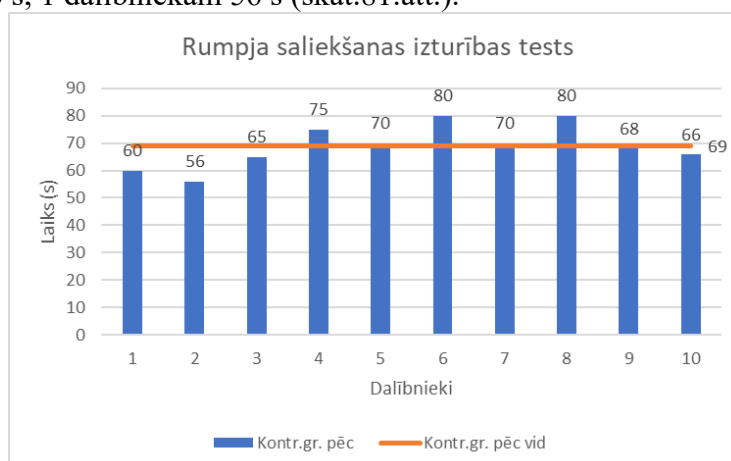


80.att. Sāpes (VAS). Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill)

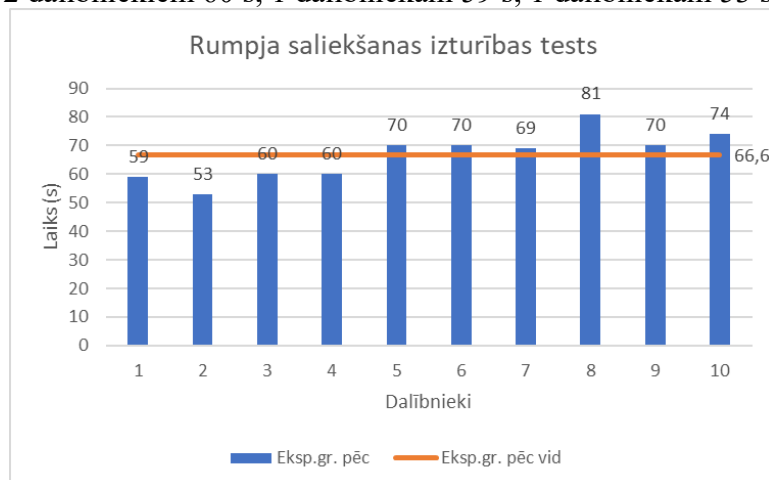
Dalībnieki atkārtoti veica dziļās muskulatūras testus, lai novērtētu rumpja korsetes stabilitātes muskuļu izturību pēc eksperimenta.

Rumpja saliekšanas izturības testā kontrolgrupā 2 dalībniekiem rezultāts bija 80 s, 1 dalībniekam 75 s, 2 dalībniekiem 70 s, 1 dalībniekam 68 s, 1 dalībniekam 66 s, 1 dalībniekam 65 s, 1 dalībniekam 60 s, 1 dalībniekam 56 s (skat.81.att.).



81.att. Rumpja saliekšanas izturības tests pēc eksperimenta kontroles grupai

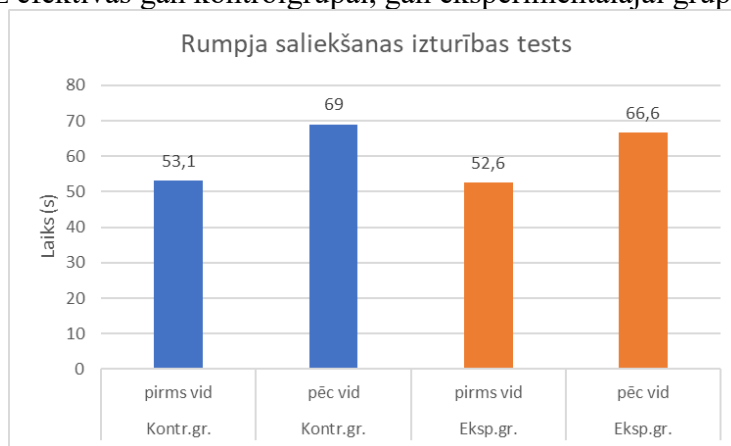
Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam 81 s, 1 dalībniekam 74 s, 3 dalībniekiem 70 s, 1 dalībniekam 69 s, 2 dalībniekiem 60 s, 1 dalībniekam 59 s, 1 dalībniekam 53 s (skat.82.att.).



82.att. Rumpja saliekšanas izturības tests pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

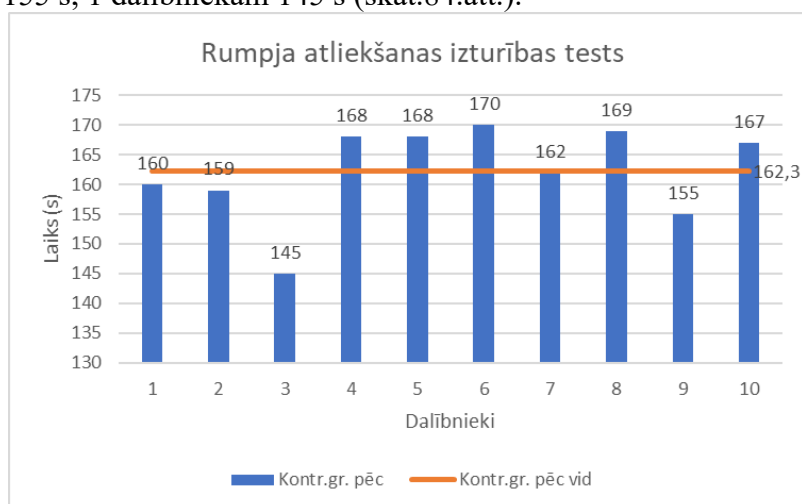
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka pēc eksperimenta vidējais rezultāts kontrolgrupai bija 69 ± 7.86 s, variācijas koeficienta izkliede 11,40%. Maksimālais rezultāts 80 s, minimālais rezultāts 56 s. Eksperimentālās grupas vidējais rezultāts $66,6 \pm 8,38$ s, variācijas koeficienta izkliede 12,60%. Maksimālais rezultāts 81 s, minimālais rezultāts laiks 53 s. Nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupas rezultātu var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais laiks bija $53,1 \pm 6,26$ s, variācijas koeficienta izkliede 11,70%. Bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais laiks bija $69 \pm 7,86$ s, variācijas koeficienta izkliede 11,40%. (skat 83.att.). Statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$ Salīdzinot eksperimentālās grupas vidējo laiku pirms pētījuma bija $52,6 \pm 5,83$, variācijas koeficienta izkliede 11,10%. Bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais laiks bija $66,6 \pm 8,38$ s, variācijas koeficienta izkliede 12,60%. Statistiski būtiska atšķirība $<0,05$ (skat.3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.). Var secināt, ka abām grupām rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdz efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.



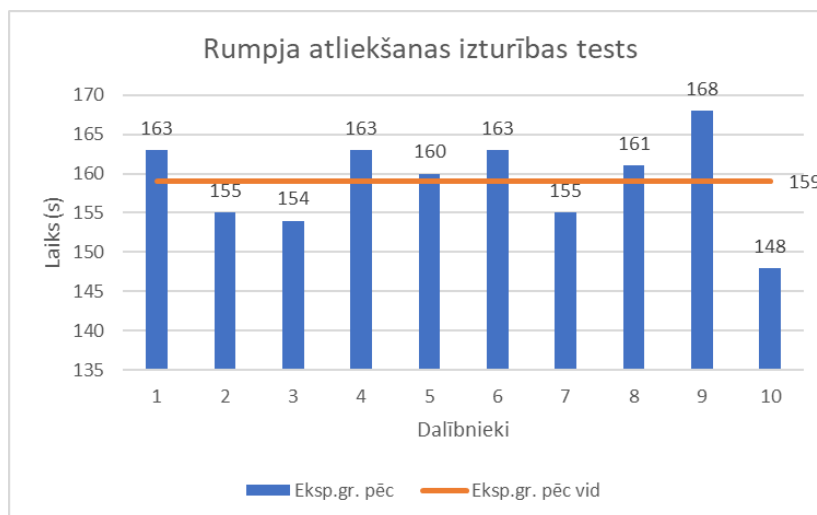
83.att. Rumpja saliekšanas izturības tests. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

Rumpja atliekšanas izturības testā rezultāti kontrolgrupā bija 1 dalībniekam 170 s, 1 dalībniekam 169 s, 2 dalībniekiem 168 s, 1 dalībniekam 162 s, 1 dalībniekam 160 s, 1 dalībniekam 159 s, 1 dalībniekam 155 s, 1 dalībniekam 145 s (skat.84.att.).



84.att. Rumpja atliekšanas izturības tests pēc eksperimenta kontroles grupai

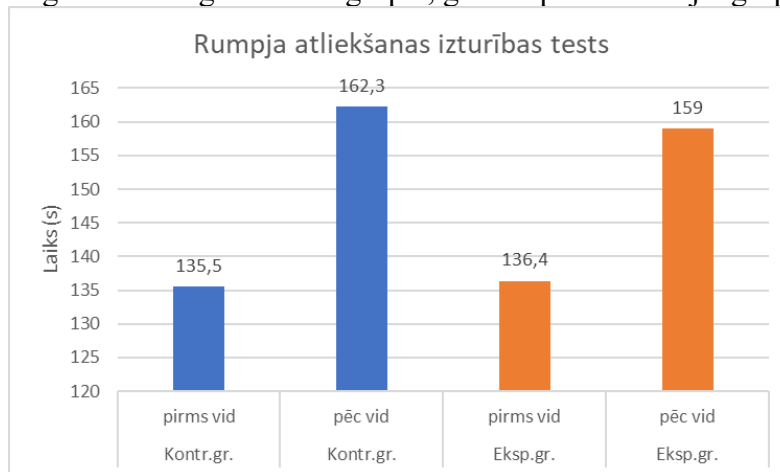
Eksperimentālajā grupā bija 1 dalībniekam 168 s, 3 dalībniekiem 163 s, 1 dalībniekam 161 s, 1 dalībniekam 160 s, 1 dalībniekam 155 s, 1 dalībniekam 154 s (skat.85.att.).



85.att. Rumpja atliekšanas izturības tests pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

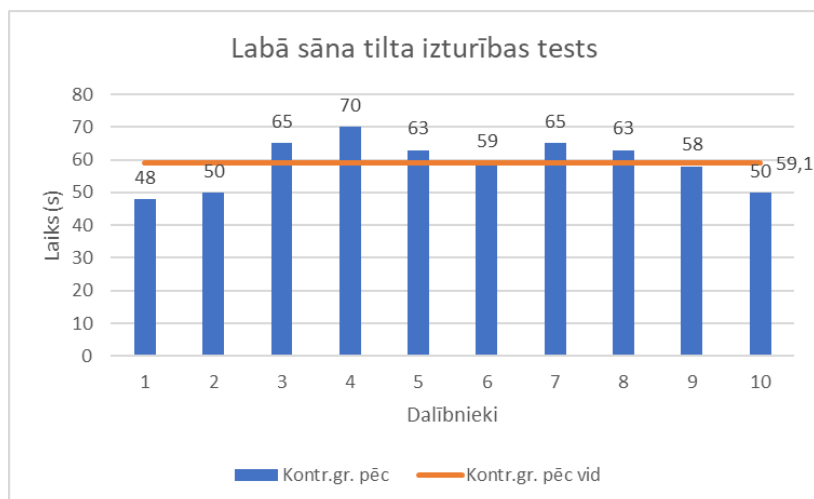
Slīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka pēc eksperimenta kontrolgrupai vidējais rezultāts bija $162,3 \pm 7,8$ s, variācijas koeficienta izkliede 5%. Augstākais rādītājs 170 s, zemākais 145 s. Eksperimentālās grupas vidējo rezultātu pēc eksperimenta bija $159 \pm 5,9$ s, Variācijas koeficienta izkliede 4%. Augstākais rādītājs 168 s, zemākais 148 s. Nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupas laiku var redzēt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais laiks bija $135,5 \pm 7,6$ s, variācijas koeficients izkliede 6%. Bet pēc eksperimenta vidējais laiks bija $162,3 \pm 7,8$ s (skat.86.att.), variācijas koeficienta izkliede 5%. Statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$ Salīdzinot eksperimentālās grupas laiku var secināt, ka pirms eksperimenta vidējais laiks bija $136,4 \pm 5,7$, variācijas koeficienta izkliede 4%. Bet pēc eksperimenta vidējais laiks bija $159 \pm 5,9$ s, variācijas koeficienta izkliede 4%. Statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$ (skat.3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.). Var secināt, ka abām grupām rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.



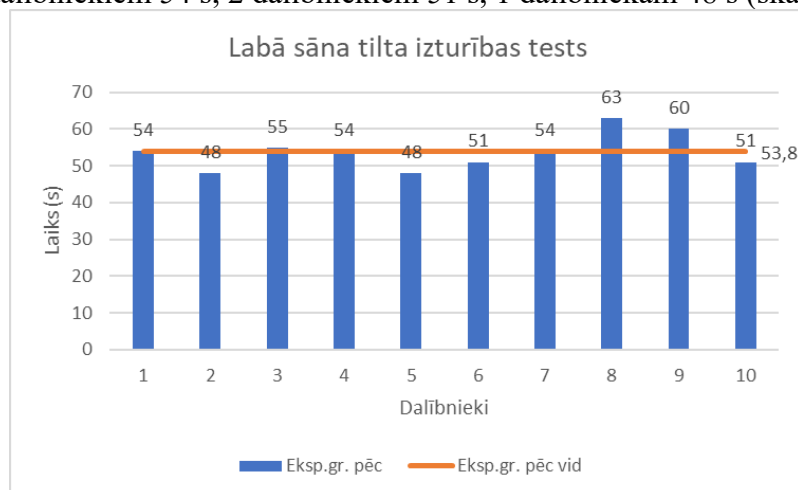
86.att. Rumpja atliekšanas izturības tests. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta

Labā sāna tilta izturības testā rezultāti kontrolgrupai bija 1 dalībniekam 70 s, 2 dalībniekiem 65 s, 2 dalībniekiem 63 s, 1 dalībniekam 59 s, 1 dalībniekam 58 s, 2 dalībniekiem 50 s, 1 dalībniekam 48 s (skat.87.att.).



87.att. Labā sāna tilta izturības tests pēc eksperimenta kontroles grupai

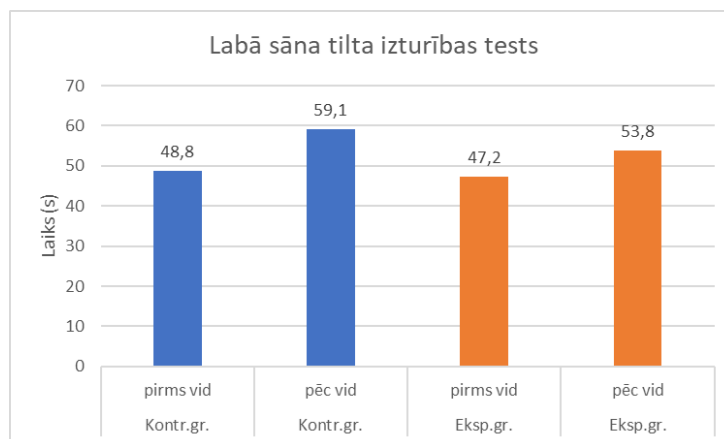
Eksperimentālajā grupā rezultāti bija 1 dalībniekam 63 s, 1 dalībniekam 60 s, 1 dalībniekam 55 s, 3 dalībniekiem 54 s, 2 dalībniekiem 51 s, 1 dalībniekam 48 s (skat.88.).



88.att. Labā sāna tilta izturības tests pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

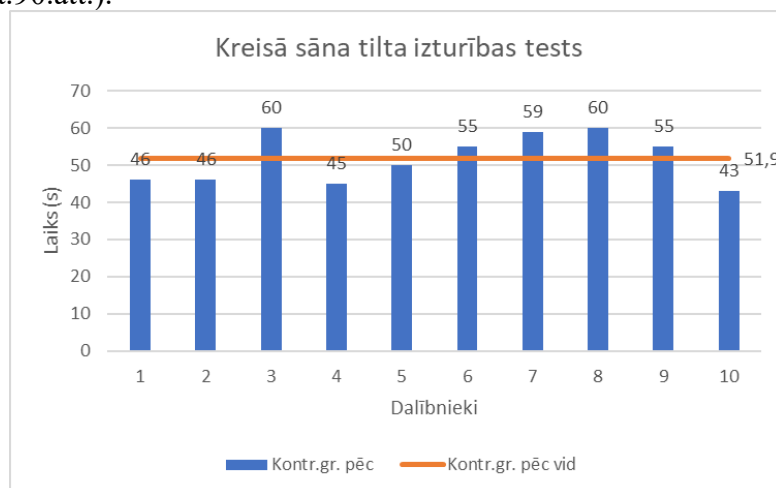
Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rezultāts pēc eksperimenta bija $59,1 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Augstākais rezultāts 70 s, zemākais 48 s. Eksperimentālajā grupā pēc bija $53,8 \pm 4,8$ s, variācijas koeficienta izkliede 9%. Augstākais laiks bija 63 s, zemākais laiks bija 48 s. Nav statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupas laiku var redzēt, ka pirms eksperimenta vidējais laiks bija $48,8 \pm 6,2$ s (skat.89.att.), variācijas koeficienta izkliede 13%. Bet pēc eksperimenta vidējais laiks bija $59,1 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Statiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Salīdzinot eksperimentālās grupas laiku var secināt, ka pirms eksperimenta vidējais laiks bija $47,2 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 15%. Bet pēc eksperimenta vidējais laiks bija $48,8 \pm 7,3$ s, variācijas koeficienta izkliede 15%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$ (skat.3.,4.,5.pielikumu 83.84.,85.lpp.). Abām grupām pēc eksperimenta rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.



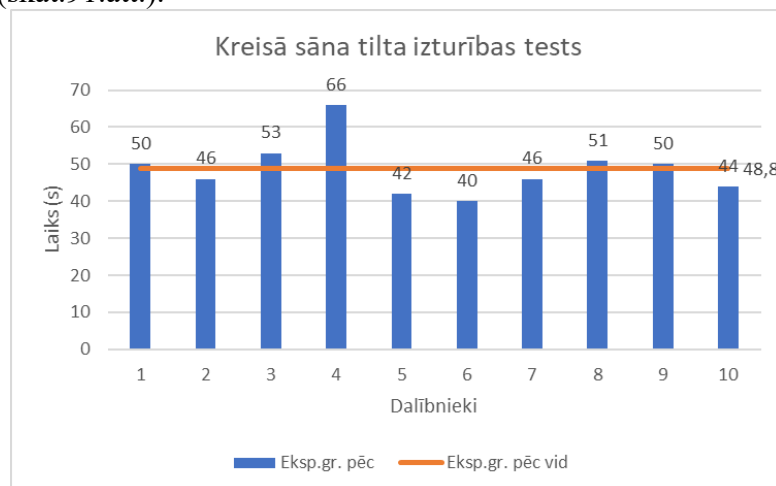
89.att. Labā sāna tilta izturības tests. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

Kreisā sāna izturības testā rezultāti kontrolgrupai bija 2 dalībniekiem 60 s, 1 dalībniekam 59 s, 2 dalībniekiem 55 s, 1 dalībniekam 50 s, 2 dalībniekiem 46 s, 1 dalībniekam 45 s, 1 dalībniekam 43 s (skat.90.att.).



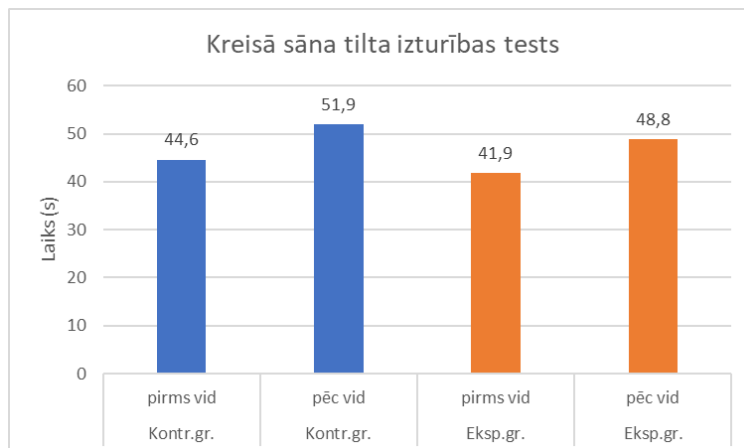
90.att. Kreisā sāna izturības tests pēc eksperimenta kontroles grupai

Eksperimentālajā grupā rezultāts bija 1 dalībniekam bija 66 s, 1 dalībniekam 53 s, 1 dalībniekam 51 s, 2 dalībniekiem 50 s, 2 dalībniekiem 46 s, 1 dalībniekam 44 s, 1 dalībniekam 42 s, 1 dalībniekam 40 s (skat.91.att.).



91.att. Kreisā sāna tilta izturības tests pēc eksperimenta eksperimentālajai grupai

Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka kontrolgrupai vidējais rezultāts pēc eksperimenta bija $51,9 \pm 6,7$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Augstākais rādītājs 60 s, zemākais 43 s. Eksperimentālajai grupai pēc $48,8 \pm 7,3$ s, variācijas koeficienta izkliede 15%. Augstākais rezultāts 66 s, zemākais 40 s. Nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$.



92.att. Kreisā sāna tilta izturības tests. Vidējie rādītāji pirms un pēc eksperimenta abām grupām

Eksperimentālajā grupā 1 dalībniekam rezultāts samazinājās no 41 s uz 40 s. Un vienam dalībniekam palika nemainīgs 50 s. Salīdzinot kontrolgrupas rezultātu var redzēt, ka pirms eksperimenta vidējais rezultāts bija $44,6 \pm 5,6$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Bet pēc eksperimenta $51,9 \pm 6,7$ s, variācijas koeficienta izkliede 13%. Statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$. Salīdzinot eksperimentālo grupu var redzēt, ka pirms eksperimenta vidējais rezultāts bija $41,9 \pm 4,5$ s, variācijas koeficienta izkliede 11%. Bet pēc eksperimenta vidējais rezultāts bija $48,8 \pm 7,3$ s, variācijas koeficienta izkliede 15%. Statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$ (skat.3.,4.,5.pielikumu 83.,84.,85.lpp.). Abām grupām pēc eksperimenta rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupā, gan eksperimentālajā grupā.

Kopsavilkums.

Pēc terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas dalībnieki atkārtoti aizpildīja Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketu. Ar mērķi noskaidrot, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē dzīves kvalitāti pēc eksperimenta. Anketa sastāvēja no 10 sadaļām. Aprēķinot iegūtos datus rezultātus dalībnieki guva procentuālos rezultātus, kas interpretēja uz vidēju vai minimālu nespēju. Pēc eksperimentālā pētījuma kontrolgrupā 20% dalībnieki ieguva 21%-40%, kas norāda uz vidēju nespēju. 80% no dalībniekiem ieguva 0%-21%, kas norāda uz minimālu nespēju. Eksperimentālajā grupā 10% no dalībniekiem ieguva 21%-40%, kas norāda uz vidēju nespēju. 90% no dalībniekiem ieguva rezultātu 0%-20%, kas norāda uz minimālu nespēju. Salīdzinot kontrolgrupu ar eksperimentālo grupu var secināt, ka pēc eksperimenta kopsummu rezultāti nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$. Salīdzinot kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka ir statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$. Salīdzinot eksperimentālo grupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka ir statistiski būtiska atšķirība, p-vērtība $<0,05$. Abām grupām pēc eksperimenta rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.

Pielietojot vizuāli analogo skalu var secināt, ka pēc eksperimenta kontrolgrupas vidējais rezultāts bija $1,2 \pm 1,5$ balles, variācijas koeficienta izkliede 23%. Eksperimentālās grupas vidējais rādītājs bija $0,7 \pm 0,8$ balles, variācijas koeficienta izkliede 18%. Starp abām grupām nav statistiski būtiskas atšķirības, p-vērtība $>0,05$. Salīdzinot kontrolgrupas rezultātus var secināt, ka pirms eksperimentālā pētījuma vidējais iegūtais rezultāts bija $4,6 \pm 0,7$ balles, variācijas koeficienta

izkļiede 15%. Pēc eksperimentālā pētījuma rezultāts bija $1,2 \pm 1,5$ balles, variācijas koeficienta izkļiede 23%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Eksperimentālajai grupai pirms eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija $4,6 \pm 0,04$ balles, koeficienta izkļiede 8%. Pēc eksperimentālā pētījuma vidējais rezultāts bija $0,7 \pm 0,8$ balles, variācijas koeficienta izkļiede 18%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Var secināt, ka visiem dalībniekiem sāpes mazinājās pēc eksperimentālā pētījuma, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.

Rumpja saliekšanas izturības testā kontroles grupai vidējais laiks pēc eksperimenta bija $69 \pm 7,86$ s, variācijas koeficienta izkļiede 11,40%. Bet eksperimentālajai grupai $66,6 \pm 8,38$ s, variācijas koeficienta izkļiede 12,60%. Nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$. Salīdzinot kontrolgrupas rezultātu var redzēt, ka pirms eksperimenta vidējais laiks bija $53,1 \pm 6,26$ s, variācijas koeficienta izkļiede 11,70%. Bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais laiks bija $69 \pm 7,86$ s, variācijas koeficienta izkļiede 11,40%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Salīdzinot eksperimentālās grupas vidējo laiku pirms pētījuma bija $52,6 \pm 5,83$ s, variācijas koeficienta izkļiede 11,10%. Bet pēc eksperimentālā pētījuma vidējais laiks bija $66,6 \pm 8,38$ s, variācijas koeficienta izkļiede 12,60%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Var secināt, ka abām grupām rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdz efektīvas gan kontrolgrupai, gan eksperimentālajai grupai.

Rumpja atliekšanas izturības testā vidējais rezultāts kontroles grupai bija $162,3 \pm 7,8$ s, variācijas koeficienta izkļiede 5%. Eksperimentālajai vidējais rezultāts $159 \pm 5,9$ s, variācijas koeficienta izkļiede 4%. Nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$. Pirms eksperimenta kontroles grupai vidējais laiks bija $135,5 \pm 7,6$ s, variācijas koeficienta izkļiede 6%. Pēc eksperimenta vidējais laiks bija $162,3 \pm 7,8$ s, variācijas koeficienta izkļiede 5%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Pirms eksperimenta vidējais laiks eksperimentālajā grupā bija $136,4 \pm 5,7$ s, variācijas koeficienta izkļiede 4%. Pēc eksperimenta vidējais laiks bija $159 \pm 5,9$ s, variācijas koeficienta izkļiede 4%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Var secināt, ka abām grupām rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdz efektīvas abām grupām.

Labā sanu tilta izturības testā kontrolgrupai vidējais laiks pēc eksperimenta bija $59,1 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkļiede 13%. Eksperimentālajā grupā $53,8 \pm 4,8$ s, variācijas koeficienta izkļiede 9%. Nav statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $>0,05$. Pirms eksperimenta kontroles grupai vidējais laiks bija $48,8 \pm 6,2$, variācijas koeficienta izkļiede 13%. Pēc eksperimenta vidējais laiks bija $59,1 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkļiede 13%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Eksperimentālās grupas vidējais rezultāts pirms eksperimenta bija $47,2 \pm 7,5$ s, variācijas koeficienta izkļiede 15%. Pēc eksperimenta vidējais $48,8 \pm 7,3$ s, variācijas koeficienta izkļiede 15%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Abām grupām rādītāji pēc eksperimenta uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abām grupām.

Kreisā sāna tilta izturības testā kontrolgrupai vidējais laiks bija $51,9 \pm 6,7$ s, variācijas koeficienta izkļiede 13%. Eksperimentālajai grupai vidējais bija $48,8 \pm 7,3$ s, variācijas koeficienta izkļiede 15%. Nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$. Pirms eksperimenta vidējais rezultāts kontroles grupai $44,6 \pm 5,6$ s, variācijas koeficienta izkļiede 13%. Pēc eksperimenta $51,9 \pm 6,7$ s, variācijas koeficienta izkļiede 13%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Eksperimentālajā grupā pirms vidējais bija $41,9 \pm 4,5$ s, variācijas koeficienta izkļiede 11%. Pēc eksperimenta vidējais $48,8 \pm 7,3$ s, variācijas koeficienta izkļiede 15%. Statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$. Abām grupām pēc eksperimenta rādītāji uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abām grupām.

SECINĀJUMI

1. Dalībniekiem tika veikta Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa, lai novērtētu, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē ikdienas dzīvi. Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu anketas rezultāta kopsummai nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu pret kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta, kā arī eksperimentālo grupu pret eksperimentālo grupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka ir statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka nav statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $>0,05$. Var secināt, ka visiem dalībniekiem nespēja mazinājās pēc eksperimenta, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abām grupām.

2. Katrai grupai tika noteikta sāpju intensitāte pēc VAS. Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu pret kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta, kā arī eksperimentālo grupu pret eksperimentālo grupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka bija statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka nav statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $>0,05$. Var secināt, ka visiem dalībniekiem sāpes mazinājās pēc eksperimenta, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abām grupām.

3. Lai novērtētu rumpja korsetes stabilitāti, muskuļu izturību tika veikti izturības testi pēc McGill (rumpja saliekšanas izturība, rumpja atliekšanas izturība, labā un kreisā sāna izturība). Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu visos testos nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu pret kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta, kā arī eksperimentālo grupu pret eksperimentālo grupu var secināt, ka visos testos bija statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $<0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka visos testos nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$. Var secināt, ka dalībniekiem izturība visos testos uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abās grupās.

Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, darba hipotēze neapstiprinājās. Kontrolgrupai, kura veica terapeitisko vingrošanu un eksperimentālajai grupai, kura veica terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu, intervences sāpju mazināšanā bija vienlīdz efektīvas abām grupām.

LITERATŪRAS SARAKSTS

1. Apinis (1998). Cilvēks. 188.-258. lpp.
2. Ārstnieciskā vingrošana, (2019) [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 4. martā] Pieejams: <https://www.rtu.lv/lv/sports/sporta-nodarbibas/nodarbibu-apraksts/nodarbibu-veidi/sporta-veids/arstnieciska-vingrosana>
3. Ārstnieciskā vingrošana, (2015) [tiešsaiste] [skatīts 2023 gada 10. februārī] Pieejams: <https://www.fiziocentrs.lv/arstnieciska-vingrosana>
4. Beķeris (2019) Kinezioloģiskā teipošana. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 1. februārī]. Pieejams: <https://arsts.lv/jaunumi/ugis-bekeris-kineziologiska-teiposana>
5. Brazier, Y. (2020). Anatomy: A brief introduction. *Illinois: University of Illinois*. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 31. janvārī]. Pieejams: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/248743>
6. Buchbinder, R., Blyth, F. M., March, L. M., Brooks, P., Woolf, A. D., & Hoy, D. G. (2013). Placing the global burden of low back pain in context. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 27(5), 575-589. [tiešsaiste] [skatīts 2025. gada 26. maijā]. Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521694213000831>
7. Castro-Sánchez, A. M., Lara-Palomo, I. C., Matarán-Peñarocha, G. A., Fernández-Sánchez, M., Sánchez-Labraca, N., & Arroyo-Morales, M. (2012). Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*, 58(2), 89-95. [tiešsaiste] [skatīts 2025. gada 23. maijā] Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955312700887>
8. Chiarotto, A., Maxwell, L. J., Terwee, C. B., Wells, G. A., Tugwell, P., & Ostelo, R. W. (2016). Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index: which has better measurement properties for measuring physical functioning in nonspecific low back pain? Systematic review and meta-analysis. *Physical therapy*, 96(10), 1620-1637. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 31. janvārī]. Pieejams: <https://academic.oup.com/ptj/article/96/10/1620/2870251>
9. Di Gangi, S., Bagnoud, C., Pichierri, G., Rosemann, T., & Plate, A. (2022). Characteristics and health care costs in patients with a diagnostic imaging for low back pain in Switzerland. *The European Journal of Health Economics*, 1-13. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 1. februārī]. Pieejams: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10198-021-01397-8#Sec18%20%3C>
10. Fairbank (2002). Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire [tiešsaiste] [skatīts 2022. gada 13. novembrī]. Pieejams: https://maic.qld.gov.au/wp-content/uploads/2016/02/Oswestry_Low_Back_Disability_Questionnaire.pdf
11. Fairbank, J. C., & Pynsent, P. B. (2000). The Oswestry disability index. *Spine*, 25(22), 2940-2953. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 1. februārī]. Pieejams: https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2000/11150/The_Oswestry_Disability_Index.17.aspx
12. Fairbank, J.C., Couper, J., Davies, J.B., & O'Brien, J.P 91980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*, 66(8), 271-273. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 31. janvārī]. Pieejams: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39991088/The_Oswestry_low_back_pain_disability_qu20151114-22675-1uehm8d-libre.pdf?1447498292=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Oswestry_low_back_pain_disability_qu.pdf&Expires=1747603770&Signature=f-LaCN1ar441IEGXPPAi1H~asJTliaV0ADZ~X~RWJDQhDdwUtnImL4j9DUSRoGaSa9hG-tMKRhAjt-vvb8MYgS9p0DBk-

[LIOLQ2NUBGUjysNHOBTrpTcMJITX5oDU5PUSr0T6CHJIEwPKdCMHWu99dvYJV7bAm4sVJPLh-uufZshZ4s0HTn6YbdCu5Jf2ID5gaebs9vDcAcOdX3d11h~MaWGn39YqPzqMN9P6viN7bCHYHnhavtDW4hfRdlaiIDapUBT2EWKwM~mGabd-25bwculOruAmrOrlpL95OaAYuJnCLp6zmV-MPwpJQfIVSMtzAVPXvizknwdgPWOYLiLA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39557145/)

13. Fidoe (2022).The Pelvic Girdle. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 5. februārī].Pieejams: <https://teachmeanatomy.info/pelvis/bones/pelvic-girdle/>
14. Fullen, B., Morlion, B., Linton, S. J., Roomes, D., van Griensven, J., Abraham, L., ... & Perrot, S. (2022). Management of chronic low back pain and the impact on patients' personal and professional lives: Results from an international patient survey. *Pain Practice*, 22(4), 463-477. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 1. februārī]. Pieejams: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/papr.13103>
15. García-Moreno, J. M., Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & López-López, J. A. (2024). Therapeutic exercise is effective in reducing the intensity of non-specific low back pain in children and adolescents: a systematic review and network meta-analysis: Exercise reduces low back pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. [tiešsaiste][skatīts 2025. gada 23. maijā] Pieejams: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39557145/>
16. Gromakovskis (2021). Sāpju mazināšanas terapija[tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 5. februārī] Pieejams:<https://www.vca.lv/aktualitates-vca/elite-jaunumi/sapju-mazinasanas-terapija.html>
17. Gulbis. *Muguras jostas daļas sāpju izmeklēšanas un terapijas taktika ģimenes ārsta praksē*. Traumatoloģijas un Ortopēdijas slimnīca. Mugurkaula ķirurģijas centrs. Sagatavots ar MSD atbalstu, 2012,27.lpp.
18. H.F.J.Pijnappel.(Handbook of Medical Taping.THYSOL.132.lpp.
19. Hayden, J.A. Wilson, M. N., Riley, R. D., Iles, R., Pincus, T., & Ogilvie, R. (2019). Individual recovery expectations and prognosis of outcomes in non-specific low back pain: prognostic factor review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11). [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 1. februārī]. Pieejams: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31765487/>
20. Hirt, S. (1967). Historical bases for therapeutic exercise. *American Journal of Physical Medicine&Rehabilitation*, 46(1),32-38.[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 31. janvārī].Pieejams: https://journals.lww.com/ajpmr/Citation/1967/02000/HISTORICAL_BASES_FOR_THERAPEUTIC_EXERCISE.7.aspx
21. Ilķēns (2012). Miofasciālo sāpju pārvaldība. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 7. februārī] Pieejams: <https://www.doctus.lv/raksts/medicina-un-farmacija/kliniska-prakse/miofascialu-sapju-parvaldiba-1349/>
22. Ivuškāns A. Vingrinājumi muguras veselībai. Zvaigzne ABC,Rīga, 2016,10-122.lpp.
23. Jafri, M. S. (2014). Mechanisms of myofascial pain. *International scholarly research notices*, 2014.[tiešsaiste][skatīts 2022. gada 17. decembrī]Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4285362/#:~:text=It%20is%20important%20to%20distinguish,central%20nervous%20system%20%5B10%5D>
24. Jēkabsone (2021).Adatošana-efektīvasāpju novēršanas metode. [tiešsaiste][skatīts 2022. gada 17. decembrī]Pieejams: <https://medicine.lv/raksti/adatosana-efektiva-sapju-noversanas-metode-95e503484e>

25. Jēkabsons, (2023). Palpācija.[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 5. februārī] Pieejams: https://medicine.lv/raksti/palpacija_pme
26. Jones (2022).The Vertebral Column.[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 15. janvārī]Pieejams: <https://teachmeanatomy.info/back/bones/vertebral-column/>
27. Júnior, M. A. D. L., De Almeida, M. O., Santos, R. S., Civile, V. T., & Costa, L. O. P. (2019). Effectiveness of kinesio taping in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. Spine, 44(1), 68-78.[tiešsaiste][skatīts 2025. gada 23. maijā] Pieejams: https://journals.lww.com/spinejournal/abstract/2019/01010/effectiveness_of_kinesio_taping_in_patients_with.18.aspx
28. Kim (2016). Kinesiology taping for Rehab and Injury Prevention. Ulysses Press. 9.-46.lpp.
29. Kinezioloģiskie teipi-maģisks brīnums vai veiksmīgs ārstnieciskais process!.(2012)[tiešsaiste][skatīts 2025. gada 10.aprīlī] Pieejams: <https://medicine.lv/raksti/kineziologiskie-teipi-magiskais-brinums-vai-veiksmigs-arstniecisks-process>
30. Latvijas Sāpju izpētes biedrība.(2023). Medicīniskās tehnoloģijas “Sāpju klīniskā pamata izmeklēšana un novērtēšana”. [tiešsaiste][skatīts 2023. gada 21. februārī]. Pieejams: <https://dati.zva.gov.lv/mtdb/algologijas-sapju-medicina-mediciniskie-pakalpojumi/sapju-kliniska-pamata-izmeklesana-un-novertesana>
31. Logina I. *Sāpes*. SIA Medicīnas apgāds, Rīga, 2013,21.-136.lpp.
32. Mors (1995). Muguras sāpes. Jumava. 10.-22.lpp.
33. Mugurkaula izliekumi. (b.g). [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 31. janvārī]. Pieejams: https://medicine.lv/raksti/mugurkaula_izliekumi_pme
34. Nāc un pavingrosim kopā, (2012)[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 10. februārī] Pieejams: <https://arsmed.lv/2012/10/nac-un-pavingrosim-kopa/>
35. Pārkers (2013).Cilvēka Ķermenis. Zvaigzne ABC.56-81.lpp
36. Satklifa (2014.) Muguras bībele.14.-132.lpp.
37. Sokolova.(2012).Darbs birojā kaitē mugurai.[tiešsaiste][skatīts 2025. gada 26. maijā]. Pieejams: <https://nra.lv/maja/veseligs-dzivesveids/74868-darbs-biroja-kaite-mugurai.htm>
38. Strength Endurance Test: McGill Endurance Tests.(2023).[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.matassessment.com/blog/mcgill-endurance-tests>
39. Tantanatip, A., & Chang, K. V. (2018). Myofascial pain syndrome. [tiešsaiste] [skatīts 2022. 17. decembrī] Pieejams: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk499882>
40. Terapeitiskā fizikultūra, (2012).[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 10. februārī] Pieejams: https://medicine.lv/raksti/arstnieciska_fizkultura_pme
41. Terapeitiskā vingrošana, (bg)[tiešsaiste][skatīts 2023. gada 23.janvārī] Pieejams <https://www.diamed.lv/pakalpojums/arstnieciska-vingrosana/>
42. Therapeutic Exercises (2023)[tiešsaiste][skatīts 2023.gada 25, martā] Pieejams: <https://www.sutterhealth.org/services/physical-therapy-rehabilitation/therapeutic-exercises>
43. Velkošas sāpes muguras lejasdaļā:kādi ir cēloņi un efektīvākie risinājumi?(2025).[tiešsaiste][skatīts 2025. gada 2. martā]. Pieejams: https://pulsaar.lv/blogs/akademija/velkosas-sapes-muguras-lejasda-fizioterapeita-padomi-sapju-mazinasanai?srsId=AfmBOoqLg7_RsalpVzIC1WyaMetBSliQVLPTGIKI-791h6piJCl2vt6k

44. What is the kinesio taping method?(2025)[tiešsaiste][skatīts 2025. gada 2. martā].
Pieejams: <https://kinesiotape.com/what-is-kinesio-taping-method/>
45. Wood, L., Booth, V., Dean, S., Foster, N. E., Hayden, J. A., & Booth, A. (2024). Understanding how therapeutic exercise prescription changes outcomes important to patients with persistent non-specific low back pain: a realist review protocol. *Systematic Reviews*, 13(1), 63. [tiešsaiste][skatīts 2025. gada 23. maijā]Pieejams:
https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-024-02466-8?utm_source=chatgpt.com
46. Wu, W.T., HONG, Chang-Zern; CHOU, Li-Wei. The kinesio taping method for myofascial pain control. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 2015.1:950519. [tiešsaiste][skatīts 2023. gada 22. februārī]. Pieejams:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2015/950519>
47. Zeifman, L., Hertog, S., Kantorova, V., & Wilmoth, J. (2022). A world of 8 billion. [tiešsaiste] [skatīts 2023. gada 1. februārī]. Pieejams:
https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/PB_140.pdf

PIELIKUMI

(Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire)

Avoti: Fairbank JCT & Pynsent PB (2000) The Oswestry Disability Index. Spine, 25(22):2940-2953. Davidson M & Keating J (2001) A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. Physical Therapy 2002;82:8-24.

Rezultātu vērtēšanas norādījumi

Katrai sadaļai kopējais iespējamais punktu skaits ir 5; ja atzīmēts pirmais apgalvojums, sadaļas punktu skaits = 0; ja atzīmēts pēdējais apgalvojums, tas ir = 5. Ja ir aizpildītas visas 10 iedaļas, punktu skaitu aprēķina šādi:

Piemērs:
$$\frac{16 \text{ (kopējais saņemtais punktu skaits)}}{50 \text{ (kopējais iespējamais punktu skaits)}} \times 100 = 32\%.$$

Ja viena sadaļa nav iekļauta vai nav piemērojama, tiek aprēķināts rezultāts:

$$\frac{16 \text{ (kopējais saņemtais punktu skaits)}}{45 \text{ (kopējais iespējamais rezultāts)}} \times 100 = 35,5 \%$$

Minimālās nosakāmās izmaiņas (90% ticamība): 10 % punktu (izmaiņas, kas ir mazākas par šo vērtību, var būt attiecināmas uz kļūdu mērījumos)

Rezultātu interpretācija

0% līdz 20%: minimāla invaliditāte:	Pacients var veikt lielāko daļu dzīves darbību. Parasti ārstēšana nav nepieciešama izņemot padomus par sēdēšanas un fiziskās aktivitātes uzlabošanu.
21% līdz 40%: vidēja invaliditāte:	Pacientam ir pastiprinātas sāpes un grūtības sēžot, ceļot un stāvēt. Ceļošana un sabiedriskā dzīve ir apgrūtināta, un pacientam var būt traucēta iespēja strādāt. Personīgā aprūpe, seksuālās aktivitātes un miegs nav traucēti un pacientu parasti var ārstēt ar konservatīviem līdzekļiem.
41% līdz 60%: smaga invaliditāte:	Sāpes joprojām ir galvenā problēma šajā grupā, bet ikdienas aktivitātes tiek ietekmētas. Šiem pacientiem nepieciešama detalizēta izmeklēšana.
61% līdz 80%: kropls:	Muguras sāpes ietekmē visus pacienta dzīves aspektus. Nepieciešama pozitīva iejaukšanās.
81% līdz 100%:	Šie pacienti ir vai nu piesaistīti pie gultas, vai arī pārspīlē savus simptomus.

Norādījumi

Šī anketa ir izstrādāta, lai sniegtu jums informāciju par to, kā jūsu muguras vai kāju sāpes ietekmē jūsu ikdienas dzīvi. Lūdzu, atbildiet, atzīmējot VIENU lodziņu katrā iedaļā, kas attiecas uz apgalvojumu, kas vislabāk atbilst jums. Mēs apzināmies, ka jūs varat uzskatīt, ka divi vai vairāki apgalvojumi vienā iedaļā ir atbilstoši, bet, lūdzu, tikai iekrāsojiet to punktu, kurā norādīts apgalvojums, kas visprecīzāk raksturo jūsu problēmu.

1. sadaļa - Sāpju intensitāte

- ☐ Pašlaik man nav sāpju
- ☐ Sāpes pašlaik ir ļoti vieglas
- ☐ Sāpes pašlaik ir mērenas
- ☐ Sāpes pašlaik ir diezgan stipras
- ☐ Pašlaik sāpes ir ļoti stipras
- ☐ Sāpes pašlaik ir vissmagākās, kādas vien iespējams iedomāties.

2. sadaļa - Personīgā aprūpe (mazgāšanās, ģērbšanās utt.)

- ☐ Es varu sevi normāli aprūpēt bez papildus sāpju radīšanas
- ☐ Es varu sevi normāli aprūpēt, bet tas rada papildu sāpes
- ☐ Man ir sāpīgi sevi aprūpēt, un es esmu lēns un uzmanīgs
- ☐ Man ir vajadzīga neliela palīdzība, bet es varu tikt galā ar lielāko daļu savas personīgās aprūpes
- ☐ Man katru dienu ir nepieciešama palīdzība lielākajā daļā personīgās aprūpes aspektu
- ☐ Es nemāku ģērbties, mazgājos ar grūtībām un palieku gultā

3. sadaļa - Pacelšana

- ☐ Es varu pacelt smagus priekšmetus bez papildu sāpēm
- ☐ Es varu pacelt smagus priekšmetus, bet tas rada papildu sāpes
- ☐ Sāpes neļauj man pacelt smagus priekšmetus no grīdas, bet es varu tos pacelt, ja tie ir ērti novietoti, piemēram, uz galda
- ☐ Sāpes man neļauj pacelt smagus priekšmetus, bet es varu darboties ar viegliem vai vidēji smagiem elementiem, ja tie ir ērti novietoti
- ☐ Es varu pacelt tikai ļoti vieglus priekšmetus.
- ☐ Es vispār nevaru neko pacelt vai nest

4. sadaļa - Staigāšana

- ☐ Sāpes man netraucē veikt jebkādu attālumu
- ☐ Sāpes man neļauj nostaiģāt vairāk nekā 2 kilometrus
- ☐ Sāpes man neļauj nostaiģāt vairāk nekā 1 kilometru
- ☐ Sāpes man neļauj noiet vairāk nekā 500 metrus
- ☐ Es varu staigāt, tikai izmantojot spieķi vai kruķus.
- ☐ Lielāko daļu laika esmu gultā

5. iedaļa - Sēdēšana

- ☐ Es varu sēdēt jebkurā krēslā tik ilgi, cik man patīk.
- ☐ Es varu sēdēt savā iecienītākajā krēslā tik ilgi, cik ilgi man patīk
- ☐ Sāpes man neļauj sēdēt ilgāk par vienu stundu.
- ☐ Sāpes man neļauj sēdēt ilgāk par 30 minūtēm
- ☐ Sāpes man neļauj sēdēt ilgāk nekā 10 minūtes
- ☐ Sāpes man neļauj sēdēt vispār

6. iedaļa - Stāvēšana

- ☐ Es varu stāvēt tik ilgi, cik vēlos, bez papildu sāpēm
- ☐ Es varu stāvēt tik ilgi, cik vēlos, bet tas man rada sāpes
- ☐ Sāpes neļauj man stāvēt ilgāk par 1 stundu
- ☐ Sāpes neļauj man stāvēt ilgāk par 30 minūtēm
- ☐ Sāpes neļauj man stāvēt ilgāk par 10 minūtēm
- ☐ Sāpes man vispār neļauj stāvēt

7. sadaļa - Miega režīms

- ☐ Sāpes nekad netraucē manu miegu
- ☐ Sāpes reizēm traucē manu miegu
- ☐ Sāpju dēļ man ir mazāk nekā 6 stundas miega
- ☐ Sāpju dēļ man ir mazāk nekā 4 stundas miega
- ☐ Sāpju dēļ man ir mazāk nekā 2 stundas miega
- ☐ Sāpes man vispār neļauj gulēt

8. sadaļa - Dzimumdzīve (ja piemērojams)

- ☐ Mana seksuālā dzīve ir normāla un nerada papildu sāpes
- ☐ Mana seksuālā dzīve ir normāla, bet rada papildu sāpes.
- ☐ Mana seksuālā dzīve ir gandrīz normāla, bet ļoti sāpīga.
- ☐ Manu seksuālo dzīvi ļoti ierobežo sāpes
- ☐ Sāpju dēļ seksuālās dzīves gandrīz nav
- ☐ Sāpes vispār neļauj dzīvot dzimumdzīvi

9. sadaļa - Sociālā dzīve

- ☐ Mana sociālā dzīve ir normāla un man nesagādā nekādas papildu sāpes
- ☐ Mana sabiedriskā dzīve ir normāla, bet palielina sāpju pakāpi
- ☐ Sāpes būtiski neietekmē manu sociālo dzīvi izņemot to, ka ierobežo manas enerģiskākas intereses, piemēram, sportu
- ☐ Sāpes ir ierobežojušas manu sabiedrisko dzīvi un es vairs tik bieži neeju uz pasākumiem
- ☐ Sāpes ir ierobežojušas manu sabiedrisko aktivitāti - tā notiek tikai mājās
- ☐ Sāpju dēļ man nav sabiedriskās dzīves

10. sadala - Celošana

- ☐ Es varu ceļot jebkur bez sāpēm
- ☐ Es varu ceļot jebkur, bet tas man rada papildu sāpes
- ☐ Sāpes ir stipras, bet es varu doties ceļojumos garākos par divām stundām
- ☐ Sāpes mani ierobežo līdz braucieniem, kas ir īsāki par vienu stundu
- ☐ Sāpes mani ierobežo līdz tikai īsiem, nepieciešamiem braucieniem līdz 30 minūtēm
- ☐ Sāpes man neļauj ceļot, izņemot došanos ārstēties

Atsauces

Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. Spine 2000 Nov 15;25(22):2940-52; discussion 52.

2. pielikums



1.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



2.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

2. pielikuma turpinājums

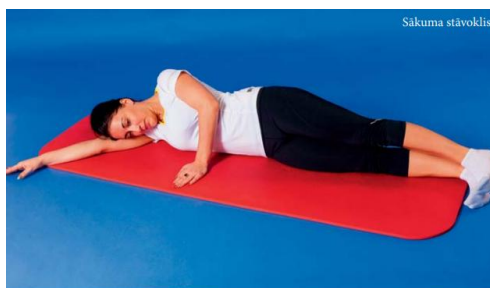


3. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



4. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

2. pielikuma turpinājums

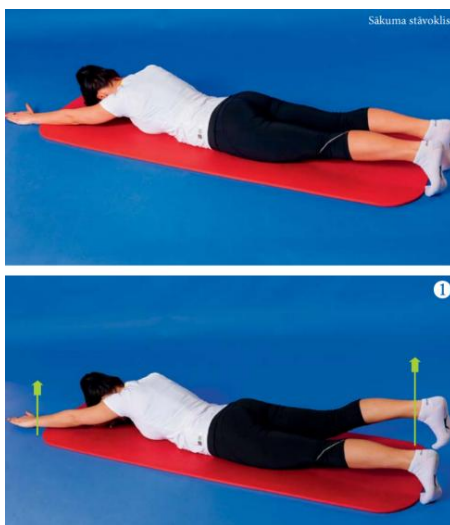


5. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

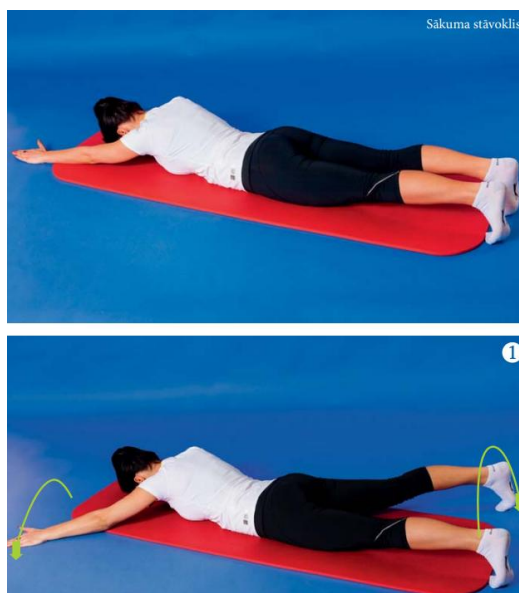


6. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

2. pielikuma turpinājums



7.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

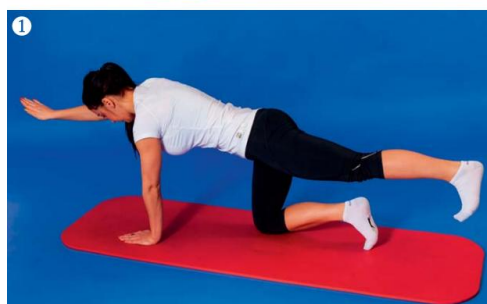


8.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

2. pielikuma turpinājums



9. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



10. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

2. pielikuma turpinājums



11. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



12. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



13. Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



14.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



15.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



16.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



17.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



18.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



19.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)



20.Vingrinājums (Ivuškāns, 2016)

Kopsavilkums__Mean__SD__Min__Max__CV						
Param	Variable	Mean	Standartnovirze	Min	Max	Variācijas koeficients
VAS	KGPI	4.6	0.7	3.0	5.0	15%
VAS	EGPI	4.8	0.04	4.0	5.0	8%
VAS	KGPE	1.2	1.5	0.0	4.0	23%
VAS	EGPE	0.7	0.8	0.0	2.0	18%
KSTIT	KGPI	44.6	5.6	39.0	57.0	13%
KSTIT	EGPI	41.9	4.5	35.0	50.0	11%
KSTIT	KGPE	51.9	6.7	43.0	60.0	13%
KSTIT	EGPE	48.8	7.3	40.0	66.0	15%
LSTIT	KGPI	48.8	6.2	42.0	60.0	13%
LSTIT	EGPI	47.2	7.5	41.0	61.0	15%
LSTIT	KGPE	59.1	7.5	48.0	70.0	13%
LSTIT	EGPE	53.8	4.8	48.0	63.0	9%
RAIT	KGPI	135.5	7.6	120.0	145.0	6%
RAIT	EGPI	136.4	5.7	128.0	145.0	4%
RAIT	KGPE	162.3	7.8	145.0	170.0	5%
RAIT	EGPE	159.0	5.9	148.0	168.0	4%
RSIT	KGPI	53.5	6.9	44.0	61.0	13%
RSIT	EGPI	53.25	6.4	44.0	61.0	12%
RSIT	KGPE	71.75	5.9	65.0	80.0	8%
RSIT	EGPE	69.25	6.9	60.0	81.0	10,0%

	Min	Max	SD	Mean	CV (%)
KGPI	44	61	6,26	53,1	11,70%
EGPI	44	61	5,83	52,6	11,10%
KGPE	56	80	7,86	69	11,40%
EGPE	53	81	8,38	66,6	12,60%

OSWESRTY			
Salīdzinājums	Tests	p-vērtība	Secinājums
KGPI vs KGPE	T-tests (atkarīgas pk)	1E-06	Statistiski būtiska atšķirība
EGPI vs EGPE	T-tests (atkarīgas pk)	4E-07	Statistiski būtiska atšķirība
KGPE vs EGPE	T-tests (neatkarīgas pk, var.equal=	1.0	Nav statistiski būtiskas atšķirības

Parametrs	Pāris	Tests	P-vērtība	Secinājums
OSWESTRY	KGPI vs EGPI	T-test	1.0	Nav statistiski būtiskas atšķirības
OSWESTRY	KGPE vs EGPE	T-test	1.0	Nav statistiski būtiskas atšķirības
OSWESTRY	KGPI vs KGPE	T-test	0.026	Statistiski būtiska atšķirība
OSWESTRY	EGPI vs EGPE	T-test	0.006	Statistiski būtiska atšķirība

Testi, kopsavilkums

Parametrs	Pāris	Tests	P-vērtība	Secinājums
VAS	KGPI vs EGPI	Wilcox	0.414	Nav statistiski būtiskas atšķirības
VAS	KGPE vs EGPE	Wilcox	0.16	Nav statistiski būtiskas atšķirības
KSTIT	KGPI vs EGPI	T-test	0.111	Nav statistiski būtiskas atšķirības
KSTIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.371	Nav statistiski būtiskas atšķirības
LSTIT	KGPI vs EGPI	Wilcox	0.4	Nav statistiski būtiskas atšķirības
LSTIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.057	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RAIT	KGPI vs EGPI	T-test	0.653	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RAIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.291	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RSIT	KGPI vs EGPI	T-test	0.837	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RSIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.268	Nav statistiski būtiskas atšķirības

Statistika

Parametrs	Pāris	Tests	P-vērtība	Secinājums
KSTIT	KGPI vs EGPI	T-test	0.111	Nav statistiski būtiskas atšķirības
KSTIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.371	Nav statistiski būtiskas atšķirības
KSTIT	KGPI vs KGPE	T-test	0.005	Statistiski būtiska atšķirība
KSTIT	EGPI vs EGPE	T-test	0.014	Statistiski būtiska atšķirība
LSTIT	KGPI vs EGPI	Wilcox	0.4	Nav statistiski būtiskas atšķirības
LSTIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.057	Nav statistiski būtiskas atšķirības
LSTIT	KGPI vs KGPE	T-test	0.001	Statistiski būtiska atšķirība
LSTIT	EGPI vs EGPE	Wilcox	0.002	Statistiski būtiska atšķirība
RAIT	KGPI vs EGPI	T-test	0.653	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RAIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.291	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RAIT	KGPI vs KGPE	T-test	0.01	Statistiski būtiska atšķirība
RAIT	EGPI vs EGPE	T-test	0.02	Statistiski būtiska atšķirība
RSIT	KGPI vs EGPI	T-test	0.837	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RSIT	KGPE vs EGPE	T-test	0.268	Nav statistiski būtiskas atšķirības
RSIT	KGPI vs KGPE	T-test	0.03	Statistiski būtiska atšķirība
RSIT	EGPI vs EGPE	T-test	0.01	Statistiski būtiska atšķirība
VAS	KGPI vs EGPI	Wilcox	0.414	Nav statistiski būtiskas atšķirības
VAS	KGPE vs EGPE	Wilcox	0.16	Nav statistiski būtiskas atšķirības
VAS	KGPI vs KGPE	Wilcox	0.002	Statistiski būtiska atšķirība
VAS	EGPI vs EGPE	Wilcox	0.002	Statistiski būtiska atšķirība

KOPSAVILKUMS

Terapeutiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas ietekme uz muguras lejasdaļas sāpju mazināšanu

Darba autore: Sannija Kalneniece
Bakalaura darba vadītājs: Mareks Osovskis

Pētījuma hipotēze: ja dalībniekam tiek pielietota terapeutiskā vingrošana kopā ar kinezioloģisko teipošanu, tad sāpju ietekme uz muguras lejasdaļu samazinās vairāk nekā dalībniekiem, kuri pielieto tikai terapeutisko vingrošanu.

Pētījuma mērķis: Izpētīt terapeutiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas ietekmi uz muguras lejasdaļas sāpēm.

Darba uzdevumi:

1. Apkopot, analizēt un salīdzināt abus pētāmo grupu iegūtos datus par nespēju pirms un pēc terapeutiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.
2. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos datus par sāpēm pirms un pēc terapeutiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.
3. Apkopot, analizēt un salīdzināt abu pētāmo grupu iegūtos rumpja dziļās muskulatūras testu datus pirms un pēc terapeutiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.

Pētīšanas metodes:

1. Zinātniskās literatūras avotu izpēte.
2. Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa.
3. Vizuāli analogā sāpju skala (VAS).
4. Rumpja dziļās muskulatūras testi (McGill).
5. Terapeutiskā vingrošana.
6. Kinezioloģiskā teipošana.
7. Konstatējošais eksperiments.
8. Matemātiskā statistika.

Pētījuma objekts: muguras lejasdaļas sāpes.

Pētījuma priekšmets: muguras lejasdaļas sāpes pēc terapeutiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas.

Pētījuma subjekts: dalībnieki vecumā no 25 līdz 35 gadiem ar muguras lejasdaļas sāpēm.

Pētījum norises vieta: Bruņinieku 49/k2

Aiztāvēšanai tiek izvirzīts: terapeutiskā vingrošana un kinezioloģiskā teipošana sniedz efektīvākus rezultātus muguras lejasdaļas sāpju mazināšanai.

Atslēgas vārdi: muguras lejasdaļas sāpes, terapeutiskā vingrošana, kinezioloģiskā teipošana, mugurkaula un gluteālā rajona anatomija

Secinājumi:

1. Dalībniekiem tika veikta Oswestry muguras lejasdaļas sāpju un darba nespējas anketa, lai novērtētu, kā muguras lejasdaļas sāpes ietekmē ikdienas dzīvi. Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu anketas rezultāta kopsummai nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu pret kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta, kā arī eksperimentālo grupu pret eksperimentālo grupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka ir statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka nav statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $>0,05$. Var secināt, ka visiem dalībniekiem nespēja mazinājas pēc eksperimenta, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abām grupām.

2. Katrai grupai tika noteikta sāpju intensitāte pēc VAS. Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu pret kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta, kā arī eksperimentālo grupu pret eksperimentālo grupu pirms un pēc eksperimenta var secināt, ka bija statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $<0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka nav statistiski būtiska atšķirība, p -vērtība $>0,05$. Var secināt, ka visiem dalībniekiem sāpes mazinājas pēc eksperimenta, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abām grupām.

3. Lai novērtētu rumpja korsetes stabilitāti, muskuļu izturību, tika veikti izturības testi pēc McGill (rumpja saliekšanas izturība, rumpja atliekšanas izturība, labā un kreisā sāna izturība). Var secināt, ka pirms eksperimenta starp kontrolgrupu un eksperimentālo grupu visos testos nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu pret kontrolgrupu pirms un pēc eksperimenta, kā arī eksperimentālo grupu pret eksperimentālo grupu var secināt, ka visos testos bija statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $<0,05$.

Salīdzinot kontrolgrupu un eksperimentālo grupu pēc eksperimenta var secināt, ka visos testos nav statistiski būtiskas atšķirības, p -vērtība $>0,05$. Var secināt, ka dalībniekiem izturība visos testos uzlabojās, taču intervences bija vienlīdzīgi efektīvas abās grupās.

Balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, darba hipotēze neapstiprinājās. Kontrolgrupai, kura veica terapeitisko vingrošanu un eksperimentālajai grupai, kura veica terapeitisko vingrošanu un kinezioloģisko teipošanu, intervences sāpju mazināšanā bija vienlīdz efektīvas abām grupām.

SUMMARY

Effects of therapeutic exercise and kinesiologic taping on relieving low back pain

Author: Sannija Kalneniece

Work superintendent: Mareks Osovskis

The study hypothesis: When therapeutic exercise is combined with kinesiological taping, the effect of pain on the lower back is reduced more than for participants who therapeutic exercise alone.

The aim of the work: To investigate the effects of therapeutic exercise and kinesiological taping on the pain of the low back.

Diploma work tasks:

1. To collect, analyze and compare data on disability before and after therapeutic exercise and kinesiological taping from the two groups.
2. To collect, analyze and compare the data on pain before and after therapeutic exercise and kinesiological taping from both groups.
3. To collect, analyze and compare the data obtained before and after therapeutic exercise and kinesiological taping on the deep torso musculature tests of both groups.

Study methods:

1. Research of scientific literature sources.
2. Oswestry Low Back Pain and Disability Questionnaire.
3. Visual analogue pain scale (VAS).
4. Deep torso muscle tests (McGill).
5. Therapeutic exercise.
6. Kinesiological taping.
7. Determinative experiment.
8. Mathematical statistics.

Study object: Pain in the lower back.

Study subject: Low back pain after therapeutic exercise and kinesiological taping. Participants: people aged 25-35 years with low back pain.

Proposed of defense: Therapeutic exercise combined with kinesiological taping gives more effective results for relieving lower back pain.

Key words: low back pain, therapeutic exercise, kinesiological taping, anatomy of the spine and gluteal region.

Conclusion:

1. Participants completed the Oswestry Lower Back Pain and Disability Questionnaire to assess how lower back pain affects their daily life. It can be concluded that there is no statistically significant difference in the total questionnaire score between the control and experimental groups before the experiment, $p\text{-value} > 0.05$.

Comparing the control group before and after the experiment, and the experimental group before and after the experiment, it can be concluded that there is statistically significant difference, $p\text{-value} < 0.05$.

Comparing the control group and the experimental group after the experiment, it can be concluded that there is no statistically significant difference, $p\text{-value} > 0.05$. It can be concluded that for all participants, disability decreased after the experiment, but the interventions were equally effective for both groups.

2. For each group, pain intensity was determined by VAS. It can be concluded that there is no statistically significant difference between the control group and the experimental group at the start of the experiment, $p\text{-value} > 0.05$.

Comparing the results of the control group before and after the experiment, and the experimental group before and after the experiment, it can be concluded that there was a statistically significant difference, $p\text{-value} < 0.05$.

Comparing the control group and the experimental group after the experiment, it can be concluded that there was no statistically significant difference, $p\text{-value} > 0.05$. It can be concluded that all participants experienced pain relief after the experiment, but the interventions were equally effective for both groups.

3. To assess the stability of the torso corset and the strength of the muscles, McGill strength tests were performed (torso bending strength, torso extension strength, right and left lateral strength). It can be concluded that before the experiment there was no statistically significant difference between the control group and the experimental group in all tests, $p\text{-value} > 0.05$.

Comparing the control group before and after the experiment, as well as the experimental group before and after the experiment, it can be concluded that there were statistically significant differences in all tests, $p\text{-value} < 0.05$.

Comparing the control group and the experimental group after the experiment, it can be concluded that there were no statistically significant differences in all tests, $p\text{-value} > 0.05$. It can be concluded that endurance of the participants improved in all tests, but the interventions were equally effective in both groups.

Based on the results, the working hypothesis was not supported. For the control group performing therapeutic exercise and the experimental group performing therapeutic exercise and kinesiological taping, the interventions were equally effective in reducing pain for both groups.

**RĪGAS STRADIŅA UNIVERSITĀTES LATVIJAS SPORTA
PĒGAGOĢIJAS AKADEMIJA**

**Pretendenta uz profesionālo bakalaura grādu veselības aprūpē un profesionālo
kvalifikāciju "FIZIOTERAPEITS"**

Sannija Kalneniece

Bakalaura darba: _____

Recenzija

1. darba vispārējs raksturojums:

	Kritērijs	Atbilst prasībām (x)	Daļēji atbilst prasībām (x)	Neatbilst prasībām (x)
•	Temata teorētiskais pamatojums			
•	Mērķa atbilstība tematam			
•	Uzdevumu izvēle, atbilstība mērķim			
•	Literatūras apskats, atbilstība uzdevumiem			
•	Metožu izvēle un realizācija			
•	Datu apstrādes tehnoloģiju lietojums			
•	Satura atbilstība mērķim, uzdevumiem			
•	Secinājumi, to atbilstība uzdevumiem			
•	Tehniskais noformējums			
•	Mērķis sasniegts			
•	Jaunākās speciālās literatūras izmantošana			

2. Darbā pozitīvais (tēžu formā, akcentējot autora radošo domu):

3. Darbā konstatētās kļūdas un nepilnības:

4. Rekomendēts turpināt zinātniskās tēmas izpēti studijās maģistratūrā
(vajadzīgo apvilkt):

Jā

Nē

Kopumā darbs atbilsts / neatbilst bakalaura darba prasībām profesionālā bakalaura
grāda veselības aprūpē un profesionālās kvalifikācijas "Fizioterapeits" piešķiršanai.

(recenzenta zin. grāds, amats, vārds, uzvārds)

2025. gada ____.

(paraksts)

Apliecinājums

Es, Sannija Kalneniece, apliecinu, ka bakalaura darba “Terapeitiskās vingrošanas un kinezioloģiskās teipošanas efektivitāte miofasciālo muguras lejasdaļas sāpju mazināšanā” izstrādes gaitā:

- veicot pētījumu, godprātīgi izturējos pret pētījumā iesaistītajām personām atbilstoši starptautiski akcentētajiem deontoloģijas principiem, respektēju pētījuma dalībnieka tiesības par brīvprātīgu piedalīšanos;
- garantēju pētījumā iegūto datu konfidencialitāti un to anonīmu izmantošanu tikai šī pētījuma ietvaros. Par pētījumā iesaistītajām nepilngadīgajām personām saņemta vecāku vai aizbildņu piekrišana. Pētījuma dalībniekiem bija tiesības jebkurā brīdī pārtraukt savu līdzdalību pētījumā;
- ievēroju autortiesības, respektēju intelektuālo īpašumu, nepieļauju plaģiātu, ar cieņu izmantoju savās pētījumā citu personu darba rezultātus, garantēju pētījumā izmantoto datu un veiktās analīzes patiesumu.

Pretendents uz profesionālo bakalaura grādu Veselības aprūpē un profesionālās kvalifikācijas Fizioterapeits kvalifikāciju

Fizioterapeits
(kvalifikācijas nosaukums)

S. Kalneniece
_____ (paraksts)

2025. gada ____ . _____

Latvijas Sporta pedagogijas akadēmija

**Ētikas komisijas
Atzinums**

2023.gada 24. februārī

Nr. 78/42722

Profesionālās bakalaura augstākās izglītības programmas „Fizioterapija” (kods 42722) studentes **SANNIJAS KALNENIECES** pētījums „ **TERAPEITISKĀS VINGROŠANAS UN KINEZIOLÓGISKĀS TEIPOŠANAS IETEKME UZ MUGURAS LEJASDAĻAS SĀPJU MAZINĀŠANU**”, tika veikts saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ētikas normu ievērošanu zinātniskajos pētījumos.

Pamats: Ētikas komisijas sēdes protokols Nr.6, atzinuma Nr. 78/42722, 2023.gada 24.februārī

LSPA Ētikas komisijas locekle



/Zinta Galeja