



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

DAINA ŠMITE

**HRONISKU MUGURAS LEJASDAĻAS
SĀPJU PACIENTU ANALĪZE
BIOPSIHOSOCIĀLĀ MODEĻA
IETVAROS**

Promocijas darbs

Specialitāte - rehabilitācija

RĪGA, 2010

Saturs

IEVADS	4
Pētījuma mērķis un uzdevumi	5
Mērķis	5
Uzdevumi	5
1. LITERATŪRAS APSKATS	6
1.1. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroms – definīcija un epidemioloģija.....	6
1.2. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju biopsihosociālais modelis	7
1.3. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroms – fiziskie aspekti	8
1.4. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroms – psihiskie aspekti	14
1.5. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroma sociālie aspekti	18
1.6. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroma psihoneiroimunoloģiskie mehānismi	20
2. PĒTĪJUMA METODES	24
2.1. Pētījuma grupa	24
2.2. Pētījuma norise	25
2.3. Pētījuma metodes.....	26
2.3.1. Vērtēšanas metodes	26
2.3.3. Matemātiskās statistikas metodes.....	33
3. PĒTĪJUMA REZULTĀTI	34
3.1. Vispārējie dati	34
3.2. Pētījuma grupu pacientu sociāli – demogrāfiskais raksturojums	34
3.2.1. Pacientu sadalījums pēc vecuma un dzimuma	34
3.2.2. Pacientu sociālās situācijas raksturojums	35
3.3. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc ārstēšanas	37
3.3.1. Pašreizējā ārstēšana	37
3.3.2. Iepriekšējā pamatslimības ārstēšana un ārstēšanas rezultāti.....	38
3.4. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošs raksturojums pēc ikdienas ieradumiem.....	40
3.4.1. Smēķēšana un alkohola lietošana	40
3.4.2. Ikdienas fiziskās aktivitātes	41
3.5. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošs raksturojums pēc muguras lejasdaļas sāpju sindroma izpausmes.....	42
3.5.1. Sāpju intensitāte.....	42
3.5.2. Sāpju lokalizācija un raksturs	43
3.5.3. Sāpju rašanās un ilgums.....	46
3.6. Pētījuma grupu raksturojums pēc citām sūdzībām un pavadslimībām/traumām	48
3.6.1. Citas sūdzības izmeklēšanas brīdī	48
3.6.2. Pavadslimības un ar mugurkaulu nesaistītas traumas un/vai operācijas	49

3.7. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc fiziskā stāvokļa.....	50
3.7.1. Ķermeņa masa	50
3.7.2. Mugurkaulāja jostas daļas un iegurņa motorās kontroles raksturojums.....	51
3.7.3. Muskuļu un saišu saspringuma raksturojums.....	53
3.8. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc pacientu uzskatiem un izvairīšanās uzvedības izteiktības	55
3.8. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc emocionālās atbalsta izjūtas vērtējuma	57
3.9. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc dzīves kvalitātes rādītājiem (SF-36 anketas rezultāti).....	61
3.10. Korelāciju analīzes rezultāti	67
3.10.1. Sakarības starp muguras lejasdaļas sāpju sindroma un fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem	67
3.10.2. Sakarības starp fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem.....	72
3.11. Multiplo lineāro regresiju analīzes rezultāti	74
3.12. Citokīnu rādītāju rezultātu analīze.....	76
3.12.1. Analizētās pacientu grupas vispārējais raksturojums	76
3.12.2. Citokīnu rādītāju vispārējais raksturojums	77
3.12.3. Citokīnu rādītāju korelāciju analīzes rezultāti	78
4. DISKUSIJA	80
4.1. Pētījuma grupas vispārējais raksturojums	80
4.2. Sakarības starp emocionālā distresa manifestāciju un pacienta sociāli demogrāfisko raksturojumu	81
4.3. Saistība starp emocionālo distresa manifestāciju un iepriekšējo ārstēšanu	83
4.4. Emocionālā distresa un sāpju sindroma izpausmes mijiedarbība.....	84
4.5. Saistība starp emocionālā distresu un pavadslimībām, pavadslimībām.....	86
4.6. Emocionālā distresa, emocionālās atbalsta izjūtas un pacienta pārliecības un uzvedības modeļu mijiedarbība	88
4.7. Emocionālā distresa un fiziskā funkcionālā stāvokļa mijiedarbība	90
4.8. Dzīves kvalitāti noteicošie parametri un emocionālā distresa ietekme uz to stiprumu	93
4.9. Biopsihosociālās mijiedarbības imunoloģiskā analīze	94
4.10. Metodoloģiskā analīze	96
SECINĀJUMI	98
PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS	99
Vēres	100
Pielikums	125

IEVADS

Eiropas Sāpju asociāciju federācija ir izvirzījusi konceptu par hronisku sāpju epidēmiju, kura pēdējā desmitgadē rada finansiāli lielāko veselības aprūpes problēmu Eiropā.[1] Statistikas dati liecina, ka no hroniskām sāpēm cieš katrs piektais pieaugušais Eiropas iedzīvotājs.[1, 2] Viens no biežākajiem hronisku sāpju veidiem ir hroniskas muguras lejasdaļas sāpes. Mugurkaulāja slimības ir viens no biežākajiem darba nespējas cēloņiem (13% no kopējā darba nespējas laika) un viens no biežākajiem ārsta apmeklējuma cēloņiem (10% no gadījumu skaita).[3, 4] Analizējot FINBALT pētījuma datus, redzams, ka mugurkaula slimības ir visbiežāk diagnosticētās un ārstētās slimības Latvijā.[5]

Neskatoties uz dažādajām izmeklēšanas un ārstēšanas metodēm, aptuveni 30% gadījumu akūtas muguras sāpes pāriet hroniskā sāpju sindromā, kas kopā ar darba nespēju pasliktina dzīves kvalitāti, rada ievērojamus materiālos zaudējumus gan pašam pacientam, gan veselības aprūpes budžetam, gan sabiedrībai kopumā.[3, 6, 4]

Hronisku muguras lejasdaļas sāpju un to izraisītās darba nespējas pieaugums pēdējos 20 gados tiek dēvēts par „sociālu epidēmiju”. Tā kā šajā gadījumā bioloģiskā līmenī netiek novērotas būtiskas patoloģiskas pārmaiņas, tās rašanās galvenokārt tiek saistīta ar kulturāliem un psihoemocionāliem faktoriem.[3, 6]

Hronisko muguras lejasdaļas sāpju problēmas plašā izplatība, kurai turklāt ir tendence pieaugt, neskatoties uz dažādajām izmeklēšanas un ārstēšanas metodēm, nosaka dziļākas izpētes un analīzes nozīmību un pamato dotā pētījuma aktualitāti.

Pētījuma rezultāti dos ieguldījumu hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroma, tā psihosomatisko aspektu un biopsihosociālo faktoru mijiedarbības izpratnē un līdz ar to sekmēs interdisciplināro pieeju muguras sāpju pacientu veselības aprūpē. Pētījuma rezultāti dos pamatu uz pierādījumiem balstītu rekomendāciju izstrādei klīniskajam darbam ar muguras lejasdaļas sāpju pacientiem, kas ļaus uzlabot šo pacientu ārstēšanas un rehabilitācijas kvalitāti.

Pētījuma mērķis un uzdevumi

Mērķis

Biopsihosociālā modeļa ietvaros noteikt un analizēt emocionālā distresa un sāpju sindroma mijiedarbību, to raksturojošos parametrus un tās ietekmi uz dzīves kvalitātes rādītājiem pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

Uzdevumi

1. Novērtēt un analizēt hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu emocionālā distresa raksturlielumus.
2. Novērtēt un analizēt sāpju sindroma izpausmi un tā mijiedarbību ar emocionālo distresu pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.
3. Novērtēt un analizēt hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu fizisko funkcionālo stāvokli un tā mijiedarbību ar emocionālā distresa raksturlielumiem.
4. Novērtēt un analizēt hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu emocionālo atbalsta izjūtu, uzskatus par sāpēm un izvairīšanās uzvedības modeļa izteiktību, sociālo situāciju un tās mijiedarbību ar emocionālo distresu.
5. Novērtēt un analizēt hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu dzīves kvalitātes rādītājus un to nosakošos parametrus, kā arī emocionālā distresa ietekmi uz to stiprumu.
6. Novērtēt citokīnu līmeni asins serumā un analizēt tā mijiedarbību ar emocionālā distresa un emocionālās atbalsta izjūtas, sāpju sindroma izpausmju, fiziskā funkcionālā stāvokļa rādītāju un dzīves kvalitātes raksturlielumiem pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

1. LITERATŪRAS APSKATS

1.1. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroms – definīcija un epidemioloģija

Definīcija un klasifikācija

Sāpes tiek definētas kā nepatīkamas sajūtas un emocijas, kas saistās ar reālu vai potenciāli iespējamu audu bojājumu, vai arī tiek aprakstītas kā šāds bojājums.[7] Muguras lejasdaļas sāpes tiek definētas kā sāpes, kas lokalizējas starp apakšējām ribām un gluteālajām krokām (*Nachemson et al*, 2000).[3] *Manek & MacGregor* (2005), vispārinot muguras lejasdaļas sāpju sindromu, to definēja kā sāpes un muskuļu saspringumu, kas lokalizējas starp 12. ribu un gluteālajām krokām, ar vai bez sāpēm kājā.[4] Diemžēl literatūrā nav aprakstītas specifiskākas muguras lejasdaļas sāpju definīcijas, kas ņemtu vērā dotā sindroma komplicēto raksturu.[3, 6, 8]

Atkarībā no izpausmes ilguma, muguras sāpes patlaban ir pieņemts uzskatīt par akūtām (4–6 nedēļas), subakūtām (līdz 12 nedēļām) un hroniskām (ilgāk par 12 nedēļām).[3, 8, 9] Lai gan šāds sāpju iedalījums pēc ilguma eksistē, pētījumu rezultāti ir pierādījuši, ka sāpes kustību balsta aparātā (t.sk., muguras sāpes) gandrīz vienmēr ir atkārtotas/periodiskas (*recurrent* angļu val.). Lai arī vairumā gadījumu tipisku muguras sāpju epizode atrisinās sešu nedēļu laikā, un cilvēks atgriežas ierastajā darbā (*Reid et al*, 1997), sāpju atkārtošanās iespēja ir liela un lielākā daļa slimnieku piedzīvos atkārtotas sāpju epizodes tuvākajos 12 mēnešos (*Von Korff*, 1994).[10, 11] Ir apstiprinājies, ka sāpju epizodes atkārtojas aizvien biežāk un katra nākamā sāpju epizode ir ilgāka (*Philips et Grant*, 1991; *Rossignol et al*, 1992; *Von Korff*, 1994).[12, 13, 11]

Epidemioloģija

Starptautiskie pētījumi ir pierādījuši, ka muguras lejasdaļas sāpju punkta prevalence ir 15–30%, savukārt pirmā mēneša prevalence ir starp 19% un 43%, un dzīves prevalence: 60–70%.[14, 15] *Andersson* (1997) apraksta, ka muguras sāpes ir biežākais aktivitāti ierobežojošais faktors pieaugušiem, kuri jaunāki par 45 gadiem, un ceturtais biežākais ierobežojošais faktors pieaugušiem, kuru vecums ir no 45 līdz 64 gadiem.[15]

2007. gadā veiktais pētījums apstiprināja, ka Eiropas Savienības valstīs 25% visu nodarbināto sūdzas par muguras sāpēm.[16] Latvijā muguras lejasdaļas sāpēs pēdējā mēneša laikā ir bijušas vidēji 39% iedzīvotāju (FINBALT pētījuma dati, 2006).[5]

Mugurkaulāja slimības ir viens no biežākajiem darba nespējas cēloņiem (13% no kopējā darba nespējas laika) un viens no biežākajiem ārsta apmeklējumam cēloņiem (10% gadījumu skaita).[15, 3] Analizējot FINBALT pētījuma datus, redzams, ka mugurkaula slimības ir visbiežāk diagnosticētā un ārstētā slimība (tās atzīmēja 16% respondentu).[5]

Nachemson (1992) pētījums apstiprināja, ka vairāk nekā 50% pacientu ar akūtu muguras lejasdaļas sāpju epizodi piedzīvo atkārtotu sāpju epizodi tuvākā gada laikā.[17] Vairāki prospektīvi pētījumi ir pierādījuši, ka gandrīz pusei pacientu ar akūtu muguras sāpju epizodi pēc 6 līdz 12 mēnešiem radīsies jūtami aktivitātes ierobežojumi saistībā ar muguras sāpēm (*Philips et Grant*, 1991; *Von Korff*, 1994; *Linton et al*, 1998).[12, 11, 18]

Papageorgiou et al (1996), pētot pacientu atveseļošanos pēc akūtas muguras sāpju epizodes, konstatēja, ka trīs mēnešus pēc pirmās konsultācijas pie ģimenes ārsta tikai 27% pētīto pacientu atzīmēja pilnīgu atveseļošanos, 28% – daļēju uzlabojumu, bet 44% pacientu atzina, ka muguras sāpes nav mazinājušās vai kļuvušas stiprākas.[19]

Allan un Waddell (1989), veicot vēsturisku pētījumu, secināja, ka cilvēki ir cietuši no muguras sāpēm visu zināmo cilvēces pastāvēšanas laiku un tās nav kļuvušas stiprākas vai plašāk izplatītas.[20] *Leino et Hanninen* (1995), katru gadu Somijā veicot pētījumus ar vienādi formulētu jautājumu, secināja, ka muguras sāpju izplatība no 1978. līdz 1992. gadam nebija mainījusies.[21] Savukārt *Murphy & Volinn* (1999) ASV konstatēja, ka laikā no 1987. līdz 1994. gadam par 22% pieaugusi hronisku muguras lejasdaļas sāpju izplatība, bet aktivitāšu ierobežojums pieaudzis par 35%.[22]

1.2. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju biopsihosociālais modelis

No biomedicīniskā viedokļa sāpes tiek aprakstītas kā sensorisks fenomens, kas saistīts ar audu aktuālo bojājumu, un tādējādi tiek ārstēts kā konkrēta ievainojuma vai slimības simptoms. Lai arī akūtu sāpju gadījumā šāds skatījums var palīdzēt ārstēšanas procesā, tas ir pārāk šaurs, lai aptvertu hronisku sāpju kompleksumu. Tādēļ hronisku sāpju (t.sk., hronisku muguras lejasdaļas sāpju) gadījumā gan novērtēšanas, gan ārstēšanas, gan izpētes procesā tiek izmantota biopsihosociālā pieeja.[23]

Biopsihosociālā modeļa ietvaros sāpes tiek aplūkotas kā dinamiska mijiedarbība starp fiziskajiem, psihiskajiem un apkārtējās vides faktoriem (*Hanson & Gerber*, 1989).[24] Biopsihosociālā pieeja sāpju problēmai sasaucas ar nespējas un funkcionēšanas ideju, kas tiek aprakstīta Starptautiskajā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācijā (SFK).[25] SFK

modeļa lietošanu hronisku muguras lejasdaļas sāpju gadījumā literatūrā ir aprakstījuši vairāki autori (*Soukup & Vollestad, 2001; Chwastiak & Von Korff, 2003*).[26,27]

Pēdējo gadu pētījumos aizvien biežāk tiek izvirzīta un apstiprināta hipotēze par ilgstošu sāpju sindromu kā vispārēju organisma fenomenu, savukārt sāpju lokalizācija kādā noteiktā laika periodā var mainīties, piemēram, hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm pievienojas muguras kakla daļas sāpju sindroms.[28]

Hagen et al (2006) pētījuma rezultāti apliecināja, ka pacientiem ar subakūtām muguras lejasdaļas sāpēm raksturīgas muskuļu sāpes visā mugurkaulājā, kājās un galvā, kā arī pavadoši miega traucējumi, trauksme un depresijas iezīmes.[29] Pēdējo gadu literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kas atklājuši saistību starp muguras lejasdaļas sāpēm un vispārēju nogurumu.[30,31]

Hestbaek et al (2003) secināja, ka dažādo pavad-sūdzību būtība pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm nav līdz galam saprasta un izpētīta.[32] *Eriksen and Ursin (2002)* izvirzīja hipotēzi, ka pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm galvenais ģeneralizētu muskuļu sāpju un citu somatisku sūdzību patofizioloģiskais faktors ir neirobioloģiskā sensibilizācija.[33] Tomēr pavad-sūdzības pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm ir samērā specifiskas, kas neļauj tās definēt kā somatizācijas izpausmi, bet gan liek domāt par muguras lejasdaļas sāpju sindromu. Lai gan hronisku muguras lejasdaļas sāpju gadījumā liela nozīme ir sāpju centrālajiem modulācijas mehānismiem, svarīga ir arī disfunkcija kustību balsta aparātā.[32,33,6]

1.3. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroms – fiziskie aspekti

Mugurkaulāja strukturālais bojājums

Mugurkaula jostas daļas starpskriemeļu diska bojājumi un to saistība ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm

Kā biežākais strukturālais mugurkaulāja bojājums pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm literatūrā ir aprakstīts starpskriemeļu diska bojājums. Lai gan ir pētījumi, kuros ir apstiprinājusies mugurkaula jostas daļas starpskriemeļu diska bojājumu plašā izplatība cilvēkiem bez sūdzībām par muguras lejasdaļas sāpēm.[3,34,35,36] Mugurkaula jostas daļas starpskriemeļu diska patoloģijas (bojājumi) tiek klasificētas vairākās apakšgrupās: normāls disks (bez morfoloģiskām pārmaiņām), iedzimts vai attīstības bojājums (piem., skoliozes gadījumā), deģeneratīvi un traumatiski bojājumi (anulārie plīsumi, deģenerācija, trūce (protrūzija, ekstrūzija, intravertebrāla), iekaisums vai infekciozs bojājums, neoplastisks bojājums, neskaidras nozīmes morfoloģisks variants).[37]

Ir aprakstīti daudzi pētījumi, kuros ir analizēts diska patoloģijas sāpju ģenēzes mehānisms. Piemēram, *Kushlic et al* (1997) eksperimentālā pētījumā pierādīja, ka starpskriemeļu diska *anulus fibrosus* stimulācija (mehāniska un elektriska) izraisa muguras sāpes.[38] *Mooney et al* (1989) pētījuma rezultāti deva vienu no iespējamajiem skaidrojumiem, kāpēc diskogēno muguras lejasdaļas sāpju ieilgšana un pāreja hroniskā formā tiek skaidrota ar starpskriemeļu diska īpatnējo uzbūvi (specifiskas proteoglikānu molekulas, neadekvāta arteriālā asins apgāde), lai gan pētījumu rezultāti nav viennozīmīgi.[39, 40, 41, 42, 43, 44] Tomēr nav izdevies pierādīt tiešu saistību starp strukturālām starpskriemeļu disku pārmaiņām un sāpēm.[45, 46, 47, 48, 49]

Starpskriemeļu diska bojājuma saistību ar muguras sāpju sindromu ir ļāvuši izprast bioķīmiskie pētījumi. Eksperimentālos pētījumos ir apstiprinājies, ka starpskriemeļu disku bojājumu gadījumā ir paaugstināta neuropeptīdu (piem., substances P) koncentrācija dorsālo saknīšu ganglijos, kas ir saistīta ar to iesaistīšanos sāpju impulsa pārvadē un modulācijā.[50, 51] Pētījumi ir apstiprinājuši, ka neuropeptīdu koncentrācijas pieaugumu var izraisīt gan biomehāniski, gan citi faktori (piem., mikrotrauma, vibrācija), kas noved pie iekaisuma aģentu (piem., citokīnu, prostaglandīna) un lītisko enzīmu (piem., proteāzes, kolagenāzes) sintēzes stimulācijas, kas pastiprina mugurkaula kustību segmenta struktūru, īpaši, starpskriemeļu diska bojājumu, kā arī izraisa neirālo struktūru sensibilizāciju.[50, 51, 52, 53, 54, 55]

Nervu saknītes loma hronisku muguras lejasdaļas sāpju patoģenēzē

Literatūrā aprakstīto pētījumu rezultāti ir apstiprinājuši, ka nervu saknīšu izraisīto sāpju (radikulāro sāpju/neiropātisko sāpju) patoģenēzē ir iesaistīti vairāki mehānismi: neirālo struktūru kompresija ar aksonālo disfunkciju, išēmija, iekaisums un bioķīmiskie mehānismi.[52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62] Ir pierādīts, ka atšķirībā no perifēriskajiem nerviem spinālo nervu saknītēm nav pietiekami attīstīta asins – nerva barjera, kas palielina nervu saknīšu jutību pret simptomātisku kompresijas ievainojumu un lielāku endoneirālās tūskas veidošanās iespēju. Tūska savukārt noved pie traucētas kapilārās asins plūsmas un intraneirālās fibrozes veidošanās iespējas.[63, 64, 65]

Pētījumos ir apstiprinājies, ka starpskriemeļu disku *nucleus pulposus* šūnas var izraisīt lokālu neirālo disfunkciju un radīt sāpju aģentus, piemēram, kolagenāzi, gelatināzi, kā arī IL-6 un prostaglandīnu E2.[66, 67, 68] Ir apstiprinājies, ka neiropātisko sāpju patoģenēzē iesaistās arī TNF-alfa.[69, 70]

Citu kustību segmenta struktūru bojājumi un to saistība ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm

Tāpat kā citas sinoviālās locītavas, arī starpskriemeļu locītavas reaģē uz traumu un iekaisumu ar sāpēm, stīvumu un disfunkciju, ar sekundāru muskuļu spazmu, kas pastiprina locītavu stīvumu un deģenerāciju.[71, 72, 73, 74, 75] Vairāki radioloģiskie un histoloģiskie pētījumi ir apstiprinājuši, ka starpskriemeļu disku deģenerācija ir saistīta ar starpskriemeļu locītavu deģenerāciju, kas zināmā laika periodā noved pie starpskriemeļu locītavu osteoartrīta.[71, 76, 77]

Literatūrā aprakstīti pētījumi, kas apstiprina *art. sacroiliaca* strukturālo pārmaiņu nozīmi muguras lejasdaļas sāpju patoģenēzē, lai gan dati ir pretrunīgi.[77, 79, 80]

Sāpju receptori atrodas arī muskuļos, cīpslās un saitēs, bet ir aprakstīti tikai nedaudzi pētījumu par patoģenētiskajiem sāpju mehānismiem un strukturālajiem bojājumiem muskuļos, cīpslās, saitēs.[81,82,83,84,85] Vairākos pētījumos ir pierādīts, ka pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm novēro paravertebrālo (galvenokārt, *mm. multifidii*) muskuļu atrofiju, kas visvairāk ir novērojama L4 un/vai L5 līmenī. *Mm. multifidii* atrofija hronisku muguras lejasdaļas sāpju gadījumā tiek saistīta ar pārmaiņām muskuļu šķiedrās (samazinās šķiedru izmēri, samazinās II tipa šķiedru šķēsgriezuma laukums u. c.).[86,87,88,89,90]

Motorās kontroles disfunkcija

Pētījumos aizvien vairāk uzmanības tiek pievērsts nevis atsevišķu struktūru izpētei un to nozīmībai muguras sāpju izcelsmē un patoģenēzē, bet gan funkcijām un savstarpēji saistītajai kinemātiskajai sistēmai kopumā.[6] Vairāki plaši pētījumi ir apstiprinājuši muguras lejasdaļas motorās kontroles disfunkciju pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.[91,92]

Biomehānisko pētījumu (*Panjabi*, 1992) rezultāti ir ļāvuši izveidot spinālās stabilitātes modeli.[93] Spinālā stabilizācija tiek apskatīta kā trīs sistēmu: kaulu – saišu, muskuļu un neirālās kontroles kompleksa funkcija. Šis modelis akcentē motorās kontroles (muskulārās stabilizācijas) nozīmi. Balstoties uz dažādu muskuļu biomehānisko nozīmi, rumpja muskuļi tika iedalīti lokālajos un globālajos.[92] Savukārt *Comerford et al* (2001) globālos muskuļus iedala tajos, kas nodrošina stabilitāti kustības laikā, un tajos, kas nodrošina pašu kustību (mobilitāti).[94,95] Lokālo muskuļu funkcija ir kontrolēt neitrālo locītavas pozīciju un starpsegmentu kustības, radot tonisku saspringumu. Savukārt lokālo muskuļu disfunkciju raksturo novēlota muskuļu iesaistīšanās, muskuļa aktivitātes inhibīcija, kas noved pie samazinātas lokālās stabilitātes. Globālo stabilitātes muskuļu funkcija ir kontrolēt kustības apjomu, saīsinoties visā iekšējā kustības apjomā, izometriski noturot pozīciju un ekscentriski

kontrolējot kustību pret gravitāciju, kā arī kontrolējot hipermobilo ārējo kustības apjomu. Savukārt disfunkcijas gadījumā muskuļi nespēj veikt minētās funkcijas, raksturīga arī pārmērīga dominējošo antagonistu iesaistīšanās. Globālo mobilitātes muskuļu funkcija ir veikt kustību visā tās apjomā, galvenokārt veicot koncentrisku kontrakciju, savukārt šo muskuļu disfunkciju raksturo muskuļu saīsinājums un nereti arī muskuļu spazmas.[92,94,95]

Pie mugurkaula jostas daļas lokālajiem muskuļiem tiek pieskaitīti: *m. transversus abdominis*, *mm. multifidii*, *m. interspinales* et *m. intertransversarii*, *m. quadratus lumborum* mediālās šķiedras, *m. obliquus internus abdominis* šķiedras, kas piestiprinātas torakodorsālajai fascijai. Mugurkaula jostas daļas globālās stabilitātes muskuļi tiek iedalīti vairākās sistēmās: 1) priekšējā slīpā sistēma, ko veido *m. obliqui abdominis*, pretējās puses gūžas adduktori un priekšējā vēdera fascija; 2) mugurējā slīpā sistēma, ko veido *m. latissimus dorsi*, pretējās puses *m. gluteus maximus* un torakodorsālā fascija; 3) laterālā sistēma, ko veido *m. gluteus medius* un *minimus* un pretējās puses gūžas adduktori; 4) dziļā longitudinālā sistēma, ko veido *m. erector spinae*, torakodorsālās fascijas dziļā lapiņa, *lig. sacrotuberale* un *m. biceps femoris*. Pie globālajiem mobilitātes muskuļiem mugurkaula jostas daļā pieder *m. quadratus lumborum* laterālās šķiedras, *m. erector spinae* daļa, *m. rectus abdominis*. [92,94,95]

Svarīga loma mugurkaula stabilizācijā un slodzes pārnēsē no augšējām ekstremitātēm uz mugurkaulu, no mugurkaula uz apakšējām ekstremitātēm un otrādi ir torakodorsālajai fascijai. Tā kalpo par piestiprināšanās vietu daudziem muskuļiem (*m. transversus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis*, *m. gluteus maximus*, *m. latissimus dorsi*, *m. erector spinae*, *mm. multifidii*, *m. biceps femoris*, *m. trapezius* apakšējās šķiedras), kuriem ir svarīga loma stabilitātes nodrošināšanā. Fascijas anatomija ir sarežģīta, tai ir trīs kārtas un tā pārklāj vairākus muskuļus un savienojas ar saišu sistēmu un mugurkaulāja skriemeļiem.[77,79]

Motorā kontrole ir cieši saistīta ar koordinētu muskuļu darbu pareizā laikā, ilgumā un spēku kombinācijā. Šī koordinētā darbība notiek sinerģisko muskuļu grupās un tajā iesaistās agoniskie un antagoniskie muskuļi. Lai šī darbība varētu notikt, nepieciešama sensoriskā, biomehāniskā un motorā darbība, kas saistās ar iepriekš uzkrātajām iemaņām. Primārais sensoriskais mehānisms motoriskai kontrolei ir iesaistīto muskuļu propriocepcija.[95,96] Ir aprakstīti pētījumi, kas pierāda propriocepcijas samazinājumu pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm, kas ļauj secināt, ka precīza muskuļu vārpstiņu aferentā informācija ir nozīmīga iegurņa un mugurkaula jostas – krustu daļas motoriskajā kontrolē.[97,98,99,100] Woolf (1994) pētījuma rezultāti ļāva secināt, ka muskuļu propriocepcija inhibē sāpju pārvadi uz muguras smadzenēm un centrālās nervu sistēmas augstākajiem centriem.[101] Ebenbichler et al (2001) savu pētījumu rezultātā izvirza hipotēzi par patofizioloģiskām pārmaiņām

muguras jostas daļas sensoriski – motoriskajā kontrolē muguras sāpju gadījumā, kas savukārt izraisa neadekvātu muguras jostas daļas stabilitāti.[102]

Literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kuros ir apstiprinājusies *m. transversus abdominis* un *mm. multifidii* disfunkcija, kas noved pie neadekvātas muguras lejasdaļas segmentārās stabilizācijas pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpju sindromu.[91,93,103,104,105,106,107,108,109,110]

O'Sullivan et al (2002) secināja, ka pārmaiņas motorās kontroles modelī pacientiem ar *art. sacroiliaca* sāpju sindromu veidojas kā kompensatoriska neiromuskulārās sistēmas reakcija uz pasīvās stabilitātes (kaulu – saišu sistēmas) traucējumiem.[111]. *Hungerford et al* (2003) atklāja, ka pacientiem ar *art. sacroiliaca* sāpēm, salīdzinot ar veselīgiem cilvēkiem, ir novēlota *m. obliquus internus abdominis*, *mm. multifidii* un *m. gluteus maximus* elektromiogrāfiskā aktivitāte.[112] *Vleeming et al* (1997) pētījumi pierādīja, ka neadekvāta iegurņa stabilizācija un svara pārnese no mugurkaula jostas daļas uz iegurni ir viens no muguras lejasdaļas sāpju sindroma cēloņiem.[113]

Lund et al (1991) pētījuma rezultātā izvirzīja pretēju pieņēmumu, ka neadekvātu muskuļu koordināciju var izraisīt sāpes.[110] Savukārt *Volpe et al* (2006), pētot pozas kontroli pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm, atrodoties stāvus, nonāca pie secinājuma, ka sāpes tiešā veidā neietekmē ne līdzsvaru, ne koordinētu muskuļu darbību. Iepriekšminētā pētījuma rezultāti apstiprināja pieņēmumu, ka pozas kontrole pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm, atrodoties stāvus, ir saistīta ar traucējumiem propriocepcijā no mugurkaula jostas daļas un apakšējām ekstremitātēm.[114]

Pārmērīgs muskuļu un saišu saspringums

Viena no raksturīgajām klīniskajām atradnēm pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpju sindromu ir palielināts jostas daļas paravertebrālo muskuļu saspringums, ko konstatē palpācijas laikā. Literatūras avotos neizdodas atrast tiešus pierādījumus hipotēzei par paravertebrālo muskuļu aizsargspazmu, taču ir norādes, ka pastāv sakarība starp dziļo (lokālo) paravertebrālo muskuļu inhibīciju dinamisku aktivitāšu laikā un virspusējo (globālo) paravertebrālo muskuļu aizsargreakciju statisku aktivitāšu laikā, bet minētā hipotēze nav ticami pierādīta.[82,115]

Travell et Simons (1989) apraksta miofasciālos sāpju sindromus, ko raksturo sāpes muguras lejasdaļā, kas var izstarot uz gluteālo apvidu un ir tieši saistīti ar jostas daļas paravertebrālo muskuļu šķiedru pārmērīgu saspringumu. Arī krūšu daļas paravertebrālo

muskuļu saspringums var izraisīt miofasciālo sāpju sindromu, kas lokalizējas mugurkaula jostas daļā, parasti asimetriski – vienā pusē.[85]

Elektromiogrāfiskie pētījumi ir apstiprinājuši palielinātu mugurkaula jostas daļas muskuļu saspringumu pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm, salīdzinot ar relatīvi veselīgiem cilvēkiem.[107,116] Literatūrā ir aprakstīti pētījumi, kas pierāda, ka palielinātais muskuļu saspringums ietekmē propriocepciju un mugurkaula jostas daļas motorisko kontroli,[117] lai gan saistība starp muskuļu saspringumu un muskuļu sāpēm vēl aizvien nav pilnībā izprasta, kā arī ir tikai nelieli pierādījumi tam, ka statiskam muskuļu saspringumam ir tieša ietekme uz muguras lejasdaļas sāpju sindromu.[82,83,118,119]

Ir izvirzīta hipotēze, ka mugurkaulāja motorās kontroles disfunkcija var izraisīt pārmērīgu mīksto audu saspringumu un ar to saistītās sāpes.[120] Muskuļu saspringumu ietekmē arī emocionālie faktori, kas ir raksturīgi pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.[82,121,122,123]

Muskuļu spēka samazinājums un muskuļu disbalanss

Literatūrā nav aprakstīti pētījumi, kuros būtu ticami pierādīts specifisks muskuļu disbalanss, kas raksturīgs pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm. Stājas traucējumi frontālajā un sagitālajā plaknē, kuru galvenais cēlonis ir muskulatūras disbalanss, ir plaši izplatīti gan pacientiem ar muguras sāpju sindromu, gan relatīvi veselīgiem cilvēkiem.[124] Savukārt pētījumi ir pierādījuši stājas traucējumu patoģenētisko nozīmi gan miofasciālo sāpju sindromu izcelsmē, gan distrofiski deģeneratīvu pārmaiņu attīstībā.[85,124]

Literatūrā aprakstītajos pētījumos ir iegūti pretrunīgi rezultāti par muskuļu spēka pārmaiņu nozīmi un specifiskumu muguras lejasdaļas sāpju sindroma gadījumā. Ir aprakstīts *m. erector spinae* spēka samazinājums (testējot ar dinamometrijas metodi) pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm, bet rezultāti ir pretrunīgi, jo muskuļu spēka testa rezultātus lielā mērā ietekmē prasmes, ko savukārt lielā mērā ietekmē sāpes un psihoemocionālie faktori.[125,126]

Nav apstiprinājusies arī mugurkaula kustību apjoma mērījuma pārmaiņu tieša saistība ar hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindromu. *McGregor et al* (1998), pētot 134 pacientus, neatrada saistību starp kustību apjoma mērījumiem un pacienta diagnozi, sāpēm un simptomu stiprumu.[127]

1.4. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroms – psihiskie aspekti

Depresijas simptomi

Terminu „depresija” literatūrā bieži lieto, lai aprakstītu gan depresīvu garastāvokli, gan psihisku slimību. Pētījumi ir apstiprinājuši, ka 40% populācijas uzskata, ka katru gadu vismaz reizi jūtas depresīvi, vīlušies un nelaimīgi.[128] Depresijas diagnoze (depresijas epizode; F 32.0-3) tiek izvirzīta un apstiprināta, ņemot vērā noteiktus kritērijus.[126, 127] Pārējos gadījumos var runāt par depresīvu garastāvokli un depresijas simptomiem (emocionālajiem, kognitīvajiem, veģetatīvajiem).[128,129,130]

Literatūrā kā raksturīgākie depresijas simptomi tiek aprakstītas (*) emocionālas izpausmes: slikts garastāvoklis, nepatika pret sevi, apmierinājuma zudums, raudāšanas lēkmes, prieka kā atbildes reakcijas trūkums; (*) kognitīvas un motivācijas izpausmes: zems pašnovērtējums, negatīvas gaidas, sevis vainošana un paškritika, neizlēmība, izkropļots paštēls, motivācijas zudums, suicidālas vēlmes, atkarības palielināšanās; (*) veģetatīvas un fiziskas izpausmes: ēstgribas zudums, miega traucējumi, libido zudums, nogurums.[128]

Depresīvos simptomus palīdz atklāt gan dažādas aptaujas anketas, piemēram, Beka depresijas anketa (BDI), Slimnīcas trauksmes un depresijas skala (HADS), Zunga depresijas anketa, gan strukturēta intervija. Pacienti ar muguras lejasdaļas sāpju sindromu depresijas simptomus nereti ir grūti pazīt, jo simptomi pārklājas.[129,130,131,132]

Lai arī daudzos pētījumos ir apstiprinājusies depresijas simptomu esamība un to klīniskā nozīme pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm, *Haggman et al*, (2004) apkopojot Ziemeļamerikā un Eiropā veikto pētījumu pārskatus par pacientu ar muguras lejasdaļas sāpēm novērtēšanu un ārstēšanu fizioterapeita praksē, secināja, ka nevienā pētījumā depresijas simptomu novērtēšana nebija minēta kā standarta prakses daļa.[133]

Ir aprakstīti vairāki veidi, kā depresijas simptomi mijiedarbojas ar sāpju sindromu. Pētījumu rezultāti ir pierādījuši, ka depresija un depresijas simptomi ietekmē sāpju uztveri, samazinot sāpju sliekšni un sāpju toleranci, arī caur kognitīvo komponenti.[134,135,136] Mijiedarbībai ir arī otrs aspekts – ilgstošas sāpes veicina depresijas simptomu attīstību.[130,137,138] Depresijas simptomi arī tiešā veidā ietekmē fiziskās funkcijas (piem., fizisko aktivitāšu līmeni). *Fisher et Jonston* (1996) veiktais eksperimentālais pētījums apstiprināja šo sakarību, novērojot izteiktāku fizisko nespējas pakāpi cilvēkiem, kuriem eksperimentāli veicināja depresīvu garastāvokli.[139] *Pincus et al* (2002) veiktais jaunāko pētījuma apkopojums pierādīja, ka vairākos pētījumos ir apstiprinājusies depresijas simptomu

saistība ar izteiktākas fizikās nespējas attīstību pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.[140]

Literatūrā aprakstīti pētījumi, kuros fiksēta dažādu depresijas simptomu prevalence pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm, kas saistīta ar atšķirīgām depresijas simptomu noteikšanas un klasifikācijas metodēm.[133,141,142] Nesenais *Sarah et al* (2007) epidemioloģiskais pētījums atklāja, ka depresijas simptomu sastopamība ir saistīta ar hronisko muguras lejasdaļas sāpju pacientu dzimumu, proti, biežāk depresijas simptomus novēroja sievietēm.[143]

Literatūras dati liecina, ka, salīdzinot hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientus pēc klīniskās diagnozes (diska patoloģija, spondilolistēze, pēc mugurkaula operatīvas terapijas u.c.), pacientiem ar diskogēnām muguras lejasdaļas sāpēm ir izteiktāki depresijas simptomi, par spīti vienādajai sāpju intensitātei un sāpju ilgumam. Šie simptomi būtiski ietekmē gan nespējas attīstību, gan terapijas rezultātus.[144,145] Ir pierādīts, ka depresijas simptomi būtiski ietekmē ārstēšanas, t.sk., mugurkaula ķirurģiskas ārstēšanas efektivitāti, uzsverot nepieciešamību novērtēt un adekvāti ārstēt depresijas simptomus un depresijas epizodi.[3,6,146,147,148,149,150]

Pētījumu rezultāti ir apstiprinājuši, ka bieži vien depresijas simptomi pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm netiek pazīti un adekvāti ārstēti. Ir pierādīts, ka pacienti ar muguras sāpēm un depresijas simptomiem par 20% biežāk apmeklē savu ārstu nekā pacienti bez depresijas simptomiem.[151]

Vairāku pētījumu rezultāti ir ļāvuši izvirzīt depresijas simptomus un depresiju kā riska faktoru pirmreizējas muguras sāpju epizodes rašanās iespējai un akūtu sāpju pārejai hroniskā formā.[152] Piemēram, nesenā *Freburger et al* (2009) pētījuma rezultāti apliecināja, ka depresija ir neatkarīgs riska faktors muguras lejasdaļas sāpju sindroma ieilgšanai un pārejai hroniskā formā.[153]

Trauksmes simptomi

Trauksme ir viena no negatīvajām emocijām, kuru dzīves laikā piedzīvo katrs cilvēks. Pastāv atšķirība starp normālu trauksmes līmeni, kas raksturo emocionālu atbildi uz stresoru un iespējamo apdraudējumu, un trauksmi kā klīnisku diagnozi (neirotiski traucējumi), kuru gadījumā trauksmes līmenis un ilgums ir palielināts. Psihiatrisko slimību klasifikācijā izšķir vairākus trauksmes veidus (F 40.0-2; F 41.0-1): trauksmaini fobiskie traucējumi (agorafobija, sociālā fobija, specifiskas fobija), panika, ģeneralizēta trauksme.[128,129,131]

Trauksmes aprakstīšanai tiek lietoti arī tādi jēdzieni kā satraukums, iekšējs nemiers, sliktas priekšnojautas, sasprindzinājums. Tiek uzskatīts, ka trauksmes pamatā ir bailes, bet trauksme ir komplicētāks fenomens, ko veido arī citi afekti (kauns, vainas apziņa, sāras un citi). Trauksmes reakcija aptver visu organismu un tai ir somatiskā komponente – aktivizējas veģetatīvās nervu sistēmas simpātiskā daļa; emocionālā komponente – nediferencētu baiļu reakcija, piesardzības radīts sasprindzinājums; uzvedības komponente – izvairīšanās plāna veidošana; kognitīvā komponente – trauksmaina domāšana izstumj reālistiski racionālu domāšanu, negatīvas nostādnēs (skepticisms).[128,129]

Literatūrā ir aprakstīti vairāki iespējamie mehānismi, kā trauksme ietekmē sāpju uztveri. Eksperimentālo pētījumu rezultāti ir ļāvuši secināt, ka trauksmes ietekmē palielinās sāpju uztveres intensitāte.[154] Trauksmes ietekmē sāpju impulsiem tiek pievērsta pastiprināta uzmanība, kas rezultātā rada pazeminātu sāpju sliekšni.[136] Vairāku pētījumu rezultāti ir pierādījuši, ka trauksme izraisa tādas fizioloģiskas pārmaiņas kā palielināts muskuļu saspringums, paaugstināts arteriālais asinsspiediens, pastiprināta svīšana.[128,131,154] Jau *Linton* (1994) veiktie pētījumi ļāva izveidot, t.s., apburtā loka modeli starp sāpēm, muskuļu saspringumu un trauksmi.[155,156,157] Savukārt *Martin et al* (2001) pētījuma rezultāti ļāva secināt, ka pacienti ar paaugstinātu trauksmes līmeni biežāk meklē palīdzību un demonstrē lielākas ciešanas un distresu.[158] Pētījumu rezultāti ir pierādījuši, ka pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm ir augstāks trauksmes līmenis, salīdzinot ar veselīgiem cilvēkiem.[159,160]

Sāpju sindroma kognitīvie aspekti un uzvedības modeļi

Pēdējo gadu literatūrā ir aprakstīti daudzi pētījumi, kas apstiprinājuši, ka pacientus ar muguras lejasdaļas sāpēm ietekmē viņu uzskati (domas, priekšstati) par sāpju cēloni un nepieciešamo uzvedības stereotipu t.i., kognitīvie aspekti un izvairīšanās uzvedības modeļa esamība.[6,161]

Fritz et al (2001), pētot 78 pacientus ar akūtām muguras lejasdaļas sāpēm, kas bija saistītas ar darbu, konstatēja, ka pacientu pieņēmums, ka fiziskās aktivitātes un/vai darbs ir sāpju cēlonis un ar to saistītā izvairīšanās uzvedība nozīmīgi ietekmē fizisko nespēju un atgriešanos darbā pēc četrus nedēļus terapijas.[162] Pētījumu rezultāti liecina, ka hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientiem ar pārliecību par fizisko aktivitāšu un darba izšķirošo nozīmi sāpju attīstībā un pastiprināšanā, ko pavada izvairīšanās uzvedības stereotips, tiek konstatēta lielāka sāpju izraisīta nespēja, salīdzinot ar pacientiem, kuriem ir mazāk izteikta iepriekš minētā pārliecība un izvairīšanās uzvedības stereotips.[161,163,164,165]

Buer et al (2002) pētījuma rezultāti liek domāt, ka pacienta uzskatiem par sāpju cēloni un potenciālajiem pastiprinošajiem faktoriem, ko pavada izvairīšanās (no fiziskajām aktivitātēm un darba) uzvedība, ietekmē akūtu muguras sāpju pāreju hroniskās sāpēs, kas pamato agrīnas iejaukšanās svarīgumu.[166]

Linton et al (2002), pētot praktizējošu ģimenes ārstu un fizioterapeitu uzskatus, atklāja, ka vairāk nekā 2/3 ieteiks saviem pacientiem izvairīties no sāpīgām kustībām, un 25% domāja, ka darba nespējas lapa ir laba ārstēšanas metode muguras sāpju gadījumā.[167]

Pētījumos ir noskaidrojies, ka pastāv pacientu grupa, kurai raksturīgs pretējs sāpju uzvedības modelis – nevis izvairīšanās no sāpēm un aktivitātēm, kas izraisa vai varētu izraisīt sāpes, bet pastiprināta to veikšana (angļu val. *overdoers*). Pacientiem ar šādu sāpju uzvedības modeli arī anamnēzē raksturīga tendence būt pārmērīgi aktīviem un tiekšanās uz perfektu rezultātu (*Arntz et Peters*, 1995; *van Houdenhove et al*, 2001).[168,169] Diemžēl literatūrā praktiski nav aprakstīti pētījumi par šo fenomenu pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

Emocionālā un sociālā atbalsta izjūta

Cobb (1976) emocionālā un sociālā atbalsta izjūtu ir aprakstījis kā svarīgāko faktoru veselības saglabāšanā dažādās krīžu un pārmaiņu situācijās.[201] Par primāro sociālā atbalsta avotu tiek uzskatīta ģimene, kas būtībā ir arī primārā veselības aprūpes vienība.

Literatūrā ir aprakstīti daudzi pētījumi par saistību starp hroniskām sāpēm un ģimenes atbalsta izjūtu, bet ir maz pētījumu, kuros specifiski būtu analizēti pacienti ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

Naidoo et Pllay (1994) nelielais pētījums apstiprināja, ka pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm ģimenēs biežāk sastopami konflikti un iezīmējas sāpju intensitātes saistība ar ģimenes radīto atbalsta izjūtu.[202] *Trief et al* (1995) pētījuma rezultāti pierādīja, ka pastāv ticama saistība starp sociālā atbalsta izjūtu un depresijas simptomu izteiktību.[203] *Turk et al* (1997) secināja, ka lielākā daļa pētījumu par ģimenes radītas atbalsta izjūtas saistību ar hroniskām sāpēm un specifiski muguras sāpēm ir metodoloģiski vāji, tādēļ rezultāti ir pretrunīgi.[204]

Citi emocionālie un kognitīvie aspekti

Literatūrā dažviet ir atsevišķi aplūkotas tādas negatīvas emocijas kā raizes (angļu val. *worries*), kas ir cieši saistītas ar trauksmi un bailēm. Raizes raksturo biežas, uzmācīgas domas, kad cilvēks apsver „kas būtu, ja...”.[131,128] Hronisku sāpju pacientiem raizes

saistītas ar atkārtotām domām par iespējamu apdraudējumu, ko varētu izraisīt sāpes. Raizes parasti tiek vērtētas un analizētas kopsakarībās ar trauksmi.[136,170]

Analizējot sāpes kustību un balsta aparātā, daudzi autori kā riska faktoru un patoģenētisko faktoru min stresu. Tāpat kā trauksme, arī stress ir organisma reakcija uz aktuāliem vai potenciāliem draudiem, bet atšķirībā no trauksmes stresa izraisītājs atrodas apkārtējā vidē. Jau Seyle (1950) izskaidroja stresa regulācijas mehānismus, un vēlāko gadu pētījumi (*Chrousos et Gold*, 1992; *Melzack*, 1999) pierādīja fizioloģiskās pārmaiņas stresa laikā un to ietekmi uz sāpju uztveri.[171,172,173] Ir plaši pierādīta saistība starp stresu un muguras sāpēm (*Linton*, 2000; *Lundberg et Melin*, 2002), bet visbiežāk analizētā un ticamākā ir saistība starp stresu kā darba vides faktoru un muguras lejasdaļas un kakla daļas sāpēm.[152,155]

Literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kuros analizēta un pamatota saistība starp psihi traumējošām situācijām (piem., seksuāla un fiziska vardarbība) anamnēzē un sāpju rašanos un norisi.[174,175,176] *Linton* (1997, 2002) pētījuma rezultāti pierāda, ka seksuāla vai fiziska vardarbība bērnībā ir riska faktors muguras lejasdaļas sāpju attīstībai sievietēm.[175,176]

1.5. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroma sociālie aspekti

Literatūrā, aprakstot muguras lejasdaļas sāpju sindroma un tā radītās ilgstošās nespējas plašo izplatību pēdējo 20–30 gadu laikā, tiek lietots jēdziens „sociālā epidēmija”, tādējādi uzsverot sociālo faktoru lomu.[3,6]

Kulturālie faktori

Lai aprakstītu slimības, personas un sabiedrības mijiedarbību, nereti tiek lietots termins „slimā loma” (angļu val. *sick role*).[3,177] Vairākos pētījumos ir aprakstīts, ka to, kā cilvēks reaģē uz savām muguras sāpēm, sūdzas par tām vai tās noliedz, kādi ir pieņēmumi par iespējamajiem to cēloņiem, lielā mērā ietekmē etniskā piederība un kultūra.[178,179,180]

Izglītības un nodarbinātības statuss

Vairākos internacionālos pētījumos ir apstiprinājies, ka muguras lejasdaļas sāpes biežāk sastop cilvēkiem ar zemāku izglītības līmeni, lai gan šo pētījumu metodoloģija ir apšaubāma, jo visos pētījumos zemāks izglītības līmenis tiek saistīts ar zemākiem ienākumiem un fiziski smagu darbu.[3]

Darba vides faktori

Plaši pētījumi ir pierādījuši darba vides riska faktoru saistību ar muguras lejasdaļas sāpēm. *Andersen et al* (2007), pētot muskuloskeletālo simptomu izplatību un izpausmi Dānijas strādājošo vidū, secināja, ka ļoti maz strādājošajiem nemaz nav muskuloskeletālo sāpju un ka sāpju intensitāti un lokalizāciju ietekmē gan fiziskie, gan psihosociālie darba vides, gan individuālie faktori.[181]

Kā biežākie fiziskie darba vides faktori saistībā ar muguras lejasdaļas sāpēm tiek minēti: vibrācija, manuāla smagumu pārvietošana, noliekšanās un rotācijas kustības un ilgstošas statiskas pozas.

Eksperimentālos pētījumos ir apstiprinājies, ka visa ķermeņa vibrācija izraisa paravertebrālo muskuļu un saišu nogurumu, mugurkaula jostas daļas starp skriemeļu disku augstuma samazināšanos un disku iekšējā spiediena pieaugumu, diska trūces un skriemeļu noslēdzošās plātnītes strukturālus bojājumus.[182,183]

Biomehāniskie pētījumi ir ļāvuši apstiprināt, ka rumpja noliekšana un rotācija darbojas kā riska faktors muguras lejasdaļas sāpju attīstībai.[184,185] Literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kas pierādījuši saistību starp manuālu smagumu pārvietošanu un sūdzībām par muguras lejasdaļas sāpēm.[186,187,188] Jāpiebilst, ka visbiežākā darba vide, kurā ir pētīta manuālu smagumu pārvietošanas faktoru nozīme, ir veselības aprūpē strādājošo darba vide.

Kelsey et al (1984) pētījuma rezultāti parādīja saistību starp muguras jostas daļas diska trūču sastopamības biežumu un vispārējo vibrāciju, smagumu celšanu un noliekšanās kustībām darba vidē.[189]

Darba vidē tikpat spēcīgi kā dažādi fiziskie faktori, darbojas arī psihosociālie faktori. Literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kas apstiprinājuši saistību starp sūdzībām par muguras lejasdaļas sāpēm un individuālo apmierinātību ar darbu.[190,191,192] Pētījumi ir pierādījuši, ka svarīgi darba vides psihosociālie faktori ir kontroles sajūta darbā un iespēja ietekmēt darba vidi (organizāciju), un šiem abiem faktoriem ir saistība ar muguras lejasdaļas sāpju sindroma attīstību un hronifikāciju.[193,194] Literatūrā ir aprakstīti arī pētījumu rezultāti, kas apstiprinājuši saistību starp muguras lejasdaļas sāpēm un nepietiekamu darba vadītāju atbalstu, konfliktiem ar kolēģiem un vadību.[195,196,197]

Literatūrā ir aprakstīti vairāku plašu pētījumu rezultāti, kuros ir apstiprināta saistība starp darba zaudējumu (bezdarbu) un dažādu slimību risku, arī muguras lejasdaļas sāpju sindroma un ar to saistītas ilgstošas nespējas rašanos.[198,199] Savukārt citos pētījumos ir

pierādīts, ka vienlīdz spēcīgs riska faktors darba zaudējumam ir bailes zaudēt darbu.[181,196,192]

Pie darba riska faktoriem, ņemot vērā, ka tie lielā mērā ietekmē ne tikai muguras sāpju attīstību, bet arī pacienta atgriešanos darbā pēc ārstēšanas procesa, jāmin arī kompensācijas saistībā ar darba nespēju. Literatūrā ir aprakstīti samērā daudzi pētījumi, kuros analizēts, kā darba nespējas finansiālā pabalsta saņemšana ietekmē muguras lejasdaļas sāpju norisi un atveseļošanos, bet rezultāti ir pretrunīgi. *Vingard et Nachemson* (2000), apkopjot minēto pētījumu rezultātus, secina, ka visticamāk saņemtās kompensācijas apjomam ir maza loma darba nespējas attīstībā un ilgumā un tas jāanalizē kopsakarībās ar citiem sociālajiem un individuālajiem faktoriem.[200]

1.6. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroma psihoneiroimunoloģiskie mehānismi

Citokīnu sistēmas funkciju raksturojums

Citokīnu sistēma tiek aprakstīta un analizēta saistībā ar psihoneiroimunoloģiju. Jēdzienu „psihoneiroimunoloģija” ieviesa *Solomon et al* jau 1964. gadā, bet nopietni pētījumi šajā nozarē sākās tikai 1980. gados.[205] Psihoneiroimunoloģija ļauj skaidrot saistību starp neirālās, endokrīnās un imūnsistēmas funkcijām, tādējādi pamatojot biopsihosociālo pieeju veselības aprūpē.[206]

Galvenie mediatori, kas nodrošina komunikāciju starp visām trim sistēmām, ir hormoni un citokīni. Ir pierādīts, ka stresa ietekmē tiek stimulēts hipotalāms, kas ražo un izdala kortikotropīnu – stimulējošo hormonu, kas savukārt hipofīzē stimulē adrenokortikotropiskā hormona (AKTH) sintēzi un izdali asinīs. AKTH stimulē virsnieru garozu, kas sintezē un asinīs izdala glikokortikoidus. Savukārt imūnsistēmas šūnām ir receptori, kurus ietekmē dažādi neiroendokrīnie sekrēti (tādi kā kortizols), bet imūnsistēmas atbildes reakcija galvenokārt notiek, aktivizējot citokīnu sistēmu.[207]

Citokīni ir galvenās komunikācijas molekulas (proteīni, peptīdi vai glikoproteīni), kas nodrošina saistību starp imūnsistēmu un nervu sistēmu.[208] Pēdējo gadu pētījumi (*Dantzer*, 2001, 2005; *Beutler*, 2004) to, kāpēc cilvēks jūtas slims un demonstrē *slimā uzvedību*, skaidro ar citokīniem galvas smadzeņu līmenī.[209,210,211] Citokīni kalpo par motivācijas signālu, kas liek mainīt prioritātes, kas savukārt rada pārmaiņas gan subjektīvā, gan uzvedības, gan fizioloģiskā līmenī.[209,212]

Pētījumos ir apstiprinājies, ka starpšūnu komunikācijā ir iesaistīti vairāk nekā 50 dažādi citokīni, kuri regulē bioloģiskos pamatprocesus, īpaši svarīga to loma ir iekaisuma procesa un imūnās atbildes reakcijas regulācijā.[205,206,208,211] Citokīnus pēc darbības veida un uzbūves iedala vairākās grupās, piemēram, interliekīni (IL), tumora nekrozes faktori (TNF), interferoni (IFN) un citi. Atkarībā no citokīnu aktivitātes iekaisuma procesā, tos iedala iekaisuma citokīnos (TNF, IL-1, IL-12, IL-18, IFN- γ) un pretiekaisuma citokīnos (IL-4, IL-10, IL-13, TGF- β).[211]

Parasti iekaisuma citokīnu rašanos un darbību regulē dažādi pretējas darbības molekulārie faktori, t.sk, pretiekaisuma citokīni, glikokortikoīdi un tādi neuropeptīdi kā vazopresīns un alfa-melanotropīns. Glikokortikoīdu rezistences vai hroniska iekaisuma gadījumā šīs pretējās sistēmas darbība var izrādīties nepietiekama.[213,214]

Citokīniem ir raksturīgi, ka dažādas šūnas (ne tikai imūnsistēmas) izdala tos pašus citokīnus vai viens citokīns iedarbojas uz dažādām šūnām (pleiotropija), tāpēc dažādi citokīni var stimulēt līdzīgus procesus un viens citokīns var stimulēt citu citokīnu sintēzi (kaskāde).[208,211]

Citokīnu sistēmas disfunkcijas patoģenētiskā un klīniskā loma

Vairākos pētījumos ir apstiprināta citokīnu sistēmas saistība ar dažādu slimību patoģenēzi. *Yudkin et al* (2000) pierādīja, ka citokīnam IL-6 ir galvenā patoģenētiskā nozīme aterosklerozes attīstībā, arī vēlākie citu autoru pētījumi (*von Kanel et al*, 2005; *Kanda et Takahashi*, 2004; *Ridker et al* 2003) pierādījuši šī citokīna nozīmi ne vien aterosklerozes attīstībā, bet arī akūta psihoemocionāla stresa gadījumā.[215,216,217,218] Ir aprakstīti vairāku pētījumu rezultāti, ka apstiprinājuši citokīnu saistību ar hroniska noguruma sindroma veidošanos un klīnisko norisi.[219,220,221] Literatūrā aprakstīto pētījumu dati ir devuši izpratni par psihoneiroimunoloģisko mijiedarbību pacientiem ar multiplo sklerozi, psoriāzi un dažādām infekcijas slimībām.[222,223,224,225,227,226]

Pētījumos ir apstiprinājies, ka prolongēta galvas smadzeņu citokīnu sistēmas aktivizācija rada emocionālus traucējumus.[205,207,208,209,210] Galvas smadzeņu citokīnu sistēma var tikt sensibilizēta agrīnā attīstības stadijā (*Nawa et al*, 2000), to var aktivizēt arī gan primāri, gan atkārtoti dažādi vides stresori (*Tilders et Schmidt*, 1999).[228,229] Sensibilizēta galvas smadzeņu citokīnu sistēma ar mazāku varbūtību deaktivizēsies, kad briesmas būs garām (ilgstoša aktivācija) un vieglāk aktivizēsies neimūnu ārēju stimulu ietekmē (*Dantzer*, 2005).[210]

Pētījumi par citokīnu sistēmas aktivitāti pacientiem ar traumatisku galvas smadzeņu bojājumu ir apstiprinājuši, ka pārmērīgi un ilgstoši paaugstināts iekaisuma citokīnu līmenis rada sekundāru nervu sistēmas bojājumu (smadzeņu tūsku, neironu bojājumu) un noved pie sliktākiem funkcionālā stāvokļa rādītājiem.[230]

Ferruci et al (1999) pierādīja, ka paaugstināts citokīna interleikīna-6 līmenis serumā saistīts ar lielāku varbūtību, ka veciem cilvēkiem attīstīsies nespēja, to skaidrojot gan ar citokīnu patofizioloģisko nozīmi atsevišķu slimību gadījumā, gan citokīnu lomu muskuļu atrofijas attīstībā.[231] Savukārt *Cannon et al* (1995) pētījuma rezultāti atklāja, ka iekaisuma citokīni, t.sk., interleikīns-6, spēj palēnināt muskuļu atjaunošanās procesu pēc ievainojuma un paātrina muskuļu novājināšanos.[232]

Nesenos pētījumos ir pierādīts, ka pacientiem ar vispārējām hroniskām sāpēm (t.sk., fibromialģiju) ir pazemināts pretiekaisuma citokīnu (IL-4 un IL-10) līmenis asins serumā.[233,234]

Citokīnu sistēmas disfunkcija pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm

Hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindroma gadījumā citokīnu sistēma ir iesaistīta gan sāpju nociceptīvajā, gan sāpju neiropātiskajā komponentē, kā arī sāpju uztverē un pārdzīvojumā.[207,208,235,236,237]

Literatūrā aprakstīto pētījumu rezultāti apstiprina, ka iekaisuma citokīni sensibilizē nociceptorus un veicina starpskriemeļu diska deģenerāciju, kavējot proteoglikānu sintēzi.[238,239,240,241,242] Vairāku eksperimentālu pētījumu rezultāti liecina, ka starpskriemeļu diska deģenerācija ir aktīvs process, ko regulē lokāli sintezētas vielas, t.sk., citokīni.[242,243,244]

Olmarker et Larsson (1998) atklāja, ka starpskriemeļu diska *nucleus pulposus* šūnas satur citokīnu: TNF-a, un vēlākos pētījumos (*Olmarker*, 2002) tika apstiprināts, ka *nucleus pulposus* producē iekaisuma citokīnus, kas sensibilizē nervu šķiedras un izraisa sāpes.[245] *Ahn et al* (2002), analizējot citokīnu klātbūtni starpskriemeļu diskos, secināja, ka IL-8 ir saistīts ar radikulāru sāpju attīstību muguras lejasdaļas ekstensijas laikā un tas aktivizējas akūtas vai subakūtas diska trūces gadījumā.[246] Arī *Miyamoto et al* (2000) un *Peng et al* (2007), veicot līdzīgus pētījumus, secināja, ka citokīni ir iesaistīti radikulāro sāpju attīstībā.[239,240]

Savukārt *Igarashi et al* (2004), analizējot citokīnu koncentrāciju fasetlocītavās deģeneratīvu mugurkaula lumbālās daļas slimību gadījumā, secināja, ka citokīni ir iesaistīti

sāpju patoģenēzē. Pētījumā tika salīdzināti pacienti ar spinālu stenozi un pacienti ar diska trūci, atklājās, ka spinālas stenozes gadījumā novēro ievērojami augstāku citokīnu koncentrāciju nekā diska trūces gadījumā.[247]

Vienlaicīgi ar perifērisko darbības mehānismu tiek aktivizēti arī citokīnu darbības mehānismi galvas smadzeņu līmenī. *Watkins et Maier* (2000) pierādīja, ka galvas smadzeņu citokīnu sistēmai ir svarīga loma sāpju uztverē un pārdzīvojumā.[235] *Melzack* (1999) secinājis, ka sāpju, tāpat kā jebkura stresa, gadījumā tiek aktivizēta hipotalāma – hipofīzes sistēma un *locus coeruleus* – norepinefrīna simpātiskā sistēma.[173] Tajā pašā laikā jebkura nervu sistēmas ievainojuma gadījumā vispirms asinīs, tad hipotalāmā nonāk citokīni un tieši ietekmē gan hipotalāma – hipofīzes sistēmu, gan simpātisko sistēmu, kā arī aktivizē limbisko sistēmu, kopumā ietekmējot emocionālo, motivācijas, fizioloģisko un kognitīvo sāpju komponenti.[207,208,248] Psihoneiroimunoloģiskie pētījumi ir pierādījuši arī to, ka emocijas un emocionālā stresa līmenis ietekmē imūnsistēmas stāvokli, t.sk., iekaisuma citokīnu izdali.[207,249,250]

Literatūrā ir aprakstīti pētījumu rezultāti, kuri atklāj, ka citokīnu sistēmu ietekmē arī sociālie faktori. Pētot sociālā atbalsta ietekmi uz veselību un imunitāti, ir pierādīts, ka sociālais atbalsts mājās būtiski ietekmē leukocītu skaitu (*Miyazaki et al*, 2003, 2005), savukārt sociālais atbalsts darbā ietekmē citokīnu (IL-4) sekrēciju.[251,252]

2. PĒTĪJUMA METODES

2.2. Pētījuma grupa

Pētījumā tika iekļauti visi tie pacienti, kuri bija nosūtīti uz rehabilitāciju (Veselības obligātās apdrošināšanas valsts aģentūras apmaksātās programmas ietvaros) un laika posmā no 2006. gada 1. septembra līdz 2008. gada 1. septembrim iestājās rehabilitācijas centrā „Līgatne”, un atbilda pētījuma iekļaušanas kritērijiem.

Pētījuma *iekļaušanas kritēriji*:

- pacienti ar klīnisko pamatdiagnozi: mugurkaula lumbālās daļas diska bojājums ar radikulopātiju (pēc SSK – 10 klasifikatora: M 51.1)[**Error! Reference source not found.**], kuriem primārā sūdzība bija muguras lejasdaļas sāpes ar izstarojumu vai bez tā un kuriem radioloģiski bija apstiprināta L4-L5 un/vai L5-S1 starpskriemeļu diska (-u) trūce;
- pacienta muguras lejasdaļas sāpju ilgums vairāk nekā 3 mēneši (hroniskas sāpes);
- pacienta vecums no 18 līdz 60 gadiem;
- pacients piekrīt piedalīties pētījumā.

No pētījuma tika izslēgti tie pacienti, kuriem varēja piemērot kādu no pētījuma *izslēgšanas kritērijiem*:

- muskuļu spēks apakšējās ekstremitātēs mazāks par 3 ballēm (pēc Kendall[124]);
- pavadslimības un/vai traumatiski bojājumi (nesaistīti ar mugurkaulāju), kas rada funkcionālu ierobežojumu;
- somatoformiski traucējumi (pēc SSK -10 klasifikatora: F 45) vai cita psihiatriska pavadslimība;
- mugurkaulāja slimība, kuras pamatā ir infekciozs process, autoimūna vai metaboliska patoloģija, traumatisks bojājums, neoplastisks process (primārs audzējs vai metastāzes) vai iekšējo orgānu patoloģija (ginekoloģiska, uroloģiska vai citu);
- iedzimtas mugurkaulāja slimības un mugurkaulāja attīstības anomālijas;
- *cauda equina* sindroms;
- spinālā stenoze (klīniskā izpausme vai radioloģiskā atradne);
- ārstēšanā lietota mugurkaulāja fiksācijas operācija vai veiktas atkārtotas (vairāk kā viena) vai vairāk kā viena līmeņa mikrodiskektomijas operācijas;
- kopš mugurkaulāja mikrodiskektomijas operācijas ir pagājuši mazāk kā divi mēneši;
- grūtniecība un kopš dzemdībām pagājuši mazāk kā divi gadi.

Konkrētajā laika posmā ārstēšanos minētajā rehabilitācijas centrā muguras sāpju programmā kopumā sāka 620 pacienti, no kuriem 207 atbilda pētījuma iekļaušanas kritērijiem, bet, balstoties uz pētījuma izslēgšanas kritērijiem, 97 pacienti tika izslēgti. Rezultātā pētījumā pavisam tika iesaistīti 110 pacienti, to skaitā 48 (43,6%) vīrieši un 62 (56,4%) sievietes. Pacientu vecums bija robežās no 24 līdz 60 gadiem, vidējais vecums $44,2 \pm 8,0$ gadi. Vīriešu vidējais vecums bija $43,0 \pm 7,4$ gadi, sieviešu – $45,1 \pm 8,3$ gadi. Pēc neatkarīgu izlašu testa vīriešu un sieviešu vecumu vidējās vērtības statistiski ticami neatšķīrās ($t = 1,337$; $p = 0,184$).

2.3. Pētījuma norise

Pētījumā iekļautie pacienti bija nosūtīti uz rehabilitāciju Veselības obligātās apdrošināšanas valsts aģentūras apmaksātās programmas ietvaros, balstoties uz LR Veselības ministrijas noteikto veselības aprūpes finansēšanas kārtību pētījuma norises laikā (no 2006. līdz 2008. gadam). Pacientu iekļaušana pētījumā (t.i. iekļaušanas un izslēgšanas kritēriju novērtēšana) tika veikta sadarbībā ar rehabilitācijas centra ārstiem – rehabilitologiem. Pētījumā iekļautie pacienti tika kompleksi novērtēti, izmantojot pētījuma novērtēšanas metodes.

Pacientiem, kuri tika iesaistīti pētījumā laikā no 2007. gada 10. septembra līdz 2007. gada 10. oktobrim un no 2008. gada 10. februāra līdz 2008. gada 10. martam, kompleksā novērtēšana papildus minētajām metodēm iekļāva arī asins seruma imunoloģisko analīzi. Imunoloģiskā analīze un izpēte tika veikta sadarbībā ar LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtu projekta: „Jaunas pieejas eksogēno veselības riska faktoru izraisīto traucējumu diagnostikā” (projekta vadītājs: Pēteris Tretjakovs) ietvaros.

Pētījumā iekļauto pacientu novērtēšana, izmantojot pētījuma novērtēšanas metodes, tika veikta pirmo 48 stundu laikā pēc pacienta iestāšanās rehabilitācijas centrā. Novērtēšanas rezultāti tika dokumentēti attiecīgo novērtēšanas metožu protokolos un pētījumā tika izmantoti apkopotā veidā.

Pacientu dati, kuri bija pilnīgi, tika apkopoti un statistiski apstrādāti, izmantojot pētījuma datu statistiskās apstrādes un analīzes metodes.

Pētījums tika veikts, ievērojot ētikas principus (saskaņā ar Helsinku deklarāciju). Šim pētījumam, kā arī projektam „Jaunas pieejas eksogēno veselības riska faktoru izraisīto traucējumu diagnostikā” (projekta vadītājs: Pēteris Tretjakovs) ir pozitīvs RSU Ētikas komitejas atzinums.

Ņemot vērā to, ka pētījumā kā novērtēšanas metodes tika izmantotas vairākas klīniski aprobētas pašvērtējuma anketas, kuru oriģināli ir angļu valodā, tad pirms pētījuma tika veikts izmēģinājuma („pilota”) pētījums, lai noskaidrotu anketu tulkojuma latviešu valodā ticamību. Šajā pētījumā pēc nejaušības principa tika iesaistīti 20 pacienti, kuri ārstējās rehabilitācijas centrā un kuriem primārā sūdzība bija par hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm. Šiem slimniekiem lūdza aizpildīt pētījumā izmantotās pašvērtējuma anketas latviešu valodā (oriģinālā versija angļiski). Lai novērtētu anketas latviešu valodas versijas ticamību, tika veikts iekšējās saskaņotības novērtējums, izmantojot *Cronbach's alpha* analīzi, kā arī savstarpēji saistīto apgalvojumu (vadoties pēc anketas struktūras) korelāciju analīze, aprēķinot Spīrmana rangu korelācijas koeficientus.

2.4. Pētījuma metodes

2.3.1. Vērtēšanas metodes

Strukturēta intervija

Strukturētā intervija ietver gan slēgtus, gan atvērtus jautājumus. Iegūtie dati tika protokolēti strukturētās intervijas protokolā. Intervijai bija šādas sadaļas

- Pašreizējās sūdzības

Muguras lejasdaļas sāpju sindroms:

- lokalizācija (tikai muguras lejasdaļā vai muguras lejasdaļā ar izstarojumu uz vienu kāju vai muguras lejasdaļā ar izstarojumu uz abām kājām);
- raksturs (nepārtrauktas sāpes ar paasinājuma epizodēm vai atsevišķas sāpju epizodes; „brīžiem”);
- sāpes pastiprinoši un mazinoši faktori;
- pašreizējo sāpju rašanās un attīstība (pašreizējās sāpju epizodes ilgums; pēkšņa vai pakāpeniska rašanās; ar ko saistīta sāpju rašanās);
- iepriekšējās sāpju epizodes (kad bijusi pirmā epizode; tās atrisinājums: pilnīgs vai daļējs uzlabojums, bez pārmaiņām, pasliktinājums).

Citas sūdzības:

- jušanas traucējumi;
- kustību traucējumi;
- sāpes citviet mugurkaulājā (krūšu un/vai kakla daļā).

- Pavadslimības un ar mugurkaulāju nesaistītas traumas un operācijas.
- Pamatslimības ārstēšana:

- pašreizējā (t.sk., medikamentozā terapija);
- iepriekšējā (kā tika sākta ārstēšana (paša spēkiem, ģimenes/draugu padoms, tūlīt griezās pie ģimenes ārsta, cits variants); konservatīvā ārstēšana (ambulatoriska/stacionāra; ko ietvēra; ķirurģiskā ārstēšana).
- Kaitīgie ieradumi: smēķēšana (nesmēķē, <1/2 paciņas dienā, >1/2 paciņas dienā, 2 un > paciņas dienā), alkohols (nelieto, 1–3 glāzes/gadā, 1–3 glāzes/mēnesī, 1–3 glāzes/nedēļā).
- Fiziskās aktivitātes: kādas un cik bieži (katru dienu, 1–3 reizes/nedēļā, 1–3 reizes/mēnesī, retāk); nodarbošanās ar sportu (cik ilgi, treniņu intensitāte).
- Ģimenes anamnēze: pašreizējais ģimenes stāvoklis (precējies, neprecējies, šķīries, atraitnis); ziņas par bērniem; ar ko dzīvo kopā (vīru/sievu, vīru/sievu un bērniem, vecākiem, bērniem, draugu/draudzeni, viens, cits variants); vai nesaskaņas ģimenē/ar vecākiem/ar draugiem pastiprina sāpes.
- Darba un sociālā anamnēze: faktiskā dzīvesvieta (Rīga/cita Latvijas pilsēta/pagasts); pašreizējā nodarbinātības situācija (strādā algotu darbu, bezdarbnieks, mācās, pensionārs, māsaimniece/-nieks); izglītība (pamatskolas vai nepabeigta vidējā, vidējā, nepabeigta augstākā, augstākā); darba riska faktori (fiziski smags darbs, ilgstošas statiskas pozas, psihoemocionālā spriedze, meteoroloģiskie apstākļi, vibrācija, bailes zaudēt darbu); vai pašreizējais darbs apmierina; vai ir apmaksāta darba nespējas lapa.

Vizuālā analoģu skala

Ar vizuālo analoģu skalu tika novērtēta pašreizējo sāpju intensitāte. Vizuālā analoģu skala ir metode ar pierādītu statistisko ticamību.[254] Metodika: uz 10 cm gara nogriežņa (līnijas), kam vienā galā ir visstiprākā iespējamā sāpju intensitāte, bet otrā – ja sāpju nav, pacientam lūdz atzīmēt (ievilkt krustiņu), kā viņš vērtē pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju intensitāti. Rezultāts tika iegūts, izmērot attālumu (cm) uz nogriežņa.

Mugurkaula jostas daļas un iegurņa motorās kontroles testi

- Aktīvas taisnas kājas pacelšanas tests (pēc Mens et al, 2001)

Standartizēts funkcionālais tests ar pierādītu statistisko ticamību un jutību pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpju sindromu.[255,256] Ar šī testa palīdzību tiek novērtēta iegurņa spēja pārnest slodzi no muguras lejasdaļas (jostas) uz kājām, tādējādi liecinot par muguras lejasdaļas un iegurņa aktīvo (daļēji arī pasīvo) stabilitāti.

Testa norise: pacients atrodas guļus uz muguras, kājas aptuveni 20 cm platumā, atbrīvotā ārējās rotācijas stāvoklī. Pacients tiek lūgts pacelt vienu taisnu kāju aptuveni 5–10 cm no pamata. Pēc tam kāja tiek nolaista, un tas pats tiek veikts ar otru kāju. Pacients tiek lūgts novērtēt piepūli un diskomfortu kustības laikā, kas tiek novērtēta kā „nerada īpašu piepūli”, „ir grūti veikt”, „nevar veikt/rodas sāpes”. Testētājs novēro pacientu, novērtējot objektīvos traucējumus: spēju veikt kustību, kājas trīces parādīšanos, iegurņa vai rumpja rotāciju. (Lai objektīvi varētu novērtēt iespējamo iegurņa un rumpja neadekvātu stabilizāciju, pētījumā papildus tika izmantota spiediena atgriezeniskās saites mēriekārta: “*Stabilizer: Pressure Bio-Feedback*”; *Chattanooga Group, Inc.:ISO 9001 Certified*), lietojot *Richardson et al* metodiku.[92] Mēriekārtas gaisa spilvens tika novietots mugurkaula jostas daļas rajonā, tā, lai tā apakšējā mala būtu S₂ līmenī. Sākotnējais spiediens gaisa spilvenā tika izvēlēts 50 mmHg, par neadekvātu stabilizāciju liecināja spiediena pārmaiņa vairāk par 3 līdz 5 mmHg.

Pirms testa tika novērtēta pasīva taisnas kājas pacelšana. Aktīvas taisnas kājas pacelšanas tests netika veikts, ja pasīva taisnas kājas pacelšana provocēja sāpes pie ≤ 30 grādiem.

Testa rezultāti tika interpretēti pēc četru ballu skalas katrai kājai: (0) nerada īpašu piepūli un nenovēro objektīvas traucējuma pazīmes; (1) ir grūti veikt, bet nenovēro objektīvas traucējuma pazīmes; (2) ir grūti veikt un novēro objektīvas traucējuma pazīmes; (3) nevar veikt/rodas sāpes.

Apkopojot rezultātus, tika izmantots kopējais testa rezultāts abām kājām, kas tika iegūts, summējot labās un kreisās kājas testa rezultātu. Tādējādi kopējais testa rezultāts varēja būt robežās no 0 līdz 6 punktiem, kur mazāks punktu skaits liecināja par labāku muguras jostas daļas un iegurņa motorisko kontroli.

➤ Trendelenburga tests (pēc *Hardcastle et Nade*, 1985)

Tests sākotnēji tika radīts, lai novērtētu gūžas locītavas funkciju[257], taču pēdējo gadu pētījumi ir pierādījuši, ka ar testu var novērtēt iegurņa un muguras lejasdaļas motorisko kontroli svaru nesošā pozīcijā. Testam ir pierādīta statistiskā ticamība.[256]

Testa norise. Pacients atrodas stāvus. Viņš tiek lūgts atcelt vienu kāju, saliecot gūžas locītavu aptuveni 30 grādu leņķī, un pacelt tās pašas (svaru nenesošās) puses iegurni virs horizontālā līmeņa. Bez tam pacients tiek lūgts noturēt šādu pozīciju 30 sekundes. Pēc tam kāja tiek nolaista, un tests tiek atkārtots ar otru kāju. (Pacients drīkst ar pirkstu galiem pieturēties pie galda, lai koriģētu iespējamās līdzsvara traucējumus). Pacients tika lūgts novērtēt piepūli un diskomfortu kustības veikšanas laikā, kas tika novērtēta kā „nerada īpašu piepūli”, „ir grūti veikt”, „nevar veikt/rodas sāpes”. Testētājs novēro pacientu, novērtējot

objektīvos traucējumus: spēju veikt kustību un noturēt testa pozīciju, elpošanas stereotipa pārmaiņas, plecu joslas fiksāciju.

Testa rezultāti tika interpretēti pēc četru ballu skalas katrai kājai: (0) nerada īpašu piepūli un nenovēro objektīvas traucējuma pazīmes; (1) ir grūti veikt, bet nenovēro objektīvas traucējuma pazīmes; (2) ir grūti veikt un novēro objektīvas traucējuma pazīmes; (3) nevar veikt/rodas sāpes.

Apkopojot rezultātus, tika izmantots kopējais testa rezultāts abām kājām, kas tika iegūts, summējot labās un kreisās kājas testa rezultātu. Tādējādi kopējais testa rezultāts varēja būt robežās no 0 līdz 6 punktiem, kur mazāks punktu skaits liecināja par labāku muguras jostas daļas un iegurņa motorisko kontroli.

Motorās kontroles testu rezultāti tika protokolēti fiziskā stāvokļa novērtējuma protokolā.

Muskuļu un saišu palpācijas tests

Lai novērtētu muskuļu un saišu saspringumu, tika izmantots palpācijas tests, ar kura palīdzību palpatoriski tika izmeklēti un novērtēti labās un kreisās puses *m. erector spinae pars lumborum*, *pars thoracica* un *pars cervicalis* (paravertebrālie muskuļi), *m. quadratus lumborum*, iegurņa joslas posturālie muskuļi (*m. tensor fasciae latae* un *fascia lata*, *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus* un *m. semimebranosus*, *m. ileopsoas*) un saites (*lig. sacrotuberale* un *ligg. sacroilica posterior*), plecu joslas posturālie muskuļi (*m. trapezius* augšējā daļa, *m. levator scapulae*, *m. pectoralis minor* un *m. sternocleidomastoideus*).

Palpācijas testa laikā tika novērtēts struktūras (muskuļa vai saites) saspringums. Tas tika interpretēts ballēs no 0 līdz 3: (0) nav pārmērīga saspringuma, (1) viegli izteikts, (2) vidēji izteikts, (3) izteikts saspringums. Interpretācijā tika izmantota Vleeming (1996) aprobētā, garās dorsālās saites palpācijas testa novērtēšanas metodika.[258]

Apkopojot rezultātus, tika izmantots kopējais testa rezultāts abām pusēm, kas tika iegūts, summējot konkrētā muskuļu vai saites labās un kreisās puses palpācijas testa rezultātu. Tādējādi kopējais testa rezultāts varēja būt robežās no 0 līdz 6 punktiem, kur mazāks punktu skaits liecināja par mazāku saspringumu.

Palpācijas testa novērtējuma rezultāti tika protokolēti fiziskā stāvokļa novērtējuma protokolā.

Ķermeņa masas indekss

Ķermeņa masas indekss (ĶMI) ir skaitlisks lielums, ko aprēķina, ņemot vērā personas garumu un svaru. ĶMI izmanto, lai novērtētu iespējamās svara problēmas. Ir pierādīta ĶMI ticamība un korelācija ar tiešajiem ķermeņa tauku daudzuma mērījumiem.[259,260]

ĶMI aprēķina formula: $\text{svars (kg)} / (\text{augums (m)})^2$

Interpretācija: Pieaugušiem izmanto standarta kategorijas, neņemot vērā vecumu un dzimumu.[259] ĶMI zem 18,5 kg/m² liecina par samazinātu ķermeņa masu; no 18,5 līdz 24,9 – norma; no 25,0 līdz 29,9 – palielināta ķermeņa masa; 30,0 un vairāk – aptaukošanās.

ĶMI rezultāti tika protokolēti fiziskā stāvokļa novērtējuma protokolā.

Slimnīcas trauksmes un depresijas anketa

Ar slimnīcas trauksmes un depresijas anketu (angļu val. HADS – *Hospital Anxiety and Depression Scale*) novērtē trauksmes līmeni un depresijas simptomus. Anketas autori ir *Zigmond and Snaith*, 1983.[261] Anketai ir pierādīta statistiskā ticamība, pierādīta arī anketas jutība, novērtējot pacientus ar somatiskām slimībām.[261,262,263] Pētījumā tika izmantots skalas tulkojums latviešu valodā (atļauja un tulkojums no *National Foundation for Educational Research (NFER Nelson)*); izmēģinājuma („pilota”) pētījumā HADS latviešu valodas tulkojumam bija laba iekšējā saskaņotība un ticamība (*Cronbach's alpha* 0,892).

Slimnīcas trauksmes un depresijas anketa ir pašvērtējuma anketa. Tā sastāv no 14 apgalvojumiem (septiņi attiecas uz trauksmes līmeni, bet 7 – uz depresijas simptomiem). Katru no dotajiem apgalvojumiem pacients (-te) novērtē pēc tā, kā viņš (viņa) ir juties (jutusies) pēdējās nedēļas laikā. Katram apgalvojumam ir doti četri atbildes varianti.

Pacients anketu aizpildīja pastāvīgi, klusā un mierīgā atmosfērā. Anketas aizpildīšana aizņēma vidēji 2 līdz 5 minūtes.

Atbildes uz katru apgalvojumu tiek interpretētas no 0 līdz 3 un summētas trauksmes un depresijas apakšskalās. Tādējādi trauksmes rādītājiem ir iespēja variēt no 0 līdz 21, un depresijas rādītājiem – no 0 līdz 21. Abas apakšskalas tiek analizētas atsevišķi. Apakšskalu rezultāti tiek interpretēti šādi: < 7 norma, ≥ 7 paaugstināts trauksmes līmenis vai depresijas simptomi.

Pacienta uzskatu un izvairīšanās uzvedības novērtējuma anketa

Pacientu uzskatu un izvairīšanās uzvedības novērtējuma anketa (angļu val. *Fear Avoidance and Beliefs Questionnaire (FABQ)*) novērtē pacienta uzskatus par fizisko aktivitāšu un darba ietekmi uz viņa muguras sāpēm, kā arī analizē vēlēšanos izvairīties no

fiziskajām aktivitātēm un darba. Anketa ir veidota īpaši pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm. Anketas autori ir *Waddell et al* (1993).[161] Anketai ir pierādīta statistiskā ticamība un jutība.[161,264] Pētījumā tika izmantots anketas tulkojums latviešu valodā; izmēģinājuma („pilota”) pētījumā FABQ latviešu valodas tulkojumam bija laba iekšējā saskaņotība un ticamība (*Cronbach's alpha* 0,902).

Pacientu uzskatu un izvairīšanās uzvedības novērtējuma anketa ir pašvērtējuma anketa, kas sastāv no 17 apgalvojumiem, kuri pacientam ir jānovērtē ar septiņu punktu Likerta skalu (0 – pilnībā nepiekrītu, 6 – pilnībā piekrītu). Anketai ir divas apakšskalas: darba apakšskala ar septiņiem jautājumiem (maksimālais punktu skaits 42) un fizisko aktivitāšu apakšskala ar četriem jautājumiem (maksimālais punktu skaits 24). Lielāks punktu skaits liecina par izteiktāku pārliecību, ka sāpju cēlonis un iespējamais pastiprinošais faktors ir fiziskās aktivitātes un/vai darbs un izteiktāku vēlēšanos izvairīties.

Pacients anketu aizpildīja patstāvīgi, klusā un mierīgā atmosfērā. Anketas aizpildīšana aizņēma vidēji desmit minūtes.

Pētījumā rezultātu apstrādē atsevišķi tika izmantots fizisko aktivitāšu un darba apakšskalas punktu skaits. Rezultātus aprakstošajā daļā absolūtais apakšskalu punktu skaits tika izteikts procentuālā izteiksmē no maksimāli iespējamā punktu skaita. Fizisko aktivitāšu apakšskalā: no 0 līdz 5 punktiem tika izteikti kā „mazāk par 25%”; no 6 līdz 12 punktiem – „25 līdz 50%”; no 13 līdz 18 punktiem – „51 līdz 75%”; no 19 līdz 24 – „vairāk par 75%”. Darba apakšskala: no 0 līdz 11 – „mazāk par 25%”; no 12 līdz 21 – „25 līdz 50 %”; no 22 līdz 32 – „51 līdz 75%”; no 33 līdz 42 – „vairāk par 75%”.

Atbalsta izjūtas novērtējuma anketa

Atbalsta izjūtas novērtējums ietvēra septiņu sociālā un emocionālā atbalsta gūšanas iespēju novērtējumu. Tika izmantota pašvērtējuma anketa, kas sastāv no septiņiem apgalvojumiem, kuri pacientam ir jānovērtē pēc septiņu punktu Likerta skalas (0 – pilnībā nepiekrītu, 6 – pilnībā piekrītu). Anketas četri apgalvojumi attiecas uz to, cik lielā mērā pacients (-te) izjūt atbalstu no ģimenes/draugiem/sociālo aktivitāšu grupām/darbā. Savukārt trīs jautājumi attiecas uz to, cik lielā mērā pacients (-te) izjūt atbalstu no veselības aprūpes speciālistiem (ģimenes ārsta/ārsta speciālista/cita medicīnas darbinieka).

Pacients anketu aizpildīja patstāvīgi, klusā un mierīgā atmosfērā. Anketas aizpildīšana aizņēma vidēji 2 līdz 5 minūtes.

Anketas rezultāti tika interpretēti atsevišķi katram apgalvojumam (iespējamā variācija no 0 līdz 6), kā arī aprēķināta kopējā summa attiecībā uz veselības aprūpes speciālistiem

(iespējamā variācija no 0 līdz 18), un kopējā summa, ko sastādīja atbalsta izjūta no ģimenes, draugiem, darba kolektīva un sociālo aktivitāšu grupām. Lielāks punktu skaits liecināja par lielāku sociālā un emocionālā atbalsta izjūtu.

Anketa ietvēra arī vienu atvērtu jautājumu: *ja būtu jāpārceļas uz citu zemi/pilsētu, ar ko jūs gribētu dzīvot kopā?*, kas deva iespēju kvalitatīvi novērtēt tuvākos emocionālos kontaktus. Uz jautājumu pacients (-te) atbildēja rakstiski.

SF-36 anketa (SF-36® Health Survey)

SF-36 anketa ļauj novērtēt astoņus dzīves kvalitātes pašvērtējuma rādītājus. Anketas autors ir *John E. Ware et al*, avots – *John E. Ware with K.K.Snow, M.Kosinski, B.Gandek SF-36 Health Survey. Manual and Interpretation Guide. QualityMetric, Inc-Lincoln, Rhode Island; The Health Assessment Lab Boston, Massachusetts, 1993, 2000.*

SF-36 ir standartizēta, ticama pašvērtējuma anketa, kas sastāv no 11 pamatjautājumiem un 25 apakšjautājumiem, ļaujot novērtēt astoņus dzīves kvalitātes rādītājus.[265] Ir pierādīta anketas lietderība un efektivitāte, analizējot pacientus ar muguras lejasdaļas sāpju sindromu.[266] Pētījumā tika izmantota anketas latviešu valodas versija (atļauja latviešu valodas tulkojuma lietojumam), izmēģinājuma („pilota”) pētījumā SF-36 anketas latviešu valodas tulkojumam bija laba iekšējā saskaņotība un ticamība (*Cronbach's alpha* 0,982).

Anketas rezultāti tika aprēķināti un transformēti pēc standartizētas sistēmas[265], analizējot katru no astoņiem rādītājiem: 1) fiziskās funkcionālās spējas (PF) – zemi rādītāji liecina par fizisko aktivitāšu ierobežojumu, ieskaitot mazgāšanos un ģērbšanos, veselības stāvokļa dēļ; savukārt augsti rādītāji liecina par spēju veikt dažāda veida fiziskās aktivitātes, arī ļoti grūtas, bez veselības stāvokļa izraisīta ierobežojuma; 2) fiziskā veselības stāvokļa ietekme uz iesaistīšanos darba un citās ikdienas aktivitātēs (RF) – zemi rādītāji liecina par iesaistīšanās ierobežojumiem darbā vai citās ikdienas aktivitātēs fizisku veselības problēmu dēļ; 3) sāpes (BP) – zemi rādītāji liecina par stiprām un aktivitātes ierobežojošām sāpēm; 4) vispārējais veselības stāvoklis (GH) – zemi rādītāji liecina, ka veselības pašvērtējums ir slikts un aptaujātais uzskata, ka veselība pasliktinās; 5) vitalitāte jeb enerģija (VT) – zemi rādītāji liecina, ka aptaujātais lielāko daļu laika jūtas noguris un iztukšots, bet augsti rādītāji liecina, ka aptaujātais lielāko daļu laika jūtas enerģijas pilns; 6) sociālā funkcija (SF) – zemi rādītāji liecina, ka emocionālu vai fizisku problēmu dēļ ir ierobežotas iesaistīšanās parastās sociālās aktivitātes (savstarpējās attiecības); 7) emocionālais stāvoklis (RE) – zemi rādītāji liecina par nelielu iesaistīšanos darbā vai citās ikdienas aktivitātēs psihoemocionālu problēmu dēļ; 8)

psihiskā veselība (MH) – zemi rādītāji liecina, ka aptaujātais lielāko daļu laika jūtas nomākts, trauksmais, bet augsti rādītāji liecina, ka aptaujātais jūtas mierīgs un laimīgs.

Anketu pacients aizpildīja patstāvīgi, klusā un mierīgā atmosfērā. SF-36 anketas aizpildīšana aizņēma vidēji 5 līdz 7 minūtes.

Asins seruma imunoloģiskā analīze

Asins seruma imunoloģiskā analīze tika izmantota, lai noteiktu citokīnu līmeni asins serumā. Pacientiem tika paņemti asins paraugi, kas tika atstāti uz 30 minūtēm, lai sarecētu, un tad tos desmit minūtes centrifugēja. Pēc centrifugēšanas serumu iepildīja ependorfa stobriņos un sasaldēja, uzglabājot -80°C temperatūrā līdz analīzes veikšanai. Citokīnu noteikšanai tika izmantota uz xMAP tehnoloģiju bāzēta imunoloģiska analīze, izmantojot LUMINEX 200 sistēmu (ASV) un LINKOplex citokīnu analīžu komplektus (ASV). Rezultātā tika noteikti šādi citokīni: IL-2, IL-4, IL-6, TNF-a, IL-8, IL-10, IL-1a, IL-1b, INF-g.

2.3.3. Matemātiskās statistikas metodes

Datu apstrāde tika veikta, izmantojot datorprogrammas *Microsoft Excel* un *SPSS*. Lai analizētu pacientu vispārējo raksturojumu, tika izmantota aprakstošā statistika (vidējie lielumi, standarta novirze, minimālie un maksimālie lielumi) un veikta sastopamības biežuma analīze. Savstarpējo sakarību novērtēšanai tika izmantota korelāciju analīze, aprēķinot Spīrmana rangu korelācijas koeficientus starp atsevišķiem rādītājiem. Savukārt, lai vienlaicīgi noteiktu vairāku faktoru ietekmi uz vienu atkarīgo faktoru, tika izmantota multiplas lineāras regresijas analīze. Lai novērtētu vidējo vērtību atšķirības ticamību divās savstarpēji neatkarīgās grupās, tika izmantota neatkarīgu izlašu t testa analīze. Savukārt, lai novērtētu pacientu skaita sadalījuma atšķirību divās dažādās grupās, tika izmantota Pīrsona hī kvadrāta analīze un ticamības intervālu analīze. Statistiskā analīze tika veikta ar ticamību $p < 0,05$. (Datu statistiskā apstrāde tika veikta ar RSU Medicīniskās fizikas katedras vadītāja profesora U.Teibes atbalstu.)

3. PĒTĪJUMA REZULTĀTI

3.1. Vispārējie dati

Pavisam pētījumā tika iesaistīti un analizēti 110 pacienti ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm, kuru klīniskā pamatdiagnoze bija mugurkaula jostas daļas diska patoloģija (M 51.1 pēc SSK-10 klasifikatora), to skaitā 48 (43,6%) vīrieši un 62 (56,4%) sievietes. Pacientu vecums bija robežās no 24 līdz 60 gadiem, vidējais vecums – $44,2 \pm 8,0$ gadi. Vīriešu vidējais vecums bija $43,0 \pm 7,4$ gadi, sieviešu – $45,1 \pm 8,3$ gadi. Pēc neatkarīgu izlašu t testa vīriešu un sieviešu vecumu vidējās vērtības statistiski ticami neatšķīrās ($t = 1,337$; $p = 0,184$).

Balstoties uz literatūras datiem un empīriskiem pieņēmumiem, rezultātu analīzes procesā tika izveidotas divas pētījuma grupas:

1. grupa – pacienti *bez emocionāla distresa* (depresijas un trauksmes līmenis pēc HADS anketas < 7 punktiem): kopumā 69 pacienti;
2. grupa – pacienti *ar emocionālu distresu* (depresijas un/vai trauksmes līmenis pēc HADS anketas ≥ 7 punktiem): kopumā 41 pacients.

35 (85%) pacientiem (no visiem 2. grupa pacientiem ($n=41$)) emocionālo distresu raksturoja gan klīniski nozīmīgi depresijas simptomi, gan paaugstināts trauksmes līmenis, savukārt pārējiem 6 (15%) pacientiem emocionālo distresu raksturoja paaugstināts trauksmes līmenis, bet netika konstatēti klīniski nozīmīgi depresijas simptomi (HADS depresijas apakšskalas rādītāji bija robežās no 5 līdz 6 punktiem (< 7 punkti)). HADS depresijas apakšskalas rādītāji 2. grupā bija vidēji $8,3 \pm 2,5$ (vidējās vērtības 95% TI no 7,5 līdz 9,1) punkti. HADS trauksmes apakšskalas rādītāji 2. grupā bija vidēji $9,2 \pm 2,4$ (vidējās vērtības 95% TI no 8,6 līdz 9,8) punkti.

3.2. Pētījuma grupu pacientu sociāli – demogrāfiskais raksturojums

3.2.1. Pacientu sadalījums pēc vecuma un dzimuma

1. pētījuma grupā bija 27 (39,1%) vīrieši un 42 (60,9%) sievietes, bet 2. grupā – 21 (51,2%) vīrietis un 20 (48,8%) sievietes. Pēc Pīrsona hī kvadrāta testa pacientu sadalījums pēc dzimuma pētījuma grupās statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 1,528$; $df = 1$; $p = 0,216$).

Pacientu vidējais vecums 1. grupā bija $43,1 \pm 7,1$ gadi, bet 2. grupā $45,2 \pm 9,0$ gadi. Pēc neatkarīgu izlašu t testa pacientu vidējais vecums statistiski ticami neatšķīrās ($t=2,054$; $p=0,055$).

3.2.1. Pacientu sociālās situācijas raksturojums

Dzīvesvieta

34 (31%) no pētītajiem pacientiem faktiskā dzīvesvieta bija Rīga, savukārt 55 (50%) – kāda cita Latvijas pilsēta, bet 21 (19%) no pacientiem dzīvesvieta bija kādā no Latvijas rajonu pagastiem. Pacientu sadalījums pēc dzīvesvietas pētījuma grupās, analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 2,067$; $df = 2$; $p = 0,559$).

Nodarbinātība un izglītība

103 (93,6%) no pētītajiem pacientiem strādāja algotu darbu, 4 (3,6%) pacienti bija bezdarbnieki, 1 (0,9%) pacients bija pensionārs, 1 (0,9%) paciente bija māsaiņniece, bet 1 (0,9%) no pacientiem mācījās. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc nodarbinātības statusa statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 6,633$; $df = 4$; $p = 0,157$).

63 (57,3%) pacientiem bija augstākā izglītība, savukārt 8 (7,3%) – nepabeigta augstākā izglītība, 36 (32,7%) – vidējā, bet 3 (2,7%) – pamatskolas vai nepabeigta vidējā izglītība. Arī pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc izglītības statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 5,325$; $df = 3$; $p = 0,149$).

Darba vides riska faktori

Analizējot darba riska faktoru subjektīvo vērtējumu, tika konstatēts, ka 12 (10,9%) pacientiem darbā sastopams tikai viens riska faktors. Pārējiem pacientiem darba vidē bija sastopama vairāku riska faktoru kombinācija. Abās grupās visbiežāk tika atzīmēta ilgstošas statiskas pozas un psihoemocionālās spriedzes kombinācija (1. grupā: 21 (30,4%) pacientam, 2. grupā: 16 (23,2%) pacientiem; netika konstatēta ticama atšķirība).

Ilgstošas statiskas pozas kā riska faktoru atzīmēja kopumā 88 (80%) pacienti (1. grupā: 59 (85,5%), 2. grupā: 29 (70,7%); netika konstatēta ticama atšķirība), bet psihoemocionālo spriedzi kopumā atzīmēja 84 (76,4%) pacienti ((1. grupā: 56 (81,2%), 2. grupā: 28 (68,3%); netika konstatēta ticama atšķirība), un vēl 20 (18,2%) pacientu (1. grupā: 12 (17,4%), 2. grupā: 8 (19,5%); netika konstatēta ticama atšķirība) īpaši norādīja, ka izjūt bailes zaudēt darbu. 40 (36,4%) no pētītajiem pacientiem (1. grupā: 29 (42%), 2. grupā: 11 (26,8%); netika konstatēta ticama atšķirība) darba vidē kā riska faktoru norādīja fiziski smagu darbu, kas visbiežāk kombinējās ar psihoemocionālo spriedzi, ilgstošām statiskām pozām un

meteoroloģiskajiem faktoriem. Meteoroloģiskos apstākļus kā nelabvēlīgu faktoru atzīmēja kopumā 32 (29%) no pētītajiem pacientiem (1. grupā: 22 (31,9%), 2. grupā: 10 (24,4%); netika konstatēta ticama atšķirība), bet vibrāciju – 9 (8,2%) pacienti (1. grupā: 7 (10,1%), 2. grupā: 2 (4,9%); netika konstatēta ticama atšķirība).

70 (63,6%) no pētītajiem pacientiem atzina, ka viņus apmierina pašreizējais darbs, bet 29 (26,4%) – neapmierina. 11 (10,0%) nemācēja pateikt, vai darbs viņus apmierina vai neapmierina. 2. grupā bija salīdzinoši vairāk pacientu, kurus darbs neapmierināja (starpība 24,1% (95% TI no 7 līdz 41%), bet 1. grupā bija pacienti (atšķirībā no 2. grupas, kurā šādu pacientu nebija), kuriem nebija viedokļa par šo jautājumu („nezinu”) (starpība 15,9% (95% TI no 5 līdz 23%). Pētījuma grupu salīdzinošais raksturojums atspoguļots **1. tabulā**.

1. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc apmierinātības ar pašreizējo darbu

<i>Apmierinātība ar pašreizējo darbu</i>	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Apmierina</i>	46	66,7	24	58,5
<i>Neapmierina</i>	12	17,4	17	41,5
<i>Nezina</i>	11	15,9	-	-

Darba nespējas lapa

56 (50,9%) no pētītajiem pacientiem (1. grupā: 37 (53,6%) pacienti, 2. grupā: 19 (46,3%) pacienti; netika konstatēta ticama atšķirība) pašreizējās sāpju epizodes dēļ izmeklēšanas laikā saņēma darba nespējas lapu, savukārt pārējie 54 (49,1%) pacienti darba nespējas lapu izmeklēšanas laikā nesaņēma.

Ģimenes situācija

Analizējot pētāmo pacientu ģimenes stāvokli, tika konstatēts, ka 78 (70,9%) no pacientiem (1. grupā: 50 (72,5%), 2. grupā: 28 (68,3%); netika konstatēta ticama atšķirība) bija precējušies, 13 (11,8%) pacienti (1. grupā: 7 (10,1%), 2. grupā: 6 (14,6%); netika konstatēta ticama atšķirība) bija neprecējušies, 12 (10,9%) pacienti (1. grupā: 5 (7,3%), 2. grupā: 7 (17,1%); netika konstatēta ticama atšķirība) – šķīrušies, bet 7 (6,4%) pacienti (1. grupā: 3 (4,4%), 2. grupā: 4 (9,8%); netika konstatēta ticama atšķirība) – atraitņi. Arī pacientu kopējais sadalījums pēc ģimenes stāvokļa abās pētījuma grupās, analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 6,886$; $df = 3$; $p = 0,076$).

Tika konstatēts, ka pacienti (pašreizējā brīdī) visbiežāk dzīvoja kopā ar vīru vai sievu un bērniem (kopumā 66 (60%) no visiem pacientiem). Pētījuma grupu salīdzinošais raksturojums pēc tā, ar ko pacients dzīvoja kopā (pašreizējā brīdī), atspoguļots **2. tabulā**. Analizējot pacientu sadalījuma atšķirību, izmantojot ticamības intervālu analīzi, tika konstatēts, ka pacienti 1. pētījuma grupā, salīdzinot ar 2. grupu, biežāk atzīmēja, ka pašreiz dzīvo kopā ar vīru vai sievu un bērniem: starpība 21,8% (95% TI no 3 līdz 39%). Pārējiem variantiem netika konstatēta ticama ($p < 0,05$) atšķirība starp pētījuma grupām.

2. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc tā, ar ko pašreiz dzīvo kopā.

Dzīvo kopā ar:	1. grupa (n = 69)		2. grupa (n = 41)	
	N	%	N	%
<i>Vīru vai sievu</i>	4	5,8	6	14,6
<i>Vīru vai sievu un bērniem</i>	46	66,6	19	46,3
<i>Vecākiem</i>	5	7,3	6	14,6
<i>Draugu/draudzeni</i>	8	11,6	2	4,9
<i>Viens</i>	6	8,7	8	19,5

3.3. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc ārstēšanas

3.3.1. Pašreizējā ārstēšana

Tika konstatēts, ka izmeklēšanas brīdī 68 (61,8%) no pētītajiem pacientiem muguras sāpju ārstēšanai saņēma farmakoterapiju, no kuriem 23 (20,9%) pacienti medikamentus lietoja regulāri, bet pārējie 45 (40,9%) pacienti medikamentus pielietoja neregulāri – sāpju paasinājuma brīžos.

Pētījuma grupu analīzē tika konstatēts, ka 2. grupā bija salīdzinoši vairāk pacientu nekā 1. grupā, kuri medikamentus lietoja neregulāri (sāpju paasinājuma epizodēs): starpība 20,3% (95% TI no 38 līdz 1%). Savukārt netika konstatēta ticama atšķirība starp pētījuma grupām pēc pacientu skaita, kuri regulāri lietoja medikamentus pamatslimības ārstēšanai (**3. tabula**).

3. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc medikamentu lietošanas pamatslimības ārstēšanai.

<i>Medikamentu lietošana pamatslimības ārstēšanai</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>		<i>2. grupa (n=41)</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Regulāri</i>	14	20,3	9	21,9
<i>Neregulāri</i>	23	33,3	22	53,7

Tika konstatēts, ka visbiežāk lietoto medikamentu grupa ir nesteroīdie pretiekaisuma līdzekļi (NSPL): 13 (11,8%) pacienti regulāri (katru dienu) lietoja perorālos NSPL vidējās terapeitiskās devās, 12 (10,9%) pacienti perorālos NSPL lietoja neregulāri (vidēji reizi nedēļā), savukārt 35 (31,8%) pacienti sāpju paasinājuma brīžos lietoja lokāli aplicējamus NSPL (*Fastum gel, Olfen*). Citi regulāri lietotie medikamenti bija: tramadols 100 mg dienā (3 (2,7%) pacienti), katadalons 100 mg dienā (1 (0,9%)), miorelaksanti (midokalms 50–150 mg dienā) (4 (3,6%)), pregabalīns (*Lyrice* 150 mg dienā) (8 (7,3%)), antidepresanti (tricikliskie antidepresanti vidējās terapeitiskās devās) (3 (2,7%)).

Savukārt 11 (10%) pacienti regulāri lietoja medikamentus pavadslimības ārstēšanai (antihipertensīvā terapija – astoņi pacienti, antiaritmiskā terapija viens pacients, kuņģa – zarnu trakta slimību terapija – četri pacienti).

12 (10,9%) pacienti (1. grupā – 5 (7,3%), 2. grupā – 7 (17,1%); starpība 9,8% (95% TI no -25 līdz 2%): atšķirība nav statistiski ticama) atzīmēja, ka sāpju mazināšanai mēģina izmantot dažādas netradicionālas metodes, izvēli pamatojot ar reklāmā dzirdēto un paziņu ieteikumiem (visbiežāk tika izmantotas dažādas lokālas iedarbības ziedes/uzlējumi (tauksakne, kastaņi un citi, dažāda veida magnēta jostas un siltās jostas)).

56 (50,9%) no pētītajiem pacientiem (1. grupā: 42 (60,9%), 2. grupā: 14 (34,2%); starpība 26,7% (95% TI no 43 līdz 7%)) lietoja mugurkaula jostas daļas puscieta ortozi (korseti).

20 (20,9%) pacienti (1. grupā – 13 (18,8%) pacienti, 2. grupā – 7 (17,1%) pacienti; atšķirība nav statistiski ticama) atzīmēja, ka regulāri veic ārstnieciskos vingrojumus, kurus bija iemācījis fizioterapeits.

3.3.2. Iepriekšējā pamatslimības ārstēšana un ārstēšanas rezultāti

Analizējot iepriekšējo ārstēšanu saistībā ar pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju epizodi, tika konstatēts, ka lielākā daļa pacientu (kopumā 74 (67,3%) pacienti (1. grupā: 46

(66,7%), 2. grupā: 28 (68,3%)) ārstēties bija sākuši pašu spēkiem (biežākie pašārstēšanās veidi: ziedes, miers, „pastaipīšanās”, pretsāpju medikamenti, pirts, vanna), 19 (17,3%) pacienti (1. grupā – 10 (14,5%), 2. grupā – 9 (22,0%)) bija sākuši ārstēties ar ģimenes un/vai draugu padomu (visbiežāk tika izmantotas dažādas ziedes, pretsāpju medikamenti, paziņu ieteikti aktīvi vingrinājumi, ieteikumi veikt masāžas kursu), 17 (15,5%) pacienti (1. grupā – 13 (18,8%), 2. grupā – 4 (9,8%)) jau sākumā bija meklējuši palīdzību pie ģimenes ārsta. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc muguras sāpju ārstēšanas sākšanas variantu ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 2,212$; $df = 2$; $p = 0,331$).

Visi pētītie pacienti saistībā ar pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju epizodi, bija saņēmuši iepriekšēju konservatīvu ārstēšanu un 28 (25,5%) bija saņēmuši arī ķirurģisku ārstēšanu. Konservatīvā terapija bija veikta gan ambulatoriski (ģimenes ārsta un neirologa vadībā), gan stacionāri (neiroloģijas nodaļā). Konservatīvā ārstēšana parasti bija ietvērusi medikamentozu terapiju, ieteikumus par saudzējošu režīmu, muguras jostas daļas ortozes lietošanu, klasisko masāžu muguras zonai, fizikālās procedūras un ārstniecisko vingrošanu (parasti stacionārās ārstēšanas laikā). Ķirurģiskā ārstēšana bija ietvērusi mikrodisektomijas operāciju vienā mugurkaula jostas daļas līmenī.

Iepriekšējās ārstēšanas procesa ietvaros neviens no pētītajiem pacientiem saistībā ar pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju epizodi nebija saņēmis rehabilitologa konsultāciju vai stacionāru kompleksu rehabilitāciju. Tāpat neviens no pētītajiem pacientiem nebija saņēmis psihologa vai psihoterapeita konsultāciju. 40 (36,4%) no pētītajiem pacientiem bija iepriekš saņēmuši fizioterapeita konsultāciju un ārstēšanu.

Pētījuma grupu salīdzinošais raksturojums pēc iepriekšējās ārstēšanas apkopots **4. tabulā**. Analizējot pacientu sadalījuma atšķirības pēc iepriekšējās ārstēšanas starp pētījuma grupām, tika konstatēts, ka 2. grupas pacienti, salīdzinot ar 1. grupas pacientiem, vidēji par 21% biežāk bija saņēmuši atkārtotu stacionāru, biežāk konservatīvu ārstēšanu (starpība 21,1% (95% TI no 4,5 līdz 34,7%). Ticamības intervālu analīze neuzrādīja ticamu ($p < 0,05$) atšķirību starp pacientu proporciju grupās, ņemot vērā iepriekšējo ķirurģisko ārstēšanu.

4. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc iepriekšējās ārstēšanas un tās rezultātiem.

<i>Pamatslimības iepriekšējā ārstēšana</i>		<i>1. grupa (n=69)</i>		<i>2. grupa (n=41)</i>	
		<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Konservatīva ambulatoriska ārstēšana</i>		69	100	41	100
<i>Konservatīva stacionāra ārstēšana</i>	<i>Kopā</i>	68	98,6	40	97,6
	<i>Pacienti, kuri stacionārā bija ārstējušies vienu reizi</i>	22	31,9	4	9,7
	<i>Pacienti, kuri stacionārā bija ārstējušies atkārtoti</i>	46	66,7	36	87,8
<i>Ķirurģiska ārstēšana</i>		20	29,0	8	19,5

3.4. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošs raksturojums pēc ikdienas ieradumiem

3.4.1. Smēķēšana un alkohola lietošana

85 (77,2%) no visiem pētītajiem pacientiem nesmēķēja, bet 3 (2,7%) bija nesen pārtraukuši smēķēt. Pārējie 22 (20%) pacienti smēķēja, no kuriem 6 (5,5%) pacienti izsmēķēja < ½ paciņu dienā, 10 (9,1%) izsmēķēja > ½ paciņu dienā, bet 6 (5,5%) pacienti izsmēķēja divas un vairākas paciņas dienā. Analizējot pētījuma grupas, tika konstatēts, ka 1. grupā smēķēja 9 (13,0%) pacienti, bet 2. grupā – 16 (39,0%) pacienti: starpība 26% (95% TI no 42 līdz 9%). 2. grupas pacienti, kuri smēķēja, salīdzinot ar 1. grupas pacientiem, dienā izsmēķēja lielāku cigarešu skaitu, bet atšķirība nebija statistiski ticama: no 9 pacientiem 1. grupā 6 izsmēķēja < ½ paciņu dienā, bet 3 no ½ līdz divām paciņām dienā; savukārt 2. grupā no 16 pacientiem, kuri smēķēja, neviens neizsmēķēja mazāk < ½ paciņu, bet 6 izsmēķēja divas un vairākas paciņas dienā.

5 (4,6%) no pētītajiem pacientiem atbildēja, ka viņi alkoholu nelieto vispār. 80 (72,7%) pacientu atzina, ka lieto alkoholu, vidēji 1–3 glāzes/mēnesī. 13 (11,8%) – vidēji 1–3 glāzes/gadā un aptuveni tikpat – 12 (10,9%) pacientu atzina, ka lieto alkoholu, vidēji 1–3 glāzes/nedēļā. 2. grupā, salīdzinot ar 1. grupu, bija vairāk to pacientu, kuri atzina, ka alkoholu lieto samērā bieži (t.i. vidēji 1–3 glāzes/nedēļā): starpība 20,5% (95% TI no 35 līdz 9%). Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc alkohola lietošanas biežuma atspoguļots **5. tabulā**.

5. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc tā, cik bieži viņi lieto alkoholu.

<i>Alkohola lietošanas biežums</i>	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Nelieto</i>	3	4,4	2	5,0
<i>1–3 glāzes gadā</i>	11	16,2	2	5,0
<i>1–3 glāzes mēnesī</i>	53	77,9	27	67,5
<i>1 –3 glāzes nedēļā</i>	1	1,5	9	22,5

3.4.2. Ikdienas fiziskās aktivitātes

Analizējot fiziskās aktivitātes (ārpus darba) un to biežumu ikdienā, ne pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ($\chi^2 = 2,497$; $df = 4$; $p = 0,645$), ne analizējot pacientu sadalījumu pēc atsevišķa atbildes varianta, izmantojot ticamības intervālu analīzi, netika konstatēta statistiski ticama atšķirība starp pētījuma grupām, ņemot vērā to, vai pacienti nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm (ārpus darba) ikdienā un cik bieži pacienti savā ikdienā ar tām nodarbojas. Pētījumu grupu salīdzinošais raksturojums pēc nodarbošanās ar fiziskajām aktivitātēm, atspoguļots **6 .tabulā**.

Kā biežākais fizisko aktivitāšu veids tika minētas pastaigas vai aktīva iešana (18 (16,4%) pacienti), riteņbraukšana (16 (14,5%)), peldēšana (galvenokārt vasarā) (13 (11,8%)), „uzspēlē bumbu” (basketbols, volejbols, rokasbumba) (8 (7,3%)). 23 (20,9%) no pētītajiem pacientiem atzina, ka vingro (pēc sāpju epizodes rašanās): patstāvīgi mājās (15 pacienti), aerobikas nodarbības (5 pacienti), ambulatoriski fizioterapeita vadībā (3 pacienti). Kā fiziskās aktivitātes tika minētas arī dārza darbi, slēpošana (ziemā), makšķerēšana un medības.

6. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc nodarbošanās ar fiziskajām aktivitātēm.

<i>Fizisko aktivitāšu biežums</i>	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Katru dienu</i>	12	17,6	8	19,5
<i>1–3 reizes nedēļā</i>	14	20,6	9	22,0
<i>1 –3 reizes mēnesī</i>	16	23,5	10	24,4
<i>Retāk kā reizi mēnesī</i>	14	20,6	11	26,8
<i>Nenodarbojas</i>	12	17,6	3	7,3

18 (16,4%) no pētītajiem pacientiem (1. grupā: 12 (17,4%) pacienti, 2. grupā: 6 (14,6%) pacienti; netika konstatēta statistiski ticama atšķirība) atzīmēja, ka ir nodarbojušies ar kādu sporta veidu, bet pārtraukuši aktīvus treniņus vidēji pirms 3–5 gadiem. Treniņu intensitāte visiem bijusi vidēja un augsta. Kā sporta veidi tika minēti basketbols (7 (6,4%) pacienti), volejbols (5 (4,5%)), cīņas sporti (1 (0,9%)), svarcelšana (1 (0,9%)), riteņbraukšana (1 (0,9%)), augstlēkšana (1 (0,9%)), novuss (1 (0,9%)), airēšana (1 (0,9%)).

3.5. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošs raksturojums pēc muguras lejasdaļas sāpju sindroma izpausmes

3.5.1. Sāpju intensitāte

Sāpju intensitāte izmeklēšanas brīdī muguras lejasdaļā pēc vizuālo analoģu skalas variēja no 0,5 līdz 8,9 ballēm (cm), vidēji $3,5 \pm 1,7$ balles. Pētījuma grupu salīdzinošais raksturojums pēc VAS rezultātiem atspoguļots **7.tabulā**.

Analizējot vidējo vērtību atšķirības neatkarīgās izlasēs, izmantojot t testu, tika konstatēts, ka vidējā sāpju intensitāte izmeklēšanas brīdī pētījuma grupās atšķīrās statistiski ticami ($t=1,994$; $p=0,001$).

7. tabula. Sāpju intensitātes raksturojums pētījuma grupās.

<i>Sāpju intensitātes raksturojums</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>	<i>2. grupa (n=41)</i>
<i>Vidēja sāpju intensitāte (balles)</i>	3,1	4,2
<i>Standarta novirze</i>	1,2	1,8
<i>Vidējās sāpju intensitātes ticamības intervāls*</i>	2,8–3,4	3,6–4,8

**aprēķināts, izmantojot ticamības intervāla analīzi, ja $p < 0,05$*

Analizējot pacientu sadalījumu pētījuma grupās pēc sāpju intensitātes izmeklēšanas brīdī, tika konstatēts, ka 5 un vairāk balles bija atzīmējuši 7 (10%) pacienti no 1. grupas un 14 (34%) pacienti no 2. grupas. Pārējie pacienti savu pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju intensitāti bija novērtējuši kā $\leq 4,9$ balles. Pacientu sadalījuma atšķirība pētījuma grupās, pārbaudot ar Pīrsona hī kvadrātu testu, bija statistiski ticama ($\chi^2 = 9,592$; $df = 1$; $p = 0,002$).

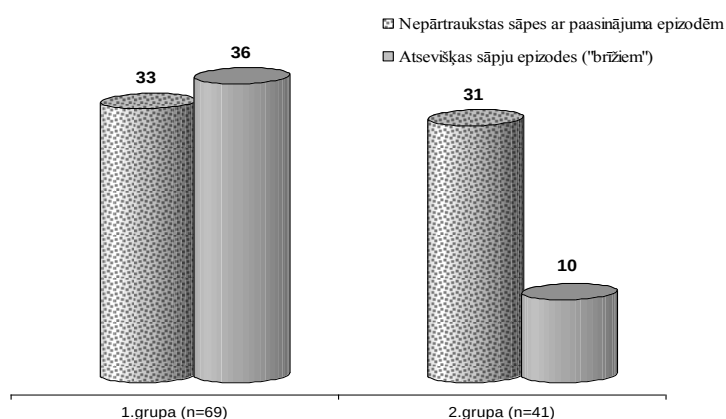
3.5.2. Sāpju lokalizācija un raksturs

27 (24,5%) no visiem pētītajiem pacientiem sāpes muguras lejasdaļā lokalizējās tikai mugurā (paravertebrāli, aksiāli vai līdz gluteālajām krokām), 77 (70,0%) – mugurā ar izstarojumu uz vienu kāju, savukārt 6 (5,5%) – mugurā ar izstarojumu uz abām kājām. Pacientu sadalījums pēc muguras lejasdaļas sāpju sindroma lokalizācijas pētījuma grupās atspoguļots **8. tabulā**. Veicot Pīrsona hī kvadrāta testa analīzi, netika konstatēta statistiski ticama atšķirība starp pētījuma grupām pacientu sadalījumam pēc muguras lejasdaļas sāpju sindroma lokalizācijas ($\chi^2 = 7,266$; $df = 2$; $p = 0,262$).

8. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc muguras lejasdaļas sāpju sindroma lokalizācijas.

<i>Muguras lejasdaļas sāpju lokalizācija</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>		<i>2. grupa (n=41)</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Tikai mugurā</i>	15	12,7	12	29,3
<i>Mugurā ar izstarojumu uz vienu kāju</i>	53	76,8	24	58,5
<i>Mugurā ar izstarojumu uz abām kājām</i>	1	1,4	5	12,2

Pašreizējās muguras lejasdaļas sāpes 64 (58,2%) pacienti raksturoja kā nepārtrauktas ar paasinājuma epizodēm, savukārt pārējie 46 (41,8%) pacienti sāpes raksturoja kā atsevišķas sāpju epizodes („brīžiem”): pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc sāpju raksturojuma atspoguļots **1. attēlā**. Analizējot pacientu sadalījumu pēc sāpju rakstura pētījuma grupās, tika konstatēts, ka 2. grupā par 30% biežāk nekā 1. grupā pacienti sāpes raksturoja kā nepārtrauktas ar paasinājuma epizodēm (starpība 27,8% (95% TI no 43 līdz 9%)).

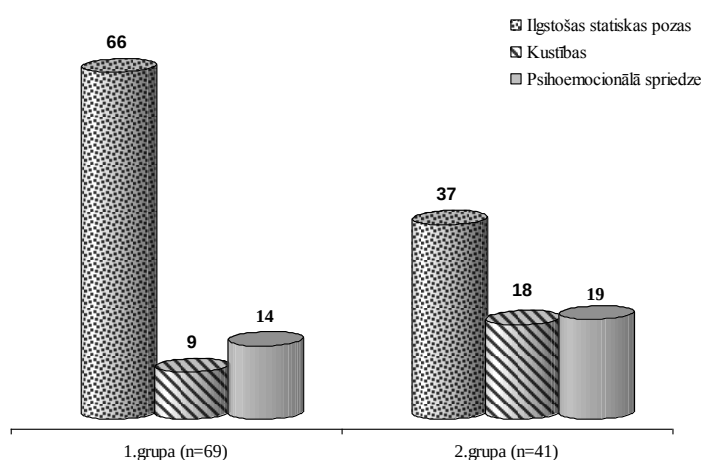


1. attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc muguras lejasdaļas sāpju rakstura.

Sāpes pastiprinošie un mazinošie faktori

Kā biežākais *sāpes pastiprinošais faktors* tika minētas ilgstošas statiskas pozas. To kā sāpes pastiprinošo faktoru bija atzīmējuši kopumā 103 (93,6%) pacienti. Savukārt 27 (24,5%) pacienti bija atzīmējuši kustības, bet 33 (30%) – psihoemocionālo spriedzi. Pētījumu grupu salīdzinošā analīze pēc sāpes pastiprinošajiem faktoriem atspoguļota **2. attēlā**.

Analizējot pacientu sadalījuma atšķirības pētījuma grupās, tika konstatēts, ka pacientu sadalījums pēc atzīmētā sāpju pastiprinošā faktora atšķiras statistiski ticami ($\chi^2 = 10,423$; $df = 2$; $p = 0,002$).

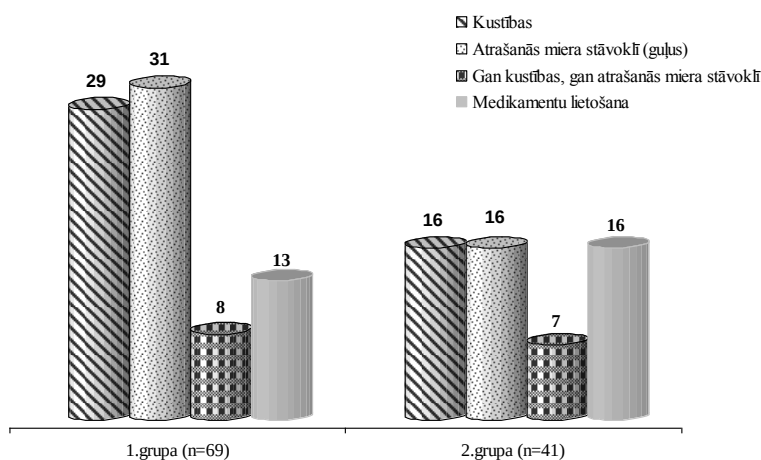


2.attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc sāpju pastiprinošo faktoru veida.

Pētījuma rezultāti parādīja, ka 45 (40,9%) pacienti kā *sāpes mazinošu* faktoru atzīmēja kustības, savukārt 47 (42,7%) pacienti atzīmēja, ka viņiem sāpes mazina atrašanās miera stāvoklī (guļus). Bet 15 (13,6%) pacienti apgalvoja, ka viņiem sāpes atvieglo gan kustības, gan atrašanās miera stāvoklī (guļus). 29 (26,4%) pacienti atzīmēja, ka viņiem sāpes mazina pretsāpju medikamenti, bet tikai 3 (2,7%) pacienti medikamentu lietošanu atzīmēja kā vienīgo sāpes mazinošo faktoru (18 (16,4%) – atzīmēja arī atrašanos miera stāvoklī, bet 8 (7,3%) – kustības). Pacientu sadalījums pēc sāpes mazinošā faktora pētījuma grupās atspoguļots **3. attēlā**.

Analizējot sadalījuma atšķirību starp pētījuma grupām, netika konstatēta ticama atšķirība starp kopējo sadalījumu pēc atzīmētā sāpes mazinošā faktora ($\chi^2 = 10,661$; $df = 3$; $p = 0,099$). Savukārt, analizējot pacientu sadalījumu atsevišķi katram faktoram, izmantojot ticamības intervālu analīzi, tika konstatēts, ka 2. grupas pacienti salīdzinoši biežāk kā sāpes

mazinošu faktoru bija atzīmējuši medikamentu lietošanu (starpība 20,2 % (95% TI no 37 līdz 3%)).



3.attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc sāpju mazinošā faktora veida.

Uz jautājumu: vai nesaskaņas ģimenē/ar vecākiem/ar draugiem pastiprina sāpes? 65 (59,1%) no pacientiem atbildēja apstiprinoši, savukārt 27 (24,5%) – atbildēja, ka nesaskaņas sāpes nepastiprina. 18 (16,4%) pacienti nevarēja atbildēt, sakot, ka nav domājuši par šādu saistību. Pētījuma grupu analīzē ar Pīrsona hī kvadrāta testu tika konstatētas ticamas atšķirības pacientu sadalījumā pēc atbildes uz šo jautājumu ($\chi^2 = 12,95$; $df = 2$; $p = 0,001$), analizējot pacientu sadalījumu pēc atsevišķas atbildes, tika konstatēts, ka 2. grupas pacienti salīdzinoši biežāk ticami atzina, ka nesaskaņas pastiprina sāpes (starpība 34,1% (95% TI no 16 līdz 49%). Savukārt pacienti no 1. grupas biežāk uz šo jautājumu atbildēja „nezinu” (starpība 18,3% (95% TI no 4,3 līdz 30%)). (skatīt **9. tabulu**).

9. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc atbildes uz jautājumu par to, vai nesaskaņas sāpes pastiprina.

<i>Vai nesaskaņas ģimenē /ar vecākiem/ar draugiem sāpes pastiprina?</i>	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Jā, pastiprina</i>	32	58,2	33	89,2
<i>Nē, nepastiprina</i>	21	30,4	6	14,6
<i>Nezinu</i>	16	23,2	2	4,9

3.5.3. Sāpju rašanās un ilgums

Pašreizējās sāpju epizodes ilgums variēja no 4 līdz 24 mēnešiem, vidēji $8,8 \pm 5,6$ mēneši. Pētījumu grupu salīdzinošais raksturojums atspoguļots **10. tabulā**. Analizējot vidējo vērtību atšķirības neatkarīgās izlasēs, izmantojot t testu, tika konstatēts, ka nepastāv ticama atšķirība starp pētījuma grupām pēc pašreizējās sāpju epizodes ilguma ($t=0,635$; $p=0,527$).

10. tabula. Pacientu raksturojums pētījumu grupās pēc pašreizējās sāpju epizodes ilguma.

<i>Pašreizējās sāpju epizodes ilgums</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>	<i>2. grupa (n=41)</i>
<i>Vidējais ilgums (mēneši)</i>	8,5	9,2
<i>Standarta novirze</i>	5,4	6,3
<i>Vidējā ilguma ticamais intervāls*</i>	6,8–10,2	7,7–10,7

*aprēķināts, izmantojot ticamības intervāla analīzi, pie $p < 0,05$

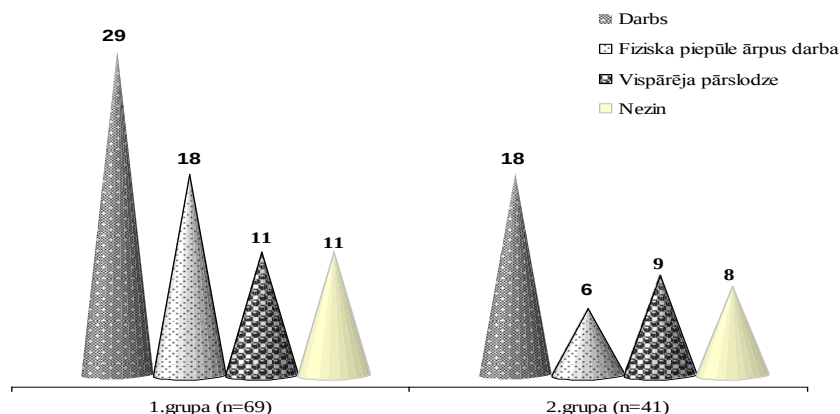
Pašreizējā muguras lejasdaļas sāpju epizode 46 (41,8%) pacientiem bija sākusies pēkšņi, bet pārējiem 64 (58,2%) – pakāpeniski. Pētījuma grupu raksturojums pēc sāpju rašanās veida atspoguļots **11. tabulā**. Tika konstatētas ticamas atšķirības pacientu sadalījumā pēc pašreizējo sāpju rašanās veida (pēkšņi vai pakāpeniski) starp pētījuma grupām ($\chi^2 = 18,009$; $df = 1$; $p = 0,0001$). Ticamības intervālu analīze parādīja, ka 2. pētījuma grupā, salīdzinot ar 1. grupu, pacientiem par 39% biežāk tika konstatēta pakāpeniska pašreizējās sāpju epizodes rašanās (starpība 39,4% (95% TI no 53 līdz 21%)).

11. tabula. Pacientu sadalījums pētījumu grupās pēc pašreizējās sāpju epizodes rašanās veida.

<i>Pašreizējās sāpju epizodes rašanās</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>		<i>2. grupa (n=41)</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Pēkšņi</i>	39	56,5	7	17,1
<i>Pakāpeniski</i>	30	43,5	34	82,9

Pašreizējās sāpju epizodes rašanos 47 (42,7%) pētītie pacienti saistīja ar savu darbu. Savukārt 24 (21,8%) pacienti sāpju rašanos saistīja ar fizisku piepūli ārpus darba (sadzīve, vaļasprieki, sports), bet 20 (18,2%) – ar vispārēju pārslodzi, fizisku un garīgu izsīkumu. 19

(17,3%) pacienti atzina, ka nezina, ar ko varētu būt saistīta pašreizējo sāpju epizodes rašanās. Pētījumu grupu salīdzinošais raksturojums atspoguļots **4. attēlā**.



4. attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc pašreizējās sāpju epizodes rašanās iespējamā cēloņa.

Analizējot Pīrsona hī kvadrāta testa rezultātus, tika konstatēts, ka pacientu sadalījums pētījuma grupās statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 11,231$; $df = 3$; $p = 0,076$). Arī ticamības intervālu analīze katram atbildes variantam neparādīja ticamu ($p < 0,05$) atšķirību starp pētījuma grupām.

Tikai 3 (2,7%) pētītie pacienti atzina, ka pašreizējā sāpju epizode ir pirmreizējā sāpju epizode, pārējie 107 (97,3%) pacienti atzīmēja, ka arī iepriekš ir bijušas sāpju epizodes. Pirmo sāpju epizodi 39 (35,5%) pētītie pacienti minēja pirms 2 līdz 3 gadiem, savukārt 24 (21,8%) pirmo sāpju epizodi piedzīvoja pirms 4 līdz 6 gadiem, 14 (12,7%) – pirms 7 līdz 9 gadiem, bet 33 (30%) pacientiem pirmā sāpju epizode bijusi pirms 10 un vairāk gadiem. Pētījuma grupu pacientu raksturojums pēc pirmās sāpju epizodes rašanās vidējā laika dots **12. tabulā**. Analizējot vidējo vērtību atšķirības neatkarīgās izlasēs, izmantojot t testu, tika konstatēts, ka nepastāv ticama atšķirība starp pētījuma grupām pēc pirmās sāpju epizodes rašanās laika ($t = 1,389$; $p = 0,168$).

12. tabula. Pacientu raksturojums pētījumu grupās pēc pirmās sāpju epizodes rašanās.

<i>Pirmās sāpju epizodes rašanās (pirms cik ilga laika?)</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>	<i>2. grupa (n=41)</i>
<i>Vidēji (gadi)</i>	7,6	9,9
<i>Standarta novirze</i>	8,3	8,0
<i>Vidējā lieluma ticamais intervāls*</i>	5,6–9,6	7,4–12,4

*aprēķināts, izmantojot ticamības intervāla analīzi, pie $p < 0,05$

Analizējot pirmās sāpju epizodes atrisinājumu, tika konstatēts, ka 51 (46,4%) no pētītajiem pacientiem atzīmēja, ka viņiem bija pilnīgs uzlabojums (sāpju sindroms pilnībā izzuda), savukārt 43 (39%) pacientiem uzlabojums bija daļējs, bet 13 (11,8%) pacientiem uzlabojuma neesot bijis un 3 (2,8%) pacientiem bija pasliktinājums (sāpju sindroms pastiprinājās).

Analizējot pacientu pirmās sāpju epizodes atrisinājuma variantus pētījuma grupās, tika konstatēts, ka 2. grupā pacienti salīdzinoši retāk (starpība 39% (95% TI no 43 līdz 8%)) bija atzinuši, ka bijis pilnīgs uzlabojums (sāpes pilnībā pārgājušas), bet 2. grupas pacienti (starpība 27,1% (95% TI no 44 līdz 8%)) biežāk atzīmēja, ka uzlabojums bijis tikai daļējs (**13. tabula**). Pacientu sadalījuma atšķirība pētījuma grupās bija statistiski ticama ($\chi^2 = 9,257$; $df = 3$; $p = 0,026$).

13. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc pirmās sāpju epizodes atrisinājuma.

<i>Pirmās sāpju epizodes atrisinājums</i>	<i>1. grupa (n=69)</i>		<i>2. grupa (n=41)</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Pilnīgs uzlabojums</i>	39	57,4	12	30,8
<i>Daļējs uzlabojums</i>	20	29,4	23	59,0
<i>Bez pārmaiņām</i>	7	10,3	3	7,7
<i>Pasliktinājums</i>	2	2,9	1	2,6

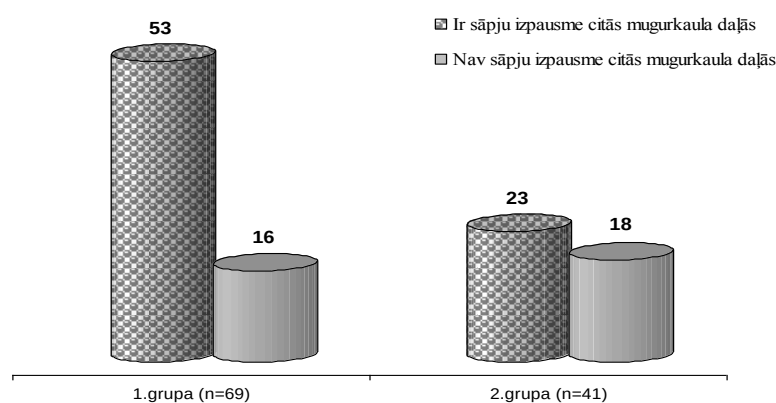
3.6. Pētījuma grupu raksturojums pēc citām sūdzībām un pavadslimībām/traumām

3.6.1. Citas sūdzības izmeklēšanas brīdī

Kopumā 62 (56,4%) no pētītajiem pacientiem (1. grupā – 39 (56,5%) pacienti, 2. grupā – 23 (56,1%) pacienti; starpība 0,4% (95% TI no -17 līdz 19%): nav ticama atšķirība) izmeklēšanas brīdī bija sūdzības par jušanas traucējumiem. 31 (28,2%) no pacientiem atzīmēja nepastāvīgu „tīrpšanas” sajūtu apakšējā ekstremitātē, kas pēc lokalizācijas bija nespecifiski nervu saknītes vai nerva inervācijas zonai, 27 (24,6%) pacienti sūdzējās par pavājinātu virspusējo jušanu (izmeklējot pacientu, apstiprinājās vājāka taktilā sajūta attiecīgajā lokalizācijā specifiski atbilstošajai nervu saknītei), bet pārējie 4 (3,6%) pacienti sūdzējās par pārmērīgu jutīgumu augšstilba laterālajā virsmā. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc sūdzības par jušanas traucējumiem raksturojuma veida ticami neatšķīrās.

29 (26,4%) pētītie pacienti (1. grupā – 21 (30,4%) pacients, 2. grupā – 8 (19,5%) pacienti; starpība 10,9% (95% TI no -7 līdz 26%): nav ticamas atšķirības) atzīmēja sūdzības par kustību ierobežojumiem. 17 (15,5%) pacienti sūdzējās par ierobežotām kustībām muguras lejasdaļā (kā ierobežojošais faktors tika minēts sāpju provokācija vai stīvuma sajūta; kā kustības virziens tika minētas „visas kustības” vai „atliekšanās un noliekšanās”), savukārt 11 (10%) pacienti sūdzējās par nestabilitātes sajūtu kājā (uz kuru bija sāpju izstarojums), kāpjot pa kāpnēm, kas lokalizējās ceļa un/vai pēdas locītavas rajonā (muskuļu spēks apakšējās ekstremitātēs bija 4–5 balles (pēc Kendall[15]), netika konstatēti pasīvās stabilitātes traucējumi ceļa un/vai potītes locītavā). Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc sūdzību veida ticami neatšķīrās.

Analizējot sūdzības par sāpēm citās mugurkaula daļās, tika konstatēts, ka kopumā 76 (69,1%) no pētītajiem pacientiem sūdzējās par sāpēm arī citviet mugurkaulā: 58 (52,7%) sūdzējās par sāpēm mugurkaula kakla daļā, 6 (5,5%) – mugurkaula krūšu daļā, bet 12 (10,9%) – gan mugurkaula kakla, gan krūšu daļā. Savukārt 34 (30,9%) no pētītajiem pacientiem nesūdzējās par sāpēm citās mugurkaula daļās. Analizējot pētījuma grupas, atklājās, ka 1. grupā (n=69) sāpju sindroma izpausme citās mugurkaula daļās tika konstatēta 53 (76,8%) no grupā iekļautajiem pacientiem, bet 2. grupā (n=41) attiecīgi 23 (56,1%) pacientiem (starpība 20,7% (95% TI no 3 līdz 38%)). (Skatīt 5. attēlu).



5. attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc sāpju izpausmes citās mugurkaula daļās.

3.6.2. Pavadslimības un ar mugurkaulu nesaistītas traumas un/vai operācijas

55 (50%) no pētītajiem pacientiem atzīmēja kādu no pavadslimībām, savukārt 10 (9,1%) atzīmēja vairāk kā vienu pavadslimību. Kā biežākā pavadslimību grupa tika minētas

sirds un asinsvadu sistēmas slimības – 24 (21,8%) pacientiem (tika atzīmētas tādas slimības kā arteriālā hipertensija, sirds ritma traucējumi, sirds išēmiskā slimība). 17 (15,5%) pacienti atzīmēja kādu no kuņģa un zarnu trakta slimībām (visbiežāk tika minēts gastrīts, kuņģa čūla un disbakterioze). Vēl tika minētas endokrīnās (5 (4,5%) pacienti), elpošanas (2 (1,8%) pacienti) un kaulu – locītavu (2 (1,8%) pacienti) slimības.

Analizējot pavadslimību sastopamības biežumu pētījuma grupās, atklājās, ka 1. grupā pacienti salīdzinoši biežāk atzīmēja saslimšanu ar kādu no sirds asinsvadu slimībām – kopumā 32 (46,4%) pacienti, bet 2. grupā – kopumā 10 (24,4%): starpība 22% (95% TI no 3 līdz 38%). Savukārt 2. grupā pacienti salīdzinoši biežāk sūdzējās par kādu no kuņģa un zarnu trakta slimībām – 12 (29,3%), bet 1. grupā – 2 (2,9%): starpība 26,4% (95% TI no 42 līdz 13%).

38 (34,5%) no pētītajiem pacientiem atzīmēja ar mugurkaulāju nesaistītas traumas anamnēzē (visbiežāk tika minētas apakšējo ekstremitāšu mīksto audu traumas (cīpslu, muskuļu, menisku), augšējo ekstremitāšu kaulu lūzumi (galvenokārt, apakšdelma)). 33 (30%) pacienti bija pārcietuši ar mugurkaulāju nesaistītas operācijas (visbiežāk tika minētas vēdera dobuma operācijas un ginekoloģiskas operācijas). Netika konstatētas ticamas atšķirības starp pacientu sadalījumu pētījuma grupās pēc traumām un operācijām (kas nav saistītas ar mugurkaulu) anamnēzē.

3.7. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc fiziskā stāvokļa

3.7.1. Ķermeņa masa

Ķermeņa masas indeksa (ĶMI) analīzes rezultāti parādīja, ka pētītajiem pacientiem ĶMI bija robežās no 20 līdz 48,6 kg/m², vidēji 28,9 ± 7,4 kg/m². ĶMI normas rādītājos, t.i., no 18,5–24,9 kg/m², iekļāvās 44 (40%) pacienti, bet pārējiem 66 (60%) pacientiem ĶMI bija paaugstināts: no kuriem 37 (33,6%) pacientiem tas bija robežās no 25,0 līdz 29,9 kg/m² (palielināta ķermeņa masa), bet pārējiem 29 (26,4%) pacientiem – pārsniedza 30,0 kg/m² (aptaukošanās).

Analizējot ķermeņa masas indeksa vidējās vērtības, tika konstatēts, ka 1. grupā ĶMI vidēji bija 30,1 ± 8,6, bet 2. grupā vidēji 26,8 ± 4,3. Pēc neatkarīgu izlašu t testa pacientu ĶMI vidējās vērtības pētījuma grupās atšķīrās statistiski ticami (t = 1,982; p = 0,01).

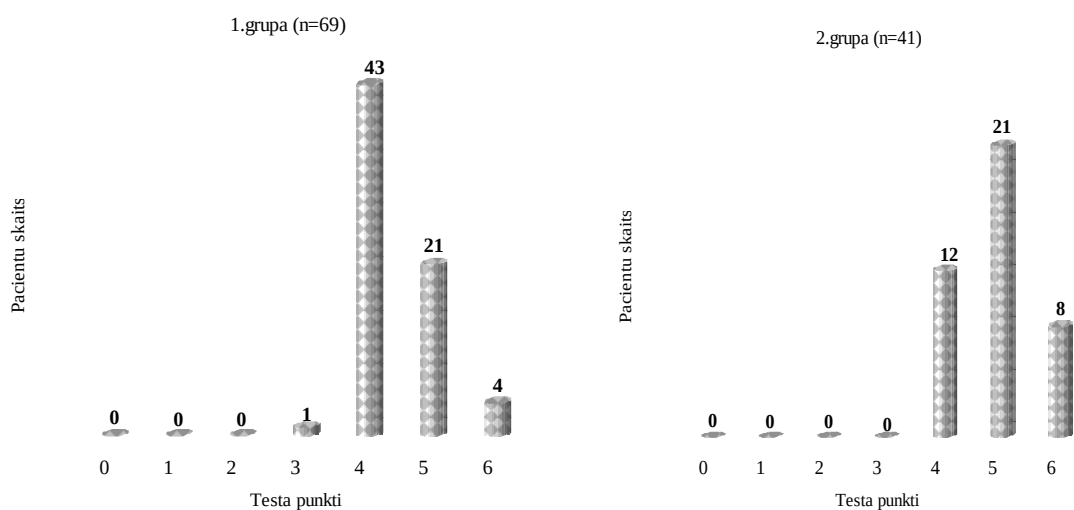
1. grupā bija 28 (40,5%) pacienti ar normālu ķermeņa masu, bet 2. grupā – 16 (39,0%). Savukārt palielināta ķermeņa masa bija 21 (30,4%) pacientam no 1. grupas un 16 (39,0%) pacientiem no 2. grupas. Pēc ĶMI aptaukošanās tika konstatēta 20 (29,0%) pacientiem 1. grupā un 9 (22,0%) pacientiem 2. grupā. Analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, tika konstatēts, ka nepastāv ticama atšķirība starp pacientu sadalījumu pētījuma grupās pēc ĶMI lieluma ($\chi^2 = 1,06$; $df = 2$; $p = 0,588$).

3.7.2. Mugurkaulāja jostas daļas un iegurnā motorās kontroles raksturojums

Muguras jostas daļas un iegurnā motorās kontroles testu rezultāti parādīja, ka visiem pētījumā iesaistītajiem pacientiem ir novērota samazināta motorā kontrole mugurkaula jostas daļā un iegurnī. Neviena pacients ne aktīvas taisnas kājas pacelšanas testā (ATKP), ne Trendelenburga testā nesasniedza normālas motorās kontroles rādītājus, t.i., 0 punktus.

ATKP testa rezultāti parādīja, ka 55 (50%) pētītajiem pacientiem šajā testā bija 4 punkti, 42 (38,2%) pacientiem – 5 punkti, 12 (10,9%) pacientiem – 6 punkti, bet 1 (0,9%) pacientam – 3 punkti. Pētījumu grupu salīdzinošais raksturojums pēc ATKP testa rezultātiem atspoguļots **6. attēlā**.

Trendelenburga testa rezultāti parādīja, ka 1 (0,9%) pacients šajā testā bija ieguvis 2 punktus, 21 (19,1%) – 3 punktus, 26 (23,6%) – 4 punktus, 46 (41,8%) – 5 punktus, bet 16 (14,6%) pacienti bija ieguvuši 6 punktus. Pētījumu grupu salīdzinošais raksturojums pēc Trendelenburga testa rezultātiem atspoguļots **7.attēlā**.

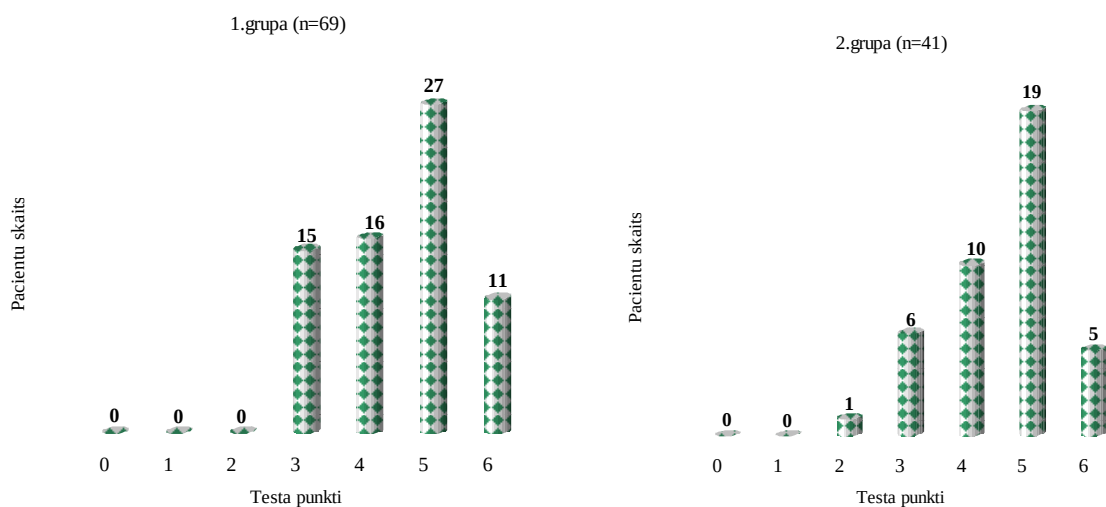


6. attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc ATKP testa rezultātiem.

Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc ATKP testa rezultātiem, analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, atšķīrās statistiski ticami ($\chi^2 = 13,56$; $df = 3$; $p = 0,004$).

Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc Trendelenburga testa rezultātiem, analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, statistiski ticami neatšķīrās ($\chi^2 = 2,95$; $df = 4$; $p = 0,567$).

Analizējot ATKP un Trendelenburga testa rezultātu vidējās vērtības pētījuma grupās, tika konstatēts, ka pastāv ticama atšķirība starp ATKP testa rezultātiem, pēc neatkarīgu izlašu t testa vidējās vērtības atšķīrās statistiski ticami ($t = 3,511$; $p = 0,001$) (skatīt **14 .tabulu**).



7. attēls. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc Trendelenburga testa rezultātiem.

14. tabula. Aktīvas taisnas kājas pacelšanas testa un Trendelenburga testa rezultātu raksturojums pētījuma grupās.

Testu rezultātu raksturojums		1. grupa (n=69)	2. grupa (n=41)
ATKP tests	Vidējais rezultāts	4,4	4,9
	Standarta novirze	0,6	0,7
	Vidējā testa rezultāta ticamais intervāls*	4,3–4,5	4,7–5,1
Trendelenburga tests	Vidējais rezultāts	4,5	4,5
	Standarta novirze	1,0	1,0
	Vidējā testa rezultāta ticamais intervāls*	4,3–4,7	4,2–4,8

*aprēķināts, izmantojot ticamības intervāla analīzi, pie $p < 0,05$

3.7.3. Muskuļu un saišu saspringuma raksturojums

Palpācijas testu rezultāti parādīja, ka muskuļu un saišu saspringums dažādās izmeklētajās ķermeņa daļās variēja no normāla saspringuma (0 balles) līdz izteiktam saspringumam (3 balles).

Paravertebrālo muskuļu (*m. erector spinae*) saspringums mugurkaula jostas daļā variēja no viegla simetriska saspringuma (kopumā 18 (16,4%) pacientiem; 1. grupā – 17 (24,6%) pacientiem, 2. grupā – 1 (2,4%) pacientam) līdz izteiktam simetriskam (3 balles labajā pusē un 3 balles kreisajā pusē) vai asimetriskam (3 un 2 balles) saspringumam (kopumā 50 (45,5%; 1. grupā – 25 (36,2%), 2. grupā – 25 (61,0%)).

Arī mugurkaula krūšu daļā paravertebrālo muskuļu saspringums variēja no viegla līdz izteiktam, un 2. grupā pacientiem salīdzinoši biežāk tika konstatēts izteikts saspringums (1. grupā – 17 (24,6%) pacientiem, 2. grupā – 18 (43,9%) pacientiem). Savukārt mugurkaula kakla daļā izteikts paravertebrālo muskuļu saspringums biežāk bija sastopams 1. grupas pacientiem (1. grupā – 27 (39,1%) pacientiem, 2. grupā – 11 (26,8%) pacientiem). Izmeklēto muskuļu un saišu palpācijas testu rezultāti pētījuma grupās atspoguļoti **15. tabulā** (skatīt Pielikumu).

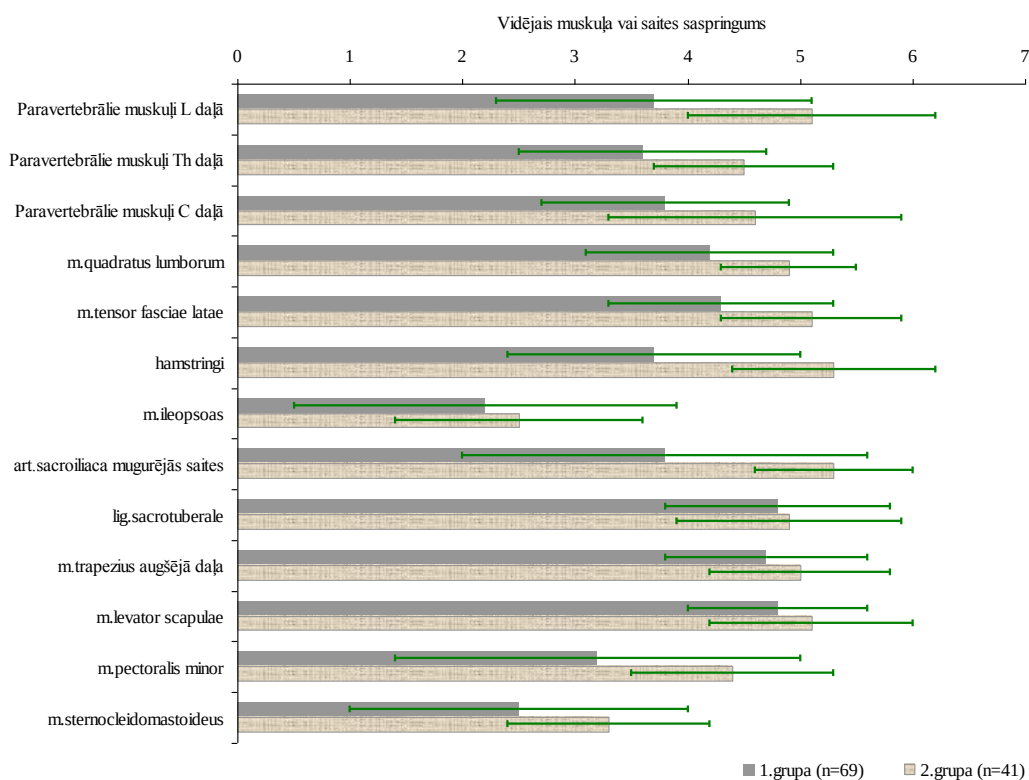
Analizējot pacientu sadalījuma pēc palpācijas rezultātiem atšķirības ticamību pētījuma grupās, tika izmantota Pīrsona hī kvadrāta tests, tā rezultāti apkopoti **16. tabulā**. Rezultāti liecina, ka pacientu sadalījums pēc visu izmeklēto muskuļu un saišu palpatoriskā saspringuma, izņemot *m. levator scapulae*, pētījuma grupās atšķīrās statistiski ticami.

Analizējot muskuļu un saišu saspringuma vidējos rādītājus pētītajiem pacientiem, un salīdzinot tos pētījuma grupās (pēc neatkarīgu izlašu t testa), tika konstatēts, ka pacientiem 2. grupā novēroja salīdzinoši izteiktāku muskuļu un saišu saspringumu gan mugurkaula jostas daļas un iegurnes muskuļos un saitēs, gan citās mugurkaula daļās un plecu joslā (**15. tabula Pielikumā**). Izmeklēto muskuļu un saišu palpācijas testa rezultāti pētījuma grupās grafiski atspoguļoti **8. attēlā**.

16. tabula. Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti pacientu sadalījumam pētījuma grupās pēc palpācijas rezultātiem.

<i>Izmeklētais muskulis vai saite</i>	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts</i>		
	χ^2	df	P
<i>Paravertebrālie muskuļi L daļā</i>	12,55	4	0,014*
<i>Paravertebrālie muskuļi Th daļā</i>	17,38	4	0,001*
<i>Paravertebrālie muskuļi C daļā</i>	24,05	4	0,000*
<i>m.quadratus lumborum</i>	20,18	4	0,001*
<i>m.tensor fasciae latae un FL</i>	21,24	3	0,001*
<i>Gūžas divlocītavu ekstensori</i>	40,95	4	0,000*
<i>m.ileopsoas</i>	12,93	4	0,012*
<i>art.sacroilica mugurējās saites</i>	26,16	5	0,000*
<i>Lig.sacrotuberale</i>	15,74	3	0,001*
<i>m.trapezius augšējās šķiedras</i>	19,16	3	0,001*
<i>m.levator scapulae</i>	5,38	2	0,078
<i>m.pectoralis minor</i>	25,89	5	0,001*
<i>m.sternocleidomastoideus</i>	21,86	6	0,001*

* sadalījuma atšķirība ir statistiski ticama

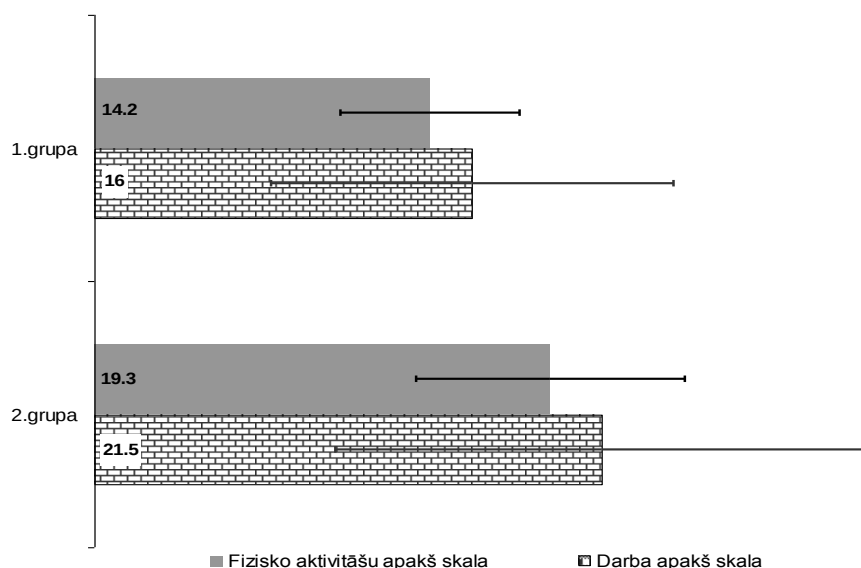


8.attēls. Palpācijas testu rezultātu vidējās vērtības un standarta novirze pētījuma grupās.

3.8. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc pacientu uzskatiem un izvairīšanās uzvedības izteiktības

FABQ anketas rezultāti parādīja, ka fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultāti variēja no 0 līdz 22 punktiem, vidēji $14,2 \pm 4,3$ punkti. 78 (70,9%) no visiem pētītajiem pacientiem fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultāts bija lielāks par 12 punktiem (t.i., vairāk nekā 50% no maksimāli iespējamā punktu skaita).

FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultāti 1. grupā bija vidēji $14,2 \pm 3,8$ punkti, bet 2. grupā – vidēji $16,0 \pm 5,7$ punkti. Pēc neatkarīgu izlašu t testa fizisko aktivitāšu apakšskalas vidējās vērtības pētījuma grupās statistiski ticami neatšķīrās ($t = 1,548$; $p = 0,126$) (**9. attēls**).



9.attēls. FABQ anketas vidējie rezultāti pētījuma grupās.

Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultātiem atspoguļots **17. tabulā**. Analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, tika konstatēts, ka pacientu sadalījuma atšķirība pētījuma grupās bija statistiski ticama ($\chi^2 = 13,13$; $df = 3$; $p = 0,004$).

17 .tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultātiem.

<i>Fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultāts</i> (punkti un % no maksimālā)	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
0–5 (mazāk kā 25%)	0	0	3	7,3
6–12 (25–50%)	22	31,9	7	17,1
13–18 (51–75%)	31	44,9	12	29,3
19–24 (vairāk nekā 75%)	16	23,2	19	46,3

FABQ anketa darba apakšskalas rezultāti visiem pacientiem kopumā bija robežās no 6 līdz 42 punktiem, vidēji $19,8 \pm 9,1$ punkti.

Pētījuma grupu analīze parādīja, ka FABQ darba apakšskalas vidējais rezultāts 1. grupā bija vidēji $19,3 \pm 8,5$, bet 2. grupā vidēji $21,5 \pm 11,3$ punkti. Pēc neatkarīgu izlašu t testa darba apakšskalas vidējās vērtības pētījuma grupās statistiski ticami neatšķīrās ($t=0,672$; $p = 0,504$) (**9. attēls**). Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc darba apakšskalas rezultātiem atspoguļots **18 .tabulā**. Analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, tika konstatēts, ka pacientu sadalījuma atšķirība pētījuma grupās bija statistiski ticama ($\chi^2 = 12,37$; $df = 3$; $p = 0,006$).

18. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc FABQ anketas darba apakšskalas rezultātiem.

<i>Darba apakšskalas rezultāts</i> (punkti un % no maksimālā)	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
0–11 (mazāk kā 25%)	7	10,1	7	17,0
12–21 (25–50%)	33	47,8	17	41,5
22–32 (51–75%)	23	33,3	5	12,2
33–42 (vairāk kā 75%)	6	8,8	12	29,3

3.9. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc emocionālās atbalsta izjūtas vērtējuma

Apkopojot ģimenes, draugu, darba kolektīva un sociālo aktivitāšu grupu kopējo atbalsta vērtējumu, tika konstatēts, ka tas variēja no 4 līdz 24 punktiem, vidēji $17,9 \pm 4,2$. 1. pētījuma grupā tas bija vidēji $19,6 \pm 4,7$, bet 2. grupas pacientiem – $15,1 \pm 5,0$. Vidējo vērtību atšķirība bija statistiski ticama ($t = 4,546$; $p < 0,0001$). Atsevišķu atbalsta gūšanas grupu sniegtās atbalsta izjūtas vērtējuma vidējās vērtības pētījuma grupām atspoguļotas **19. tabulā**.

Novērtējot pacientu sadalījumu pētījuma grupās pēc atbalsta izjūtas vērtējuma, arī tika konstatēts atšķirīgs pacientu skaita sadalījums 1. un 2. pētījuma grupā, ko apstiprināja Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti (**20. tabula**).

19. tabula. Atsevišķām atbalsta grupu sniegtās atbalsta izjūtas vidējais vērtējums, salīdzinoši pētījuma grupās un t testa rezultāti.

	<i>Grupa</i>	<i>Vidējā vērtība</i>	<i>Standarta novirze</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
<i>Ģimenes sniegtā atbalsta izjūta</i>	1.	5,1	1,6	4,491	0,001*
	2.	3,5	1,7		
<i>Draugu sniegtā atbalsta izjūta</i>	1.	5,4	0,7	4,774	0,001*
	2.	4,4	1,4		
<i>Atbalsta izjūta darbā</i>	1.	4,8	1,4	5,407	0,001*
	2.	3,1	1,7		
<i>Sociālo aktivitāšu grupu sniegtā atbalsta izjūta</i>	1.	4,2	1,8	2,215	0,029*
	2.	3,4	1,8		

*vidējo vērtību atšķirība pēc t testa ir ticama

20. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc dažādu atbalsta grupu sniegtā atbalsta izjūtas vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

<i>Atbalsta izjūtas vērtējums (0–6)</i>		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		<i>n</i>	%	<i>N</i>	%
<i>Ģimenes sniegtā atbalsta izjūta</i>	6–5 punkti	45	65,2	11	26,8
	4–3 punkti	4	5,8	15	36,6
	2–0 punkti	20	29,0	15	36,6
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 22,03$; df=2; p=0,001*</i>				
<i>Draugu sniegtā atbalsta izjūta</i>	6–5 punkti	63	91,3	24	58,5
	4–3 punkti	2	2,9	13	31,7
	2–0 punkti	4	5,8	4	9,8
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 19,70$; df=2; p=0,001*</i>				
<i>Darba kolektīva sniegtā atbalsta izjūta</i>	6–5 punkti	51	73,9	12	29,3
	4–3 punkti	12	17,4	9	21,9
	2–0 punkti	6	8,7	20	48,8
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 26,71$; df=2; p=0,001*</i>				
<i>Atbalsta izjūtas vērtējums (0–6)</i>		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		<i>n</i>	%	<i>N</i>	%
<i>Sociālo aktivitāšu grupu sniegtā atbalsta izjūta</i>	6–5 punkti	43	62,3	13	31,7
	4–3 punkti	10	14,5	20	48,8
	2–0 punkti	16	23,2	8	19,5
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 15,98$; df=2; p=0,001*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Apkopojot kopējo veselības aprūpes speciālistu sniegtā atbalsta vērtējumu (ģimenes ārsta, ārsta – speciālista, cita veselības aprūpes sniedzēja), tika konstatēts, ka tas variēja no 0 līdz 18 punktiem, vidēji $13,6 \pm 4,8$. 1. pētījuma grupā tas bija vidēji $14,8 \pm 4,8$, bet 2. grupas pacientiem vidēji $11,3 \pm 4,1$. Vidējo vērtību atšķirība bija statistiski ticama ($t=3,887$; $p=0,0001$). Ģimenes ārsta, ārsta – speciālista un citu veselības aprūpes sniedzēju radītās atbalsta izjūtas vērtējuma vidējās vērtības pētījuma grupās un t testa rezultāti atspoguļoti **21. tabulā**.

21. tabula. Atbalsta izjūtas, no veselības aprūpes sniedzējiem, vidējais vērtējums salīdzinoši pētījuma grupās un t testa rezultāti.

	<i>Grupa</i>	<i>Vidējā vērtība</i>	<i>Standarta novirze</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
<i>Ģimenes ārsta sniegtā atbalsta izjūta</i>	1.	5,3	0,9	4,109	0,000*
	2.	4,0	2,2		
<i>Ārsta – speciālista sniegtā atbalsta izjūta</i>	1.	5,4	1,0	3,812	0,000*
	2.	4,3	1,9		
<i>Cita veselības aprūpes sniedzēja sniegtā atbalsta izjūta</i>	1.	4,8	2,2	2,844	0,005*
	2.	3,4	2,6		

*vidējo vērtību atšķirība pēc t testa ir ticama

Arī pacientu sadalījums pēc atbalsta sajūtas novērtējuma lieluma parādīja ticamu atšķirību starp pētījuma grupām, kas atspoguļota **22. tabulā**.

22. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc veselības aprūpes sniedzēju radītās atbalsta izjūtas vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

<i>Atbalsta izjūtas vērtējums (0–6)</i>		<i>1. grupa (n=69)</i>		<i>2. grupa (n=41)</i>	
		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Ģimenes ārsta sniegtā atbalsta izjūta</i>	<i>6–5 punkti</i>	60	87,0	29	70,7
	<i>4–3 punkti</i>	8	11,6	4	9,8
	<i>2–0 punkti</i>	1	1,4	8	19,5
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 11,17$; df=2; p=0,004*</i>				
<i>Ārsta speciālista sniegtā atbalsta izjūta</i>	<i>6–5 punkti</i>	60	87,0	25	61,0
	<i>4–3 punkti</i>	7	10,1	9	21,9
	<i>2–0 punkti</i>	2	2,9	7	17,1
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 11,03$; df=2; p=0,004*</i>				
<i>Cita veselības aprūpes sniedzēja sniegtā atbalsta izjūta</i>	<i>6–5 punkti</i>	54	78,3	19	46,3
	<i>4–3 punkti</i>	3	4,3	8	19,5
	<i>2–0 punkti</i>	12	17,4	14	34,2
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 12,92$; df=2; p=0,002*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Apkopojot atbildes uz jautājumu: ar ko jūs gribētu dzīvot kopā, ja jums būtu jāpārceļas uz citu zemi/pilsētu? tika konstatēts, ka kopumā 60 (54,5%) pētiētie pacienti bija atbildējuši, ka gribētu dzīvot kopā ar savu ģimeni vai kādu ģimenes locekli (vīru, bērniem un/vai mazbērniem), vai savu draugu, vai draugiem (1. pētījuma grupā šādu atbildi minēja 44 (63,8%) pacienti, bet 2. grupā attiecīgi 16 (39,0%) pacienti; starpība 24,7% (95% TI no 6 līdz 42%)). Savukārt 27 (24,6%) no visiem pacientiem bija atbildējuši, ka neplāno pārcelties vai nezina atbildi uz šo jautājumu, bet 19 (17,3%) pacienti savā atbildē bija minējuši, ka gribētu dzīvot kopā ar kādu labu cilvēku. 4 (3,6%) pacienti bija atzīmējuši, ka gribētu dzīvot vieni. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc atbildes varianta atspoguļots **23. tabulā**. Analizējot Pīrsona hī kvadrāta testu, tika konstatēts, ka pacientu sadalījuma atšķirība bija statistiski ticama ($\chi^2 = 13,74$; df=3; p=0,003).

23. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc atbildes uz jautājumu: ar ko jūs gribētu dzīvot kopā, ja jums būtu jāpārceļas uz citu zemi/pilsētu?

<i>Atbilde uz jautājumu: ar ko jūs gribētu dzīvot kopā, ja jums būtu jāpārceļas uz citu zemi/pilsētu?</i>	1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>ar savu ģimeni vai ar (kādu) ģimenes locekli, vai ar savu draugu</i>	44	63,8	16	39,0
<i>ar labu cilvēku</i>	13	18,8	6	14,6
<i>neplānoju pārcelties vai nezinu</i>	12	17,4	15	36,6
<i>Viens</i>	—	—	4	9,8

3.10. Pētījuma grupu pacientu salīdzinošais raksturojums pēc dzīves kvalitātes rādītājiem (SF-36 anketas rezultātiem)

Fiziskās funkcionālās spējas (PF) un fiziskā veselības stāvokļa ietekme uz iesaistīšanos darbā un citās ikdienas aktivitātēs (RF)

Fizisko funkcionālo spēju novērtējums (PF) variēja no 30 līdz 95 punktiem, vidēji $69,8 \pm 16,3$ punkti. Savukārt pacientu pašvērtējums par to, cik lielā mērā viņu fiziskais veselības stāvoklis bija ietekmējis darbu un citas ikdienas aktivitātes (RF), variēja no 0 līdz 100 punktiem, vidēji $27,8 \pm 30,7$ punkti. Analizējot pētījuma grupas, tika konstatēts, ka 2. grupā bija salīdzinoši zemāki fizisko funkcionālo spēju rādītāji un fiziskais stāvoklis vairāk ietekmēja darbu un citas ikdienas aktivitātes (**24. tabula**).

24. tabula. SF-36 PF un RF dimensiju rezultātu vidējās vērtības un t testa rezultāti.

<i>Raksturlielums</i>	<i>Grupa</i>	<i>Vidējā vērtība</i>	<i>Standarta novirze</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
<i>Fiziskās funkcionālās spējas (PF)</i>	1.	73,8	14,5	3,813	0,001*
	2.	62,2	17,0		
<i>Fiziskā stāvokļa ietekme uz darbu un citām aktivitātēm (RF)</i>	1.	36,2	31,4	4,154	0,001*
	2.	12,8	23,1		

*vidējo vērtību atšķirība pēc t testa ir ticama

Fizisko funkcionālo spēju (PF) vērtējums visbiežāk bija robežās no 55 līdz 65 punktiem (kopumā 65 (59,1%) pacienti; 1. grupā 42 (60,9%) pacienti, bet 2. grupā 23 (56,1%) pacienti). Savukārt fiziskā stāvokļa ietekme uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm (RF) visbiežāk bija novērtēta ar mazāk par 25 punktiem (kopumā 51 (46,4%) pacients; 1. grupā 23 (33,3%) pacienti, bet 2. grupā 28 (68,3%) pacienti). Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc PF un RF vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti atspoguļots **25. tabulā**.

25. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc PF un RF vērtējuma punktiem un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

Raksturlielums un vērtējuma punkti		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		N	%	N	%
<i>Fiziskās funkcionālās spējas (PF)</i>	<i>mazāk kā 25 punkti</i>	—	—	—	—
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	3	4,3	10	24,4
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	42	60,9	23	56,1
	<i>vairāk kā 75 punkti</i>	24	34,8	8	19,5
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 8,82$; df=2; p=0,012*</i>				
<i>Fiziskā stāvokļa ietekme uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm (RF)</i>	<i>mazāk kā 25 punkti</i>	23	33,3	28	68,3
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	32	46,4	12	29,3
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	10	14,5	—	—
	<i>vairāk kā 75 punkti</i>	4	5,8	1	2,4
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 15,24$; df=3; p=0,002*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Psihoemocionālā stāvokļa ietekme uz iesaistīšanos darbā un citās ikdienas aktivitātēs (RE), psihiskā veselība (MH) un vitalitāte (VT)

Psihoemocionālā stāvokļa ietekmes vērtējums (RE) pētījumiem pacientiem variēja no 0 līdz 100 punktiem, vidēji $66,7 \pm 34,9$ punkti. 1. pētījuma grupā tas bija vidēji $82,6 \pm 24,0$, bet 2. grupā vidēji $38,2 \pm 33,8$. Pēc neatkarīgu izlašu t testa rezultātiem vidējās vērtības pētījuma grupās atšķīrās statistiski ticami ($t = 8,032$; $p=0,0001$).

Psihoemocionālo stāvokli un tā ietekmi uz ikdienas aktivitātēm raksturoja vēl divas SF-36 anketas dimensijas: psihiskā veselība (MH) un vitalitāte (VT). Minēto raksturlielumu vidējās vērtības pētījuma grupās un t testa rezultāti atspoguļoti **26. tabulā**.

26. tabula. Psihiskās veselības, vitalitātes un psihoemocionālā stāvokļa ietekme uz ikdienas aktivitātēm vērtējuma (pēc SF-36 anketas) rezultātu vidējās vērtības un t testa rezultāti.

Raksturlielums	Grupa	Vidējā vērtība	Standarta novirze	t	P
<i>Psihiskā veselība (MH)</i>	1.	67,2	10,7	6,176	0,0001*
	2.	52,3	14,5		
<i>Vitalitāte (VT)</i>	1.	68,1	16,4	5,520	0,0001*
	2.	52,2	11,1		
<i>Psihoemocionālā stāvokļa ietekme uz darbu un citām aktivitātēm (RE)</i>	1.	82,6	24,0	8,032	0,0001*
	2.	38,2	33,8		

*vidējo vērtību atšķirība pēc t testa ir ticama

Kopumā 46 (41,8%) no visiem pētītajiem pacientiem psihoemocionālā stāvokļa ietekmi uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm bija novērtējuši robežās no 75 līdz 100 punktiem (1. grupā 40 (58,0%) pacienti, bet 2. grupā 6 (14,6%) pacienti). Savukārt psihiskā veselība visbiežāk tika vērtēta ar 55 līdz 75 punktiem (kopumā 74 (67,3%) pacienti; 1. grupā 55 (79,7%) pacienti, bet 2. grupā 19 (46,3%) pacienti). Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc MH, VT un RE vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti atspoguļoti **27. tabulā**.

27. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc MH, VT un RE vērtējuma punktiem un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

Raksturlielums un vērtējuma punkti		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		<i>N</i>	%	<i>n</i>	%
Psihiskā veselība (MH)	<i>mazāk kā 25 punkti</i>	—	—	—	—
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	5	7,3	19	46,3
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	55	79,7	19	46,3
	<i>vairāk kā 75 punkti</i>	9	13,0	3	7,4
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 23,05$; df=2; p=0,0001*</i>				
Vitalitāte (VT)	<i>mazāk kā 25 punkti</i>	—	—	—	—
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	17	24,6	22	53,7
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	26	37,7	19	46,3
	<i>vairāk kā 75 punkti</i>	26	37,7	—	—
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 22,03$; df=2; p=0,0001*</i>				
Raksturlielums un vērtējuma punkti		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		<i>N</i>	%	<i>n</i>	%
Psihoemocionālā stāvokļa ietekme uz darbu un citām aktivitātēm (RE)	<i>mazāk kā 25 punkti</i>	2	2,9	11	26,8
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	3	4,3	18	44,0
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	24	34,8	6	14,6
	<i>vairāk kā 75 punkti</i>	40	58,0	6	14,6
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 48,92$; df=3; p=0,0001*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Sāpju sindroms un tā ietekme uz iesaistīšanos ikdienas aktivitātēs (BP)

Sāpju sindroma izteiktība un ietekme uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm (BP) tika novērtēta robežās no 0 līdz 74 punktiem, vidēji $44,3 \pm 13,4$ punkti. 1. grupā vidēji $49,5 \pm 10,4$, bet 2. grupā vidēji $34,9 \pm 13,2$ punkti. Analizējot neatkarīgu izlašu t testu, tika konstatēts, ka vidējo vērtību atšķirība pētījuma grupās ir statistiski ticama ($t=6,453$, $p=0,000$).

Kopumā 89 (80,9%) no pētītajiem pacientiem šī raksturlieluma vērtējums bija robežās no 0 līdz 51 punktam (53 (48,2%) pacienti bija devuši vērtējumu no 0 līdz 50, bet 36 (32,7%)

pacienti – 51 punktu). Tikai 21 (19,1%) no visiem pētītajiem pacientiem sāpju sindroma ietekmes vērtējums bija robežās no 52 līdz 74 punktiem, bet nevienam pacientam tas nebija 75 vai vairāk punktu. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc BP vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti atspoguļoti **28. tabulā**.

28. tabula Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc BP vērtējuma punktiem un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

Raksturlielums un vērtējuma punkti		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		N	%	n	%
<i>Sāpju sindroma izteiktība un ietekme uz ikdienas aktivitātēm (BP)</i>	<i>Mazāk kā 25 punkti</i>	2	2,9	9	22,0
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	16	23,2	26	63,4
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	51	73,9	6	14,6
	<i>Vairāk kā 75 punkti</i>	–	–	–	–
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 37,68$; df=2; p=0,0001*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Fiziskā un psihoemocionālā veselības stāvokļa ietekme uz iesaistīšanos sociālajās aktivitātēs

Fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa ietekme uz sociālajām aktivitātēm (SF) tika novērtēta robežās no 25 līdz 100 punktiem, vidēji $69,4 \pm 15,3$ punkti. 1. grupā vidēji $77,2 \pm 11,2$, bet 2. grupā vidēji $56,4 \pm 11,9$ punkti. Analizējot neatkarīgu izlašu t testu, tika konstatēts, ka vidējo vērtību atšķirība pētījuma grupās ir statistiski ticama ($t=9,171$, $p=0,0001$).

Minēto raksturlielumu pacienti visbiežāk bija vērtējuši robežās no 51 līdz 75 punktiem – kopumā 61 (55,5%) pacients, bet 26 (23,6%) pacienti bija devuši vērtējumu robežās no 25 līdz 22 punktiem. Savukārt 21 (19,1%) pacients šo raksturlielumu bija novērtējis ar vairāk kā 75 punktiem, bet 2 (1,8%) pacienti ar mazāk par 25 punktiem. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc SF vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti atspoguļoti **29. tabulā**.

29. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc SF vērtējuma punktiem un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

Raksturlielums un vērtējuma punkti		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa ietekme uz sociālajām aktivitātēm (SF)</i>	<i>Mazāk kā 25 punkti</i>	–	–	2	4,9
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	4	5,8	22	53,7
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	45	65,2	16	39,0
	<i>Vairāk kā 75 punkti</i>	20	29,0	1	2,4
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 40,97$; df=3; p=0,0001*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Kopējā veselības stāvokļa pašvērtējums

Kopējā veselības stāvokļa pašvērtējums (GH) variēja no 25 līdz 94 punktiem, vidēji $60,1 \pm 20,0$ punkti. 1. grupā vidēji $64,0 \pm 19,9$, bet 2. grupā vidēji $48,4 \pm 15,9$ punkti. Analizējot neatkarīgu izlašu t testu, tika konstatēts, ka vidējo vērtību atšķirība pētījuma grupās ir statistiski ticama ($t = 3,564$, $p = 0,001$).

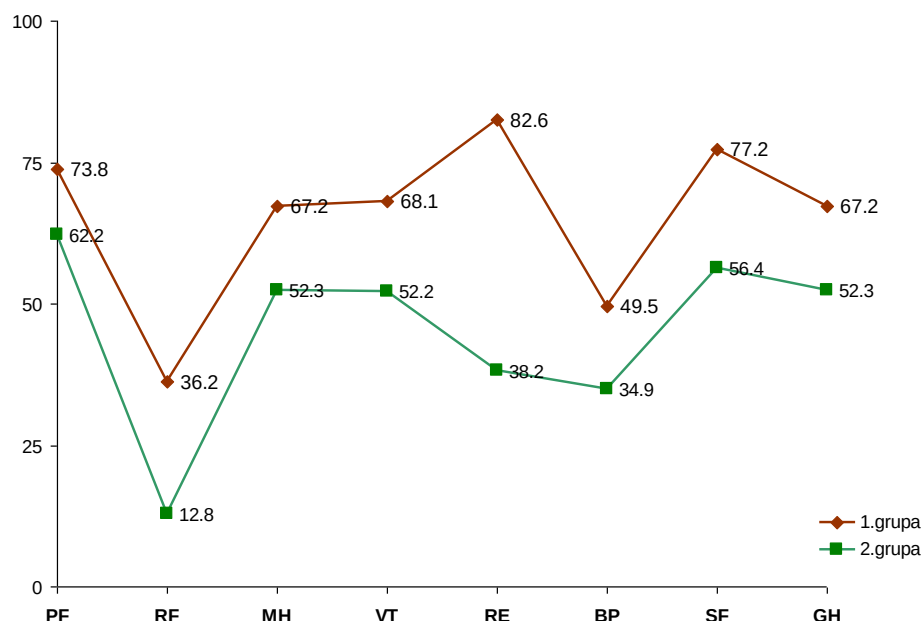
48 (43,6%) pētiēti pacienti savu kopējo veselības stāvokli bija novērtējuši robežās no 25 līdz 50 punktiem, bet 31 (28,2%) pacients bija devis vērtējumu robežās no 51 līdz 75 punktiem. Savukārt pārējie: 31 (28,2%) – vairāk par 75 punktiem. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc GH vērtējuma un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti atspoguļoti **30. tabulā**.

30. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc GH vērtējuma punktiem un Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāti.

Raksturlielums un vērtējuma punkti		1. grupa (n=69)		2. grupa (n=41)	
		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Kopējā veselības stāvokļa pašvērtējums (GH)</i>	<i>Mazāk kā 25 punkti</i>	–		–	
	<i>25 līdz 50 punkti</i>	20	29,0	28	68,3
	<i>51 līdz 75 punkti</i>	22	31,9	9	22,0
	<i>Vairāk kā 75 punkti</i>	27	39,1	4	9,7
	<i>Pīrsona hī kvadrāta testa rezultāts: $\chi^2 = 17,88$; df=2; p=0,001*</i>				

*pacientu sadalījuma atšķirība pēc Pīrsona hī kvadrāta testa ir ticama

Dzīves kvalitātes raksturlielumu (pēc SF-36 anketas rezultātiem) vidējo vērtību salīdzinājums pētījuma grupās grafiski atspoguļots **10. attēlā**.



10.attēls. Dzīves kvalitātes raksturlielumu (pēc SF-36) vidējo vērtību salīdzinājums pētījuma grupās.

3.11. Korelāciju analīzes rezultāti

3.11.1. Sakarības starp muguras lejasdaļas sāpju sindroma un fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem

Pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju intensitātes korelācijas ar:

- *fiziskā funkcionālā stāvokļa raksturlielumiem*

Veicot Spīrmena korelācijas analīzi visiem pētīto pacientu datiem kopumā, tika konstatēts, ka pašreizējā sāpju intensitāte pēc VAS ticami korelē ar muguras lejasdaļas motorās kontroles testu rezultātiem: gan ar ATKP testa rezultātiem $R=0,31$, $p=0,022$, gan ar Trendelenburga testa rezultātiem $R=0,35$, $p=0,031$.

Savukārt korelāciju analīze pētījuma grupās atklāja, ka ATKP testa rezultāti ticami korelēja ar pašreizējo sāpju intensitāti tikai 1. pētījuma grupā ($R=0,482$, $p=0,001$), bet Trendelenburga testa rezultātiem tika konstatēta ticama sakarība ar sāpju intensitāti gan 1. grupā ($R=0,455$, $p=0,018$), gan 2. grupā ($R=0,385$, $p=0,01$).

Pašreizējā sāpju intensitātei pēc VAS tika konstatēta ticama korelācija ar paravertebrālo muskuļu mugurkaula jostas daļā saspringuma pakāpi (visiem pacientiem kopā

$R=0,625$, $p=0,002$; 1. grupā: $R=0,711$, $p=0,003$, 2. grupā: $R=0,521$, $p=0,001$). Netika konstatētas ticamas korelācijas starp sāpju intensitāti un paravertebrālo muskuļu saspringumu citās mugurkaula daļās.

Korelāciju analīze neparādīja ticamas ($p<0,05$) korelācijas starp pašreizējo sāpju intensitāti un ķermeņa masas indeksu (ne pētījuma grupās, ne visiem pacientiem kopumā).

- *emocionālā distresa rādītājiem*

Korelāciju analīzes rezultāti parādīja, ka pacientiem 2. pētījuma grupā (t.i., pacientiem ar emocionālo distresu) pašreizējā sāpju intensitāte pēc VAS ir ticami saistīta gan ar trauksmes līmeni (pēc HADS): $R=0,543$, $p=0,021$, gan ar depresijas simptomu izteiktību (pēc HADS): $R=0,325$, $p=0,013$.

- *pacienta uzskatiem un izvairīšanās uzvedības rādītājiem*

Visu pacientu korelāciju analīze parādīja, ka pašreizējā sāpju intensitātei novēro ticamu saistību ar FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultātiem ($R=0,352$, $p=0,030$). Savukārt, veicot korelāciju analīzi pētījuma grupās, tika konstatēts, ka FABQ anketas rezultātiem novēro ticamu saistību ar pašreizējo sāpju intensitāti tikai 1. pētījuma grupā.

- *sociālā un emocionālā atbalsta izjūtas vērtējumu*

Analizējot korelācijas starp pašreizējo sāpju intensitāti pēc VAS un atbalsta izjūtas vērtējumu, analizējot visus pētītos pacientus kopumā, netika konstatētas ticamas sakarības.

Savukārt, analizējot pētījuma grupas, tika konstatēts, ka pacientiem 1. grupā pašreizējai sāpju intensitātei tiek novērota ticama, pozitīva korelācija ar kopējo atbalsta izjūtu, ko sniedz ģimene, draugi, darba kolēģi un interešu grupas ($R=0,313$, $p=0,010$), kā arī tika konstatētas ticamas ($p<0,05$) korelācijas starp sāpju intensitāti un atbalsta izjūtu no atsevišķām atbalsta gūšanas grupām: draugiem ($R=0,390$), darba kolēģiem ($R=0,352$), interešu grupām ($R=0,331$), netika konstatēta ticama korelācija ar atbalsta izjūtu no ģimenes. 2. pētījuma grupā netika konstatētas līdzīgas ticamas sakarības.

1. pētījuma grupas pacientiem tika konstatētas arī ticamas, pozitīvas korelācijas starp atbalsta izjūtu, ko sniedz veselības aprūpes sniedzēji kopumā un pašreizējo sāpju intensitāti ($R=0,366$, $p=0,003$), kā arī tika konstatētas ticamas ($p<0,05$) korelācijas starp sāpju intensitāti un atbalsta izjūtu, ko sniedz atsevišķi veselības aprūpes sniedzēji: ģimenes ārsts ($R=0,378$), ārsts – speciālists ($R=0,272$), cits veselības aprūpes sniedzējs ($R=0,266$). 2. pētījuma grupā netika konstatētas līdzīgas sakarības.

Pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju epizodes ilguma korelācijas ar:

- *fiziskā funkcionālā stāvokļa raksturlielumiem*

Pašreizējās sāpju epizodes ilgums, analizējot visus pacientus, ticami korelēja ar Trendelenburga testa rezultātiem ($R=0,471$, $p=0,001$) un paravertebrālo muskuļu saspringuma pakāpi mugurkaula jostas daļā ($R=0,256$, $p=0,024$) un kakla daļā ($R=0,332$, $p=0,012$).

Veicot korelāciju analīzi pētījuma grupās, tika konstatēts, ka pacientiem abās grupās ir ticama sakarība starp pašreizējās sāpju epizodes ilgumu un Trendelenburga testa rezultātiem: 1. grupā: $R=0,331$, $p=0,006$; 2. grupā: $R=0,395$, $p=0,048$. Savukārt pašreizējā sāpju ilguma ticama korelācija tika konstatēta tikai pacientiem 1. grupā ar paravertebrālo muskuļu saspringumu mugurkaula jostas un krūšu daļā, bet abās pētījuma grupās tika novērota ticama korelācija starp pašreizējās sāpju epizodes ilgumu un paravertebrālo muskuļu saspringumu mugurkaula kakla daļā: 1. grupā: $R=0,325$, $p=0,006$; 2. grupa: $R=0,550$, $p=0,001$.

Pacientiem 1. grupā tika konstatēta cieša korelācija starp pašreizējās sāpju epizodes ilgumu un ķermeņa masas indeksu ($R=0,745$, $p=0,0001$), šāda ticama sakarība netika konstatēta 2. pētījuma grupā.

- *emocionālā distresa rādītājiem*

Rezultātu analīze parādīja, ka pacientiem ar emocionālo distresu (2. pētījuma grupa) pašreizējās sāpju epizodes ilgums ticami korelēja gan ar trauksmes līmeni ($R=0,552$, $p=0,000$), gan ar depresijas simptomu izteiktību ($R=0,620$, $p=0,001$).

- *pacienta uzskatiem un izvairīšanās uzvedības rādītājiem*

Netika konstatētas ticamas ($p<0,05$) sakarības starp pašreizējās sāpju epizodes ilgumu un FABQ anketas rezultātiem.

- *emocionālā atbalsta izjūtas vērtējumu*

Analizējot korelācijas starp pašreizējo sāpju epizodes ilgumu un atbalsta izjūtas vērtējumu, nevienam pētītajam pacientam netika konstatētas ticamas sakarības.

Veicot korelāciju analīzi pētījuma grupās, tika konstatēts, ka 1. grupas pacientiem novēro ticamu, negatīvu korelāciju starp visu veselības aprūpes sniedzēju radīto atbalsta izjūtu un pašreizējās sāpju epizodes ilgumu ($R=-0,382$, $p=0,002$), savukārt, analizējot atsevišķu veselības aprūpes sniedzēju radīto atbalsta izjūtu, ticama ($p<0,05$), negatīva sāpju intensitātes korelācija tika konstatēta tikai ar cita veselības aprūpes sniedzēja radīto atbalsta izjūtu ($R=-0,701$).

Pirmās sāpju epizodes atrisinājuma korelācijas ar pašreizējās sāpju epizodes raksturlielumiem un psihoemocionālo stāvokli

Korelāciju analīze pētījuma grupās parādīja, ka pacientiem ar emocionālo distresu (2. pētījuma grupa) tika novērotas ticamas sakarības starp pirmās sāpju epizodes atrisinājuma variantu un pašreizējās sāpju epizodes ilgumu: $R=0,294$, $p=0,032$ (šādas ticamas korelācijas netika konstatētas 1. pētījuma grupas pacientiem). Pirmās sāpju epizodes atrisinājumam netika konstatēta ticama korelācija ar pašreizējo sāpju intensitāti nevienā no pētījuma grupā.

Abās pētījuma grupās tika konstatēta ticama korelācija starp pirmās sāpju epizodes atrisinājumu un pacienta uzskatiem un izvairīšanās uzvedību attiecībā uz fiziskajām aktivitātēm (pēc FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultāta): 1. grupā: $R=0,640$, $p=0,001$; 2. grupā: $R=0,415$, $p=0,042$.

Pacientiem ar emocionālo distresu (2. pētījuma grupa) pirmās sāpju epizodes atrisinājums ticami korelēja gan ar trauksmes līmeni ($R=0,393$, $p=0,017$), gan depresijas simptomu izteiktību ($R=0,458$, $p=0,027$).

Korelāciju analīzes rezultāti starp muguras lejasdaļas sāpju sindroma un fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem pētījuma grupās apkopoti **31. tabulā**.

31. tabula. Korelāciju analīzes rezultāti pētījuma grupās starp sāpju sindroma un fiziskā, psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem.

	<i>Pašreizējo sāpju intensitāte pēc VAS</i>		<i>Pašreizējās sāpju epizodes ilgums</i>	
	<i>1. grupa</i>	<i>2. grupa</i>	<i>1. grupa</i>	<i>2. grupa</i>
	<i>R</i> <i>P</i>	<i>R</i> <i>P</i>	<i>R</i> <i>P</i>	<i>R</i> <i>P</i>
ATKP	0,482** 0,001	0,108 0,500	0,133 0,274	0,034 0,831
Trendelenburga tests	0,455* 0,018	0,385** 0,001	0,331** 0,006	0,395* 0,048
ĶMI	-0,140 0,265	0,078 0,644	0,745** 0,000	0,222 0,180
Paravertebrālo muskuļu saspringums L daļā	0,711** 0,003	0,521** 0,001	0,307* 0,010	-0,021 0,898
Paravertebrālo muskuļu saspringums Th daļā	-0,188 0,121	0,029 0,858	0,381** 0,001	0,023 0,884
Paravertebrālo muskuļu saspringums C daļā	0,156 0,161	0,217 0,067	0,325** 0,006	0,550** 0,001
Trauksmes līmenis pēc HADS	0,300 0,056	0,543* 0,021	-0,182 0,052	-0,552** 0,001
Depresijas simptomi pēc HADS	0,007 0,956	0,325* 0,013	0,107 0,392	-0,620** 0,001
FABQ anketa: fizisko aktivitāšu apakšskala	0,529** 0,001	0,312 0,208	0,167 0,184	-0,253 0,311
FABQ anketa: darba apakšskala	0,431** 0,001	0,318 0,213	-0,145 0,256	0,160 0,539
Atbalsta izjūta: ģimene, draugi, darba kolektīvs, interešu grupas	0,314* 0,010	0,042 0,804	-0,126 0,315	0,069 0,684
Atbalsta izjūta: veselības aprūpes sniedzēji	0,366** 0,003	0,134 0,429	-0,382** 0,002	-0,023 0,891
Pirmās sāpju epizodes atrisinājums	0,032 0,532	0,113 0,782	0,102 0,435	0,294* 0,032

* korelācija ir ticama pie $p < 0,05$; **korelācija ir ticami pie $p < 0,01$

3.11.2. Sakarības starp fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem

Korelāciju analīze parādīja, ka, analizējot visus pacientus kopā, apstiprinājās ticamas sakarības starp mugurkaula jostas daļas motorās kontroles testu rezultātiem un FABQ anketas rezultātiem: starp Trendelenburga testu un FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rādītājiem $R=0,423$, $p=0,021$. Veicot korelāciju analīzi pētījuma grupās, minētā sakarība tika konstatēta abās grupās: 1. grupā: $R=0,564$, $p=0,001$, 2. grupā: $R=0,510$, $p=0,030$.

2. grupas pacientiem tika konstatētas arī ticama korelācija starp motorās kontroles testu rezultātiem un emocionālā distresa rādītājiem: $R=0,363$, $p=0,002$ (trauksmes līmenis ar ATPK testa rezultātiem) un $R=0,302$, $p=0,002$ (trauksmes līmenis ar Trendelenburga testa rezultātiem).

Korelāciju analīze pētījuma grupās parādīja arī ticamas sakarības starp emocionālā distresa rādītājiem un muskuļu saspringuma pakāpi 2. grupas pacientiem. Savukārt 1. grupas pacientiem muskuļu saspringuma pakāpe ticami korelēja ar FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rezultātiem.

Korelāciju analīzes rezultāti starp fiziskā un emocionālā stāvokļa raksturlielumiem apkopoti **32. tabulā**.

Abās pētījuma grupās tika konstatēta arī ticama korelācija starp abiem motorās kontroles testiem (1. grupā: $R=0,443$, $p=0,021$; 2. grupā: $R=0,398$, $p=0,010$), kā arī starp ķermeņa masas indeksu un Trendelenburga testa rezultātiem (1. grupā: $R=0,443$, $p=0,000$; 2. grupā: $R=0,427$, $p=0,007$). ATPK testa rezultāti abās grupās ticami korelēja ar mugurkaula jostas daļas paravertebrālo muskuļu saspringumu (1. grupā: $R=0,397$, $p=0,010$; 2. grupā: $R=0,420$, $p=0,006$).

Savukārt kopējais ģimenes, draugu, darba kolektīva un interešu grupu sniegtās atbalsta sajūtas vērtējums ticami negatīvi korelēja ar depresijas simptomiem (pēc HADS): 1. grupā: $R=-0,245$, $p=0,049$; 2. grupā: $R=-0,251$, $p=0,037$. Veselības aprūpes sniedzēju radītā atbalsta izjūta abās grupās ticami negatīvi korelēja ar pacientu uzskatiem un izvairīšanās uzvedības izteiktību attiecībā uz fiziskajām aktivitātēm (FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskalas rādītāji): 1. grupā: $R=-0,398$, $p=0,001$, 2. grupā: $R=-0,412$, $p=0,003$. Veselības aprūpes sniedzēju radītā atbalsta izjūta 2. pētījuma grupā ticami negatīvi korelēja arī ar depresijas simptomu izteiktību (pēc HADS): $R=-0,256$, $p=0,021$.

32. tabula. Korelāciju analīzes rezultāti pētījuma grupās starp fiziskā un psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem.

	Trauksmes līmenis pēc HADS		Depresijas simptomi pēc HADS		FABQ anketa: fizisko aktivitāšu apakšskala	
	1. grupa	2. grupa	1. grupa	2. grupa	1. grupa	2. grupa
	R P	R P	R P	R p	R P	R P
ATKP	0,235 0,056	0,363** 0,002	0,157 0,209	0,276 0,088	0,243 0,055	-0,040 0,876
Trendelenburga tests	0,010 0,934	0,302** 0,002	0,049 0,697	0,021 0,901	0,564** 0,001	0,510* 0,030
ĶMI	-0,174 0,173	-0,040 0,814	0,197 0,122	-0,136 0,422	0,325* 0,010	0,249 0,353
Paravertebrālo muskuļu saspringums L daļā	0,271 0,095	0,452** 0,001	0,252 0,053	0,458** 0,000	0,703** 0,001	0,072 0,776
Paravertebrālo muskuļu saspringums Th daļā	0,007 0,964	0,311* 0,011	0,234 0,051	0,299* 0,015	0,616** 0,001	0,020 0,937
Paravertebrālo muskuļu saspringums C daļā	- 0,358* 0,032	0,116 0,356	-0,267* 0,041	0,127 0,308	0,547** 0,001	0,250 0,317

* korelācija ticama pie $p < 0,05$; **korelācija ticama pie $p < 0,01$

3.12. Multiplo lineāro regresiju analīzes rezultāti

Fiziskās funkcionālās spējas (PF pēc SF-36) ietekmējošo faktoru analīze

Multiplās lineārās regresijas analīzē (*fiziskās funkcionālās spējas* (PF pēc SF-36), kā atkarīgais lielums, bet fiziskā stāvokļa raksturlielumi (ĶMI, ATKP testa rezultāti), emocionālā stāvokļa raksturlielumi (trauksmes un depresijas simptomi (pēc HADS), pacienta uzskati un izvairīšanās uzvedība (pēc FABQ)), sāpju intensitāte pēc VAS, pašreizējās sāpju epizodes ilgums) tika konstatēts, ka pacientiem 1. pētījuma grupā fiziskās funkcionālās spējas ticami ($p < 0,05$) un vienlīdz cieši ietekmēja gan muguras lejasdaļas motorā kontrole (ATKP tests: $\beta = -0,680$, $p = 0,028$) un ķermeņa masa (ĶMI: $\beta = -0,612$, $p = 0,002$), gan pacienta uzskati un izvairīšanās uzvedības izteiktība attiecībā uz fiziskajām aktivitātēm ($\beta = -0,661$, $p = 0,004$). Fiziskās funkcionālās spējas 1. grupas pacientiem ticami, bet salīdzinoši vājāk ietekmēja arī sāpju intensitāte pēc VAS ($\beta = -0,253$, $p = 0,031$) un pašreizējās sāpju epizodes ilgums ($\beta = -0,362$, $p = 0,035$).

Pacientiem 2. pētījuma grupā visspēcīgākā ietekme uz fiziskajām funkcionālajām spējām bija sāpju intensitātei pēc VAS ($\beta = -0,626$, $p = 0,020$). Tika konstatēta ticama, bet salīdzinoši vājāka nekā 1. pētījuma grupā arī pacienta uzskatu un izvairīšanās uzvedības izteiktības ietekme uz fiziskajām aktivitātēm ($\beta = -0,332$, $p = 0,032$). Atšķirībā no 1. pētījuma grupas tika konstatēts, ka pacientiem 2. grupā fiziskās funkcionālās spējas ticami ietekmēja depresijas simptomi (HADS depresijas apakš skala: $\beta = -0,452$, $p = 0,011$). Ticama ietekme uz fiziskajām funkcionālajām spējām tika konstatēta arī muguras jostas daļas motoriskajai kontrolei (ATKP tests: $\beta = -0,412$, $p = 0,021$). Atšķirībā no 1. pētījuma grupas pacientiem 2. grupā fiziskās funkcionālās spējas ticami neietekmēja ķermeņa masa un pašreizējās sāpju epizodes ilgums.

Iesaistīšanās ierobežojuma (RF, BP) nosakošo lielumu analīze

Multiplās lineārās regresijas analīzē (*fiziskā veselības stāvokļa ietekme uz iesaistīšanos darba un citās ikdienas aktivitātēs* (RF pēc SF-36), kā atkarīgais lielums, bet fiziskā stāvokļa raksturlielumi (ATKP un Trendelenburga testa rezultāti), emocionālā stāvokļa raksturlielumi (trauksmes un depresijas simptomi (pēc HADS), pacienta uzskati un izvairīšanās uzvedība (pēc FABQ), atbalsta izjūta), sāpju intensitāte pēc VAS, pašreizējās sāpju epizodes ilgums kā nosakošie faktori) tika konstatēts, ka pacientiem 1. pētījuma grupā fiziskā stāvokļa ietekmi uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm ticami ($p < 0,05$) noteica gan motorās kontroles rādītāji (ATKP tests: $\beta = -0,324$, $p = 0,034$, gan Trendelenburga tests:

beta=-0,232, p=0,042), gan pacienta uzskati un izvairīšanās uzvedības izteiktība attiecībā uz fiziskajām aktivitātēm: beta=-0,233, p=0,008, gan sāpju intensitāte pēc VAS (beta=0,355, p=0,000). Bet visspēcīgākā izrādījās ģimenes, draugu, darba kolektīva un interešu grupu radītās atbalsta izjūtas ietekme (beta=0,402, p=0,012), kā arī veselības aprūpes sniedzēju radītās atbalsta izjūtas ietekme (beta=0,432, p=0,032).

2. pētījuma grupā tika konstatēts, ka fiziskā stāvokļa ietekmi uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm ticami ($p < 0,05$) visvairāk ietekmēja pašreizējā sāpju intensitāte (beta=-0,723, p=0,001). Ticama, bet salīdzinoši mazāka ietekme bija fiziskā stāvokļa raksturlielumiem (ATKP tests: beta=-0,211, p=0,010; Trendelenburga tests: beta=-0,212, p=0,035), psihoemocionālā stāvokļa raksturlielumiem (FABQ anketas fizisko aktivitāšu apakšskala: beta=-0,433, p=0,02; HADS trauksmes apakšskala: beta=-0,462, p=0,025, HADS depresijas apakšskala: beta=-0,524, p=0,035). Ticama, bet salīdzinoši vāja ietekme bija pašreizējās sāpju epizodes ilgumam (beta=-0,210, p=0,033). Tāpat kā 1. pētījuma grupā, pacientu pašvērtējumu par fiziskā stāvokļa ietekmi uz darbu un citām ikdienas aktivitātēm ticami noteica ģimenes, draugu, darba kolektīva un interešu grupu radītā atbalsta izjūta (beta=0,641, p=0,001), kā arī veselības aprūpes sniedzēju radītā atbalsta izjūta (beta=0,682, p=0,000).

Multiplās lineārās regresijas analīzē (*sāpju sindroma izteiktība un ietekme uz iesaistīšanos ikdienas aktivitātēs* (BP pēc SF-36), kā atkarīgais lielums, bet fiziskā stāvokļa raksturlielumi (KMI, ATKP un Trendelenburga testa rezultāti), psiho-emocionālā stāvokļa raksturlielumi (trauksmes un depresijas simptomi pēc HADS, pacienta uzskati un izvairīšanās uzvedība (pēc FABQ), atbalsta izjūta), pašreizējās sāpju epizodes ilgums, kopējais sāpju ilgums, pirmās sāpju epizodes ilgums, pacienta vecums un dzimums kā nosakošie faktori) tika konstatēts, ka pacientiem 1. pētījuma grupā sāpju sindroma izteiktību un ietekmi uz ikdienas aktivitātēm ticami ($p < 0,05$) noteica gan muguras jostas daļas motorā kontrole (ATKP tests: beta=-0,478, p=0,032; Trendelenburga tests: beta=-0,366, p=0,012), gan pacienta uzskati un izvairīšanās uzvedības izteiktība attiecībā uz fiziskajām aktivitātēm (beta=-0,432, p=0,001) un darbu (beta=-0,523, p=0,000). Ticama ietekme bija arī draugu, darba kolektīva un interešu grupu sniegtajai atbalsta izjūtai, (beta=0,441, p=0,038), kā arī veselības aprūpes sniedzēju radītajai atbalsta izjūtai (beta=0,487, p=0,022).

Pacientiem 2. pētījuma grupā sāpju sindroma izteiktību un ietekmi uz ikdienas aktivitātēm ticami ($p < 0,05$), bet, salīdzinot ar 1. grupu, mazāk izteikti noteica muguras jostas daļas motorā kontrole (ATKP tests: beta=-0,214, p=0,020; Trendelenburga tests: beta=-0,218, p=0,001). Tika konstatēta ticama, bet, salīdzinot ar 1. grupu, mazāka pacienta uzskatu un izvairīšanās uzvedības izteiktības ietekme (FABQ darba apakšskala: beta=-0,213, p=0,030;

FABQ fizisko aktivitāšu apakšskala: ietekme nebija ticama). Atšķirībā no 1. grupas 2. grupas pacientiem sāpju izteiktību un ietekmi uz ikdienas aktivitātēm ticami ($p < 0,05$) noteica depresijas simptomi (HADS depresijas apakšskala: $\beta = -0,642$, $p = 0,001$) un trauksmes līmenis (HADS trauksmes apakšskala: $\beta = -0,462$, $p = 0,001$). Tāpat kā 1. grupas pacientiem, tika konstatēta ticama, bet salīdzinoši spēcīgāka ģimenes, draugu, darba kolektīva un interešu grupu radītās atbalsta izjūtas ietekme ($\beta = 0,741$, $p = 0,008$), kā arī veselības aprūpes sniedzēju radītās atbalsta izjūtas ietekme ($\beta = 0,687$, $p = 0,001$).

3.13. Citokīnu rādītāju rezultātu analīze

3.13.1. Analizētās pacientu grupas vispārējais raksturojums

Pamatojoties uz pētījuma metodiku, asins seruma imunoloģiskā analīze tika veikta pēc nejaušības principa atlasītai pacientu grupai no kopējiem pētījumā iekļautajiem pacientiem, kopumā 20 pacientiem: 11 sievietēm un 9 vīriešiem. Pēc Pīrsona hī kvadrāta testa pacientu sadalījums pēc dzimuma pacientu grupai, kurai veica citokīnu analīzi, statistiski ticami neatšķīrās no visas pētījuma grupas ($\chi^2 = 0,01$; $df = 1$; $p = 0,910$). Pacientu vecums bija no 24 līdz 55 gadiem, vidēji $45 \pm 1,3$ gadi. Pēc neatkarīgu izlašu t testa vidējais pacientu vecums citokīnu analīzes grupā statistiski ticami neatšķīrās no visas pētījuma grupas pacientu vidējā vecuma ($t = 1,979$; $p = 0,102$).

Nemot vērā HADS rezultātus, visiem analizētajiem pacientiem bija *emocionālais distress*, ko raksturoja paaugstināts trauksmes līmenis (vidēji $8,9 \pm 3,1$ punkts ;vidējās vērtības 95% TI no 7,5 līdz 10,4) un 17 pacientiem tika konstatēti arī klīniski nozīmīgi depresijas simptomi (vidēji $8,2 \pm 2,2$ punkti ;vidējās vērtības 95% TI no 7,2 līdz 9,2). Pēc t testa analīzes divām neatkarīgām izlasēm netika novērota ticama trauksme un depresijas simptomu vidējo vērtību atšķirība starp citokīnu pētījuma grupu un 2. pētījuma grupu (trauksme: $t = 2,001$, $p = 0,104$; depresija: $t = 2,012$, $p = 0,112$). Analizētajiem pacientiem ģimenes sniegtās atbalsta izjūtas vērtējums bija vidēji $3,4 \pm 1,7$ punkti, draugu sniegtās atbalsta izjūtas vērtējums bija vidēji $4,3 \pm 1,1$, darba kolēģu sniegtās atbalsta izjūtas vērtējums bija vidēji $3,0 \pm 1,0$, sociālo aktivitāšu grupu sniegtās atbalsta izjūtas vērtējums bija vidēji $2,9 \pm 1,1$. Visu veselības aprūpes speciālistu sniegtās atbalsta izjūtas vērtējums bija (visu 3 aspektu summa) vidēji $11,1 \pm 3,9$. Arī atbalsta izjūtas vērtējuma vidējie rādītāji (pēc t testa neatkarīgām izlasēm) nevienā no atbalsta gūšanas veidiem neuzrādīja ticamu atšķirību no 2. pētījuma grupas.

Visi pētītie pacienti muguras lejasdaļas sāpes raksturoja kā patstāvīgas sāpes ar paasinājuma epizodēm. Pēc pašreizējās sāpju epizodes ilguma (vidēji $8,8 \pm 5,6$ mēneši) un pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju intensitātes (vidēji $4,2 \pm 1,2$ punkti pēc VAS), analizējot t testu neatkarīgām izlasēm un ticamības intervālu robežas ($p < 0,05$), netika konstatēta ticama atšķirība starp citokīnu analīzes grupu un 2. pētījuma grupu.

Visiem pacientiem, kuriem tika veikta citokīnu analīze, tika konstatēti izteikti muguras lejasdaļas un iegurņa motorās kontroles traucējumi, kurus apstiprināja abi motorās kontroles testi (ATKP testa rezultāts: 2 pacientiem: 4 punkti, 14 pacientiem: 5 punkti, 4 pacientiem: 6 punkti, bet Trendelenburga testā: 1 pacientam: 3 punkti, 6 pacientiem: 4 punkti, 11 pacientiem: 5 punkti, 2 pacientiem: 6 punkti) un pēc Pīrsona hī kvadrāta testa analīze netika konstatēta ticama pacientu sadalījuma atšķirība no 2. pētījuma grupas (ATKP tests: $\chi^2 = 3,003$; $df = 2$; $p = 0,223$ un Trendelenburga tests: $\chi^2 = 2,002$; $df = 4$; $p = 0,736$). Visiem pētītajiem pacientiem tika konstatēts pārmērīgs muskuļus saspringums: mugurkaula jostas daļas paravertebrālajos muskuļos vidēji $5 \pm 1,2$ punkti (95% TI no 4,4 līdz 5,6); ne pēc ticamības intervālu analīzes, ne pārbaudot ar t testu neatkarīgām izlasēm ($t = 2,007$, $p = 0,101$), netika konstatēta ticama atšķirība no 2. pētījuma grupas. Ķermeņa masas indekss pacientiem citokīnu analīzes grupā bija vidēji $25,2 \pm 5,2$ (t testa analīze neuzrādīja ticamu atšķirību no 2. pētījuma grupas pacientu vidējā ķermeņa masas indeksa: $t = 2,201$, $p = 0,142$); 11 pacientiem tika konstatēts normāls ķermeņa masas indekss, bet pārējiem 9 pacientiem – palielināta ķermeņa masa (pārbaudot ar Pīrsona hī kvadrāta testu, netika konstatēta ticama pacientu sadalījuma atšķirība no 2. pētījuma grupas $\chi^2 = 5,281$; $df = 2$; $p = 0,071$).

Fizisko funkcionālo spēju rādītāji pēc SF-36 anketas (PF) pacientiem, kuriem veica citokīnu analīzi, bija vidēji $64,1 \pm 16,0$ (95% TI no 56,6 līdz 71,6). Pārbaudot ar t testu neatkarīgām izlasēm, netika konstatēta ticama vidējo vērtību atšķirība citokīnu analīzes grupā un 2. pētījuma grupā ($t = 2,052$, $p = 0,114$).

3.13.2. Citokīnu rādītāju vispārējais raksturojums

Ņemot vērā to, ka citokīnu izpēti un laboratoriskā analīze ir sāкта nesen, normālu rādītāju robežas ir noteiktas tikai dažiem no pētītajiem citokīniem (IL-6, TNF-a un daļēji IL-10, INF-g). Pētītās pacientu grupas vidējie citokīnu rādītāji, aprēķinātie ticamības intervāli, kā arī pieejamie normas rādītāji apkopoti **33. tabulā** (skatīt Pielikumu).

3.13.3. Citokīnu rādītāju korelāciju analīzes rezultāti

Spīrmana rangu korelācijas koeficientu analīzē tika konstatēts, ka pastāv ticamas ($p < 0,05$) sakarības starp citokīnu līmeni asins serumā un sāpju sindroma, fiziskā un emocionālā stāvokļa raksturlielumiem, kā arī fizisko funkcionālo spēju līmeni.

Sakarības starp sāpju sindroma raksturlielumiem un citokīnu rādītājiem

Tika konstatēta ticama korelācija starp sāpju intensitāti (pēc VAS) un IL-2 ($R = -0,32$, $p = 0,02$), IL-1a ($R = 0,33$, $p = 0,002$), IL-8 ($R = 0,23$, $p = 0,04$) un IL-1b ($R = 0,20$, $p = 0,04$) rādītājiem.

Pašreizējās sāpju epizodes ilgumam tika novērotas vidēji cieša korelācija ar IL-6 ($R = 0,33$, $p = 0,01$) un IL-1a ($R = 0,39$, $p = 0,02$). Ticamas ($p < 0,05$), bet mazāk ciešas sakarības tika novērotas arī ar IL-4 ($R = 0,29$), IL-2 ($R = -0,27$), IL-1b ($R = -0,26$), IL-10 ($R = -0,23$) un INF-g ($R = 0,21$) rādītājiem.

Sakarības starp emocionālā distresa un citokīnu rādītājiem

Korelāciju analīze parādīja, ka depresijas simptomi (pēc HADS) vidēji cieši korelē ar IL-6 ($R = 0,40$, $p = 0,003$) un IL-1a ($R = 0,38$, $p = 0,01$) rādītājiem. Depresijas simptomu izteiktībai tika konstatēta ticama ($p < 0,05$) saistība arī ar INF-g ($R = -0,24$), IL-4 ($R = 0,26$), IL-10 ($R = -0,21$), IL-1b ($R = 0,20$).

Trauksmes līmenis (pēc HADS) vidēji cieši korelēja ar IL-6 ($R = 0,41$, $p = 0,01$), IL-8 ($R = 0,39$, $p = 0,01$), IL-1a ($R = 0,31$, $p = 0,03$), IL-4 ($R = 0,30$, $p = 0,03$) un INF-g ($R = -0,34$, $p = 0,02$). Ticama ($p < 0,05$) sakarība trauksmes līmenim tika konstatēta arī ar TNF-a ($R = 0,24$) un IL-1b ($R = 0,23$) līmeni asins serumā.

Sakarības starp atbalsta izjūtu un citokīnu rādītājiem

Korelāciju analīzē tika novērots, ka ģimenes, draugu, darba kolektīva un interešu grupu radītā kopējā emocionālā *atbalsta izjūta* bija saistīta ar IL-2 ($R = 0,25$, $p = 0,01$) un IL-6 ($R = -0,20$, $p = 0,03$) līmeni asins serumā. Savukārt, analizējot atsevišķas emocionālā atbalsta gūšanas grupas, tika konstatēts, ka ģimenes radītā atbalsta izjūta bija saistīta ar IL-8 ($R = -0,30$, $p = 0,003$), IL-1a ($R = -0,23$, $p = 0,03$), TNF-a ($R = -0,23$, $p = 0,04$), IL-10 ($R = 0,20$, $p = 0,04$) rādītājiem. Kā arī tika novērots, ka atbalsta izjūta darbā ir saistīta ar IL-2 ($R = 0,28$, $p = 0,03$) un IL-8 ($R = -0,23$, $p = 0,04$) līmeni asins serumā.

Savukārt, atbalsta sajūta, ko pacients ieguva no veselības aprūpes sniedzējiem, bija saistīta ar IL-2 ($R=0,58$, $p=0,001$), IL-4 ($R= -0,55$, $p=0,004$), IL-6 ($R= -0,57$, $p=0,004$) un IL-8 ($R= -0,43$, $p=0,01$) līmeni asins serumā.

Sakarības starp fiziskā stāvokļa raksturlielumiem un citokīnu rādītājiem

Analizējot korelācijas starp mugurkaula *jostas daļas un iegurņa motorās kontroles testu rezultātiem* un citokīnu rādītājiem, tika konstatēts, ka abiem motorās kontroles testu rezultātiem novēroja ticamas korelācijas ar citokīnu rādītājiem: IL-2 (ATKP: $R= -0,41$, $p=0,02$; Trendelenburga: $R= -0,51$, $p=0,01$), IL-10 (ATKP: $R= -0,37$, $p=0,02$; Trendelenburga: $R= -0,41$, $p=0,02$), INF-g (ATKP: $R= -0,31$, $p=0,01$; Trendelenburga: $R= -0,41$, $p=0,01$) un TNF-a (ATKP: $R=0,36$, $p=0,03$; Trendelenburga: $R=0,35$, $p=0,01$).

Tika konstatēts, ka *muguras jostas daļas paravertebrālo muskuļu saspringuma pakāpe* bija ticami ($p<0,05$) saistīta ar IL-8 ($R=0,25$), IL-6 ($R=0,28$) un INF-g ($R=0,23$).

Korelāciju analīzē tika novērotas ticamas ($p<0,05$) sakarības starp *ķermeņa masas indeksu* un IL-8 ($R=0,39$), IL-1a ($R=0,30$), IL-6 ($R=0,29$) un IL-4 ($R=0,24$) līmeni asins serumā.

Sakarības starp fiziskajām funkcionālajām spējām (PF no SF-36) un citokīnu rādītājiem

Analizējot sakarības starp fiziskajām funkcionālajām spējām (PF no SF-36) un citokīnu rādītājiem, tika novērots, ka fizisko funkcionālo spēju vērtējumam (pēc SF-36) ir saistība ar IL-2 ($R=0,54$, $p=0,002$), IL-10 ($R=0,32$, $p=0,02$), INF-g ($R=0,32$, $p=0,02$), IL-8 ($R= -0,23$, $p=0,04$), IL-1a ($R= 0,34$, $p=0,02$) un IL-1b ($R=0,29$, $p=0,03$) līmeni asins serumā.

Korelāciju analīzes rezultātu (korelācijas koeficienti, p vērtības) apkopojums dots **34. tabulā** (skatīt Pielikumu)

4. DISKUSIJA

Hronisko muguras sāpju problēma ir izaicinājums gan zinātniekiem, gan klīniskā darba praktiķiem. Arvien neatbildēts palicis jautājums, kāpēc uz sabiedrības vispārējās labklājības pieauguma un medicīnas attīstības fona pacientu skaits, kas cieš no sāpēm muguras lejasdaļā, nevis samazinās, bet turpina pieaugt, kļūstot par galveno sūdzību pacientiem darbaspējīgā vecumā (no hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm cieš līdz pat 45% pieaugušo iedzīvotāju[1,3,6]). Uz to vēlējāmies rast atbildes šajā darbā.

4.1. Pētījuma grupas vispārējais raksturojums

Pētījuma atlases kritēriji ļāva izveidot pēc klīniskās diagnozes un mugurkaula strukturālā bojājuma homogēnu hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu grupu, t.i., visiem pētījuma grupas pacientiem klīniskā pamatdiagnoze bija mugurkaula jostas daļas diska patoloģija ar radikulopātiju (M 51.1. pēc SSK-10) un visiem pacientiem bija radioloģiski apstiprināta mugurkaula jostas daļas diska (-u) deģenerācija ar ietekmi uz nervu saknīti.

Pēdējo 10 gadu zinātnisko pētījumu rezultāti ir apstiprinājuši daudzdimensionālo hronisko muguras lejasdaļas sāpju modeli, integrējot tajā fiziskos, emocionālos un sociāli patoģenētiskos faktorus.[3,6,8,23,136,141,145,153,160,267]

Visi pētījumā iesaistītie pacienti bija līdzīgi pēc mugurkaula strukturālā bojājuma (atlases kritērijs), visiem pētītajiem pacientiem tika konstatēta samazināta muguras jostas daļas un iegurņa motorā kontrole un pārmērīgs muskuļu un saišu saspringums. Savukārt pētītie pacienti bija atšķirīgi pēc emocionālā stāvokļa: 37,3% pacientu tika konstatēts emocionāls distress. Emocionālo distresu raksturoja trauksmes un depresijas simptomi: 37,3% pacientu tika konstatēts paaugstināts trauksmes līmenis un 31,8% pacientu tas izpaudās apvienojumā ar klīniski nozīmīgiem depresijas simptomiem.

Pamatojoties uz literatūrā atrastajiem datiem un autoru empīrisko pieredzi, izveidot pētījuma grupas pēc emocionālā distresa izpausmēm izrādījās lietderīgi, jo starp tām iezīmējās vairākas klīniski nozīmīgas atšķirības.

4.2. Sakarības starp emocionālā distresa manifestāciju un pacienta sociāli demogrāfisko raksturojumu

Vecums un dzimums

Mūsu pētījuma rezultāti parādīja, ka emocionālā distresa manifestācija nav saistīta ar pacientu dzimumu vai vecumu, t.i., pētījuma grupas statistiski ticami neatšķīrās ne pēc pacientu vecuma, ne pēc dzimuma. Literatūrā aprakstītajos pētījumos ir neviennozīmīgi rezultāti par saistību starp depresijas simptomu manifestāciju un pacientu dzimumu, lai gan dažos pētījumos ir apstiprinājies, ka depresijas simptomu sastopamība ir saistīta ar pacientu dzimumu, proti, biežāk depresijas simptomus novēroja sievietēm.[143,268,269,270] Emocionālā distresa manifestācija nebija saistīta ar pacientu vecumu, ko varētu skaidrot ar pētījuma grupas homogenitāti pēc vecuma, t.i., tie bija pieaugušie.

Dzīvesvieta, nodarbinātība un izglītība

Emocionālā distresa esamība pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm nebija saistīta ar pacienta *dzīvesvietu, nodarbinātības statusu un izglītības līmeni*. Lai gan, analizējot nodarbinātības statusu, jāņem vērā, ka 93,6% pētīto pacientu strādāja algotu darbu. Iespējams, ja būtu bijis lielāks bezdarbnieku skaits, tad nodarbinātības statuss būtu saistīts ar depresijas simptomiem, kā tas ir apstiprinājies citos pētījumos.[198,199]

Analizējot subjektīvos *darba riska faktoros*, tika konstatēts, ka abām pacientu grupām ir raksturīga fizisko un psihisko riska faktoru kombinācija: visbiežāk tika atzīmēta ilgstošu statisku pozu vai fiziski smaga darba kombinācija ar psihoemocionālo spriedzi, kas saskan ar literatūras datiem.[181,193,195] Pacienti ar emocionālo distresu salīdzinoši biežāk bija neapmierināti ar savu darbu, kas ir nozīmīgs papildus riska faktors.[190] Jāatzīmē, ka pacienti bez emocionālā distresa, biežāk atbildēja, ka „nezina” vai „nevar pateikt”, vai viņus apmierina/neapmierina pašreizējais darbs, kas liek domāt par nespēju izprast un apzināties savas jūtas (aleksitīmiju).

Ģimenes situācija

Mūsu pētījuma rezultāti neparādīja ticamu saistību starp pacientu pašreizējo ģimenes stāvokli un emocionālā distresa manifestāciju. Lielākā daļa (78%) visu pētīto pacientu bija precējušies un dzīvoja kopā ar sievu vai vīru (68,2%). Lai gan literatūrā aprakstīti vairāki

pētījumi, kas ir apstiprinājuši vienatni kā riska faktoru depresijas simptomu (emocionālā distresa) attīstībai[203,204,271,272,273], mūsu pētījuma rezultāti neuzrādīja šādu sakarību.

Gribētos pieminēt, ka turpmākā pacientu psihoemocionālā stāvokļa analīze atklāja, ka pacientiem ar emocionālo distresu bija raksturīgs emocionāli tuvu attiecību trūkums un zems emocionālā atbalsta izjūtas vērtējums, kas būtiski ietekmēja gan sāpju izpausmi, gan dzīves kvalitātes rādītājus (tiks analizēts tālākajā tekstā). Tas pamato nepieciešamību, pacientu novērtēšanas procesā klīniskajā darbā (piem., ievācot anamnēzi) vērst uzmanību uz pacienta un sociālās vides mijiedarbības kvalitāti.

Ikdienas ieradumi

Literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kuros analizēta *smēķēšana* kā riska faktors muguras sāpju attīstībā un norisē, lai gan pētījumu rezultāti nav pierādījuši smēķēšanas ticamu nozīmi muguras sāpju etioloģijā un patoģenēzē.[274,275,276] Šajā pētījumā smēķēja tikai 20% no pētītajiem pacientiem, un salīdzinoši vairāk smēķētāju bija starp pacientiem, kuriem bija emocionālais distress. Šie pacienti arī smēķēja biežāk, un izsmēķēto cigarešu skaits bija lielāks. Pacienti ar emocionālo distresu salīdzinoši biežāk lietoja arī *alkoholu*. Tas ļauj secināt, ka paaugstināts trauksmes līmenis un klīniski nozīmīgi depresijas simptomi ir saistīti ar lielāku atkarību veidošanās risku, kas rada papildus negatīvu ietekmi uz hronisko sāpju sindroma attīstību un norisi. Iespējams, ka patiesā saistība veidojas starp trauksmi un ar to saistīto augstākas sāpju intensitātes demonstrāciju, un emocionālos traucējumus raksturojošo biežāko smēķēšanu un alkohola lietošanu, kas pati par sevi neietekmē sāpju sindromu.

Ikdienas fizisko aktivitāšu analīze atklāja, ka pētītajiem pacientiem, neatkarīgi no emocionālā distresa, raksturīgs *mazkustīgs dzīvesveids*, kas kalpo kā patstāvīgs riska faktors mugurkaula problēmu (un sāpju sindroma) attīstībai un progresēšanai.[277,278] Hroniskais muguras lejasdaļas sāpju sindroms, ko pavada bailes no fiziskām aktivitātēm un ar tām saistītā vēlēšanās no šādām aktivitātēm izvairīties, vēl vairāk veicina fizisko aktivitāšu trūkumu ikdienā.

4.3. Saistība starp emocionālo distresa manifestāciju un iepriekšējo ārstēšanu

Lai mazinātu hroniskās muguras lejasdaļas sāpes, abās pētījuma grupās galvenokārt tika lietotas „pasīvās” ārstēšanas metodes (medikamenti, fiksējošās ortozes). Tikai 20,9% no visiem pacientiem veica terapeitiskos vingrojumus un neviens (!) nebija saņēmis un izmeklēšanas laikā nesaņēma psihoterapeitisku (psiholoģisku) palīdzību. Literatūrā aprakstīto pētījumu rezultāti ir apstiprinājuši[279,280,281,282,283,284,285,286,287], un lielākā daļa muguras sāpju pacientu ārstēšanas vadlīnijas[288,289,290] akcentē aktīvu terapeitisko metožu un uz emocionālā stāvokļa korekciju vērstu pasākumu lietošanas nepieciešamību sekmīgas ārstēšanas nodrošināšanai.

Ņemot vērā to, ka pacienti ar paaugstinātu trauksmes līmeni un klīniski nozīmīgiem depresijas simptomiem nebija saņēmuši pietiekamu emocionālā stāvokļa novērtējumu un korekciju, kļūst labāk izprotams, kāpēc tieši pacienti ar emocionālo distresu salīdzinoši biežāk neregulāri lietoja dažādus pretsāpju medikamentus.

Interesanti, ka pacienti bez emocionālā distresa salīdzinoši biežāk lietoja mugurkaula jostas daļas fiksējošo ortozi, kas, iespējams, liecina par pacientu (un arī ārstniecības personu) pārliecību par muguras sāpju tikai biomehānisko dabu (jāmin arī fakts, ka pētījumu rezultāti par ortožu lietošanu hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu ārstēšanā nav apstiprinājuši ticamu tās efektivitāti[291,292]).

Raksturīga abu pētījuma grupu pacientu iezīme bija, ka *ārstēties* viņi *bija sākuši* pašu spēkiem (kopumā 67,3%) nevis ar ģimenes, draugu vai ārsta padomu un atbalstu. Tas liecina, ka pacients ārstēšanas procesu uzsāk „vientulībā”. Nevilšus rodas jautājums, kāpēc tik maz pacientu lūdz un saņem padomu (atbalstu) no apkārtējiem. Iespējams, sava nozīme ir plašajai muguras sāpju izplatībai, paša muguras sāpju cietēja nespējai atzīt savu vājumu un apkārtējo nespējai izturēt otra ciešanas un sniegt atbalstu. Visticamāk, ka cēloņi abu grupu pacientiem ir atšķirīgi. Praktiski nozīmīgi ir izprast, ka, pamatojoties uz literatūras datiem, atbalsta trūkums sāpju akūtajā periodā rada sāpju hronifikācijas risku[136,204,293,294], un tas būtu jāņem vērā, organizējot primārās profilakses un veselību veicinošus pasākumus.

Tāpat kā aprakstīts vairāku pētījumu rezultātos[146,149,151], arī mūsu pētījumā gūtie dati parādīja tendenci, ka pacienti ar emocionālo distresu biežāk bija saņēmuši *atkārtotu stacionāru ārstēšanu* saistībā ar pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju epizodi, kas liecina par

sliktākiem ārstēšanas rezultātiem. Ņemot vērā augsto trauksmes līmeni, pacienti ar emocionālo distresu, iespējams, arī biežāk bija apmeklējuši ārstu.[295]

4.4. Emocionālā distresa un sāpju sindroma izpausmes mijiedarbība

Mūsu veiktajā pētījumā konstatētās sāpju sindroma izpausmju atšķirības pacientiem ar emocionālo distresu un bez tā bija paredzamas un sasaucās ar literatūrā sastopamajiem datiem par trauksmes, depresijas un citu emocionālo traucējumu patoģenētisko lomu sāpju sindroma ģenēzē. Pēdējos gados publicētajā zinātniskajā literatūrā šī tēma tikusi plaši izvērsta un aplūkota: sākot ar sāpju kā trauksmes un slēptas depresijas izpausmju analīzi līdz patoģenētisko mehānismu atšifrēšanai molekulārā līmenī (citokīni). [131,133,135,136,138,209,210,214]

Pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju intensitāte

Tāpat kā daudzos literatūrā aprakstītajos pētījumos[3,137,139,147], pacientiem ar emocionālo distresu tika konstatēta salīdzinoši lielāka sāpju intensitāte. Pētījumos apstiprinājies un klīniskajā praksē novērojams, ka sāpju uztvere un sāpju intensitāte (ciešanas) ir negatīvs emocionāls pārdzīvojums, kas pastāv dinamiskā mijiedarbībā ar dažādiem emocionālajiem, kognitīvajiem un uzvedības procesiem.[136,129]

Mūsu pētītajiem pacientiem raksturīga emocionālā distresa iezīme bija paaugstināts trauksmes līmenis. Trauksmes un sāpju apburtais loks ir klīniski labi pazīstams un zinātniski pamatots.[136,154,157] Trauksmes mazināšana ir viens no akūtu sāpju ārstēšanas pamatprincipiem, bet hronisku sāpju gadījumā paaugstinātais trauksmes līmenis nereti vairs nav tik viegli pamanāms, jo sāpju un trauksmes simptomātika pārklājas.

Zinātniskajā literatūrā sastopami pierādījumi, ka klīniski nozīmīgi depresijas simptomi ietekmē sāpju uztveri, samazinot sāpju sliekšni un sāpju panešanu[134,135,136], kā arī apstiprinājumi tam, ka sāpju un depresijas simptomu patoģenēzes pamatā ir līdzīgi neirobioloģiskie procesi.[210,214]

Savukārt izteikta sāpju intensitāte veicina negatīvo emociju veidošanos un saglabāšanos, tādējādi veidojot apburto loku, kas ilgstošu sāpju gadījumā iesaista arī sociālos un fiziskos faktorus, kopumā radot un uzturot komplicēta sāpju sindroma patoģenētisko „*circulus vitiosus*”.

Sāpju intensitātes, trauksmes un depresijas simptomu mijiedarbības bioloģisko pamatojumu sniedz jaunākie neiroimunoloģiskie pētījumi.[235,236,214] Šo saistību

apstiprināja arī mūsu pētījuma citokīnu rādītāju analīzes rezultāti, kas tiks plašāk iztirzāti tālākajā tekstā. Emocionālā distresa un sāpju intensitātes mijiedarbībā patoģenētiska nozīme ir arī mioskeletālajai disfunkcijai, kas plašāk tiks analizēta tālākajā tekstā.

Pašreizējās muguras lejasdaļas sāpju epizodes attīstība un raksturs

Analizējot pašreizējo muguras lejasdaļas sāpju attīstību un raksturu, mēs konstatējām, ka pacientiem ar emocionālo distresu muguras lejasdaļas sāpēm ir šādas iezīmes: pakāpeniski veidojušās, nepārtrauktas sāpes, ko var pastiprināt fiziskie un/vai emocionālie faktori.

Nemot vērā līdzīgu strukturālo bojājumu, atšķirībām sāpju raksturojumā nav cita skaidrojuma kā emocionālā distresa (trauksmes un depresijas simptomu) tiešā ietekme uz sāpju sliekšni un sāpju panešanu, kā arī uz motorās kontroles mehānismiem. Sāpju pakāpeniskā veidošanās un to pastāvīgais raksturs vedina domāt par iekaisuma procesa dominanci diskogēno sāpju patoģenēzē pētāmo pacientu grupai. Kā apstiprinājuši neiroimunoloģiskie pētījumi[237,240], iekaisuma procesa modulācijā ir nozīme citokīnu sistēmai, ko ietekmē gan fiziskie (piemēram, starpskriemeļu diska bojājums), gan emocionālie (piemēram, depresija) faktori.[210,235,238,239]

Kas attiecas uz pētījumā atrastajām sāpju rakstura īpatnībām, mums nebija ar ko iegūto informāciju salīdzināt, jo zinātniskajā literatūrā neizdevās atrast datus, kur tiktu analizētas sāpju rakstura īpatnības atkarībā no emocionālā distresa izpausmēm. Gribam uzsvērt, ka mūsu aprakstītais sāpju attīstības un rakstura novērtējums dod svarīgas norādes adekvātas un efektīvas ārstēšanas taktikas izvēlei.

Pirmās muguras lejasdaļas sāpju epizodes atrisinājums

Svarīgs šķiet mūsu pētījumā konstatētais fakts, ka pacientiem ar emocionālo distresu muguras lejasdaļas sāpju ārstēšana ir sarežģīts process – viņiem pirmā sāpju epizode bija pilnībā reducējusies vidēji par 39% retāk nekā pacientiem bez emocionālā distresa ($p<0,05$). Nemot vērā literatūrā aprakstīto pētījumu rezultātus par emocionālo distresu (trauksme, depresijas simptomi, bailes) kā neatkarīgu riska faktoru muguras lejasdaļas sāpju attīstībā un hronifikācijā[152,153], pieļaujams, ka emocionālie traucējumi nosaka sāpju sindroma noturību arī ilgākā laika periodā. Vienlīdz iespējams arī pieņēmums, ka emocionālā distresa veidošanos sekmējusi negatīva sāpju pieredze, kas iegūta nesekmīgā pirmās muguras sāpju epizodes atrisinājuma rezultātā, kas kombinācijā ar individuāliem predisponējošiem

faktoriem, piemēram, agrīnā bērnībā izveidojušos sāpju pieredzi[128], noved pie depresijas un trauksmes simptomu paasināšanās.

Iepriekš minētie fakti pamato pacienta emocionālā stāvokļa novērtējuma nepieciešamību akūtu un subakūtu muguras lejasdaļas sāpju gadījumā, lai savlaicīgi uzsāktu adekvātu ārstēšanu, kā arī akcentē pirmās muguras lejasdaļas sāpju epizodes izārstēšanas svarīgumu.

Turpinot iepriekš minētā emocionālā faktora – sociālā atbalsta izjūtas – analīzi saistībā ar sāpju noteikto iesaistīšanās ierobežojumu, jāatzīmē, ka mūsu konstatētie dati sasaucas ar literatūrā minētajiem[195,203] un liek pievērst uzmanību atbalsta izjūtas novērtējuma nepieciešamībai un iespējamās modifikācijas iespējām ārstēšanas un rehabilitācijas procesā pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

Uzmanību saista fakts, ka pacientiem ar paaugstinātu trauksmes līmeni un klīniski nozīmīgiem depresijas simptomiem iesaistīšanās spēju darba un ikdienas aktivitātēs saistībā ar sāpju sindromu vairāk nosaka tieši emocionālie traucējumi nevis mioskeletālā disfunkcija, kas pacientu grupai ar emocionālo stresu ir salīdzinoši izteiktāka.[296] Minētā fenomena apzināšanai un izpratnei ir izšķiroša loma adekvātas ārstēšanas taktikas izvēlē. Ņemot vērā strukturālo bojājumu, izteikto sāpju sindromu (intensitāte, raksturs) un mioskeletālo disfunkciju, klīniskajā praksē ir tendence pievērst pārmērīgu uzmanību fiziskajiem traucējumiem un to korekcijai, nepietiekami akcentējot emocionālo traucējumu vērtējumu un ārstēšanu, kas rada nepamatoti sliktākus vai mazāk efektīvus ārstēšanas rezultātus, nekā tie varētu būt, ja minētie emocionālie faktori tiktu ņemti vērā.

4.5. Saistība starp emocionālā distresa manifestāciju un pavadstūdzībām, pavadslimībām

Pārdomas rosina pētījuma rezultāti, ka *sūdzības par sāpēm citviet mugurkaulā* biežāk bija sastopamas pacientiem bez trauksmes un depresijas simptomātikas. Pēdējo gadu literatūrā aprakstītie pētījumi ļāvuši izvirzīt hipotēzi, ka pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm kā galvenais patofizioloģiskais faktors pavadstūdzībām par sāpēm citviet mugurkaulā darbojas neirobioloģiskā sensibilizācija[33], taču mūsu pētījuma rezultāti neuzrādīja saistību starp paaugstinātu trauksmes līmeni, depresijas simptomiem un sāpēm citviet mugurkaulā, kas vedina domāt par citiem patoģenēzes mehānismiem vai plašākas pētījuma grupas nepieciešamību.

Viens no skaidrojumiem, kāpēc rodas sāpes citviet mugurkaulā, varētu būt, ka pacientiem bez emocionāliem traucējumiem sāpju sindroms ir plašāks, jo tā ir emocionālā distresa vienīgā izpausme, kā rezultātā emocionālie simptomi tiek aizvietoti ar somatiskiem.[128,297,298,299,300] Emocionālā distresa emocionālo izpausmi ar somatiskiem simptomiem ilustrē arī korelāciju analīzes rezultāti, kas parādīja apgrieztu sakarību (negatīvu korelāciju) starp mugurkaula kakla daļas paravertebrālo muskuļu saspringumu un trauksmes ($R=-0,37$), un depresijas ($R=-0,42$) simptomiem. Balstoties uz šo patoģenētisko mehānismu skaidrojumu, paliek neatbildēts jautājums, kāpēc pacientu grupai ar fiziskajā ķermenī izpaustu emocionālu distresu ir salīdzinoši mazāka nespēja un ikdienas aktivitāšu ierobežojumi. Iespējams, to var skaidrot ar aleksitīmiju, iespējams, kā „buferis” darbojas pietiekams sociālais atbalsts, iespējams, svarīgas ir personības individuālās īpatnības.

Tāpēc, lai izvēlētos adekvātas ārstēšanas metodes, klīnikā ir svarīgi pamanīt minēto fenomenu. Ikvienam, kurš iesaistīts hronisku muguras sāpju pacientu ārstēšanā (uzsverot fizioterapeita priekšrocības, ko nodrošina ilglaicīgs un ciešs kontakts), jābūt pietiekami zinošam un kompetentam, lai pamanītu emocionālo traucējumu fiziskās izpausmes un izvēlētos adekvātu ārstēšanas taktiku, tostarp iesaistot psihoterapeitu.

Literatūras avotos neizdevās atrast pētījumus, kuros būtu analizētas *sūdzības par jušanas traucējumiem*, pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm. Mūsu pētījuma rezultāti parādīja, ka par dažāda veida jušanas traucējumiem (samazināta virspusējā jušana vai „tirpšanas” sajūta) sūdzējās vairāk nekā puse (56,4%) pētījumā iesaistīto pacientu, bet netika konstatēta emocionālā distresa radīta atšķirība starp pētījuma grupām. Jušanas traucējumi mugurkaula slimību gadījumā mācību grāmatās parasti tiek saistīti ar neirālo struktūru kairinājumu (t.sk. iekaisuma procesu). Atceroties iekaisuma procesa molekulāros mehānismus (citokīni), ko ietekmē arī emocionālie raksturlielumi, iespējams, pastāv atšķirīgi virspusējās jušanas sajūtu un sāpju sajūtas modulācijas mehānismi. Cits skaidrojums varētu būt saistīts ar sāpju sajūtas kulturālajiem un vēsturiskajiem aspektiem: sāpes kā ciešanas, sāpes kā pārbaudījums, „sirds sāpes”, sāpes kā vājuma izpausme, kas plaši aprakstīti literatūras avotos.[32,136,301,302] Pretēji sāpju emocionālajam un kulturālajam fenomenam jušanas traucējumi ir ar konkrētām slimībām saistīti simptomi un tiem nepiemīt metaforiska nozīme. Neskatoties uz mugurkaula lokālās motorās kontroles lomu funkcionālā segmenta stabilizācijā un nervu struktūru mehāniskā kairinājuma mazināšanā diska patoloģiju gadījumā, kā arī adekvāta muskuļu saspringuma lomu pietiekamā muskuļu un nervaudu apasiņošanā, pētījuma rezultāti neparādīja sakarību starp jušanas traucējumiem un mugurkaula jostas daļas, un iegurņa motorisko kontroli un muskuļu saspringuma pakāpi. Iespējams, jušanas traucējumu

izpaušme ir saistīta ar neirālo struktūru mobilitāti, tādējādi pamatojot nervaudu mobilizācijas terapeitisko efektivitāti.[303]

Analizējot *pavadslimības* iezīmējās raksturīga tendence, ka pacientiem ar emocionālo distresu salīdzinoši biežāk tika konstatēta kāda no kuņģa un zarnu trakta slimībām, bet pacientiem bez emocionālā distresa biežāk tika konstatēta kāda no sirds un asinsvadu sistēmas slimībām. Arī literatūras dati liecina, ka pacientiem ar paaugstinātu trauksmes līmeni un klīniski nozīmīgiem depresijas simptomiem (emocionālo distresu) raksturīgi gremošanas traucējumi.[304,305,306] Sirds un asinsvadu sistēmas slimību biežums pacientiem bez emocionālā distresa savukārt vedina domāt par aleksitīmiju, jo literatūrā ir plaši aprakstīta saistība starp aleksitīmiju un sirds asinsvadu slimību riska pieaugumu.[307,308,309]

4.6. Emocionālā distresa, emocionālās atbalsta izjūtas un pacienta pārliecības un uzvedības modeļu mijiedarbība

Emocionālā atbalsta izjūta

Tāpat kā aprakstīts literatūras avotos[203,204,272], arī mūsu pētījuma rezultāti parādīja, ka pacienti ar emocionālo distresu – depresiju un trauksmes simptomiem salīdzinoši biežāk nesajuta pietiekamu emocionālo (sociālo) atbalstu un viņiem bija raksturīgs emocionāli tuvu attiecību trūkums. Literatūrā aprakstīti pētījumi, kas apstiprinājuši vientulības saistību ar paaugstinātu slimību risku[310,311,312,273,313,314,315,316,317,318,319], izdevās atrast arī dažus pētījumus, kuros analizēta saistība starp vientulību un sociālo izolētību, un hronisku muguras lejasdaļas sāpju sindromu.[195,293,316] Vairāki pētījumi ir apstiprinājuši saistību starp hroniskām sāpēm un ģimenes atbalsta izjūtu, ir maz pētījumu, kuros būtu specifiski analizēti pacienti ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.[204,315,316] Atbalsta izjūtas, emocionālā distresa un sāpju sindroma mijiedarbības patoģenētiskos mehānismus ir ļāvuši skaidrot neiroimunoloģiskie pētījumi, arī mūsu pētījums par citokīnu līmeni asins serumā ļauj ilustrēt šos mehānismus.

Ir pamats domāt, ka jau izveidojušies depresijas un trauksmes simptomi, un ieilgušais sāpju sindroms vēl vairāk samazina iespēju sajust atbalstu, jo papildus ir izsmeltas atbalsta devēju „rezerves”. Šajā kontekstā gribētos izcelt, ka atbalsta gūšanas avots jebkuram pacientam ir veselības aprūpes sniedzēji (pētījuma rezultāti parādīja, ka pacienti ar emocionālo distresu, salīdzinot ar pacientiem bez emocionāla distresa, retāk jutās ieguvuši

pietiekamu atbalstu no ārsta vai cita speciālista). Tas pamato terapeitisko attiecību klīnisko nozīmi pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

Pārdomas rosinoši bija dati, kas liecināja, ka, lai arī no ārstiem (ģimenes ārsta, ārsta speciālista) pacienti bieži vien nejutās ieguvuši pietiekamu emocionālu atbalstu, tomēr šis atbalsts bija lielāks nekā no pārējām ārstniecības personām – līdz 27,4% pētīto pacientu neizjuta pietiekamu atbalstu no ģimenes ārsta, līdz 31,4% – no ārsta – speciālista, savukārt līdz pat 42,9% (!) pacientu vispār neizjuta atbalstu no masiera, medicīnas māsas vai fizioterapeita. Tas varētu liecināt, par to, ka hronisku muguras sāpju pacientu aprūpē galvenokārt iesaistās tikai ģimenes ārsts un ārsts – speciālists. Vai arī par to, ka citi iesaistītie speciālisti (piem., medicīnas māsa, masieris, fizioterapeits (!)) darbojas tikai kā konkrētu manipulāciju veicēji un simptomu ārstētāji, un ar pacientu terapeitiskas attiecības neveido. Fizioterapeita darba specifika *a priori* rada nepieciešamos priekšnoteikumus profesionālu terapeitisko attiecību veidošanai, un literatūras dati rāda, ka pacienta un fizioterapeita attiecību kvalitāte ir viens no galvenajiem faktoriem, kas nosaka fizioterapijas efektivitāti un pacienta apmierinātību ar fizioterapijas procesu un tā rezultātu.[320] Paaugstinātas uzmanības pievēršana terapeitisko attiecību radīšanai gan uzlabos ārstēšanas efektu, gan fizioterapeita emocionālo labsajūtu saistībā ar atbilstību augstākajiem profesionālajiem un ētiskajiem standartiem.

Pacienta uzskati (pārliecība) un izvairīšanās uzvedības modeļa izteiktība

Pēdējo 10 gadu zinātniskajā literatūrā ir aprakstīti daudzi pētījumi, kuri ļāvuši izprast pacientu uzskatus un pārliecību, ka fiziskās aktivitātes un/vai darbs ir sāpju cēlonis un ar to saistīto izvairīšanās uzvedību, kā arī pamatojuši pacientu uzskatus un izvairīšanās uzvedību kā nozīmīgu muguras sāpju un ar tām saistītās nespējas patoģenētisko faktoru.[161,162,163,164,165,166]

Tāpat kā aprakstīts literatūrā[6], arī mūsu pētījuma rezultāti parādīja, ka no 61,8% līdz 78,6% pētīto hronisku muguras sāpju pacientu raksturīga pārliecība par fizisko aktivitāšu negatīvo ietekmi un ar to saistītā izvairīšanās uzvedība, kā arī no 33% līdz 51,2% pacientu bija pārliecība par darba kaitīgo ietekmi un to pavadošo izvairīšanās uzvedību. Rezultāti arī apliecināja, ka pacientiem ar emocionālo stresu pārliecība par fizisko aktivitāšu un/vai darba kaitējošo ietekmi un to pavadošā izvairīšanās uzvedība ir izteiktāka.

Savukārt korelāciju analīze parādīja, ka pacientu uzskatiem un izvairīšanās uzvedības izteiktībai bija ticama ($p < 0,05$) saistība ar sāpju intensitāti ($R = 0,529$ (fiziskās aktivitātes) un

R=0,431 (darbs)) tikai pacientiem bez emocionālā distresa, tādējādi pamatojot trauksmes un depresijas simptomu dominējošo raksturu sāpju uztverē un modulācijā.

Abās pētījuma grupās (neatkarīgi no emocionālā distresa esamības) korelāciju analīze parādīja, ka pacienta pārliecība par fizisko aktivitāšu negatīvo ietekmi un ar to saistītā izvairīšanās uzvedība ir saistīta ar sliktākiem motorās kontroles rādītājiem (Trendelenburga tests: R=0,564, p=0,01 un R=0,510, p=0,030). Savukārt pacientiem bez emocionālā distresa pārliecība par fizisko aktivitāšu negatīvo ietekmi un ar to saistītā izvairīšanās uzvedība bija ticami (p<0,05) saistīta ar paravertebrālo muskuļu saspringumu (L daļā: R=0,703, Th daļā: R=0,616, C daļā: R=0,547). Pacientiem ar emocionālo distresu šādas sakarības netika konstatētas, ko varētu skaidrot ar trauksmes un depresijas simptomu dominējošo raksturu gan sāpju sindroma ietekmes modulācijā, gan psihoemocionālā un fiziskā stāvokļa mijiedarbībā. Sakarība starp sāpju kognitīvajiem aspektiem un uzvedības modeļa izteiktību un muskuļu saspringumu pakāpi pacientiem atkal liek domāt par iespējamo aleksitīmiju pacientiem bez emocionālā distresa un trauksmes simptomu kognitīvajām, uzvedības un somatiskajām manifestācijām.

4.7. Emocionālā distresa un fiziskā stāvokļa mijiedarbība

Pētījuma rezultāti parādīja, ka pacientiem ar paaugstinātu trauksmes līmeni un klīniski nozīmīgiem depresijas simptomiem novēro izteiktāku *mioskeletālo disfunkciju*, kas raksturojas ar sliktāku mugurkaula jostas daļas un iegurņa motoro kontroli un pārmērīgu muskuļu un saišu saspringumu.[296]

Mugurkaulāja jostas daļas un iegurņa motorā kontrole

Motorās kontroles traucējumi pacientiem ar muguras lejasdaļas sāpēm ir bijusi galvenā izpētes tēma daudzos zinātniskos pētījumos[91,92,93,94,95,99,103,104,107,113,114,321,322], kas apstiprinājuši hipotēzi, ka motorās kontroles pārmaiņas veidojas sekundāri strukturālām pārmaiņām un neirālam kairinājumam (kā aizsargmehānisms) un motorās kontroles traucējumi var būt arī primārais patoģenētiskais muguras sāpju mehānisms. Literatūrā aprakstīti vairāki pētījumi, kuros apstiprinājusies emocionālā stāvokļa ietekme uz mioskeletālo disfunkciju pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm[184,323,324], taču patoģenētisko mehānismu pamatojums nav viennozīmīgs. Viens no patoģenētiskās saistības pamatojumiem rodams neiroimunoloģiskajos pētījumos, un to apstiprināja arī mūsu pētījuma dati.

Ņemot vērā faktu, ka visiem pētītajiem pacientiem bija līdzīgs mugurkaula strukturālais bojājums, emocionālie traucējumi (paaugstināts trauksmes līmenis un klīniski nozīmīgi depresijas simptomi) ir uzskatāmi par neatkarīgu, vienlaicīgu patoģenētisko faktoru mioskeletālās disfunkcijas attīstībā pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm. Jāņem vērā, ka korelāciju analīzē tika konstatēta saistība (statistiski ticama ($p < 0,01$), pozitīva korelācija $R = 0,363$ (ATKP) un $R = 0,302$ (Trendelenburga tests)) starp muguras jostas daļas un iegurņa motorās kontroles testa rezultātiem un paaugstinātu trauksmes līmeni (emocionālais distress). Minētā saistība ir klīniski nozīmīga un jāņem vērā, interpretējot motorās kontroles testu rezultātus pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm. Fizioterapeita praksē būtu ieteicams fiziski funkcionālos testus veikt ne tikai pirmajā konsultācijas dienā, bet arī pēc vienas vai divām fizioterapijas nodarbībām, kuru laikā būtu veikti trauksmi un bailes mazinoši pasākumi. Testu rezultātu salīdzināšana padziļinātu gan pacienta, gan fizioterapeita izpratni par fizisko un emocionālo traucējumu kopsakarībām un sekmētu ārstēšanas rezultātu.

Analizējot mioskeletālo disfunkciju, liela nozīme ir faktam, ka motorās kontroles traucējumi mugurkaula jostas daļā un iegurnī bija ticami saistīti ar sāpju intensitāti (Trendelenburga tests: $R = 0,325$, $p = 0,042$ un $R = 0,398$, $p = 0,001$), un pašreizējās sāpju epizodes ilgumu ($R = 0,331$, $p = 0,06$ un $R = 0,395$, $p = 0,043$), neatkarīgi no emocionālā distresa esamības. Literatūras dati liecina, ka līdzīgu sakarību novērojuši un aprakstījuši vairāki pētnieki.[103,104,107,110,112,114]

Tā kā pacientiem ar emocionālo distresu bija sliktāki motorās kontroles rādītāji, kas noved pie izteiktākas sāpju intensitātes, kas savukārt pasliktina gan emocionālo stāvokli, gan palielina mioskeletālo disfunkciju, izveidojas kārtējais apburtais loks.

Muskuļu un saišu saspringums

Pētījuma rezultāti parādīja, ka pacientiem ar emocionālo distresu raksturīgs salīdzinoši izteiktāks muskuļu saspringums ne tikai mugurkaula jostas daļā un iegurņa rajonā, bet arī citviet mugurkaulā, plecu joslā un kājās. Dotā atradne sasauca ar literatūrā aprakstīto un klīnikā bieži novēroto apburto loku starp sāpēm, emocionālo distresu (trauksmi) un pārmērīgu muskuļu saspringumu.[157] Taču literatūrā aprakstītie pētījumi nav devuši viennozīmīgus rezultātus ne par muskuļu saspringuma saistību ar sāpju intensitāti (šādu sakarību neparādīja arī mūsu pētījuma rezultāti), ne par tā attīstības mehānismiem (motorās kontroles traucējumu izraisītās sekas, muskuļu aizsargspazmas veidošanās u.c.), ne par emocionālo faktoru nozīmi pārmērīga muskuļu saspringuma attīstībā.[156,157,121] Trauksmes un depresijas simptomu un muskuļu saspringuma mijiedarbības patoģenētiskos

mehānismus sāk paskaidrot jaunākie neiroimunoloģisko pētījumu rezultāti[232,234], un šīs sakarības iezīmē arī mūsu pētījuma rezultāti.

Fakts, ka paravertebrālo muskuļu saspringums pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm ir saistīts gan ar fiziskajiem, gan emocionālajiem faktoriem jāņem vērā kā pacienta izmeklēšanas procesā, tā izvēloties terapijas metodes. Palpācijas testu rezultātus un to interpretāciju ietekmē ne tikai pacienta emocionālais un fiziskais stāvoklis, bet arī savstarpējais emocionālais un fiziskais kontakts starp fizioterapeitu (palpācijas veicēja) un pacientu, kā arī fizioterapeita (palpācijas veicēja) iemaņām, zināšanām, spējām izprast un pārvaldīt savas emocijas. Visi minētie faktori jāņem vērā, arī izmantojot dažādas mīksto audu tehnikas, kas tiek plaši lietotas klīniskajā praksē, lai mazinātu muskuļu un saišu saspringumu, kā arī svarīgi koriģēt emocionālos traucējumus (trauksme, depresija), kas ir izšķirošs priekšnoteikums veiksmīgam ārstēšanas rezultātam.

Ķermeņa masa

Literatūras avoti vēsta, ka palielināta ķermeņa masa ir uzskatāma par vienu no riska faktoriem mugurkaula jostas daļas diska patoloģijas, hronisku muguras lejasdaļas sāpju un ar tām saistītās nespējas attīstībā.[325,326,327] Mūsu pētījumā palielināta ķermeņa masa tika konstatēta vairāk nekā pusei (60%) pētīto pacientu, savukārt salīdzinoši lielāka vidējā ķermeņa masa tika novērota pacientiem bez emocionālā distresa, kaut gan netika konstatēta ticama atšķirība pacientu proporcijās pēc palielinātas ķermeņa masas un aptaukošanās. Salīdzinoši lielākā vidējā ķermeņa masa bija pacientiem bez emocionālā distresa, kas vedina uz domām par aleksitīmiju un sasauca ar literatūras datiem, kas pamato palielinātu ķermeņa svaru un palielinātu ķermeņa tauku procentuālo daudzumu cilvēkiem ar aleksitīmiju.[309,328,329]

Mūsu pētījuma korelāciju analīzes rezultāti parādīja, ka pacientu grupā bez emocionālā distresa ķermeņa masa bija proporcionāli cieši saistīta ar pašreizējās sāpju epizode ilgumu ($R=0,745$, $p<0,001$), tādējādi pamatojot palielināto ķermeņa masu kā riska faktoru muguras lejasdaļas sāpju epizodes ietilgušas aleksitīmijas gadījumā.

4.8. Dzīves kvalitāti noteicošie parametri un emocionālā distresa loma uz to ietekmes ciešumu

Pētījuma rezultāti parādīja, ka paaugstināta trauksmes līmeņa un klīniski nozīmīgu depresijas simptomu (emocionālā distresa) esamība būtiski pasliktina ar veselību saistītos dzīves kvalitātes rādītājus. Tas saskan ar literatūrā aprakstītajiem pētījumu rezultātiem par emocionālā distresa (trauksmes, depresijas) ietekmi uz nespējas pakāpi pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.[139,140]

Pētījumā ar veselību saistītās dzīves kvalitātes novērtējumam tika izmantota SF-36 anketa, kas ļāva novērtēt dažādus dzīves kvalitātes aspektus, kurus aplūkojot SFK[25] modeļa ietvaros varēja spriest gan par aktivitātēm un to ierobežojumu, gan dalību un tās ierobežojumu.

Tāpat kā to apstiprina vairāki literatūrā aprakstīti pētījumi[139,140], arī mūsu pētījuma rezultāti atklāj, ka pacientiem ar emocionālo distresu novēro izteiktāku dalības ierobežojumu saistībā ar muguras lejasdaļas sāpēm. Literatūrā aprakstīto pētījumu rezultāti ļauj pamatot, ka depresijas simptomi, trauksme, distress un līdzīgas negatīvas emocijas stipri ietekmē ar sāpēm saistīto nespējas pakāpi[136,139,140], kā arī tādu faktoru kā darba vide un apmierinātība ar darbu, atbalsta izjūta nozīmīgi pacientu aktivitāšu un dalības līmenī.[181,195] Protams, nevar aizmirst par kognitīvajiem un uzvedības modeļiem – pieņēmumi par sāpju cēloni, bailes no aktivitātēm un ar tām saistītie uzvedības modeļi – vēlme izvairīties vai konfrontācija.[162,163] Lai varētu labāk izprast nespēju noteicošos faktorus, gribam vērst uzmanību uz mūsu pētījuma regresiju analīzes rezultātiem, kas parādīja atšķirīgas tendences pacientiem ar emocionālo distresu un bez tā. Pacientiem ar emocionālo distresu aktivitāšu un dalības ierobežojumu saistībā ar sāpju sindromu visvairāk noteica tieši emocionālie faktori – atbalsta izjūta, depresijas un trauksmes līmenis, savukārt pacientiem bez emocionālā distresa – bez emocionālajiem faktoriem – atbalsta izjūtas, sāpju kognitīvajiem un uzvedības modeļiem – vienlīdz liela ietekme bija motorās kontroles disfunkcijai.

Klīniski nozīmīgs izrādījās fakts, ka pētītajiem pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm aktivitāšu un dalības līmeni, ņemot vērā fizisko veselības stāvokli, ticami ietekmēja gan sāpju intensitāte, gan fiziskais un emocionālais stāvoklis, bet ietekmes stiprums bija atkarīgs no emocionālā distresa: pacientiem ar emocionālo distresu salīdzinoši spēcīgāka ietekme bija sāpju intensitātei (PF: $\beta = -0,626$, $p = 0,020$ un RF: $\beta = -0,723$, $p = 0,001$). Šo atšķirību varētu skaidrot ar pastiprinātu sāpju uztveri emocionālā distresa gadījumā. To

ietekmē arī apstākļi, ka trauksmes un depresijas simptomu gadījumā kā pavadsimptomi izpaužas samazināta iesaistīšanās ikdienas aktivitātēs, vēlēšanās izvairīties no sociālajiem kontaktiem, intereses trūkums, koncentrēšanās grūtības un citi.

Pētījuma rezultāti parādīja, ka pacientu ikdienas un darba aktivitāšu un dalības ierobežojumus (fizisko, emocionālo traucējumu un sāpju dēļ) būtiski ietekmēja sociālā un emocionālā atbalsta izjūta, un tās ietekmes nozīmīgums pieauga emocionālā distresa gadījumā. Literatūras avotos neizdevās atrast pētījumus par atbalsta izjūtas lomu nespējas attīstībā un izpausmē pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm.

Pietiekama sociālā un emocionālā atbalsta izjūta kā priekšnoteikums spējai iesaistīties dažādu ikdienas aktivitāšu veikšanā pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm atkal vedina domāt par pacienta un ārsta (fizioterapeita) terapeitisko attiecību, atbalsta grupu un psihoterapijas lomu ārstēšanas procesā. Gribētos pievērst uzmanību faktam, ka hronisku muguras sāpju pacienti jūtas vientuļš (neizjūt atbalstu) tādēļ, ka bieži ne no ģimenes, ne draugiem, ne veselības aprūpes sniedzējiem neizjūt adekvātu savu sāpju (ciešanu) akceptu. Tāpēc ikvienai hronisku muguras sāpju pacientu aprūpē iesaistītajai ārstniecības personai ir svarīgi novērtēt savu pārliecību, pieņēmumus, pieredzi un emocijas par muguras sāpēm, lai varētu pieņemt pacienta ciešanas, kas dos pamatu sekmīgai pacienta ārstēšanai.

4.9. Biopsihosociālās mijiedarbības imunoloģiskā analīze

Lai varētu izprast komplicētos patoģenētiskos mehānismus hronisku sāpju (t.sk., muguras lejasdaļas) gadījumā, kas integrē kā fiziskos, tā emocionālos un sociālos faktorus, pēdējos gados ir veikti un zinātniskajā literatūrā aprakstīti daudzi neiroimunoloģiskie pētījumi[208,209,230,233,235,236,237,240,250], kuros patoģenētiskie mehānismi tiek meklēti molekulārā līmenī (citokīni). Lai gan vēl aizvien ir daudz neskaidrību, pētniecības virziens ir daudzsološs un nākotnē ļaus uzlabot arī hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu aprūpi. Ejot kopsolī ar jaunākajiem zinātnes sasniegumiem, arī mūsu pētījumā tika iekļauta imunoloģiskā analīze, nosakot citokīnu līmeni asins serumā un tā saistību ar sāpju sindromu un tā emocionālajiem, sociālajiem un fiziskajiem raksturlielumiem.

Vairāku citokīnu (TNF- α , IL-6, IL-8, IL-10, IL-2) rādītāji parādīja statistiski ticamas korelācijas gan ar psihoemocionālo stāvokli (trauksme, depresija, atbalsta izjūta), gan ar fiziskā stāvokļa raksturlielumiem (motorā kontrole, muskuļu saspringums, ķermeņa masa), gan ar sāpju raksturlielumiem (intensitāte, ilgums) pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm. Šie raksturlielumi atspoguļo psihi un fiziskā ķermeņa vienotību, kā arī

sāpju sindroma komplikētību un biopsihosociālos aspektus. Literatūrā ir aprakstīti vairāki pētījumi, kas devuši pamatu līdzīgam secinājumam.[235,209,210,211]

Kā raksturīgākie no citokīnu rādītājiem, kas ilustrēja sāpju sindroma biopsihosociālos aspektus, iezīmējās IL-10, IL-2, IL-6 un IL-8. Analīzes rezultāti parādīja tendenci, ka par „pozitīvajiem” citokīniem varētu tikt uzskatīti IL-10 un IL-2, bet par „negatīvajiem” citokīniem: IL-8 un IL-6. Lai varētu pierādīt šīs hipotēzes, jāturpina pētījumi.

Samazināts citokīna IL-10 līmenis asins serumā bija ticami ($p<0,05$) saistīts ar izteiktāku depresiju ($R=-0,21$) un nepietiekamu ģimenes radītu atbalsta izjūtu ($R=0,20$), sliktāku muguras jostas daļas un iegurņa motorisko kontroli ($R=-0,31$ un $R=-0,41$), ilgstošāku sāpju epizodi ($R=-0,23$) un izteiktāku fizisko funkcionālo spēju ierobežojumu ($R=0,30$). Arī literatūrā avotos ir aprakstīti pētījumi, kuros ir apstiprinājusies IL-10 patoģenētiskā loma hroniska sāpju sindromu gadījumā, kā arī ir parādījusies konkrētā citokīna saistība ar depresijas simptomu manifestāciju.[331,332,333,334]

Savukārt IL-2 samazinājums bija saistīts ar sāpju intensitātes pieaugumu ($R=-0,32$) un ilgstošāku sāpju epizodi ($R=-0,27$), bet tā līmeņa paaugstināšanās saistījās ar pietiekamu emocionālā atbalsta izjūtu, ko sniedz dažādas atbalsta gūšanas grupas. IL-2 līmeņa pieaugums saistījās arī ar labākiem motorās kontroles testu rezultātiem ($R=-0,412$ un $R=-0,512$), ko var interpretēt gan saistībā ar emocionālajiem faktoriem (jo labāka emocionālā labsajūta, jo labāk funkcionē ķermenis), gan arī kā neatkarīgu, vienlaicīgi pastāvošu sakarību. Jāatzīmē, ka arī literatūrā aprakstīti vairāki pētījumi, kas apstiprinājuši citokīnu sistēmas saistību ar muskuļu funkcijām un fiziskās nespējas līmeni.[231,232] Tas kopumā izskaidro IL-2 pozitīvo korelāciju ar fiziskajām funkcionālajām spējām ($R=0,544$).

Paaugstināts IL-8 līmenis asins serumā bija ticami ($p<0,05$) saistīts ar lielāku trauksmes pakāpi ($R=0,39$) un nepietiekamu atbalsta izjūtu, ko sniedz ģimene ($R=-0,30$), darba kolēģi ($R=-0,23$), ģimenes ārsts ($R=-0,43$), palielinātu ķermeņa masas indeksu ($R=0,39$) un pārmērīgu muskuļu saspringumu ($R=0,25$), lielāku sāpju intensitāti ($R=0,23$) un izteiktāku funkcionālo spēju ierobežojumu ($R=-0,23$). Interesanti, ka literatūrā ir aprakstīti pētījumi, kas ir parādījuši IL-8 iesaistīšanos neiropātisko sāpju patoģenēzē pacientiem ar mugurkaula jostas daļas diska patoloģiju[240,246], kā arī ir apstiprinājusies konkrētā citokīna loma fibromialģijas gadījumā.[335]

Savukārt, gan pieaugot trauksmes līmenim ($R=0,41$), gan depresijas simptomiem ($R=0,40$), tika novērots IL-6 līmeņa pieaugums asins serumā, tādējādi sasaucoties ar literatūrā aprakstītajiem pierādījumiem par IL-6 lomu psihoemocionāla stresa (distresa) gadījumā.[216,217,218] Mūsu pētījumā tika novērots, ka citokīna IL-6 līmeņa

paaugstināšanās saistījās arī ar ilgstošāku sāpju epizodi ($R=0,33$) un mazāku emocionālā atbalsta izjūtu ($R=-0,20$). IL-6, tāpat kā IL-8 pieaugums asins serumā, bija saistīts ar lielāku ķermeņa masas indeksu ($R=0,29$) un izteiktāku muskuļu saspringumu ($R=0,28$), tādējādi ilustrējot vienu no iespējamajiem patoģenētiskajiem mehānismiem, kas izskaidro emocionālā distresa (trauksmes un depresijas simptomu) saistību ar muskuļu saspringuma pieaugumu. Mūsu pētījuma rezultāti neparādīja tiešu saistību starp IL-6 līmeni asins serumā un fizisko aktivitāšu ierobežojumu, lai gan literatūrā aprakstītajos pētījumos ir apstiprinājusies IL-6 saistība ar fiziskajām funkcionālajām spējām (nespēju).[231]

4.10. Metodoloģiskā analīze

Pētījums pēc dizaina tika izveidots kā šķērsriezuma pētījums („*cross-sectional*”), izvēli pamatojot ar izvirzīto pētījuma mērķi – mijiedarbības un sakarību izpēti un analīzi. Kā pētījuma dizaina trūkums jāatzīmē neiespējamība novērtēt cēloņu un sekas attiecības, bet, ņemot vērā pētījumā analizēto faktoru nepārtraukto un dinamisko mijiedarbību pētītajai pacientu grupai, ir apšaubāma konkrēti definējamu cēloņu un sekas iespējamība. Otrs pētījuma dizaina ierobežojums varētu būt dinamiskās izpētes trūkums, kas gan nebija šī pētījuma mērķis, bet varētu būt viens no turpmāko pētījumu izpētes jautājumiem.

Pētījuma dalībnieku izlase (pētījuma grupa) tika veidota pēc varbūtīgas izlases metodes, izmantojot klāsteru („*cluster*”) izlases paraugu, tā bija pietiekami liela un homogēna, kas pieļāva rezultātu apstrādi un analīzi. Pamata izlases atlase bija veikta no pētījuma veicējiem neatkarīgi, t.i., pacientus uz rehabilitāciju nosūtīja ģimenes ārsti, vadoties no dotajā laika periodā spēkā esošajiem reglamentējošajiem dokumentiem, par rehabilitācijas saņemšanas kārtību valsts finansējuma ietvaros.

Veidojot pētījuma grupu, kā viens no atlases kritērijiem mērķtiecīgi tika iekļauta klīniskā diagnoze un radioloģiski apstiprināts mugurkaula (starpskriemeļu diska) strukturālais bojājums, kas tuvināja pētījuma rezultātus klīniskajai praksei. Veidojot pētījuma metodiku, autore mērķtiecīgi neizvēlējās terminu „nespecifiskas muguras lejasdaļas sāpes”. Literatūrā aprakstītajos pētījumos izrādījies, ka lielākā daļa – līdz 68% – pacientu ar muguras sāpēm ārstu apmeklē, lai uzzinātu sāpju cēloni un „iegūtu” diagnozi, savukārt ārsta uzdevums pirms ārstēšanas uzsākšanas ir atrast pacienta sūdzību objektīvo cēloni.[264] Protams, ka jautājums par izmeklēšanas un diagnostikas procesā lietotajām tehnoloģijām un klīnisko diagnožu formulējumu ir strīdīgs, taču termini „nespecifisks” un „medicīniski neizskaidrojams” rada

profesionālās nekompetences sajūtu mediķim, bet pacients negūst nedz skaidrojumu savām sajūtām, nedz gaidīto savu ciešanu cēloņu skaidrojumu.

Pētījuma rezultāti un to analīze parādīja, ka turpmākajos biopsihosociālajos pētījumos pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm būtu jāiekļauj atbalsta izjūtas novērtējums, iekļaujot gan izjusto atbalstu (kas tika novērtēts arī mūsu pētījumā), gan spēju (iespēja) sniegt atbalstu, gan atbalsta grupu novērtējums par sniegto atbalstu, tādējādi novērtējot saistību starp sniegto un sajūsto atbalstu. Turpmākie pētījumi par atbalsta izjūtas terapeitisko nozīmi dos ieguldījumu hronisku muguras sāpju pacientu ārstēšanas un rehabilitācijas efektivitātes uzlabošanā.

Vērtējot izmantotās novērtēšanas metodes un iegūtos rezultātus, jāatzīst, ka būtu noderīgi pētītajiem pacientiem iekļaut arī aleksitīmijas novērtējumu. Tomēr izmēģinājuma pētījumā izmantojot Toronto Aleksitīmijas skalu (TAS-20), secinājām, ka pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm šī aprobētā aleksitīmijas anketa nav pietiekami jutīga, tādēļ no tās izmantošanas nācās atteikties. Diemžēl citi aleksitīmijas noteikšanas instrumenti ar pierādītu ticamību, sākot mūsu pētījumu, netika atrasti.

Imunoloģiskās analīzes dalībnieku izlase tika izveidota no pamata izlases grupas kā otrās pakāpes izlase pēc nejaušības principa. Imunoloģisko analīzi pieļāva dotās izlases homogēnums – visi pacienti gan pēc sociāli demogrāfiskajiem rādītājiem, gan emocionālā distresa, gan pēc sāpju sindroma izpausmes, gan fiziskā funkcionāla stāvokļa novērtējuma rezultātiem, gan dzīves kvalitātes rādītājiem ticami ($p < 0,05$) neatšķīrās no kopējās pētījuma grupas rezultātu analīzes rezultātā izveidotās pacientu grupas ar emocionālo distresu (2. grupa).

Pētījumā veiktās imunoloģiskās analīzes rezultāti ļauj saprast, ilustrēt un skaidrot iespējamus psihosomatiskos (biopsihosociālās mijiedarbības) un patogēnētiskos mehānismus molekulārā līmenī, bet, lai varētu izdarīt secinājumus par noteiktu citokīnu patogēnētisko nozīmi pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm, būtu lietderīgi turpināt neuroimunoloģiskos pētījumus, iesaistot lielāku pacientu skaitu un iekļaujot imunoloģiskās analīzes novērtējumu dinamikā.

SECINĀJUMI

1. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacienti, līdzīgi pēc sociāli demogrāfiskajiem rādītājiem un mugurkaula strukturālā bojājuma, ir atšķirīgi pēc emocionālā stāvokļa un veido divas klīniskas apakšgrupas – pacienti ar emocionālā distresa simptomiem un pacienti bez tiem, kas rada atšķirīgas ārstēšanas un rehabilitācijas taktikas nepieciešamību.
2. Emocionālais distress hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientiem ir saistīts ($p<0,05$) ar muguras lejasdaļas sāpju izteiktāku intensitāti un specifiskām izpausmēm – pastāvīgu sāpju raksturu, pakāpenisku sāpju attīstību, līdz galam neizārstētu pirmo sāpju epizodi, izteiktu sāpju sindroma ietekmi uz dažādām aktivitātēm un dalību.
3. Mioskeletālā disfunkcija – samazināta mugurkaula jostas daļas un iegurņa motorā kontrole un pārmērīgs muskuļu saspringums – pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm ir saistīta gan ar fiziskiem ($p<0,05$), gan psiho-emocionāliem faktoriem ($p<0,05$), tādēļ tas jāņem vērā kā funkcionālo testu rezultātu novērtēšanā, tā arī ārstēšanas procesā.
4. Emocionālais distress būtiski pasliktina pacientu dzīves kvalitātes rādītājus, kas izpaužas ar izteiktu aktivitāšu un dalības ierobežojumu, ko nosaka kā emocionālā distresa tiešā, tā arī netiešā ietekme – pastiprinot mioskeletālās disfunkcijas izteiktību un sāpju sindroma ietekmi uz ikdienas aktivitāšu (t.sk., darba) veikšanu.
5. Emocionālā atbalsta izjūta ietekmē ($p<0,05$) pacienta dalību ikdienas aktivitātēs un darbā, pie kam emocionālā distresa gadījumā tās ietekmes nozīmīgums pieaug ($p<0,05$).
6. Hronisko muguras lejasdaļas sāpju sindroma komplicētību un biopsihosociālo faktoru mijiedarbību ilustrē citokīnu IL-10, IL-2, IL-6 un IL-8 līmeņa asins serumā korelācija gan ar sāpju intensitāti un ilgumu, gan emocionālā un fiziskā stāvokļa raksturlielumiem, gan fizisko aktivitāšu līmeni.

PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS

1. Hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu ārstēšanā un rehabilitācijā iesaistītajiem profesionāļiem, to skaitā, fizioterapeitiem, ir nepieciešamas prasmes orientējoši novērtēt emocionālā distresa esamību, gan iekļaujot pašvērtējuma anketu izmantošanu (piemēram, HADS tulkojums latviešu valoda), gan uzlabojot anamnēzes ievākšanas iemaņas.
2. Ja pacientam izmeklēšanas laikā tiek konstatēts izteikts emocionāls distress (paaugstināts trauksmes līmenis, klīniski nozīmīgi depresijas simptomi), tad jāņem vērā, ka tas ietekmēs gan sāpju izpausmi, gan arī fizisko funkcionālo stāvokli.
3. Pacientiem ar emocionālo distresu fiziskos funkcionālos testus (motorās kontroles testi, palpācija, muskuļu spēka testi u.c.) lietderīgi veikt ne tikai pirmajā konsultācijas dienā, bet arī pēc vienas vai divām nodarbībām (dienām), kuru laikā būtiski mazinājies trauksmes un baiļu līmenis.
4. Ņemot vērā, ka emocionālā atbalsta izjūta, īpaši emocionālā distresa gadījumā, ietekmē pacienta dalību ikdienas aktivitātēs un darbā, hronisku muguras lejasdaļas sāpju pacientu ārstēšanā un rehabilitācijā iesaistītajiem profesionāļiem, t.sk., fizioterapeitiem, jāspēj izveidot profesionālas terapeitiskas attiecības ar pacientu, kā arī jāveicina pacientu atbalsta grupu veidošana.

Vēres

1. The pain in Europe report. European Federation of IASP Chapters. Newsletter: Europe Against Pain, Winter 2007,Ed.17.
2. Logina I, Visocka S, Zirina I. Chronic pain problems in Latvia. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Sect.B. 2008;vol.62, N4/5:S97-S98
3. Nachemson AL, Jonsson E. Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis, and treatment. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2000.
4. Manek NJ, MacGregor AJ. Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. Current Opinions in Rheumatology 2005; 17(2):134-140
5. Latvijas iedzīvotāju veselību ietekmējošo paradumu pētījums (FINBALT). Sabiedrības veselības aģentūra.
6. Waddell G. The back pain revolution.2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone 2004
7. Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain. Seattle:IASP Press 1994.
8. Ferguson F. Managing lower back pain. Edinburgh: Churchill Livingstone 2009
9. Shekelle P. The epidemiology of low back pain. In:Giles LGF, Singer KP, eds. Clinical anatomy and management of low back pain. London: Butterworth Heinemann, 1997:18-31
10. Reid S, Haugh LD, Hazard RG, Tripathi M. Occupational low back pain: Recovery curves and factors associated with disability. Journal of Occupational Rehabilitation 1997; 7:1-14
11. Von Korff M. Perspectives on management of back pain in primary care. In: Proceeding of the 7th Worl Congress on Pain: Progress in pain research and management. Vol 2. Seattle: IASP Press 1994: 97-110
12. Philips HC, Grant L. The evolution of chronic back pain problems: a longitudinal study. Behavior Research and Therapy 1991; 29:435-441
13. Rossingol H, Suissa S, Abenhaim L. The evaluation of compensated occupational spinal injuries. Spine 1992; 17:1043-1047
14. Raspe H. Back pain. In:Silman JA, Hochberg MC, eds. Epidemiology of the rheumatic diseases. Oxford: Oxford University Press, 1993:330-374
15. Andersson GBJ. Epidemiology of spinal disorders. In: Frymoyer JW, ed. The adult spine: principles and practice, 2nd ed, vol 1. New York:Raven Press, 1997:93-141
16. 4th European Working Conditions Survey. European Agency for Safety and Health at Work, 2007.

17. Nachemson AL. Newest knowledge of low back pain. *Clinical Orthopaedics* 1992; 279:8-20
18. Linton SJ, Hellsing AL, Hallden K. A population based study of spinal pain among 35 to 45 year olds: prevalence, sick leave, and health-care utilization. *Spine* 1998; 23:1457-1463
19. Papageorgius AC, Croft PR, Thomas E, Ferry S, Jayson MIV, Silman AJ. Influence of previous pain experience on the episode incidence of low back pain: Results from the South Manchester Back Pain Study. *Pain* 1996; 66:181-185
20. Allan DB, Waddell G. An historical perspective on low back pain and disability. *Acta Orthop Scand* 1989;60[Suppl 234]:1-23
21. Leino PI, Hanninen V. Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. *Scand J Work Environ Health* 1995;21:134-42
22. Murphy PL, Volinn E. Is occupational low back pain on the rise? *Spine* 1999; 24:691-697
23. Keefe FJ, Rumble ME, Scipio CD. Psychological aspects of persistent pain: current state of the science. *Journal of Pain* 2004;5:195-211
24. Hanson RW, Gerber KE. *Coping with chronic pain: a guide to patient self-management*. New York: Guilford 1989
25. Starptautiskā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācija: SFK. Pasaules Veselības Organizācija, 2001; Rīga, 2003
26. Soukup MG, Vollestad NK. Classification of problems, clinical findings and treatment goals in patients with low back pain using the ICIDH- 2 beta 2. *Disability and Rehabilitation* 2001; 23: 462-473
27. Chwastiak LA, Von Korff M. Disability in depression and back pain: evaluation of the World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHO DAS II) in a primary care setting. *Journal of Clinical Epidemiology* 2003; 56:507-514
28. Gummesson C, Isacsson SO, Isacsson AH, Andersson HI, Ektor-Andersen J, Östergren PO, Hanson B. The Transition of Reported Pain in Different Body Regions - a One-Year Follow-Up Study. *BMC Musculoskelet Disord* 2006
29. Hagen EM, Svensen E, Eriksen HR, Ihlebeak CM, Ursin H. Comorbid Subjective Health Complaints in Low Back Pain. *Spine* 2006
30. Fishbain DA, Lewis J, Cole B, Cutler B, Smets E, Rosomoff H, Rosomoff RS. Multidisciplinary pain facility treatment outcome for pain-associated fatigue. *Pain Med* 2005;6(4):2999-304 (ISSN:1526-2375)

31. Fishbain DA, Cutler RB, Cole B, Lewis J, Smets E, Rosomoff HL, Rosomoff RS. Are patients with chronic low back or chronic neck pain fatigued? *Pain Med* 2004;5(2):187-95 (ISSN:1526-2375)
32. Hestbaek L, Leboef-Yde C, Manniche C. Is low back pain part of a general health pattern or is it a separate and distinctive entity? A critical literature review of comorbidity with low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2003;26:243-52.
33. Eriksen HR, Ursin H. Sensitization and subjective health complaints. *Scand J Psychol* 2002;43:189-96.
34. Boss N, Rieder R, Schade V et al. The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging, work perception and psychosocial factors in identifying symptomatic disc herniations. *Spine* 1995; 20: 2613- 2625
35. Jensen M, Brant- Zawadzki MN, Obuchowski N et al. Magnetic resonance imaging of lumbar spine in people without low back pain. *N Engl J Med* 1994; 331:69-73
36. Long DM, Ben Debba M, Torgerson WS, et al. Persistent back pain and sciatica in the United States: patient characteristics. *J Spinal Disord* 1996; 9(1):40-58
37. Milette PC. The proper terminology for reporting lumbar intervertebral disk disorders. *AJNR Am J Neuroradiol* 1997;18:1859-66.
38. Kuslich SD, Ahern JW, Garner MD. An in-vivo, prospective analysis of tissue sensitivity of lumbar spinal tissues. In: *Proceedings of the 12th Annual Meeting of the North American Spine Society*. Lippincott Williams and Wilkins;1997
39. Lipson SJ, Muir H. Experimental intervertebral disc degeneration: morphologic and proteoglycan changes over time. *Arthritis Rheum*. Jan 1981;24(1):12-21
40. Duance VC, Crean JK, Sims TJ, et al. Changes in collagen cross-linking in degenerative disc disease and scoliosis. *Spine* 1998;23(23):2545-51
41. Hanson P, Qvortrup K, Magnusson SP. The superficial annulus fibrosus ligament: an incipient description of a separate ligament between the lumbar anterior longitudinal ligament and the intervertebral disc. *Cells Tissues Organs*. 2000;167(4):259-65.
42. Pustaver MR. Mechanical low back pain: etiology and conservative management. *J Manipulative Physiol Ther* 1994;17(6):376-84
43. Mooney V. Presidential address. International Society for the Study of the Lumbar Spine. Dallas, 1986. Where is the pain coming from? *Spine* 1987;12(8):754-9
44. Weber H. Lumbar disc herniation. A controlled, prospective study with ten years of observation. *Spine*. Mar 1983;8(2):131-40

45. Powell MC, Wilson M, Szypryt P, et al. Prevalence of lumbar disc degeneration observed by magnetic resonance in symptomless women. *Lancet*. 1986;2(8520):1366-7.
46. Walsh TR, Weinstein JN, Spratt KF, et al. Lumbar discography in normal subjects. A controlled, prospective study. *J Bone Joint Surg [Am]*. Aug 1990;72(7):1081-8.
47. Boden SD, McCowin PR, Davis DO. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects: a prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:403-408
48. Buirski G, Silberstein M. The symptomatic lumbar disc in patients with low back pain: magnetic resonance imaging appearances in both a symptomatic and control population. *Spine* 1993;18:1808-1811
49. Weishaupt D, Zanetti M, Hodler J. MR imaging of lumbar spine: prevalence of intervertebral disk extrusion and sequestration, nerve root compression, end plate abnormalities, and osteoarthritis of facet joints in asymptomatic volunteers. *Radiology* 1998;209:601-666
50. Cavanaugh JM, Weinstein JN. Low back pain: epidemiology, anatomy and neurophysiology. In: Wall PD, Melzack R, eds. *Textbook of Pain*. 3rd ed. London: Churchill Livingstone; 1994:441-55.
51. Harrington JF, Messier AA, Bereiter D, et al. Herniated lumbar disc material as a source of free glutamate available to affect pain signals through the dorsal root ganglion. *Spine*. Apr 15 2000;25(8):929-36.
52. Kawakami, Chatenia K, Weinstein JN. Anatomy, biochemistry, and physiology of low back pain. In: White AH, Schofferman JA, eds. *Spine Care: Diagnosis and Conservative Treatment*. 1995:84-103.
53. McCarron RF, Wimpee MW, Hudkins PG, Laros GS. The inflammatory effect of nucleus pulposus: a possible element in the pathogenesis of low-back pain. *Spine*. Oct 1987;12(8):760-4.
54. Kang JD, Georgescu HI, McIntyre-Larkin L, et al. Herniated lumbar intervertebral discs spontaneously produce matrix metalloproteinases, nitric oxide, interleukin-6, and prostaglandin E2. *Spine*. Feb 1 1996;21(3):271-7.
55. Deleo JA, Colburn RW. The role of cytokines in nociception and chronic pain. In: Weinstein JN, Gordan SL, eds. *Low Back Pain: A Scientific and Clinical Overview*. Rosemount, Ill: American Academy of Orthopedic Surgeons; 1996:163-85.

56. Wheeler Ah, Murrey DB. Spinal pain: pathogenesis, evolutionary mechanisms and management. In: Pappagallo M, ed. *The Neurological Basis of Pain*. 421-52. New York: McGraw-Hill; 2003.
57. Rydevik BL. The effects of compression on the physiology of nerve roots. *J Manipulative Physiol Ther*. 1992;1:62-6.
58. Saal JA. The role of inflammation in lumbar pain: physical medicine and rehabilitation. *State of the Art Reviews*. 1990;4:191-99
59. Schofferman JA. Applied neurophysiology of pain. In: White AH, Schofferman JA, eds. *Spine Care: diagnosis and conservative treatment*. St Louis, Mo: Mosby Press;. 1995: 23-6.
60. Olmarker K, Holm S, Rydevik B. Importance of compression onset rate for the degree of impairment of impulse propagation in experimental compression injury of the porcine cauda equina. *Spine*. 1990;35:416-9.
61. Olmarker K, Rydevik B. Pathophysiology of spinal nerve roots as related to sciatica and disc herniation. In: Herkowitz HN, Garfin SR, Balderston RA, et al, eds. *Rothman-Simeone Studies: The Spine*. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1999:159-72.
62. Logina I, Chapenko S, Murovska M et al. Possible relation of HHV-6 and HHV-7 infection with vertebral radiculopathy. In *Proceeding of XIV International Congress of Virulogy*, Istanbul. 2008:328
63. Parke WW, Watanabe R. The intrinsic vasculature of the lumbosacral spinal nerve roots. *Spine*. Jul-Aug 1985;10(6):508-15
64. Rydevik D, Holm S, Brown MD, et al. Nutrition of spinal nerve roots: the role of diffusion from the cerebral spinal fluid. *Trans Orthop Res Soc*. 1984;9:276.
65. Olmarker K, Rydevik B, Holm S. Edema formation in spinal nerve roots induced by experimental, graded compression. An experimental study on the pig cauda equina with special reference to differences in effects between rapid and slow onset of compression. *Spine*. Jun 1989;14(6):569-73
66. Olmarker K, Rydevik B, Nordborg C. Autologous nucleus pulposus induces neurophysiologic and histologic changes in porcine cauda equina nerve roots. *Spine*. Sep 1 1993;18(11):1425-32

67. Saal JS, Franson RC, Dobrow R, et al. High levels of inflammatory phospholipase A2 activity in lumbar disc herniations. *Spine*. Jul 1990;15(7):674-8.
68. Iwabuchi M, Rydevik B, Kikuchi S, Olmarker K. Effects of anulus fibrosus and experimentally degenerated nucleus pulposus on nerve root conduction velocity: relevance of previous experimental investigations using normal nucleus pulposus. *Spine*. Aug 1 2001;26(15):1651-1655.
69. Karppinen J, Korhonen T, Malmivaara A, et al. Tumor necrosis factor-alpha monoclonal antibody, infliximab, used to manage severe sciatica. *Spine*. Apr 15 2003;28(8):750-3; discussion 753-4.
70. Wagner R, Myers RR. Endoneurial injection of TNF-alpha produces neuropathic pain behaviors. *Neuroreport*. Nov 25 1996;7(18):2897-901
71. Selby DK. The structural degenerative cascade: The lumbar spine. In: White AH, Schofferman JA, eds. *Spine Care: Diagnosis and Conservative Treatment*. 1995:8-16.
72. Lippitt AB. The facet joint and its role in spine pain. Management with facet joint injections. *Spine*. Oct 1984;9(7):746-50.
73. Hicks GS, Duddleston DN, Russell LD, et al. Low back pain. *Am J Med Sci*. Oct 2002;324(4):207-11
74. Indahl A, Kaigle AM, Reikeras O, Holm SH. Interaction between the porcine lumbar intervertebral disc, zygapophysial joints, and paraspinal muscles. *Spine*. Dec 15 1997;22(24):2834-40
75. Manchikanti L, Pampati V, Bakhit CE, Rivera JJ, Beyer CD, Damron KS, et al. Effectiveness of lumbar facet joint nerve blocks in chronic low back pain: a randomized clinical trial. *Pain Physician*. Jan 2001;4(1):101-17.
76. Sizer PS Jr, Matthijs O, Phelps V. Influence of age on the development of pathology. *Curr Rev Pain*. 2000;4(5):362-73
77. Borenstein D. Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol*. Mar 1996;8(2):124-9
78. Lee D. The pelvic girdle: an approach to the examination and treatment of the lumbo-pelvic- hip region. Edinburgh : Churchill Livingstone 1999
79. Vleeming A, Mooney V, Dorman T, Snijders C, Stoeckart R (eds). *Movement, stability and low back pain: the essential role of the pelvis*. 1st edition. Churchill Livingstone 1997

80. Rupert MP, Lee M, Manchikanti L, et al. Evaluation of sacroiliac joint interventions: a systematic appraisal of the literature. *Pain Physician*. Mar-Apr 2009;12(2):399-418
81. Mense S. Biochemical pathogenesis of myofascial pain. *J Musculoskeletal Pain*. 1996;4:145-162.
82. Hubbard DR. Chronic and recurrent muscle pain: pathophysiology and treatment, and review of pharmacologic studies. *J Musculoskeletal Pain*. 1996;4:123-43.
83. Rivner MH. The neurophysiology of myofascial pain syndrome. In: Fields HL, ed. *Pain*. 5. New York, NY: McGraw-Hill; 2000:432-40.
84. Russell IJ. Neurochemical pathogenesis of fibromyalgia syndrome. *J Musculoskeletal Pain*. 1996;4:61-92.
85. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. 2nd ed. 1999.
86. Rantanen J, Hurme M, Falck B, et al. The lumbar multifidus muscles five years after surgery for a lumbar intervertebral disc herniation. *Spine* 1993;18: 568-574
87. Mattila M, Hurme M, Alaranta H The multifidus muscle in patients with lumbar disc herniation. A histochemical and morphometric analysis of intraoperative biopsies. *Spine* 198; 11:732-738
88. Ford D, Bagnall KM, McFadden HD, Greenhill B, Raso J. Analysis of vertebral muscle obtained during surgery for correction of lumbar disc disorder. *Acta Anatomica* 1983;116:152-157
89. Zhu XZ, Parnianpour M, Nordin M, Kahanovitz N. Histochemistry and morphology of erector spinae muscles in lumbar disc herniation. *Spine* 1989;14:391-397
90. Laasonen EM Atrophy of sacrospinal muscle groups in patients with chronic diffusely radiating lumbar back pain. *Neuroradiology* 1984;26:9-13
91. Richardson C, Jull G, Richardson B. A disfunction of the deep abdominal muscles exists in low back pain patients. In: *Proceedings of Congress of World Confederation of Physical Therapy*, Washington 1995;932
92. Richardson C, Jull G, Hodges P, Hides J. *Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain: scientific basis and clinical approach*. Edinburgh:Churchill Livingstone 1999
93. Panjabi M. Stabilising system of the spine. Part 1. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders*. 1992; 5(4):383-389

94. Comerford MJ, Mottram SL. Movement and stability dysfunction – contemporary developments. *Manual Therapy* 2001; 6(1):15-26
95. Comerford MJ. What comes 1st – The pain or the dysfunction? – Integration of local and global stability systems in rehabilitation. In: *Proceedings of 1st International Conference on Movement Dysfunction* 2001; Edinburgh UK
96. Gandevia SC. The sensation of effort co-varies with reflex effects on the motoneurone pool: evidence and implications. *International Journal of Industrial Ergonomics* 1994; 13:41-49
97. Hurley MV. The effects of joint damage on muscle function, proprioception and rehabilitation. *Manual Therapy* 1996; 1(5): 11-17
98. Grimby L, Hannerz J. Disturbances in voluntary recruitment order of low and high frequency motor units on blockades of proprioceptive afferent activity. *Acta Physiologica Scandinavica* 1976; 96:207-216
99. Hodges PW, Richardson CA. Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:1005-12
100. Voight M, Hardin J, Blackburn TA, Tippet S, Canner GC. The effect of muscle fatigue on and the relationship of arm dominance to shoulder proprioception. *J Orthopaedic Sports Physical Therapy* 1996; 23(6): 348-352
101. Woolf CJ. The dorsal horn: state- dependent sensory processing and generation of pain. In: Wall P D, Melzack R (eds) 3rd edition Churchill Livingstone, Edinburgh 1994; ch5 p101-112
102. Ebenbichler GR, Oddsson LI, Kollmitzer J, Erim Z. Sensory-motor control of the lower back: implications for rehabilitation. *Med Sci Sports Exerci* 2001; 33(11):1889-98 (ISSN: 0195-9131)
103. Hodges PW, Richardson CA. Delayed postural contraction of transversus abdominis in low back pain associated with movement of the lower limbs. *Journal of Spinal Disorders* 1998;11:46-56
104. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilisation of lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine* 1996;21:2640-2650
105. Stokes MJ, Hides JA, Jull GA, Cooper DH. Mechanism of human praspinal wasting with acute low back pain. *Journal of Physiology* 1992;452:280P

106. Cassisi JE, Robinson ME, O'Connor P, MacMillan M. Trunk strength and lumbar paraspinal muscle activity during isometric exercise in chronic low back pain patients and controls. *Spine* 1993;18:245-251
107. Shivonen T, Partanen J, Hanninen O, Soimakallio S. Electric behaviour of low back muscles during lumbar pelvic rhythm in low back pain patients and healthy controls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1991;72:1080-1087
108. Jorgensen K, Nicolaisen T. Trunk extensor endurance. Determination and relation to low back trouble. *Ergonomics* 1987;30:259-267
109. Wagner H, Anders Ch, Puta Ch, et al. Musculoskeletal support of lumbar spine stability. *Pathophysiology* 2005; 12(4):257-65
110. Lund JP, Donga R, Widmer CG, Stohler CS. The pain- adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Can J Physiol Pharmacol.* 1991; 69:683-694
111. O'Sullivan PB, Beales DJ, Beetham JA, Cripps J, Graf F, Lin I, et al. Altered motor control strategies in subjects with sacroileac joint pain during the active straight –leg-raise test. *Spine* 2002; 27:E1-E8
112. Hungerford B, Gilleard W, Hodges P. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroileac joint pain. *Spine* 2003; 28:1593-600
113. Vleeming A, Snijders CJ, Stoeckart R, Mens JMA. A new light on low back pain. In: Second interdisciplinary world congress on low back pain. Eds Vleeming A, Mooney V, Dorman T., Snijder C. San Diego, CA 1995: pp 149-168
114. Volpe R, Popa T, Ginanneschi F, Spidalieri R, Mazzocchio R, Rossi A. Changes in coordination of postural control during dynamic stance in chronic low back pain patients. *Gait & Posture* 2006; 24:349-355
115. Fryer G, Morris T, Gibbons P. Paraspinal muscles and intervertebral dysfunction: part two. *J Manipulative Physiol Ther* 2004; 27(5):348-57
116. Ahern DK, Follick MJ, Council JR, et al. Comparison of lumbar intervertebral EMG patterns in chronic low back pain patients and non-pain controls. *Pain* 1988; 34:153-60.
117. Gill KP, Callaghan MJ. The measurement of lumbar proprioception in individuals with and without low back pain. *Spine* 1998;23:371-7
118. Roland M. A clinical review of the evidence of pain-spasm-pain cycle in spinal disorders. *Clin Biomech* 1986; 1:102-9.
119. Orbach R, McCall WD. The stress-hyperactivity-pain theory of myogenic pain: proposal for a revised theory. *Pain Forum* 1996; 5:51-66.

120. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine: II. Neutral zone and instability hypothesis. *J Spinal Disord* 1992; 5:390-7.
121. Glombiewski JA, Tersek J, Rief W. Muscular reactivity and specificity in chronic back pain patients. *Psychosomatic Medicine* 2008;70:125-131
122. Gatchel RJ, Polatin PB, Mayer TG. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. *Spine* 1995; 20:2702-9.
123. Keefe FJ, Bedcham JC, Fillingim. The psychology of chronic back pain In: Frymoyer JW, ed. *The Adult Spine: Principles and Practice*. 1991:185-197.
124. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Muscles, testing and function*. Williams & Wilkins, Baltimore 1993
125. Hirsch G, Beach G, Cooke C, et al. Relationship between performance on lumbar dynamometry and Waddell score in population with low back pain. *Spine* 1991; 16: 1039-1043
126. Newton M, Waddell G. Trunk strength testing with iso- machines. I. Review of a decade of scientific evidence. *Spine* 1993; 18: 801-811
127. McGregor AH, Dore CJ, McCharthy ID, et al. Are subjective clinical findings and objective clinical tests related to the motion characteristics of low back pain subjects? *J Orthop Sports Phys Ther* 1998; 28:370-377
128. Utināns A. Cilvēka psihe. Tās darbība, funkcionēšanas traucējumi un ārstēšanas iespējas. *SIA Nacionālais apgāds, Rīga*, 2005; 368-373, 189-202, 344
129. Donaghy M, Nicol M, Davidson K. Cognitive – behavioural interventions in physiotherapy and occupational therapy. Elsevier, Edinburgh, 2008; 53-57,
130. Clyde Z, Williams AC. Depression and mood. In: Linton SJ, ed. *New Avenues for the Prevention of Chronic Musculoskeletal Pain and Disability, Pain Research, and Clinical Management*. Vol 12. Amsterdam, the Netherlands: Elsevier Science Publishers BV; 2002 :105–121
131. Derogatis LR, Wise TN. *Anxiety and Depressive Disorders in the Medical Patient*. Washington, DC: American Psychiatric Press;1989 .
132. Sharp LK, Lipsky MS. Screening for depression across the lifespan: a review of measures for use in primary care settings. *AFP* 2004
133. Haggman S, Maher CG, Refshaug KM. Screening for symptoms of depression by physical therapists managing low back pain. *Phys Ther* 2004; 84 (12): 1157-1166

134. Zelman DC, Howland EW, Nichols SN, Cleeland CS. The effects of induced mood on laboratory pain. *Pain* 1991;46:105-111
135. Pennebaker JW. *The psychology of physical symptoms*. Springer, New York 1982
136. Linton SJ. *Understanding pain for better clinical practice. A psychological perspective. Pain research and clinical management*. Elsevier, Edinburgh 2005
137. Romano JM, Turner JA. Chronic pain and depression: Does the evidence support a relationship. *Psychological Bulletin* 1985;97:18-34
138. Von Korff M, Simon GE. The relationship between pain and depression. *British Journal of Psychiatry* 1996;168:101-108
139. Fisher K, Johnston M. Emotional distress as a mediator of the relationship between pain and disability: An experimental study. *British Journal of Health Psychology* 1996;1:207-218
140. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine*.2002; 27:E109–E120
141. Magni G, Marchitti M, Moreschi C, et al. Chronic musculoskeletal pain and depressive symptoms in the National Health and Nutrition Examination. I. Epidemiological follow-up study. *Pain* 1993;53:161-168
142. Kinney RK, Gatchel RJ, Polatin PB, et al. Prevalence of psychopathology in acute and chronic low back pain patients. *J Occup Rehabil*.1993; 3:95–103
143. Sarah EP, Munce M, Stewart DE. Gender difference in depression and chronic pain conditions in a national epidemiological survey. *Psychosomatics* 2007;48:394-399
144. Carragee EJ, Barcohana B, Alamin T, van den Haak E. Prospective controlled study of the development of lower back pain in previously asymptomatic subjects undergoing experimental discography. *Spine* 2004 May 15; 29(10):1112-1117
145. Gatchel RJ. A biopsychosocial overview of pretreatment screening of patients with pain. *Clin J Pain*. 2001; 17(3):192-9
146. Scott LE, Clum GA, Peoples JB. Preoperative predictors of postoperative pain. *Pain*. 1983; 15: 283 – 93.
147. Langworthy JM, Breen AC. Psychosocial factors and their predictive value in chiropractic patients with low back pain: a prospective inspection cohort study. *Chiropr Osteopat*. 2007;15:5
148. Merkesdal S, Busche T, Bauer J, Mau W. Changes in quality of life according to the SF36 Health Survey of persons with back pain six months after orthopedic in- and

- outpatient rehabilitation. *International Journal of Rehabilitation Research* 2003; 26(3):183-189
149. Sullivan MJ, Reesor K, Mikail S, Fisher R. The treatment of depression in chronic low back pain: review and recommendations. *Pain*.1992; 38:5–13
 150. Li LC, Bombardier C. Physical therapy management of low back pain: an exploratory survey of therapist approaches. *Phys Ther*.2001; 81:1018–1028
 151. Bao Y, Strurm R, Croghan TW. A national study of the effect of chronic pain on the use of health care by depressed persons. *Psychiatr Serv* 2003;54:683-697
 152. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000;25:1148-1156
 153. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 2009;169(3):251-258.
 154. Gramling SE, Clawson EP, McDonald MK. Perceptual and cognitive abnormality model of hypochondriasis: Amplification and physiological reactivity in women. *Psychosomatic Medicine* 1996;58:423-431
 155. Lundberg U, Melin B. Stress in the development of musculoskeletal pain, In: Linton SJ.(ed) *New avenues for the prevention of chronic musuloskeletal pain and disability*. Elsevier, Amsterdam 2002, pp.165-179
 156. Linton SJ. The role of psychological factors in back pain and its remediation. *Pain Reviews* 1994;1:231-243
 157. Ohrback R, McCall WD. The stress-hyperactivity-pain theory of myogenic pain. *Pain Forum* 1996;118:238-247
 158. Martin R, Lemos K, Leventhal H. The psychology of physical symptoms and illness behavior. In: Asmundson GJG, Taylor S, Cox BJ. (Eds.) *Health anxiety: Clinical and research perspectives on hypochondriasis and related conditions*. John Wiley, New York, 2001, pp.22-45
 159. Mirzamani-Bafghi SM, Sadidi A, Saharai J. Psychological aspects of low back pain. *Archievs of Iranian Medicine* 2003
 160. Simmonds MJ, Kumar S, Lechelt E. Psychosocial factors in disabling low back pain: causes or consequences? *Disabil Rehabil*. 1996; 18: 161 – 8.
 161. Waddell G, Newton M, Henderson H, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear avoidance in chronic low back pain and disabillity. *Pain* 1993; 52:157-168

162. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: Relationships with current and future disability and work status. *Pain* 2001;94:7-15
163. Crombez G, Vlaeyen JWS, Heuts PH, Lysens R. Pain-related fear is more disabling than pain itself: Evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain* 1999;80:329-339
164. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain* 2000;85:317-332
165. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Rotteveel A, Ruesink R, Heuts PHTG. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *Journal of Occupational Rehabilitation* 1995b;5:235-252
166. Buer N, Linton SJ. Fear-avoidance beliefs and catastrophizing – occurrence and risk factors in back pain and ADL in the general population. *Pain* 2002;99:485-491
167. Linton SJ, Vlaeyen JWS, Ostelo R. The back pain beliefs of general practitioners and physical therapists: Are professionals fear-avoidant? *Journal of Occupational Rehabilitation* 2002b;12:223-232
168. Arntz A, Peters M. Chronic low back pain and inaccurate predictions of pain: Is being too tough a risk factor for the development and maintenance of chronic low back pain? *Behavior Research and Therapy* 1995;33:49-53
169. van Houdenhove G, Neerinx W, Onghena P, Lysens R, Vertommen H. Premorbid „overactive” lifestyle in chronic fatigue syndrome and fibromyalgia: An etiological factor or proof of good citizenship? *Journal of Psychosomatic Research* 2001;51:571-576
170. Eccleston C, Crombez G. Pain demands attention: A cognitive-affective model of interruptive function of pain. *Psychological Bulletin* 1999;125:356-366
171. Seyle H. *Stress*. Acta Medical Publishers, Montreal, 1950
172. Chrousos GP, Gold PW. The concept of stress and stress system disorders. *Journal of the American Medical Association* 1992;267:1244-1252
173. Melzack R. Pain and stress: A new perspective. In: Gatchel RJ, Turk DC (Eds.) *Psychosocial factors in pain: Critical perspectives*. Guilford Press, New York, 1999, pp.89-106
174. Wurtele SK, Kaplan GM, Keairnes m. Childhood sexual abuse among chronic pain patients. *Clinical Journal of Pain* 1990;6:110-113
175. Linton SJ A population-based study of the relationship between sexual abuse and back pain: Establishing a link. *Pain* 1997;73:47-53

176. Linton SJ. A prospective study of the effects of self-reported physical and sexual abuse on the development of musculoskeletal pain. *Pain* 2002;96:347-351
177. Parson T. The social system. New York:Free Press, 1951
178. Honeyman PT, Jacobs EA Effects of culture on back pain in Australian aboriginals. *Spine* 1996;21:841-843
179. Carron H, DeGood DE, Tait R. A comparison of low back pain patients in the United States and New Zealand: psychosocial and economic factors affecting severity of disability. *Pain* 1985;21:77-89
180. Elton D, Stanley G. Cultural expectations and psychological factors in prolonged disability. *Adv Behav Med* 1982;2:33-42
181. Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of general working population. *Arthritis Rheum* 2007; 56(4):1355-64
182. Wilder DG, Pope MH. Epidemiological and aetiological aspects of low back pain in vibration enviroment:an updates. *Clin Biomechanics* 1996;11:61-73
183. Wolder DG, Woodworth BB, Frymoyer JW, et al. Vibration and the human spine. *Spine* 1982;7:243-254
184. Marras WS, Lavender SA, Leurgans SE, et al. The role of dynamic three-dimensional trunk motion in occupationally-related back disorders: the effect of workplace factors, trunk position and trunk motion characteristics on risk of injury. *Spine* 1993;18:617-628
185. Masset DF, Piette AG, Malchaire JB. Relations between functional characteristics of the trunk and occurance of low back pain. *Spine* 1998;23:359-365
186. Estryng-Behar M, Kaminski M, Peigne E, et al. Strenous working conditions and musculoskeletal disorders among female hospital workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1990;62:47-57
187. Smedley J, Egger P, Cooper C, et al. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. *Occup Environ Med* 1995;52:160-163
188. Stobbe TJ, Plummer RW, Jensen RC. Incidence of low back injuries among nursing personnel as a function of patient lifting frequency. *J Safety Res* 1988;19:21-28
189. Kelsey JL, Githens PB, O'Connor T. Acute prolapsed lumbar intervertebral disc: an epidemiological study with special references to driving automobiles and cigarette smoking. *Spine* 1984;9:608-613
190. Bigios SJ, Battie MC, Spengler DM, et al. A prospective study of work perception and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991;16:1-6

191. Papageorgius AC, Macfarlane GJ, Thomas E, et al. Psychosocial factors in the workplace: do they predict new episode of low back pain? Evidence from the south Manchester back pain study. *Spine* 1997;22:1137-1142
192. Poppel MNW, Koes BW, Deville W, et al. Risk factors for back pain incidence in industry: a prospective study. *Pain* 1998;77:81-86
193. Hultman G, Nordin M, Saraste H. Physical and psychological workload in men with and without low back pain. *Scand J Work Rehabil Med* 1995;27:11-17
194. Holmstrom EB, Lindell J, Moritz U. Low back and neck/shoulder pain in construction workers: occupational work load and psychosocial risk factors. *Spine* 1992;17:663-671
195. Ahlberg-Hulthen G, Theorell T, Sigala F. Social support, job strain and musculoskeletal pain among female health care personnel. *Scand J Work Environ Health* 1995;21:435-439
196. Linton SJ. Risk factors for neck and back pain in working population in Sweden. *Work Stress* 1990;4:41-49
197. Krause N, Ragland DR, Greiner BA, et al. Psychosocial factors associated with back and neck pain in public transit operators. *Scand J Work Environ Health* 1997;22:2117-2126
198. Janlert U. Unemployment as a disease and diseases of the unemployment. *Scand J Work Environ Health* 1997;23(Suppl 3):79-83
199. Iversen L, Sabroe S. Psychological well-being among unemployed and employed people after a company closedown: a longitudinal study. *J Soc Issues* 1988;44:141-152
200. Vingard E, Nachemson A. Work-related influences on neck and low back pain. In: Nachemson A, Jonson E. (Eds.) *Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis, and treatment*. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2000, pp.97-126
201. Cobb S. Social support as a modulator of life stress. *Psychosomatic Medicine* 1976;38:300-314
202. Naidoo P, Pillay YG. Correlations among general stress, family environment, psychological distress, and pain experience. *Percept Motor Skills* 1994;78 [Spec Issue]:1291-1296
203. Trief P, Carnrike CLM, Drudge O. Chronic pain and depression: is social support relevant? *Psychol Rep* 1995;76:227-236
204. Turk DC, Flor H, Rudy TE. Pain and families. I. Etiology, maintenance and psychosocial impact. *Pain* 1987;30:3-27
205. Solomon GF, Moos RH. Emotion, immunity, and disease: a speculative theoretical integration. *Arch Gen Psychiatry* 1964; 11:657-674

206. Kiecolt-Glaser JK, McGuire L, Robles TF, Gloser R. Psychoneuroimmunology and psychosomatic medicine: back to the future. *Psychosomatic Medicine* 2002; 64:15-28
207. Witek-Janusek L, Mathews HL. Stress, immunity and health outcomes. In: Rice VH (Ed.), *Handbook of stress, coping and health*. Mosby, New York, 2000
208. Ader R, Felten DL, Cohen N. (Eds.). *Psychoneuroimmunology*. Academic Press, New York, 2001
209. Dantzer R. Cytokine-induced sickness behavior: where do we stand? *Brain Behav. Immun.* 2001; 15:7-24
210. Dantzer R. Somatization: A psychoneuroimmune perspective. *Psychoneuroendocrinology* 2005; 30:974-952
211. Beutler B. Innate immunity: an overview. *Mol. Immunol.* 2004; 40:845-859
212. Aubert A., Goodall G, Dantzer R. Compared effects of cold ambient temperature and cytokines on macronutrient intake in rats. *Physiol. Behav.* 1995; 57:869-873
213. Capuron L, Ravaud A. Prediction of the depressive effects of interferon alfa therapy by the patient's initial affective state. *N Engl J Med* 1999; 340:1370
214. Capuron L, Dantzer R. Cytokines and depression: the need for a new paradigm. *Brain Behav Immun* 2003; 17(Suppl 1):S119-S124
215. Yudkin JS, Juhan-Vague I, Hawe E, et al. Low grade inflammation may play a role in the etiology of the metabolic syndrome in patients with coronary heart disease: the HIFMECH study. *Metabolism* 2004; 53:852-857
216. von Kanel R, Kudielka BM, Preckel D, et al. Delayed response and lack of habituation in plasma interleukin-6 to acute mental stress in men. *Brain Behav Immun* 2006; 20:40-48
217. Ridker PM, Rifai N, Stampfer MJ, Hennekens CH. Plasma concentration of interleukin-6 and the risk of future myocardial infarction among apparently healthy men. *Circulation* 2000; 101:1767-1772
218. Kanda T, Takahashi T. Interleukin-6 and cardiovascular diseases. *Jpn. Heart J* 2004; 45:183-193
219. Cleare JA. The neuroendocrinology of chronic fatigue syndrome. *Endocr Rev* 2003; 24:236-252
220. Patarca R. Cytokines and chronic fatigue syndrome. *Ann N Y Acad Sci* 2001; 933:185-200
221. Gaab J, Rohleder N, Heitz V, Engert V, Shad T, Schurmeyer TH, Ehlert U. Stress-induced changes in LPS-induced pro-inflammatory cytokine production in chronic fatigue syndrome. *Psychoneuroendocrinology* 2005; 30:188-198

222. Prat A, Antel JP. Neuroendocrine influences on autoimmune disease: Multiple sclerosis. In: Ader R, Felten DL, Cohen N (Eds.), *Psychoneuroimmunology*. New York: Academic Press, 2001; pp. 433-448
223. Raychaudhuri SP, Farber EM. Neuroendocrine influences on the pathogenesis of psoriasis. In: Ader R, Felten DL, Cohen N (Eds.), *Psychoneuroimmunology*. New York: Academic Press:471-482
224. Cole SW, Kemeny ME. Psychosocial influences on the progression of HIV infection. In: Ader R, Felten DL, Cohen N (Eds.), *Psychoneuroimmunology*. New York: Academic Press. 2001; pp.583-612
225. Cohen S, Miller GE. Stress, immunity and susceptibility to upper respiratory infection. In Ader R, Felten DL, Cohen N (Eds.), *Psychoneuroimmunology*. New York: Academic Press: pp.499-510
226. Chapenko S, Millers A, Nora Z, Logina I, Kukaine R, Murovska M. Correlation between HHV-6 reactivation and multiple sclerosis disease activity. *J Med Virol*. 2003 Jan;69(1):111-7.
227. Robinson FP, Mathews HL, Witek-Janusek L. Psychoendocrine-immune response to mindfulness-based stress reduction in individuals infected with HIV: A quasi-experimental study. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2003; 9: 683-694
228. Narva H, Takahashi M, Patterson PH. Cytokine and growth factor involvement in schizophrenia-support for the developmental model. *Mol Psychiatry* 2000;5:594-603
229. Tilders FJ, Schmidt ED. Cross-sensitization between immune and non-immune stressors. A role in the etiology of depression? *Adv Exp Med Biol* 1999; 461:179-197
230. Fox S, Shephard TJ, McCain N. Neurological mechanisms in psychoneuroimmunology. *Journal of Neuroscience Nursing* 1999; 31, 87-96.
231. Ferruci L, Harris T, Guralnik J, et al. Serum IL-6 level and the development of disability of older persons. *J Am Geriatr Soc*. 1999; 47:639-646
232. Cannon J. Cytokines in aging and muscle homeostasis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995; 50:120-123
233. Weyand CM, Hicok KC, Hunder GG, et al. Tissue cytokine patterns in patients with polymyalgia rheumatica and giant cell arteritis. *Ann Intern Med* 1999; 121:484-491.

234. Torpy DJ, Papanicolaou DA, Lotsikas AJ, et al. Responses of the sympathetic nervous system and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis to interleukin-6-A pilot study in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2000; 43:872-880.
235. Watkins LR, Maier SF. The pain of being sick: implications of immune-to-brain communication for understanding pain. *Annu Rev Psychol* 2000; 51:29-57
236. Watkins LR, Milligan ED, Maier SE. Glial activation: A driving force for pathological pain. *Trends in Neuroscience* 2001; 24S(8): 450-455.
237. Olmarker K. Recent advances in the understanding of the basic pathophysiologic mechanisms of sciatica. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2002; 84-B: 140.
238. Burke JG, Watson RW, McCormack D, et al. Intervertebral discs which cause low back pain secrete high levels of proinflammatory mediators. *J Bone Joint Surg Br.* 2002; 84(2):196-201
239. Miyamoto H, Saura R, Harada T, Doita M, Mizuno K. The role of cyclooxygenase-2 and inflammatory cytokines in pain induction of herniated lumbar intervertebral disc. *Kobe J Med Sci* 2000;46(1-2):13-28
240. Peng B, Wu W, Li Z, Guo J, Wang X. Chemical radiculitis. *Pain.* 2007; 127(1-2):11-6
241. Kang JD, Stefanovic-Racic M, McIntyre LA, Georgescu HI, Evans CH. Toward a biochemical understanding of human intervertebral disc degeneration and herniation. *Spine* 1997; 22: 1065-1073.
242. Takahashi H, Suguro T, Okazima Y, et al. Inflammatory cytokines in the herniated disc of the lumbar spine. *Spine* 1996; 21: 218-224.
243. Freemont AJ, Watkins A, Le Maitre C, et al. Current understanding of cellular and molecular events in intervertebral disc degeneration: Implications for therapy. *Journal of Pathology* 2001; 196: 374-379.
244. Zhang Y, An HS, Toofanfard M, Li Z, Andersson GB, Thonar EJ. Low-dose interleukin-1 partially counteracts osteogenic protein-1-induced proteoglycan synthesis by adult bovine intervertebral disk cells. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005; 84(5):322-9
245. Olmarker K, Larsson K. Tumor necrosis factor [alpha] and nucleus pulposus-induced nerve root injury. *Spine* 1998; 23: 2538-2544.
246. Ahn SH, Cho YW, Ahn MW, Jang SH, Sohn YK, Kim HS. mRNA expression of cytokines and chemokines in herniated lumbar intervertebral discs. *Spine* 2002; 27(9):911-7
247. Igarashi A, Kikuchi S, Konno S, Olmarker K. Inflammatory cytokines released from the facet joint tissue in degenerative lumbar spinal disorders. *Spine* 2004; 29(19):2091-2095

248. Maier SE, Watkins LR. Cytokines for psychologists: Implications of bidirectional immune-to-brain communication for understanding behavior, mood and cognition. *Psychological Review* 1998; 105: 83-107.
249. Biondi M, Picardi A. Psychological stress and neuroendocrine function in humans: The last two decades. *Psychotherapy and Psychosomatics* 1999; 68: 114-150.
250. Kiecolt-Glaser JK, McGuire L, Robles TF, Glaser R. Emotions, morbidity, and mortality: new perspectives from psychoneuroimmunology. *Annu Rev Psychol* 2002; 53:83-107
251. Miyazaki T, Ishikawa T, Nakata A, et al. Association between perceived social support and Th1 dominance. *Biological Psychology* 2005; 70:30-37
252. Miyazaki T, Ishikawa T, Iimori H, et al. Relationship between perceived social support and immune function. *Stress and Health* 2003; 19:3-7
253. Starptautiskās statistiskās slimību un veselības problēmu klasifikācijas 10.redakcija (SSK-10)
254. Love A, Loeboeuf DC, Crisp TC. Chiropractic chronic low back pain sufferers and self-report assessment methods. I. A reliability study of visual analogue scale, the pain drawing and the McGill pain questionnaire. *J Manipulative Phys Ther* 1989; 12:21-25
255. Mens JMA, Vleeming A, Snijders CJ, Koes B, Stam HJ. Reliability and validity of the active straight leg raising test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine* 2001; 26:1167-71
256. Roussel NA, Nijs J, Truijen S, Smeuninx L, Stassinjs G. Low back pain: clinimetric properties of the Trendelenburg test, active straight leg raise test, and breathing pattern during active straight leg raising. *Journal of Manipulative and Phys Ther* 2007; 00:1-9
257. Hardcastle P, Nade C. The significance of the Trendelenburg test. *J Bone Joint Surg* 1985; 67: 741-6
258. Vleeming A, Pool- Goudzwaard AL, Hammudoghlu D, et al. The function of the long dorsal sacroiliac ligament: its implication for understanding low back pain. *Spine* 1996; 21(5):556-562
259. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland: World Health Organization 1995. WHO Technical Report Series.
260. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the

- assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002;75:97–985
261. Zigmond AS, Snaith RP: The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983, 67:361-370.
 262. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. *J Psychosom Res* 2002; 52:69-77.
 263. Johnston M, Pollard B, Hennessey P. Construct validation of the hospital anxiety and depression scale with clinical populations. *J Psychosom Res* 2000; 48:579-584.
 264. Grotle M, Vollestad NK, Brox JI. Clinical course and impact of fear-avoidance beliefs in low back pain: prospective cohort study of acute and chronic low back pain: II. *Spine* 2006 Apr 20;31(9):1038-46
 265. Ware JE, Snow KK, Kosinski M. SF-36 Health Survey: Manual and interpretation guide. Lincoln RI: QualityMetric Incorporated 1993, 2000
 266. Beaton DE, Hogg- Johnson S, Bombardier C. Evaluation changes in health status: reliability and responsiveness of five generic health status measures in workers with musculoskeletal disorders. *J Clin Epidemiol* 1997; 50: 79-93
 267. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; (2):CD000963
 268. Piccinelli M, Wilkinson G. Gender differences in depression. Critical review. *Br J Psychiatry.* 2000 Dec;177:486-92
 269. Wilhelm K, Parker G. Sex differences in depressiogenic risk factors and coping strategies in a socially homogeneous group. *Acta Psychiatr Scand.* 1993 Sep; 88(3): 205-11
 270. Young EA. Sex differences and the HPA axis: implications for psychiatric disease. *J Gend Specif Med.* 1998 Sep;1(1):21-7
 271. Cacioppo JT, Hughes ME, Waite LJ, Hawkley LC, Thisted RA. Loneliness as specific risk factor for depressive symptoms: cross-sectional and longitudinal analyses. *Psychol Aging* 2006;21(1):140-51
 272. Tiikkainen P, Heikkinen RL. Associations between loneliness, depressive symptoms and perceived togetherness in older people. *Aging Ment Health* 2005;9(6):526-34
 273. Adams KB, Sanders S, Auth EA. Loneliness and depression in independent living retirement communities: risk and resilience factors. *Aging Ment Health* 2004; 8(6): 475-85

274. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Bruun NH. Low back pain and lifestyle: Part I: Smoking. Information from a population-based sample of 29,424 twins. *Spine* 1998;23: 2207-2213
275. Leboeuf-Yde C. Smoking and low back pain: a systematic literature review. *Spine* 1999;24:1463-68
276. Goldberg MS, Scott SC, Mayo NE. A Review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related outcomes. *Spine* 2000;25: 995-1014
277. Chen SM, Liu MF, Cook J, Bass S, Lo SK. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009;82(7):797-806
278. Hartvigsen J, Leboeuf-Yde C, Lings S, Corder EH. Is sitting-while-at-work associated with low back pain? A systematic, critical literature review. *Scand J Public Health*.2000;28(3):230-9
279. Waddell G, Burton AK. Concepts of rehabilitation for the management of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005; 19(4):655-70
280. Moffet J, McLean S. The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology* 2006; 45(4):371-378
281. Kankaanp M, Taimela S, Airaksinen O, Hänninen O. The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain: effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine* 1999; 24:1034-39
282. van Tulder M, Malmivaara A, Esmail R, Koes B. Exercise therapy for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2000;25:2784-2796
283. Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine* 2004;29(23):2593-602
284. van Tulder MW, Ostelo R, Vlaeyen JWS, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJJ. Behavioral treatment for chronic low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2000;25:2688-2699
285. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2005;30(19):2153-63
286. Hough E, Stephenson R, Swift L. A comparison of manual therapy and active rehabilitation in the treatment of non specific low back pain with particular reference to a

- patient's Linton & Hallden psychological screening score: a pilot study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007; 8:106
287. Hagen KB, Jamtvedt G, Hilde G, Winnem MF. The updated cochrane review of bed rest for low back pain and sciatica. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005 Mar 1;30(5):542-6
 288. Guidelines for the assessment and management of chronic pain. *WMJ* 2004;103(3):13-42
 289. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther* 2001;81(10):1641-74
 290. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C et al. European guidelines for management of chronic non-specific low back pain. European Commission, Research Directorate General, 2004
 291. Jellema P, van Tulder MW, van Poppel MN, et al. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2001;26(4):377-86
 292. Roelofs PD, Bierma-Zeinstra SM, van Poppel MN et al. Lumbar supports to prevent recurrent low back pain among home care workers: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2007; 147(10):685-92
 293. Tomaka J, Thompson S, Palacios R. The relation of social isolation, loneliness, and social support to disease outcomes among the elderly. *J Aging Health* 2006;18: 359-384
 294. Jorm AF. Social networks and health: it's time for an intervention trial. *J Epidemiol Community Health* 2005;59: 537-538
 295. Hagen KB, Bjørndal A, Uhlig T, Kvien TK. A population study of factors associated with general practitioner consultation for non-inflammatory musculoskeletal pain. *Ann Rheum Dis* 2000;59:788-793
 296. Šmite D, Ancāne G, Ancāns A. Emocionāla distresa un muskuloskeletālas disfunkcijas mijiedarbība pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm. *RSU Zinātnisko rakstu krājums, Rīga, 2006*
 297. McBeth J, Macfarlane GJ, Benjamin S, Silman AJ. Features of somatization predict the onset of chronic widespread pain: results of large population-based study. *Arthritis Rheum* 2001;44(4):940-6
 298. Mehling W, Krause N Are difficulties perceiving and expressing emotions associated with low-back pain? The relationship between lack of emotional awareness (alexithymia) and 12-month prevalence of low-back pain in 1180 urban public transit operators. *Journal of Psychosomatic Research* 2008;58:73-81

299. Lipowski ZJ. Somatization: the concept and its clinical application. *Am J Psychiatry* 1988; 145:1358-1368
300. Okoro T, Sell P. The prediction of outcome in somatised patients undergoing elective lumbar surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 91-B(4):517 –521
301. Mary WM, Randolph C, Jamie LR. Pain and emotion: effects of affective picture modulation. *Psychosomatic Medicine* 2001;63:79-90
302. Kirmayer LJ. Culture and the metaphoric mediation of pain. *Transcultural Psychiatry* 2008;45(2):318-338
303. Butler D. Mobilisation of the nervous system. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2002
304. Connell AM. Emotion and the gastrointestinal tract. *Clin Gastroenterol* 1982;11(3):665-72
305. Bhatia V, Tandon RK. Stress and the gastrointestinal tract. *J Gastroenterol Hepatol* 2005;20(3):332-9
306. Ancane G. Psychosomatic approach to the patient with functional gastrointestinal disorders. *Current topics in Neurogastroenterology: proceedings of the 2nd International Symposium of Neurogastroenterology. Cluj-Napoca, 2007:239-243*
307. Waldstein SR, Kauhanen J, Neumann SA, Katzel LI. Alexithymia and cardiovascular risk in older adults: psychosocial, psychophysiological, and biomedical correlates. *Psychology and Health* 2002;17: 597-610(14)
308. Beresnevaite M, Taylor GJ, R. Bagby M. Assessing alexithymia and type A behavior in coronary heart disease patients: a multimethod approach. *Psychother Psychosom* 2007;76:186-192
309. Petersa RM, Lumlevb MA. Relationship of alexithymia to cardiovascular disease risk factors among African Americans. *Comprehensive Psychiatry* 2007;48: 34-41
310. Orth-Gomer K. Are social relations less health protective in women than in men? Social relations, gender, and cardiovascular health. *Journal of Social and Personal Relationships* 2009; 26: 63-71
311. Miller GE, Rohleder N, Cole SW. Chronic interpersonal stress predicts activation of pro- and anti-inflammatory signaling pathways 6 months later. *Psychosom Med* 2009;71:57-62
312. Beverly EA, Miller CK, Wray LA. Spousal support and food-related behavior change in middle-aged and older adults living with type 2 diabetes. *Health Educ Behav* 2008; 35: 707-720

313. Bowling A, Barber J, Morris R, Ebrahim S. Do perceptions of neighbourhood environment influence health? Baseline findings from a British survey of aging. *J Epidemiol Community Health* 2006;60: 476-483
314. Feldman SI, Downey G, Schaffer-Neitz R. Pain, negative mood, and perceived support in chronic pain patients: a daily diary study of people with sympathetic dystrophy syndrome. *J Consult Clin Psychol* 1999;67(5):776-85
315. Williamson D, Robinson ME, Melamed B. Pain behavior, spouse responsiveness, and marital satisfaction in patients with rheumatoid arthritis. *Behavior Modification* 1997; 21: 97-118
316. Hawkey LC, Thisted RA, Cacioppo JT. Loneliness predicts reduced physical activity: cross-sectional and longitudinal analyses. *Health Psychol* 2009;28(3):354-63
317. Pan SY, Cameron C, Desmeules M, Morrison H, Craig CL, Jiang X. Individual, social, environmental, and physical environment correlates with physical activity among Canadians: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2009;9:21-4
318. Lee HY, Jang SN, Lee S, Cho SI, Park EO. The relationship between social participation and self-rated health by sex and age: a cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud* 2008;45(7):1042-54
319. Steptoe A, Owen N, Kunz-Ebrecht SR, Brydon L. Loneliness and neuroendocrine, cardiovascular, and inflammatory stress responses in middle-aged men and women. *Psychoneuroendocrinology* 2004;29(5):593-611
320. Hills R, Kitchen S. Satisfaction with outpatient physiotherapy: A survey comparing the views of patients with acute and chronic musculoskeletal conditions. *Physiotherapy Theory and Practice: An International Journal of Physiotherapy* 2007;23(1): 21 – 36
321. O'Sullivan P. Lumbar segmental instability: clinical presentation and specific exercise management. *Manual Therapy* 2000;5(1):2-12
322. Hodges P, Moseley G. Pain and motor control of the lumbo-pelvic region: effect and possible mechanisms. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2003;13:361-70
323. Frymoyer J, Rosen J, Clements J, Pope M. Psychological factors in low back pain disability. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1985;195:178-84
324. Main C, Watson P. Guarded movements: development of chronicity. *Journal of Musculoskeletal Pain* 1996;4(4):163-70

325. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Bruun NH. Low back pain and lifestyle. Part II - Obesity: information from a population-based sample of 29,424 twin subjects. *Spine* 1999;24:779-784
326. Biering-Sorensen F, Thomsen CE, Hilden J. Risk indicators for low back trouble. *Scand J Rehabil Med* 1989;21:151-159
327. Heliovaara M. Body height, obesity, and risk of herniated lumbar intervertebral disc. *Spine* 1987;12:469-472
328. Van Strien T, Ouwens MA. Effects of distress, alexithymia and impulsivity on eating. *Eating Behaviors* 2007;8(2):251-257
329. Ridout N, Thom C, Wallis DJ. Emotion recognition and alexithymia in females with non-clinical disordered eating. *Eating Behaviors* 2009, in press
330. Machado GP, Gignac MA, Badley EM. Participation restrictions among older adults with osteoarthritis: a mediated model of physical symptoms, activity limitations, and depression. *Arthritis Rheum* 2008;59(1):129-35
331. Wieseler-Frank J, Maier SF, Watkins LR. Central proinflammatory cytokines and pain enhancement. *Neurosignals* 2005; 14(4):166-74
332. Seyler N; Valenza R; Stock M; Schedel R; Sprotte G; Sommer C. Reduced levels of antiinflammatory cytokines in patients with chronic widespread pain. *Arthritis Rheum* 2006; 54(8):2656-64
333. Strouse TB. The relationship between cytokines and pain/depression: a review and current status. *Curr Pain Headache Rep* 2007; 11(2):98-103
334. Bollettino A. Possible association of interleukin-10 gene polymorphisms with depression and anxiety in patients with post-discectomy sciatica. *The Journal of Pain* 2006;7(4):S5-S5
335. Wang H, Buchner M, Moser MT, Daniel V, Schiltenswolf M. The role of IL-8 in patients with fibromyalgia: a prospective longitudinal study of 6 months. *Clin J Pain* 2009; 25(1):1-4

Pielikums

16. tabula. Pacientu sadalījums pētījuma grupās pēc palpācijas testu rezultātiem, izmeklētajiem muskuļiem un saitēm.

<i>Muskulis vai saite</i>	<i>Palpācijas testa punkti*</i> 1.grupai (n=69)							<i>Palpācijas testa punkti*</i> 2.grupai (n=41)						
	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6
	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>Paravertebrālie muskuļi L daļā</i>	-	-	17	17	10	17	8	-	-	1	8	10	17	8
<i>Paravertebrālie muskuļi Th daļā</i>	-	-	9	27	18	12	5	-	-	-	5	18	13	5
<i>Parvertebrālie muskuļi C daļā</i>	-	-	1	5	36	4	23	-	-	9	9	12	5	6
<i>m.quadratus lumborum</i>	-	-	1	23	15	21	9	-	-	1	1	7	28	4
<i>m.tensor fasciae latae un FL</i>	-	-	-	23	7	34	5	-	-	-	3	3	19	16
<i>m.biceps femoris, m.semitendinosus, m.semimembranosus</i>	-	-	15	21	7	19	7	-	-	1	-	8	9	23
<i>m.ileopsoas**</i>	1	23	12	2	7	16	-	-	15	11	7	2	2	-
<i>art.sacroilica mugurējās saites</i>	-	10	11	9	8	12	19	-	-	-	-	6	18	17
<i>lig.sacrotuberale</i>	-	-	-	10	3	36	20	-	-	-	3	9	23	6
<i>m.trapezius augšējās šķiedras</i>	-	-	-	-	36	13	20	-	-	-	2	7	20	12
<i>m.levator scapulae</i>	-	-	-	-	32	20	17	-	-	-	-	10	18	13
<i>m.pectoralis minor</i>	-	18	12	4	12	17	6	-	-	1	3	20	10	7
<i>m.sternocleidomastoideus</i>	11	10	5	21	20	1	1	-	-	11	11	17	2	-

*uzrādīta punktu summa no testa rezultāta abās pusēs: 1=0+1; 2=1+1 (netika konstatēts variants 0+2); 3=2+1 (netika konstatēts variants 0+3); 4=2+2 vai 3+1; 5=3+2; 6=3+3.

** muskulis kopumā 13 pacientiem (1.grupā – 9 pacientiem; 2.grupā – 4 pacientiem) netika palpēts, vēdera priekšējās sienas izteiktā tauku slāņa dēļ.

17. tabula. Palpācijas testu rezultātu vidējo rādītāju raksturojums un t testa analīze pētījumu grupās.

Muskulis vai saite	Pētījuma grupa	Vidējā vērtība	Standarta novirze	t	P
Paravertebrālie muskuļi lumbālajā daļā	1.	3,7	1,4	5,615	0,000**
	2.	5,1	1,1		
Paravertebrālie muskuļi torokālajā daļā	1.	3,6	1,1	4,499	0,000**
	2.	4,5	0,8		
Paravertebrālie muskuļi cervikālajā daļā	1.	3,8	1,1	3,734	0,000**
	2.	4,6	1,3		
<i>m.quadratus lumborum</i>	1.	4,2	1,1	3,628	0,000**
	2.	4,9	0,6		
<i>m.tensof fasciae latae et fascia lata</i>	1.	4,3	1,0	4,444	0,000**
	2.	5,1	0,8		
<i>m.biceps femoris, m.semitendinosus un m.semimembranosus</i>	1.	3,7	1,3	6,477	0,000**
	2.	5,3	0,9		
<i>m.ileopsoas</i>	1.	2,2	1,7	1,781	0,078
	2.	2,5	1,1		
<i>art.sacroilaca mugurējās saites</i>	1.	3,8	1,8	4,766	0,000**
	2.	5,3	0,7		
<i>lig.sacrotuberale</i>	1.	4,8	1,0	0,990	0,325
	2.	4,9	1,0		
<i>m.trapezius augšējā daļa</i>	1.	4,7	0,9	1,699	0,092
	2.	5,0	0,8		
<i>m.levator scapulae</i>	1.	4,8	0,8	1,751	0,083
	2.	5,1	0,9		
<i>m.pectoralis minor</i>	1.	3,2	1,8	4,037	0,000**
	2.	4,4	0,9		
<i>m.sternocleidomastoideus</i>	1.	2,5	1,5	2,801	0,006*
	2.	3,3	0,9		

* atšķirība ticama $p < 0,01$, ** atšķirība ticama $p < 0,001$

33. tabula. Citokīnu rādītāji pacientiem ar hroniskām muguras lejasdaļas sāpēm (vidējie lielumi, standarta novirze, ticamais intervāls) un pieejamie normas rādītāji.

	<i>Vidējā vērtība</i>	<i>Standarta novirze</i>	<i>Ticamības intervāls*</i>	<i>Norma (vidēji ± SD)</i>
<i>IL-2</i>	10,3	14,0	3,8 – 16,9	<i>Nav zināma</i>
<i>IL-4</i>	26,2	32,3	11,1 – 41,3	<i>Nav zināma</i>
<i>IL-6</i>	1,2	0,7	0,9 – 1,5	1,0 ± 0,6
<i>TNF-α</i>	3,9	1,3	3,3 – 4,5	1,5 ± 1,0
<i>IL-8</i>	2,9	0,8	2,5 – 3,3	<i>Nav zināma</i>
<i>IL-10</i>	19,0	25,4	7,1 – 30,9	1,7 ± 0,2
<i>IL-1b</i>	0,7	0,1	0,7 – 0,8	<i>Nav zināma</i>
<i>IL-1α</i>	11,4	22,4	0,9 – 22,0	<i>Nav zināma</i>
<i>INF-γ</i>	8,5	9,3	4,2 – 12,9	2,4 ± 0,4

*ticamības intervāla analīze pie $p < 0,05$

34. tabula. Korelāciju analīzes rezultāti starp sāpju sindroma, fiziskā un psiho-emocionālā stāvokļa raksturlielumiem, fiziskajām funkcionālajām spējām (PF pēc SF-36) un citokīnu rādītājiem asins serumā.

	IL-2	IL-4	IL-6	TNF-a	IL-8	IL-10	IL-1a	IL-1b	INF-g
	R; p	R; p	R; p	R; p	R; p	R; p	R; p	R; p	R; p
<i>Sāpju intensitāte (pēc VAS)</i>	-0,324 0,021*	0,172 0,115	0,193 0,112	0,096 0,369	0,233 0,042*	-0,115 0,270	0,331 0,002*	0,201 0,044*	0,027 0,574
<i>Pašreizējās sāpju epizodes ilgums</i>	-0,274 0,043*	0,291 0,044*	0,334 0,010*	0,102 0,294	0,089 0,629	-0,230 0,044*	0,394 0,021*	-0,261 0,041	0,210 0,044*
<i>Trauksmes līmenis pēc HADS</i>	-0,168 0,080	0,304 0,031*	0,414 0,012*	0,244 0,035*	0,394 0,014*	-0,189 0,221	0,314 0,033*	0,234 0,039*	-0,344 0,024*
<i>Depresijas simptomi pēc HADS</i>	-0,153 0,061	0,262 0,042*	0,402 0,003*	0,164 0,286	0,157 0,155	-0,213 0,037*	0,354 0,013*	0,204 0,039*	-0,244 0,034*
<i>Atbalsta izjūta: ģimene, draugi, darba kolektīvs, interešu grupas</i>	0,254 0,012*	-0,189 0,224	-0,203 0,032*	-0,101 0,258	-0,092 0,655	0,167 0,201	0,081 0,749	-0,044 0,891	0,102 0,224
<i>Atbalsta izjūta no ģimenes</i>	0,072 0,111	-0,154 0,087	-0,186 0,121	-0,234 0,043*	-0,304 0,003*	0,200 0,044*	-0,233 0,031*	0,263 0,054	0,184 0,082
<i>Atbalsta izjūta no darbā</i>	0,281 0,029*	-0,175 0,154	-0,156 0,184	-0,033 0,435	-0,232 0,041*	0,052 0,889	0,032 0,661	-0,162 0,114	-0,102 0,235
<i>Atbalsta izjūta: veselības aprūpes sniedzēji</i>	0,581 0,001**	-0,064 0,776	-0,021 0,430	-0,187 0,315	-0,195 0,114	0,152 0,322	-0,112 0,377	0,108 0,188	0,184 0,377
<i>Atbalsta izjūta no ģimenes ārsta</i>	0,366 0,021*	-0,553 0,004**	-0,574 0,004**	-0,177 0,332	-0,434 0,013*	0,057 0,556	-0,336 0,042*	0,317 0,039*	0,117 0,120
<i>ATKP tests</i>	-0,412 0,017*	0,154 0,377	0,148 0,115	0,364 0,026*	0,282 0,048	-0,312 0,020*	0,098 0,553	0,121 0,444	-0,371 0,008**
<i>Trendelenburga tests</i>	-0,512 0,015*	0,132 0,556	0,122 0,234	0,354 0,010*	0,015 0,127	-0,413 0,018*	0,234 0,055	0,225 0,046	-0,411 0,012*
<i>ĶMI</i>	0,053 0,776	0,244 0,035*	0,290 0,033*	0,193 0,217	0,394 0,021*	-0,124 0,334	0,304 0,024*	0,212 0,056	-0,121 0,128
<i>Paravertebrālo muskuļu sasprindums L daļā</i>	-0,144 0,165	0,221 0,055	0,284 0,030*	0,203 0,058	0,251 0,043*	-0,264 0,047	0,266 0,049	-0,203 0,062	0,225 0,041*
<i>Fiziskās funkcionālās spējas (PF pēc SF-36)</i>	0,544 0,002**	0,112 0,183	0,082 0,377	-0,232 0,056	-0,233 0,038*	0,304 0,018*	0,340 0,020*	0,291 0,033*	0,320 0,023*

* korelācija ir ticama būtiskuma līmenī $p < 0,05$; **korelācija ir ticama būtiskuma līmenī $p < 0,01$