

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

*Əlyazması hüququnda*

## **BEL NAHIYƏSİNDƏ VERTEBROGEN RADİKULOPATİYALARIN KOMPLEKS MÜALİCƏSİNDƏ İNTERFERENSİON CƏRƏYAN VƏ FƏQƏRƏ SÜTUNUNUN DARTILMASI ÜSULUNUN TƏTBİQİ**

İxtisas: 3223.01 – Sınır xəstəlikləri  
3245.01 – Bərpa təbabəti, idman təbabəti,  
müalicəvi bədən tərbiyəsi, kurortologiya və  
fizioterapiya

Elm sahəsi: Tibb

İddiaçı: **Pərviz Yaşar oğlu Axundov**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün  
təqdim edilmiş dissertasiyanın

### **A V T O R E F E R A T I**

Dissertasiya işi Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tibbi Bərpa İnstitutunda və Milli İdman Tibb və Reabilitasiya İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: tıbb elmləri doktoru, professor,  
əməkdar elm xadimi, AMEA-nın müxbir üzvü,  
**Əlişir Veys oğlu Musayev**

tıbb elmləri doktoru, professor,  
**Sədaqət Qənbər qızı Hüseynova**

Rəsmi opponentlər: tıbb elmləri doktoru, professor  
**Rövşən Ləzər oğlu Həsənov**

tıbb elmləri doktoru, professor  
**Yusif Qadir oğlu Nağıyev**

tıbb üzrə fəlsəfə doktoru  
**İsbi Salman oğlu Babaxanov**

tıbb üzrə fəlsəfə doktoru  
**Şöhrət Talib oğlu Talibov**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Tibb Universitetin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 2.05 Birdəfəlik Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri: tıbb elmləri doktoru, professor  
\_\_\_\_\_ **Gəray Çingiz oğlu Gəraybəyli**

Dissertasiya şurasının elmi katibi: tıbb üzrə fəlsəfə doktoru  
\_\_\_\_\_ **Nail Nizami qızı Abasova**

Elmi seminarın sədri: tıbb elmləri doktoru, professor  
\_\_\_\_\_ **Nadir İsmayıl oğlu Hüseynov**

## İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

**Mövzunun aktuallığı.** Vertebrogen bel-oma radikulopatiyası (VBOR) – bel-oma kökcüklərinin zədələnməsi olub, ağrı sindromu, hissi, hərəkəti və reflektor pozulmalarla özünü büruzə verir<sup>1</sup>. Sağlamlığı Ölçmə və Qiymətləndirmə İnstitutunun apardığı “Qlobal xəstəlik yükü tədqiqatı”na (2017) əsasən, bel ağrıları sistematik analizin aparıldığı 1990-cı ildən 2017-ci ilədək müddətində əmək qabiliyyətinin itirilmə səbəbləri arasında ilk pillələrdə dayanmışdır<sup>2</sup>. Xəstəliyin əmək qabiliyyətli insanlarda daha çox rast gəlinməsi, tez-tez kəskinləşməsi, xroniki xarakter daşması, həyat keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə pisləşməsi və əlilliyə səbəb olması problemin aktuallığını daha da artırır<sup>3,4</sup>. Hazırda hesab edilir ki, radikulopatiyaların yaranmasında mexaniki və qeyri-mexaniki səbəblər rol oynayır. Mexaniki səbəblər bütün halların 90 %-ə qədərini təşkil edir ki, bu da əsasən, skelet-əzələ (qeyri-spesifik) səbəbli və vertebrogen – onurğanın degenerativ distrofik xəstəliyi mənzəli patoloji dəyişikliklərin nəticəsi kimi ortaya çıxır<sup>4</sup>.

Uzunmüddətli proqredient və residivləşən gedişlə xarakterizə olunan xəstəliyin geniş yayılması və onunla bağlı külli miqdarda iqtisadi itkilərin olmasına baxmayaraq, onun müalicəsində optimal yanaşma hələ də yoxdur. Bu baxımdan VBOR-un müalicəsində yeni effektiv müalicə metodlarının işlənilib hazırlanması məsələsi aktualdır. Bu aspektdə tətbiq edilən cərrahi və medikamentoz müalicələrlə yanaşı, effektivliyi çoxsaylı tədqiqatlarla özünü doğrultmuş fiziki üsullarla müalicə metodlarının tətbiqi böyük əhəmiyyət kəsb

---

<sup>1</sup> Ropper, A.H., Zafonte, R.D. Sciatica // The New England Journal of Medicine, – 2015; 372 (13), p. 1240–1248.

<sup>2</sup> Vos T. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. [et al.] T. Vos, A. Alemu Abajobir, A.K. Hassen // Glob Heal Metrics – 2017, vol.390. – p.1211-1259.

<sup>3</sup> Комлева Н.Е. Спирин В.Ф. Качество жизни у пациентов с болью в спине // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – Иркутск, – 2013. № 3-1 (91), – с. 19-22.

<sup>4</sup> Bel nahiyəsində kəskin ağrıların differensial diaqnostikası və müalicəsi üzrə klinik protokol (2-ci nəşr, yenilənmiş), – Bakı, – 2022. – s. 6.

edir. Son illər aparılan bir çox tədqiqatlarda impulsu cərəyanların, o cümlədən intereferension cərəyanın (İC) vertebrogen nevroloji xəstəliklərdə, xüsusən ağrı sindromunda yüksək effektivliyi göstərilmişdir. İmpulsu cərəyanların təsiri ilə əzələlərin sinir tənziminin yaxşılaşması, sinir liflərində keçiriciliyin artması və onun bərpasının tezləşməsi öyrənilmişdir. Qeyd edilənlərlə yanaşı, ağrıkəsici effektin yaranmasında həmçinin yerli qan təchizatının yaxşılaşması, hipoksiyanın aradan qalxması və ödem azalması mühüm rol oynayır <sup>5,6</sup>.

Xəstəliyin gedişinin mürəkkəbliyi və residivləşməyə meyilliliyi ilə əlaqədar olaraq, bir çox hallarda tək bir metodla aparılan monoterapiya kifayət qədər effektiv olmur və bu halda müxtəlif fiziki amillərin kombinasiyası ilə kompleks yanaşma tələb edilir. Bu baxımdan, İC və fəqərə sütununun dartılması (FSD) metodunun kompleks şəkildə tətbiqi xəstəliyin müxtəlif patogenetik həlqələrinə təsir etməklə daha effektiv ola bilər. Fəqərə sütununun dartılmasında məqsəd sinir kökcüyünün qıcıqlanmasını aradan qaldırmaq, diskə düşən təzyiği azaltmaq, mənfi diskdaxili təzyiqlik yaratmaqla disk möhtəviyyatının onurğa kanalına doğru yönəlməsinə mane olmaqdır. Bununla yanaşı olaraq, dartma nəticəsində yerli qan dövranı yaxşılaşır, toxuma ödem, lokal aseptik iltihab səviyyəsi azalır, toxumalarda reaktiv proseslər zəifləyir, əzələ kontrakturası və əzələlərin patoloji gərginliyi azalır <sup>7,8</sup>.

---

<sup>5</sup> Rajfur J. Efficacy of Selected Electrical Therapies on Chronic Low Back Pain: A Comparative Clinical Pilot Study. J. Rajfur, M. Pasternok, K. Rajfur [et al.] // Medical Science Monitor, – 2017, v. 23, – p. 85-100

<sup>6</sup> Гусейнова С.Г. Эффективность применения интерференцтерапии в комплексе с примидиновыми нуклеотидами у больных вертеброгенными радикулопатиями / С.Г.Гусейнова, С.С.Имамвердиева, Э.Э. Мустафаева и др. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация, – Москва : – 2017, 16(6), – с.325-330.

<sup>7</sup> Sarı H. Traksiyon. Oğuz H, Dursun E, Dursun N. (Ed). İçinde: Tıbbi Rehabilitasyon. 2. Baskı // – İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, – 2004. – s. 363-374.

<sup>8</sup> Адамбаев З.И., Киличев И.А. Эффективность тракционной терапии при дегенеративно дистрофических заболеваниях позвоночника // Терапевтический вестник Узбекистана, – Ташкент : – 2016. № 2-3, – с. 185-189.

Vertebrogen bel-oma radikulopatiyalarının müalicə və reabilitasiyasında İC və FSD metodlarının kompleks şəkildə tətbiqinə dair mövcud ədəbiyyatda məlumatın olmaması hazırkı tədqiqatın aparılmasının əsasında durmuş, dissertasiya işinin məqsəd və vəzifələrini müəyyən etmişdir.

### **Tədqiqatın obyektı və predmeti.**

Tədqiqatda bel nahiyəsində vertebrogen radikulopatiyalı 97 xəstə müşahidə obyektı olmuşdur. Qeyd edilən xəstələrdə tətbiq olunan İC və FSD metodlarının ayrı-ayırılıqda və kompleks şəkildə tətbiqinin yaxın və uzaq nəticələrinin öyrənilməsi tədqiqatın predmeti kimi seçilmişdir (prospektiv tədqiqat).

### **Tədqiqatın məqsədi.**

Bel nahiyəsində vertebrogen radikulopatiyalı xəstələrdə İC və FSD üsullarının təsir mexanizmlərinin aydınlaşdırılması, bu əsasda yeni kompleks müalicə üsulunun hazırlanması və patogenetik əsaslandırılması.

### **Tədqiqatın vəzifələri.**

1. Xəstəliyin klinik xüsusiyyətlərinin, seqmentar-periferik neyro-motor aparatın vəziyyətinin öyrənilməsi, neyrovizualizasiya metodları ilə aşkarlanmış vertebrogen faktorlarla radikulopatiyalar arasında asılılığın dəyərləndirilməsi;

2. Klinik şkala və sorğuların köməkliyi ilə VBOR zamanı ağrı sindromunun qiymətləndirilməsi və həyat keyfiyyəti (HK) göstəricilərinin dəyərləndirilməsi;

3. Müqayisəli aspektdə müalicəvi amillərin – İC və FSD metodlarının xəstəliyin klinik gedişinə, ağrı sindromunun intensivliyinə, HK-ya, seqmentar-periferik neyromotor aparatın vəziyyətinə olan təsirinin öyrənilməsi;

4. Vertebrogen bel radikulopatiyalı xəstələrin reabilitasiyasında İC və FSD metodlarının müstəqil və kompleks şəkildə tətbiqinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi.

### **Tədqiqat metodları.**

Aparılmış tədqiqatda, VBOR diaqnozu qoyulan xəstələrə “Superkine” və “Supertrak” cihazları vasitəsi ilə müalicə kursu tətbiq edilib. Xəstələrdə aparılan müalicənin effektivliyini dəyərləndirmək

üçün müalicədən əvvəl və sonra klinik-nevroloji və neyrofizioloji müayinələrdən, müxtəlif sorğu və şkalalardan istifadə edilmişdir.

### **Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar.**

1. Vertebrogen bel-oma radikulopatiyaları zamanı xəstələrin müalicə və reabilitasiyasının əsasında hərəki və hissi funksiyaların, o cümlədən HK-nın dəyərləndirilməsi, eləcə də periferik neyromotor aparatın vəziyyətinin neyrofizioloji qiymətləndirilməsi durur;

2. Vertebrogen bel radikulopatiyalarının müalicəsində İC və FSD metodlarının tətbiqi patogenetik əsaslıdır və terapevtik effektivdir;

3. İnterferension cərəyan və FSD xəstəliyin klinik gedişinə müsbət təsir göstərir, ağrı sindromunun intensivliyini azaldır, mövcud olan hərəki və hissi pozulmaların reqresinə səbəb olur, HK göstəricilərini yaxşılaşdırır, periferik sinirlərin hərəki liflər boyunca impulsların ötürülmə sürətini (İÖS) artırır, reflektor qövsün həm afferent və efferent həlqəsinə, həm də onurğa beyninin motoneyronlarının funksional vəziyyətinə müsbət təsir göstərir;

4. Vertebrogen bel radikulopatiyalarında İC-nin FSD ilə birlikdə kompleks tətbiqi, onların ayrı-ayrılıqda tətbiqi ilə müqayisədə daha effektiv olub, xəstəliyin klinik gedişinə, ağrı sindromunun intensivliyinə, HK göstəricilərinə, seqmentar - periferik neyromotor aparatın vəziyyətinə daha yaxşı təsir göstərir.

### **Tədqiqatın elmi yeniliyi.**

Aparılmış prospektiv tədqiqatda bel nahiyəsində veretebrogen radikulopatiyaların bərpa müalicəsində İC və FSD metodlarının tətbiqi ilə patogenetik olaraq əsaslandırılmış effektiv müalicə metodikası işlənib hazırlanmışdır. Aparılmış kompleks klinik, neyrofizioloji və neyrovizualizasion tədqiqatlar hesabına, vertebrogen bel radikulopatiyalarının inkişaf səbəbləri, klinik polimorfizmi öyrənilmişdir. Göstərilmişdir ki, İC və FSD xəstələrin reabilitasiyasında xəstəliyin klinik mənzərəsini dəyişmiş, ağrı sindromunun intensivliyini, mövcud olan statiko-dinamik və hissi pozulmaların ifadəliliyini azaldaraq, xəstələrin HK-ni yaxşılaşdırmış, seqmentar-periferik neyromotor aparatın vəziyyətinə müsbət təsir etmişdir. Bütün bunlara əsaslanaraq, göstərilən metod effektiv müalicəvi üsulu hesab edilə bilər.

İnterferensiyon cərəyanla terapiya və traksiyanın kompleks tətbiqi ilə yaxşılaşmanın daha nəzərə çarpan olması aydınlaşmışdır.

Əldə edilmiş məlumatlar əsasında qəbul olunan müalicə üsullarının terapevtik təsirinin klinik-neyrofizioloji mexanizmləri aydınlaşmışdır. Öyrənilmişdir ki, bu müalicə üsullarının təsiri altında periferik sinirlərdə İÖS-ün artması, alfa motoneyronların funksional oyanıqlığının normallaşması baş verir. Əldə edilən məlumatlar İC və FSD üsullarının müstəqil və kompleks tətbiqinin patogenetik mexanizmlərinin əsasında durur və itirilmiş funksiyaların bərpa olunma mexanizmini izah edir.

Sübut edilmişdir ki, İC və FSD-nin birlikdə kompleks tətbiqi, onların ayrı-ayrılıqda tətbiqi ilə müqayisədə xəstəliyin klinik gedişinə, o cümlədən ağrı sindromunun intensivliyinə, HK göstəricilərinə və seqmentar-periferik neyromotor aparatın vəziyyətinə daha yaxşı təsir göstərir. Buna əsaslanaraq, vertebrogen bel radikulopatiyalarında İC və FSD-nin kompleks tətbiq edildiyi yeni metodika işlənib hazırlanmışdır.

### **Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti.**

1. Vertebrogen lumbar radikulopatiyaların vaxtında və erkən diaqnostikası, eləcə də xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinin təyini, tətbiq edilən müalicə-reabilitasiya prosedurlarının effektivliyinin dəyərləndirilməsi üçün kompleks yanaşma tövsiyə edilir. Bu məqsədlə klinik-nevroloji müayinə ilə yanaşı, müxtəlif şkala və sorğulardan, o cümlədən VAŞ, Mak-Gill və Roland-Morris sorğularından istifadə etməklə tam klinik, neyrovizualizasiya və neyrofizioloji müayinələrin aparılması məqsədəuyğundur.

2. Vertebrogen lumbar radikulopatiyalı xəstələrin reabilitasiyasında effektivliyi yüksəltmək üçün İC və FSD metodlarının kompleks istifadəsinə əsaslanan müalicə metodları stasionarlarda, reabilitasiya mərkəzlərində və sanator-kurort müəssisələrində istifadə edilə bilər.

### **Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilat.**

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Elmi-Tədqiqat Tibbi Bərpa İnstitutunun nevrologiya bölməsində, Milli İdman Tibb və Reabilitasiya Elmi-Praktik İnstitutunda aparılmışdır.

## **Tətbiqi.**

Vertebrogen bel-oma radikulopatiyalarında İC və FSD-nin tətbiqi ilə hazırlanmış kompleks müalicə metodikası ET Tibbi Bərpa İnstitutunun Nevrologiya və poliklinika şöbələrində, Milli İdman Tibb və Reabilitasiya Elmi-Praktik İnstitutunun poliklinika şöbəsində istifadə edilir.

**Dissertasiyanın aprobasiyası.** Dissertasiyanın materialları bir sıra respublika və beynəlxalq konfranslarda müzakirə olunmuşdur: AMEA-nın muxbir üzvü, ə.e.x., professor D.Hacıyevin anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi konfransda (Bakı, 2019); Karabakh II International Congress of Applied Sciences Azerbaijan National Academoy of Sciences (8-10 November 2021, Azerbaijan); “8<sup>th</sup> International Conference and Expo on Novel Physiotherapies, Physical Rehabilitation and Sports Medicine” vebinarında (London, 2021); “Tibbi reabilitasiya: elmi baxışlar və müasir yanaşmalar” elmi-praktiki konfransında (Bakı, 2021); “kardionevrologiyanın elmi-praktiki aspektləri” hibrid tədbirində (Bakı, 2021); Elmi-Tədqiqat Tibbi Bərpa İnstitutunun profil şöbələrinin birgə keçirdiyi şöbələrarası iclasda (Bakı, 2021).

**Çap edilmiş işlər.** Dissertasiya işi mövzusu üzrə 9 məqalə (onlardan 3-ü xaricdə) və 9 tezis (onlardan 5-i xaricdə) olmaqla 18 əsər çap edilmişdir.

**Dissertasiyanın həcmi və strukturu.** Dissertasiya işi 178 çap vərəqində yazılaraq, 51 cədvəl, 16 diaqram və 14 şəkildə əyaniləşdirilmişdir. İş giriş (13783 işarə), ədəbiyyat icmalılı olan I fəsildən (59401 işarə), tədqiqatın material və metodları başlıqlı II fəsildən (25207 işarə), şəxsi nəticələri əks etdirən üç fəsildən (III – 19771 işarə, IV – 5074 işarə, V – 45869 işarə), tədqiqat nəticələrinin müzakirəsinə həsr edilən VI fəsildən (27971 işarə), nəticələr (2712) və praktik tövsiyələrdən (1278) ibarətdir. İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısına 241 mənbə daxil edilmişdir, onlardan 2-i azərbaycandilli, 19-u türkdilli, 120-si rusdilli və 100-ü ingilis dilli mənbələrdir.



## TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI. MÜALİCƏ METODİKALARI

Bizim tərəfimizdən bel nahiyəsində vertebrogen radikulopatiyalı 97 xəstə müayinə olunmuşdur.

Klinik-nevroloji müayinə standart sxem üzrə, şikayətlərin, həyat və xəstəlik anamnezinin toplanmasından, ümumi və nevroloji statusun qiymətləndirilməsindən ibarət olmuşdur. Diaqnozun dəqiqləşdirilməsi və onurğanın digər patologiyalarının inkar edilməsi üçün xəstələrə onurğanın bel-oma şöbəsinin maqnit-rezonans tomoqrafiyası (MRT) aparılmışdır. Müşahidə edilən xəstələrdə sinir-əzələ aparatının vəziyyəti neyrofizioloji metodlarla – elektroneyromiografiya (ENMQ) və elektromiografik gec cavabların (Fdalğa və H-refleks) tədqiqi ilə öyrənilmişdir.

Klinik-nevroloji müayinə zamanı xəstələrin əksəriyyətində daha çox dezadaptasiya yaradan ağrı sindromunun qiymətləndirilməsində Vizual Analoji Şkalının (VAŞ) (Kuzmenko V.V. və həmmüəl., 1986) rəqəmli reyting şkala formasından istifadə edilmişdir. Ağrı sindromunun keyfiyyətə qiymətləndirilməsində Mak-Gill ağrı sorğusunun (Melzack, 1975) qısa versiyasından istifadə edilmişdir.

Hərəkətlərin həcmnin ölçülməsində, skoliozun, kökcük simptomatikasının, neyrodistrofik sindromun ifadəliliyinin qiymətləndirilməsində “Vertebronevroloji simptomatikanın beş balla qiymətləndirmə şkalası”ndan (Belova A.N.,2000) istifadə edilmişdir. Əzələ gücünün altıballıq şkala (R.Broddom, 1996; M.Бейс, 1986) ilə qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Vertebrogen bel-oma radikulopatiyalarında HK-nın dəyərləndirilməsi Roland-Morris “bel ağrısı və əmək qabiliyyətsizliyi” sorğusu (M. Roland, R. Morris, 1983) ilə aparılmışdır.

Elektroneyromiografik (ENMQ) müayinələrdə qamış və incik sinirlərində “xəstə” və “sağlam” aşağı ətrafda M-cavabın göstəriciləri – amplitud, İÖS, terminal latentlik; F-dalğanın göstəriciləri – minimal latentlik, F-dalğa xronodispersiyası, F-dalğa İÖS-ü, F-dalğa bloku; H-refleks göstəriciləri – latentlik, amplitud, M-potensial amplitudu analiz edilmişdir. Elektromiografik müayinələr “Nicolet” (ABŞ) və “Neurosoft” (Rusiya) elektromiografalarında aparılmışdır.

Aparılan müalicə-reabilitasiya tədbirlərindən asılı olaraq, xəstələr 3 qrupa bölünmüşdür. Birinci qrupa daxil edilən bütün xəstələrdə (n=33) “Superkine” cihazı ilə (variant “B”) 30-100 Hs tezlikli interferensiyon cərəyanla bel-oma nahiyəsinə və ağırlı aşağı ətrafda oturaq sinirinə təsir edilmişdir. Bu zaman tezliklərdən biri daimi, digəri göstərişə uyğun dəyişmişdir. Elektrodlar onların öz aralarında qarşılıqlı təsirdə ola biləcək şəkildə bel-oma paravertebral nahiyəyə və zədələnmiş sinir kökcüyünə uyğun olaraq, oturaq siniri boyunca (budun və baldırın arxa səthinə) qoyulmuşdur. Müalicə 12-15 dəqiqə müddətində aparılmışdır.

İkinci qrupa daxil olan xəstələrə (n=32) “Supertrak” cihazı ilə horizontal “quru” traksiya tətbiq edilmişdir. Müalicə fasiləli metodla, sxem üzrə dartmanın müddətinin və qüvvəsinin bədən çəkisinin 20 %-dən 40 %-dək artırılması ilə aparılmışdır.

Üçüncü qrupa daxil olan xəstələrə (n=32) hər iki metod eyni gündə, kompleks şəkildə yuxarıda göstərilən metodlarla təyin edilmişdir. Bu zaman xəstələrə interferensiyon cərəyanla terapiyadan 1-3 saat sonra traksiya tətbiq edilmişdir. Aparılan müalicənin effektivliyini artırmaq üçün bütün qruplarda müalicəvi idman və masaj təyin edilmişdir. Müalicəvi idmana gücləndirmə, bel izometrik bükmə, aktiv və passiv açma, aerobik məşqlər daxil edilmişdir.

Hər üç qrupda aparılan müalicə kursu 10-12 gün davam etmişdir.

Tədqiqata daxil edilmə meyarlarına yaşı 18-dən çox, 70 - dən aşağı olan, klinik və neyrovizualizasiya ilə təsdiqlənən, bel nahiyəsində bir və ya bir neçə kökcüyün sıxılması ilə müşayiət edilən xəstələr daxil olmuşdur. Tədqiqatdan xaric edilmə meyarlarına fiziki üsullarla müalicəyə ümumi əks göstərişlərlə yanaşı, interferensiyon terapiya və traksiyanın tətbiqinə dair xüsusi əks göstərişləri olanlar, eləcə də anamnezdə alkoqolizm, şəkərli diabeti olanları əhatə etmişdir.

Alınmış məlumatlar araşdırmanın məqsədləri çərçivəsində “SPSS 26” (Statistical Package for the Social Sciences) proqramı, “Microsoft Excel 2010” “Data Analiz” paket proqramı vasitəsilə emal edilmişdir. Əldə olunan məlumatlar “Nəticələrin təsviri və izahı” bölməsində geniş şərh edilmişdir. Araşdırmadakı bütün

tapırıtlar  $p<0,001$  və  $p<0,05$  dırüstlük dərəcəsində və ikitərəfli yoxlanılmışdır.

## TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Xəstələrin arasında kişilər üstünlük təşkil etmişdir – xəstələrin 54-ü (55,7%) kişi və 43-ü (44,3%) qadın olmuşdur. Xəstələrin orta yaşı  $43,63 \pm 11,75$  olmuşdur. Xəstəliyin davamiyyəti müxtəlif olmuşdur: 3 aya qədər – 51,5%, 3 aydan 6 aya qədər – 22,7%, 6 aydan 1 ilə qədər – 21,7% , 1 ildən çox – 4,1 % xəstə. Anamnestik olaraq, xəstələrin 41,2%-i ağrıların başlama səbəbi kimi az hərəkətli – hipodinamik həyat tərzini, 36,1%-i fiziki gərginliklə bağlı olan işləri göstərmiş, 22,7%-i isə hər hansı zərərli faktoru səbəb kimi qeyd etməmişdir.

Klinik mənzərənin əsasında ağrı sindromu dayanmışdır və o bütün xəstələrdə müxtəlif intensivlik, xarakterdə müşahidə edilmişdir. Ağrılar əksər hallarda bel nahiyəsində yerləşmiş, bir müddət sonra aşağı ətraflara irradiasiya etməyə başlamışdır. Xəstələrin 45,4 %-də sağtərəfli, 48,4%-də soltərəfli, 6,2%-də isə ikitərəfli ağrı sindromu müşahidə edilmişdir. Mötədil ifadəli ağrılar 43,3%, nəzərə çarpan ağrılar 54,7% xəstədə qeyd edilmişdir. VAŞ üzrə ortalama göstərici  $6,46 \pm 0,12$  sm təşkil etmişdir ki, bu da mötədil ağrılara uyğundur (Cədvəl 1).

**Cədvəl 1**

### VAŞ üzrə ağrı sindromunun intensivliyi (n=97)

Ağrıların intensivliyi	Müalicədən əvvəl	
	Xəstə sayı	
	Mütləq	%
Ağrılar yoxdur (0)	0	
Zəif ifadəli (1-3)	2	2,0
Mötədil ifadəli (4-6)	42	43,3
Güclü (7-9)	53	54,7
Dözülməz (10)	0	3,8
Cəmi	97	100
VAŞ, sm	$6,46 \pm 0,12$	

“Mak-Gill ağrı sorğusu” ilə ağrının qiymətləndirilməsi zamanı həm sensor, həm də affektiv-emosional sferalarda nəzərə çarpan pozuntular qeyd edilmişdir. Şkalaya görə, ağrılar əsasən, yandırıcı (34,4%), dartıcı (34,4%), küt-sızıldayan (22,6%), dəlib keçən (15%) xüsusiyyətli olmuşlar. Digər xarakterli ağrılar, o cümlədən dəlib-keçən (15%), sancan (5,4%), deşici (5,4%), atıcı (2,1%) və pulsasiya-edici (2,1%) ağrılar nisbətən az rast gəlinmişdir. Affektiv subşkala üzrə ağrılar əsasən, “yorucu-üzücü” xarakterli olmuşdur.

“Vertebronevroloji simptomatikanın beş balla qiymətləndirmə şkalası”na görə, müalicədən əvvəlki vəziyyəti qiymətləndirərkən əsasən, kökcük zədələnmə əlamətləri subşkalasında ( $2,72 \pm 0,09$  bal) nəzərə çarpan dəyişikliklər müşahidə edilmişdir. Onurğanın zədələnməmiş nahiyəsində hərəkətlərin həcmində olan dəyişikliklər nisbətən az ( $1,05 \pm 0,12$ ), neyrodistrofik sindrom ( $0,75 \pm 0,10$  bal) və skolioz ( $0,68 \pm 0,11$  bal) isə daha az müşahidə edilmişdir.

Xəstələrin emosional-psixi statuslarında emosional labillik, həssaslıq, oyanıqlıq formasında dəyişikliklər 52 (53,6%) hadisədə müşahidə edilmişdir. Onurğada olan statiko-dinamik dəyişikliklərinin xarakterik əlamətlərindən bel lordozunun düzlənməsi 63 (64,9%) xəstədə qeyd edilmişdir. Bu xəstələrdə bel lordozunun düzlənməsi paravertebral əzələlərin müxtəlif ifadəlikdə gərginləşməsi ilə müşayiət edilmişdir. Belə ki, belin uzun əzələlərinin gərginliyi 66 (68%) xəstədə aşkarlanmışdır. Onurğanın müdafiə reaksiyası kimi müşahidə edilən antalgik skolioz 16 (16,5%) xəstədə qeyd edilmişdir. Statik pozulmalarla yanaşı onurğanın bel nahiyəsinin degenerativ-distrofik xəstəliyi (DDX) zamanı biomexaniki funksiyalarda da əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir. Aktiv hərəkətlərin məhdudlaşması 76,3% xəstədə müşahidə edilmişdir ki, bu da əksər halda özünü önə əyilmə hərəkətinin (flexion) məhdudluğu ilə büruzə vermişdir. “Əl barmağı-döşəmə məsafəsi” testi  $33,6 \pm 6,49$  sm təşkil etmişdir. Obyektiv müayinə zamanı bel-oma paravertebral nöqtələrinin ağrılı olması 78 (80,4%) xəstədə, oturaq sinirinin çıxış nöqtələrində ağrı 77 (79,4%) xəstədə və sinirin gedişi boyunca Valle nöqtələrinin ağrılı olması isə 69 (71,1%) xəstədə nəzərə çarpmışdır.

Xəstələrin yerışı ağrı sindromunun intensivliyi və aşağı ətraf əzələlərinin gücünün azalma dərəcəsindən asılı olaraq müxtəlif

formada pozulmuşdur – qoruyucu yerləş 39 xəstədə, ağrı səbəbindən yeriyərkən axsama 19 xəstədə müşahidə edilmişdir.

Xəstələrdə kökcük zədələnməsinə xas olan nevroloji simptomlar onların dartılma simptomları, reflektor, hissi və hərəkəti pozulmalardan ibarət olmuşdur.

Dartılma simptomları arasında Laseq simptomu – 77 xəstədə (79,4%) müsbət olmuşdur. İfadəli ağrı sindromu olan xəstələrdə ağrının yaranma bucağının orta dərəcəsi  $49,26 \pm 1,65$  təşkil etmişdir.

Vertebrogen bel-oma radikulopatiyalarının klinik diaqnostikasında dermatomlar üzrə ağrı hissiyyatının müayinəsinin də müəyyən rolu olmuşdur. Səthi (ağrı) hissiyyatın pozulması hipesteziya və hiperesteziya şəklində müşahidə edilmişdir. Hissiyatın pozulması zədələnmiş kökcüklərin innervasiya zonasına uyğun (kökcük tipli) olmuşdur.

Klinik-nevroloji müayinə zamanı bütün xəstələrdə aşkarlanan kökcük sindromları, əsasən, monoradikulyar olmuşdur. Belə ki, monoradikulyar kökcük sindromu – 64,9%, biradikulyar (L<sub>4</sub> və L<sub>5</sub>, L<sub>5</sub> və S<sub>1</sub>) kökcük sindromu – 35,1% hadisədə aşkarlanmışdır. Monoradikulyar kökcük sindromlarının 49,2%-i L<sub>5</sub>, 44,5 %-i S<sub>1</sub>, 6,3%-i L<sub>4</sub> kökcüklərinin zədələnməsi ilə müşahidə edilmişdir (Cədvəl 2).

**Cədvəl 2**

**Kökcük zədələnmələrinin lokalizasiyana görə xəstələrin bölünməsi**

Xəstələrin sayı	Kökcük sindromları			Monoradikulyar sindrom		Biradikulyar sindrom	
	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	S <sub>1</sub>	L <sub>4</sub> ;L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub> ;S <sub>1</sub>		
Mütləq	4	31	28	5	29		
%	4,1	31,9	28,9	5,2	29,9		

Roland-Morrisin “beldə ağrı və həyat keyfiyyətinin pozulması” sorğusu bel nahiyəsində vertebrogen radikulopatiyası olan xəstələrin HK-də olan dəyişiklikləri öyrənməyə imkan vermişdir. Müalicədən əvvəl sorğu nəticələrinin təhlili göstərdi ki, xəstələrdə fiziki və sosial funksionallıq, ümumi sağlamlıq vəziyyəti, gündəlik aktivlik göstəriciləri ilə yanaşı, psixo-emosional statusda da dəyişikliklər baş verir.

Sorğuya əsasən, bəldə ağrıya görə xəstələr, əsasən, evdə ağır işlər görməkdən (89%), əyilmək və dizi üstə durmaqdan (80,2%) çəkinmiş, corabları geyinmək (85,7%), yataqda çevrilmək (82,4%), pilləkəndə hərəkət (67%), stuldan durmaq (65,9%) kimi işlərdə çətinlik çəkiblər. Xəstələrin 73,6%-i ağrı səbəbi ilə uzun müddət eyni vəziyyətdə qalmaqda çətinlik çəkmiş, tez-tez uzanıb dincəlməli olduqlarını qeyd ediblər. Sorğu üzrə həyat keyfiyyəti göstəricilərinin pozulma faizi ortalama olaraq  $55,59 \pm 13,32$  % təşkil etmişdir.

Elektromiografiya (ENMQ) müayinəsində monoradikulyar zədələnmələrlə müqayisədə biradikulyar kökcük zədələnmələri zamanı, sağlam ətrafla müqayisədə İÖS-ün azalması nəzərə çarpmışdır: qamış siniri boyunca  $41,97 \pm 3,96$  m/san ( $p < 0,05$ ), incik siniri boyunca  $46,92 \pm 3,72$  m/san təşkil etmişdir. Ayaq barmaqlarını açan qısa əzələ (m.extensor digitorum brevis) və ayaq baş barmağını bükən uzun əzələ (m.abductor hallucis longus) üzərindən əldə edilən M-cavab amplitudunun mötədil kiçilməsi müşahidə edilmişdir. Belə ki, “xəstə” ətrafda L<sub>5</sub> kökcüyünün zədələnməsi zamanı M-cavab amplitudu incik sinirində  $5,6 \pm 1,05$  mV, qamış sinirində  $9,55 \pm 2,28$  mV, S<sub>1</sub> kökcüyündə müvafiq olaraq  $7,26 \pm 2,61$  mV ( $p < 0,05$ );  $10,22 \pm 3,24$  mV ( $p < 0,01$ ) təşkil etmişdir. Kökcüklərin zədələnməsi “sağlam” ətrafda da həm qamış, həm incik sinirinin müayinəsində əldə edilən M-cavab amplitudunun kiçilməsinə səbəb olmuşdur.

Xəstələrdə aparılan elektromiografik gec cavabların müayinəsində də dəyişikliklər aşkarlanmışdır. Belə ki, monosinaptik H-refleks müayinəsində kambalayabənzər əzələ (m.soleus) üzərindən H-refleks amplitudunun kiçilməsi qeyd edilmişdir – S<sub>1</sub> kökcüyündə (baldır əzələlərində H-refleksin formalaşmasında iştirak edən) yaranan struktur dəyişiklikləri, eləcə də qamış sinirinin tərkibindəki Ia afferent liflərinin zədələnməsi H-refleksin göstəricilərinin dəyişikliklərinə səbəb olmuşdur ki, bu da özünü, əsasən, onun amplitudunun kiçilməsi ilə büruzə vermişdir. Mus.soleus üzərindən aparılan qeydiyyat zamanı H-refleks amplitudu  $2,60 \pm 0,30$  mV təşkil etmişdir ( $p < 0,001$ ). H-refleksin amplitudu ilə yanaşı, onun latentliyinin uzanması da müşahidə edilmişdir. Belə ki, orta latentlik göstəricisi  $32,88 \pm 0,69$  ms ( $p < 0,001$ ) təşkil etmişdir.

Digər elektromioqrafik gec cavab – F-dalğa müayinəsində də əhəmiyyətli dəyişikliklər izlənilmişdir: “xəstə” və “sağlam” aşağı ətraf F-dalğa göstəricilərini müqayisə etdikdə kökcük sindromunun təzahürü olan tərəfdə F-dalğa latentlik göstəriciləri və buna bağlı olaraq, xronodispersiya göstəricisi uzanmış, impulsların ötürülmə sürəti azalmışdır. Belə ki, kökcük sindromu olan tərəfdə incik sinirinin stimulyasiyası zamanı qeyd edilən F-dalğanın minimal latentliyi ( $F_{min.}$ )  $48,71 \pm 0,68$  ms, xronodispersiya ( $F_c$ )  $6,46 \pm 0,42$  ms ( $p < 0,01$ ), F-İÖS  $50,81 \pm 0,65$  m/san ( $p < 0,01$ ) təşkil etmişdir. Həmin göstəricilərin dəyişiklikləri qamış siniri F-dalğa müayinəsində də nəzərə çarpmışdır;  $F_{min.}$ :  $47,97 \pm 0,65$  ms,  $F_{xronodisp.}$ :  $6,67 \pm 0,36$  ms ( $p < 0,01$ ), F- İÖS  $51,80 \pm 0,54$  m/san.

Aparılan MRT müayinəsinin analizi zamanı bütün xəstələrdə bel FAD-ın müxtəlif səviyyələrə degenerativ distrofik dəyişiklik əlamətləri aşkarlanmışdır ki, bu da özünü onların hündürlüyünün azalması, qapayıcı səthlərdə sklerotik dəyişikliklərin yaranması, fəqərəarası disklərdə degenerativ siqnal azalması kimi dəyişikliklərlə büruzə vermişdir. MRT müayinələrinin nəticələrinə görə, kökcük-disk konfliktinə səbəb olan bel fəqərəarası disk yırtığı 26 (34,6%) xəstədə, protruziyası 23(30,7%) xəstə, yırtıq və protruziyanın müştərəkliyi 26 (34,7%) xəstədə aşkarlanmışdır. Xəstələrin 38,6%-də fibroz həlqənin sirkulyar qabarması müşahidə edilmişdir. Müayinə edilən pasiyentlərdə aşkarlanan FAD yırtığı və protruziyalarının ölçüsü  $4,54 \pm 0,2$  mm təşkil etmişdir. Yerləşməsinə görə, yırtıq və protruziyalar, əsasən, arxa median-paramedian lokalizasiyada olmuşdur (50,7% xəstədə). Patoloji proses əsas etibarını ilə L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> (33,3%), L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> (36%) FAD səviyyəsində yerləşmişdir. Qeyd edilən dəyişikliklərlə yanaşı, xəstələrin müəyyən qisminə onurğanın degenerativ-distrofik dəyişikliklərinin digər təzahürləri: Bel lordozunun hamarlaşması (33,3%), Şmorl düyünləri (18,7%), faset oynaqların (25,3%), bağ aparatının zədələnməsi (13,6%), spondiloartroz (2,7%) aşkarlanmışdır. MRT müayinəsinin nəticələri göstərdi ki, onurğada və FAD-da degenerativ-distrofik dəyişikliklərin xarakteri əksər xəstələrdə eyniyyət təşkil edir və degenerativ proses vertebrogen lumbosakral radikulopatiyaların yaranması üçün əsas etioloji faktor kimi ortaya çıxır. Patoloji prosesin müxtəlif səviyyə və

lokalizasiyalarda yerləşməsi, həmçinin kompressiyaya uğrayan toxumaların müxtəlifliyi sayəsində xəstəliyin klinik mənzərəsi fərdi xarakter daşıyır.

Klinik müşahidələr göstərdi ki, xəstələr İC və FSD ilə müalicəni yaxşı keçirirlər, əksər xəstədə ilk prosedurlardan sonra yüngülləşmə müşahidə edilmişdir. Müalicə kursunun sonunda bütün qruplarda xəstələrin şikayətləri azalmışdır. Ağrı sindromunun intensivliyi azalmış, xarakteri və irradiyasında, ağrını tətikləyici amillərə qarşı reaksiyasında müsbət istiqamətdə dəyişikliklər müşahidə edilmişdir. İstifadə etdiyimiz müalicə metodu həm də xəstələrdə olan hissi, hərəkəti pozulmaların azalmasına səbəb olmuşdur.

Müalicə kursunun sonunda bəldə olan patoloji əzələ gərginliyi azalmış, eləcə də bel nahiyəsində məhdudlaşmış aktiv hərəkətlərin həcmnin artmasına səbəb olmuşdur ki, bu da özünü “əl barmağı-döşmə məsafəsi”nin ölçülməsi testinin aparılan müalicədən sonra yenidən tətbiqi ilə aydın büruzə vermişdir. Fiziki amillərlə kompleks şəkildə müalicə olunan xəstə qrupunda aktiv hərəkətlərin həcmi digər qruplarla müqayisədə daha çox artmış və statistik baxımdan daha dürüst olmuşdur. Belə ki, 1-ci tədqiqat qrupunda qeyd olunan göstərici (məsafə, sm)  $35,33 \pm 1,15$ -dən  $23,54 \pm 1,82$ -ə ( $p < 0,01$ ), 2-ci qrupda  $33,89 \pm 1,25$ -dən  $21,94 \pm 2,14$ -ə ( $p < 0,05$ ), 3-cü qrupda isə  $32,22 \pm 1,34$ -dən  $14,70 \pm 1,76$ -a dək ( $p < 0,001$ ) azalmışdır.

Tətbiq etdiyimiz müalicə metodları ağrı sindromunun intensivlik və xarakterinin azalmasına, bəzi hallarda isə tamamilə aradan qalxmasına səbəb olmuşdur. Müalicədən əvvəl xəstələrin böyük qismi mütədil – güclü ifadəli ağrılar (VAŞ üzrə 6-7 sm) qeyd ediblər. Aparılan müalicə nəticəsində VAŞ üzrə ağrıların intensivliyi 1-ci tədqiqat qrupunda  $6,52 \pm 0,25$  sm-dən  $3,97 \pm 0,36$  sm-ə ( $p < 0,01$ ), 2-ci tədqiqat qrupunda  $6,31 \pm 0,23$  sm-dən  $3,88 \pm 0,35$  sm-ə ( $p < 0,01$ ), 3-cü tədqiqat qrupunda isə  $6,53 \pm 0,17$  sm-dən  $2,91 \pm 0,27$  sm -ə qədər enmişdir ( $p < 0,001$ ).

Tətbiq edilən müalicə zamanı “Mak-Gill ağrı sorğusu” ilə ağrı sindromunun dəyərləndirilməsində bütün qruplarda müsbət dinamika izlənildi: 1-ci qrupda ağrının ranq indeksində (ARİ) 40,3 %, seçilmiş deskriptorlar sayı (SDS) üzrə 18,8% müsbət dinamika qeyd edilmişdir. 2-ci qrupda ARİ-də 53,9% SDS-də isə 29,9% hadisədə



müsbət dinamika izlənilmişdir. Hər iki metodun birlikdə tətbiq olunduğu 3-cü tədqiqat qrupunda tətbiq edilən fiziki amillərin kombinə təsiri hesabına ümumi ARİ-də 64,8%, SDS-də isə 42,2% hadisə müsbət dinamika ilə nəticələnib. İnterferension cərəyanla FSD-nin birlikdə tətbiq edildiyi müalicə qrupunda ağrının sensor xarakteri ilə yanaşı, həm də emosional-affektiv xarakteri də digər qruplarla müqayisədə daha əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır ( $p<0,01$ ;  $p<0,001$ ).

“Vertebronevroloji simptomatikamın beş balla qiymətləndirmə şkalası”nın tətbiq olunan müalicədən əvvəl və sonra təhlili göstərdi ki, bütün qruplarda aparılan müalicə kursu müsbət dinamika ilə nəticələnib. Ümumilikdə aparılan müalicə şkala üzrə dəyərləndirilən bütün göstəricilərə – onurğanın zədələnmiş nahiyəsində hərəkətlərin həcminə, skolioza, kökcük və neyrodistrofik sindromlara müsbət təsir göstərmişdir. Belə ki, müalicə nəticəsində 1-ci tədqiqat qrupunda ümumi göstərici (balla)  $4,91\pm 0,37$ -dən  $3,39\pm 0,34$ -ə ( $p<0,01$ ), 2-ci tədqiqat qrupunda  $4,9\pm 0,35$ -dən  $3,35\pm 0,42$ -ə ( $p<0,05$ ), 3-cü tədqiqat qrupunda isə  $5,82\pm 0,37$ -dən  $2,91\pm 0,42$ -ə ( $p<0,001$ ) enmişdir.

Aparılan müalicə hissi pozulmalara da müsbət təsir göstərmişdir ki, bu da özünü kökcük innervasiyasına uyğun dermatomlarda hissiyyatın bərpa olunması və ya mövcud olan hissi pozulma sahəsinin daralması ilə bürüzə vermişdir. Hissi pozulması olan xəstələrin İC-la müalicə alan qrupunda 32%-də, FSD ilə müalicə olunanların 28,6%-də, hər iki metodun kompleks şəkildə tətbiq edildiyi qrupda isə 42,85% yaxşılaşma izlənilmişdir.

Dartılma simptomlarının daha nəzərə çarpan reqresi İC və FSD birlikdə tətbiq edildiyi müalicə qrupunda müşahidə olunmuşdur. Göstərilən qrupda müalicədən sonra ağrının yaranma bucağı digər qruplarla müqayisədə nəzərə çarpan dərəcədə artmışdır. Belə ki, təklidə İC və FSD ilə müalicə tətbiq olunan qruplarda müalicədən sonra ağrının yaranma bucağı müvafiq olaraq  $65,0\pm 4,11$  və  $66,67\pm 3,95$  dərəcə olduğu halda ( $>75$  dərəcə, 1 bal), hər iki metodun kompleks tətbiqi qrupunda qeyd edilən bucaq 75 dərəcədən böyük –  $79,09\pm 2,99$  (0 bal) olmuşdur ( $p<0,001$ ).

Ağrı sindromunun ifadəliliyinin azalması, hərəkəti və hissi sferada olan pozulmaların aradan qalxması, dartılma simptomlarının neqativləşməsi özünü eyni zamanda xəstələrdə pozulmuş yerimə funksiyasına da müsbət təsir etmişdir.

Ağrı sindromunun intensivliyinin azalması gündəlik həyat fəaliyyətində hərəkəti aktivliyin artmasına, emosional vəziyyətin yaxşılaşmasına gətirib çıxarmışdır ki, bu da özünü hər üç qrupda Roland-Morris sorğusunun inteqral göstəricilərinin statistik etibarlı şəkildə ( $p < 0,001$ ) enməsi ilə göstərmişdir. Ümumilikdə müalicə ilə 1-ci tədqiqat qrupunda aparılan müalicə nəticəsində HK-nin pozulma səviyyəsi 60,0%-dən 44,2%-ə, 2-ci qrupda 51,7%-dən 38,0%-ə, 3-cü qrupda isə 56,8%-dən 32,6%-ə qədər enmişdir. Tətbiq edilən müalicənin HK-nə təsir əmsalı onu göstərir ki, bütün qruplarda aparılan müalicə effektivdir və bu effektivlik 3-cü tədqiqat qrupunda daha üstündür.

Klinik əlamətlərdə yaxşılaşma ilə eyni vaxtda bütün qruplarda periferik sinirlər boyu impulsların ötürülmə sürətinin ( $\dot{I}O_{\text{eff}}$ ) artması müşahidə edilir, lakin hər iki müayinə olunan sinirdə daha nəzərə çarpan və statistik etibarlı yaxşılaşma kompleks müalicə tətbiq edilən qrupda müşahidə edilmişdir. Müalicə kursunun sonunda bu tədqiqat qrupunda kökcük sindromu olan tərəfdə  $\dot{I}O_{\text{eff}}$  yüksək statistik etibarlılıqla qamış sinirində  $46,05 \pm 0,81$  m/san-dən  $50,20 \pm 1,36$  m/san-yə, incik sinirində isə  $48,97 \pm 0,97$  m/san-dən  $52,48 \pm 0,85$  m/san-dək artmışdır ( $p < 0,001$ ).  $\dot{I}O$  ilə yanaşı, aşağı ətraf hərəkəti sinirlərindən əldə edilən M-cavab amplitudunun yüksəlməsi müşahidə edilmişdir ki, bu da qamış və incik siniri ilə təchiz edilən əzələlərin reinnervasiya prosesinin artdığına işarə edir. Belə ki, ayaq baş barmağını uzaqlaşdıran uzun əzələdən əldə edilən M-cavab amplitudu  $10,01 \pm 0,49$  mV-dan  $12,07 \pm 0,71$  mV-a, ayaq barmaqlarını açan qısa əzələdən  $7,06 \pm 0,42$  mV-dan  $9,32 \pm 0,49$  mV-a yüksəlmişdir ( $p < 0,001$ ). Buna baxmayaraq, İC və FSD-nin sinir-əzələ aparatına təsirinin onların ayrı-ayrılıqda istifadəsi zamanı statistik etibarlılıq baxımından nisbətən az etibarlı ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ), müştərək tətbiqi zamanı isə yüksək etibarlı ( $p < 0,001$ ) olması müşahidə edilmişdir.

Tətbiq edilən müalicə kursundan sonra bütün qruplarda H-refleks göstəricilərində müsbət dinamika izlənilsə də, statistik

dürüstlük 3-cü tədqiqat qrupunda müşahidə olunmuşdur. Belə ki, 1-ci qrupda H-refleksin minimal latentliyi  $33,52 \pm 1,27$  ms-dən  $30,88 \pm 1,04$  ms-ə ( $p > 0,05$ ), 2-ci qrupda  $32,5 \pm 1,01$  ms-dən  $31,5 \pm 1,72$  ms-ə ( $p > 0,05$ ), 3-cü qrupda isə  $32,13 \pm 1,06$  ms-dən  $28,79 \pm 1,17$  ms-ə ( $p < 0,05$ ) kimi qısalmışdır. H-refleksin latentliyində qısalma motoneyronların reflektor oyanıqlığının və sinirlərin keçiriciliyinin yaxşılaşmasının göstəricisi kimi qiymətləndirilə bilər. H-refleks amplitudunda müsbət dinamika 1-ci qrupda  $3,0 \pm 0,42$  mV-dan  $4,25 \pm 0,3$  mV-a ( $p < 0,05$ ), 3-cü qrupda  $2,33 \pm 0,58$  mV-dan  $5,09 \pm 1,0$  mV-a ( $p < 0,01$ ) şəklində izlənmişdir. Traksiyanın təklikdə tətbiq edildiyi qrupda müsbət dinamika ( $2,97 \pm 0,93$  mV-dan  $4,26 \pm 0,65$  mV-a) izlənilsə də, statistik baxımından dürüst olmamışdır ( $p > 0,05$ ).

H-refleks amplitudunda yüksəlmə eyni zamanda M-cavab amplitudunda da müsbət istiqamətdə dəyişikliklərlə müşayiət edilmişdir və bu göstəricinin dinamikası 3-cü tədqiqat qrupunda daha nəzərə çarpan olmuşdur. Belə ki, fiziki amillərin müştərək təsirindən M-cavabın amplitudu  $8,82 \pm 1,12$  mV-dan  $12,2 \pm 1,1$  mV-a yüksəlmişdir ( $p < 0,001$ ).

Əksər hallarda fiziki amillərlə müalicədən sonra monosinaptik H-refleksinin yenidən tədqiqinin nəticələri klinik nəticələrlə uyğunluq təşkil etmişdir. Hərəkəti sferada yaxşılaşma H-refleks göstəricilərində müsbət dinamika ilə müşayiət olunmuşdur.

Beləliklə, müəyyən edilmişdir ki, vertebrogen radikulopatiyaların reabilitasiyasında monosinaptik H-refleksin dinamikada izlənməsi tətbiq edilən fizioterapevtik tədbirlərin effektivliyinin dəyərləndirilməsi baxımından əhəmiyyət kəsb edir.

Tətbiq edilən müalicə prosedurlarının F-dalğa göstəricilərinə təsiri, əsasən, onun minimal və maksimal latentliyi və onların fərqiindən formalaşan xronodispersiyaya, F-dalğa fenomeninə müşahidə nisbətində və İÖS-ə olmuşdur. Kompleks müalicə tətbiq edilən qrupda F-dalğa əsaslı İÖS incik siniri üzrə  $49,5 \pm 1,14$  m/s-dən  $56,35 \pm 1,01$  m/s-dək, qamış siniri üzrə  $51,59 \pm 0,90$  m/s-dən  $55,11 \pm 1,03$  m/s-dək artaraq, nəzərə çarpan dərəcədə və statistik etibarlı səviyyədə olmuşdur ( $p < 0,01$ ). İnterferensiyon cərəyanının təklikdə tətbiq edildiyi qrupda incik və qamış sinirləri üzrə müvafiq olaraq  $51,67 \pm 0,8$  m/s-dən  $55,18 \pm 1,69$  m/s-ə;  $51,95 \pm 0,90$  m/s-

dən  $53,63 \pm 1,14$  m/san-dək, fəqərə sütununun təklikdə dartılması olan qrupda isə incik siniri üzrə  $51,44 \pm 0,88$  m/san-dən  $55,33 \pm 2,94$  m/san-ə, qamış siniri üzrə isə  $51,9 \pm 1,12$  m/san-dən  $52,6 \pm 1,12$  m/san-dək artmışdır. Hər iki qrupda statistik baxımdan etibarlılıq nisbətən aşağı səviyyədə olmuşdur ( $p < 0,05$ ). Radikulopatiyalar zamanı həssas göstəricilərdən biri hesab edilən F-dalğa xronodisperiyasında izlənən müsbət dinamika interferensiyasının fəqərə sütununun dartılması ilə birlikdə tətbiq edilən qrupda statistik dürüst olmuş ( $p < 0,01$ ) və bu göstərici incik siniri üzrə  $7,26 \pm 0,97$  ms-dən  $4,99 \pm 0,84$  ms-ə, qamış siniri üzrə  $6,83 \pm 0,54$  ms-dən  $5,13 \pm 0,55$  ms-dək qısalmışdır. Metodların ayrı-ayrılıqda tətbiq edildiyi tədqiqat qruplarında statistik dürüstlük müəyyən edilməmişdir ( $p > 0,05$ ).

Beləliklə, aparılmış tədqiqatın nəticələri istifadə edilən müalicə faktorlarının sinir-əzələ aparatının funksional vəziyyətinə müsbət istiqamətdə təsir etdiyini göstərir ki, bu da özünü periferik hərəkət sinirləri boyu azalmış İÖS-ün artması, M-cavab amplitudunun yüksəlməsi və onun sahəsinin genişlənməsi, terminal latentliyin qısalması ilə büruzə verir. Tətbiq edilən fiziki amillərin təsiri ilə periferik sinirlərdə İÖS<sub>eff</sub>-in artması onların periferik qan dövranını yaxşılaşdırması, sinir kökcüklərində regenerasiya və bərpanı sürətləndirməsi hesabına baş verdiyini deməyə əsas verir. Hər iki amilin müştərək tətbiq edildiyi tədqiqat qrupunda qeyd edilən göstəricilərdə yaxşılaşma statistik etibarlılıq baxımından daha ifadəli və nəzərə çarpan olmuşdur.

Təyin edilmiş müalicənin nəticələri “yaxşılaşma”, “nisbi yaxşılaşma”, “dəyişikliksiz” kriteriyaları üzrə qiymətləndirilmişdir. Yaxşılaşma göstəricisi interferensiyasının fəqərə sütununun dartılmasının kompleks şəkildə tətbiq olunduğu 3-cü tədqiqat qrupunda digər qruplarla müqayisədə daha yüksək olmuşdur, belə ki, ümumi yaxşılaşma göstəricisi bu qrupda 84,4% təşkil etmişdir. I və II tədqiqat qruplarında bu göstərici müvafiq olaraq 75,6% və 62,5% təşkil etmişdir. Beləliklə, tətbiq edilən müalicə nəticələrinin müqayisəli təhlili interferensiyası və FSD-nin kompleks şəkildə tətbiqinin VBOR-da monoterapiya ilə müqayisədə daha effektiv olduğunu göstərmişdir.

Beləliklə, aparılmış tədqiqatın nəticələri göstərir ki, bel nahiyəsində vertebrogen radikulopatiyalarda İC və FSD metodları ilə müalicə (ayrı-ayrılıqda, həmçinin kompleksdə) yüksək effektivdir. Bu qrup xəstələrin müalicə və reabilitasiyasında fiziki amillərin tətbiqi xəstəliyin inkişafının qarşısını alır, mövcud hissi və hərəkəti pozulmaların reqressinə şərait yaradır. Göstərilən metodların kompleks şəkildə tətbiqinin analgetik və antispastik təsiri daha ifadəli və statistik olaraq daha dürüstdür.

Bu qrup xəstələrin reabilitasiyasında İC-nin FSD ilə kompleks tətbiqi yüksək effektivdir və bu özünü klinik test və şkalalarla yanaşı, neyrofizioloji çalışmaların nəticələrindəki müsbət dinamika ilə də göstərir. Bu da özünü tətbiq edilən müalicənin reflektor qövsün həm afferent və efferent həlqəsinə, həm də onurğa beyninin motoneyronlarına olan müsbət təsirinə bağlı olması ilə təstiqləyir. Öldə edilmiş məlumatlar vertebrogen radikulopatiyalar zamanı İC və FSD üsulunun differensiasiya olunmuş şəkildə həm ayrılıqda, həm də kompleksdə istifadəsinin mümkünliyünü sübut edir.

## NƏTİCƏLƏR

1. Vertebrogen bel-oma radikulopatiyası özünü mono- (64,9%) və biradikulyar (35,1%) kökcük sindromları ilə büruzə verir və daha çox halda L<sub>5</sub> və S<sub>1</sub> kökcükləri zədələnməyə məruz qalır ki, bunun da əsasında MRT ilə təsdiqlənən FAD-ın yırtıq və protruziyaları, eləcə də faset oynaqlarında və boylama bağlarda baş verən hipertrofik dəyişikliklər dayanır. Kliniki mənzərədə aparıcı əlamət olan müxtəlif intensivlikli ağrı sindromu hissi, hərəkəti, reflektor pozulmalar şəklində olan nevroloji defisitlə müşayiət edilir. Vertebrogen bel-oma radikulopatiyaları zədələnmiş strukturlardan asılı olaraq, asimptomatik ətrafla müqayisədə ( $p < 0,05$ ) özünəməxsus neyrofizioloji xüsusiyyətlərə malikdir ki, bu da özünü əsasən, L<sub>5</sub> kökcüyünün zədələnməsi zamanı incik siniri boyu İÖS-də azalma, M-cavab amplitudunda kiçilmə, S<sub>1</sub> kökcüyü zədələnməsində isə qamış siniri boyu İÖS-də azalma, M-cavab amplitudunda kiçilmə ilə göstərir. Monosinaptik H-refleks müayinəsində isə onun amplitu-

dunda kiçilmə ( $p < 0,001$ ), F-dalğa xronodispersiyasında ( $F_c$ ) uzanma ( $p < 0,01$ ) izlənilmişdir [3,4,13].

2. Xəstələrin ağrı sindromunun intensivliyinin, HK göstəricilərinin və ümumilikdə vertebronevroloji simptom-kompleksin klinik şkala və sorğularla dəyərləndirilməsi patologiyanın klinik ifadəliliyi və əmək qabiliyyətinin itirilmə dərəcəsini öyrənməyə, eyni zamanda tətbiq edilən müalicə-reabilitasiya təbirlərinin effektivliyini qiymətləndirməyə imkan vermişdir. Ağrı sindromu həyat keyfiyyəti göstəricilərinin aşağı enməsinin əsas səbəbidir. HK-nın pozulmasının ortalama faizi  $55,59 \pm 13,32$  % təşkil etmişdir [2,7,9,10].

3. Vertebrojen bel-oma radikulopatiyaları zamanı İC-nin tətbiqi xəstəliyin klinik əlamətlərinə müsbət təsir göstərir, periferik neyromotor aparatın morfo-funksional bərpasına dəstək olur, digər tərəfdən fəqərə sütununun dartılması (FSD) patoloji gərginləşmiş əzələ tonusunu, FAD-a düşən təzyiqləri azaldır, mənfi diskdaxili təzyiqlərdə disk möhtəviyyətinin onurğa kanalına doğru yerdəyişməsinin qarşısını alır və bu da öz növbəsində müalicəvi effektin artması və kliniki əlamətlərin regressinə səbəb olur [1,4,5].

4. İnterferensiyalı cərəyan ilə FSD-nin kompleks tətbiqinin terapevtik effektivliyi onların ayrı-ayrılıqda tətbiqindən yüksəkdir. Bunu klinik test və şkalalarla müəyyən edilən ağrı sindromunun dayanıqlı şəkildə aradan qalxması ( $p < 0,001$ ), HK göstəricilərinin nəzərəçarpan dərəcədə yaxşılaşması ( $p < 0,001$ ) təsdiq edir. Qeyd edilən yaxşılaşmanın əsasında seqmentar-periferik neyromotor aparatın struktur-funksional vəziyyətində olan pozitiv dəyişikliklər durur: müalicə kursunun sonunda kompleks müalicə tətbiq edilən qrupda kökcük sindromu olan tərəfdə  $I\dot{O}S_{eff}$  qamış və incik sinirləri boyu yüksək statistik dürüstlüklə ( $p < 0,001$ ) artmışdır. Eyni zamanda, bu qrupda H-refleks amplitudu yüksəlmiş ( $p < 0,01$ ), F-dalğa xronodispersiya göstəricisi incik siniri üzrə nəzərəçarpan dərəcədə qısalmışdır ( $p < 0,01$ ). Belə güman etmək olar ki, bu müalicə üsullarının kompleks tətbiqi zamanı onların təsir mexanizminin bir-birini tamamlaması və summası hesabına terapevtik effektivliyin güclənməsi baş verir [11,14,15].

## PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Vertebrojen bel-oma radikulopatiyalarının vaxtında və erkən diaqnostikası, eləcə də xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinin təyini, tətbiq edilən müalicə-reabilitasiya prosedurlarının effektivliyinin dəyərləndirilməsi üçün kliniki-nevroloji müayinələr ilə yanaşı, neyrovizualizasiya və neyrofizioloji müayinələrin aparılması tövsiyə edilir.

2. Vertebrojen bel-oma radikulopatiyalı xəstələrin reabilitasiyasında effektivliyi yüksəltmək üçün İC və FSD metodlarının kompleks şəkildə istifadəsinə əsaslanan metodika hazırlanmışdır. Təqdim edilən müalicə metodları stasionarlarda, reabilitasiya mərkəzlərində və sanator-kurort müəssisələrində istifadə oluna bilər. İnterferensiyon cərəyanla bel-oma nahiyəsinə və oturaq siniri boyu təsir edilmişdir, bu zaman tezliklərdən biri daimi olub, digəri dəyişir. Bu məqsədlə “Superkine” cihazı ilə, variant B, 30-100 Hs tezliyindən istifadə olunur, bel paravertebral zonalarına və kökcük simptomları olan tərəfdə oturaq sinirinə 12-15 dəqiqə müddətində təsir edilir. İnterferensiyon cərəyan prosedurundan 1-3 saat sonra onurğanın bel nahiyəsinin traksiyası tətbiq edilir. Dartma horizontal, “quru” olub, (“Supertrakt” cihazı) prosedurun müddəti sxem ilə, fasiləli, 10 dəqiqədən 30 dəqiqəyədək, bədən çəkisininin 20%-dən 40%-dək artırılaraq aparılır. Müalicə kursu masaj və müalicəvi idman daxil edilməklə, 10-12 gün təşkil edir.

## DİSSERTASIYA MÖVZUSU ÜZRƏ DƏRC EDİLMİŞ ELMİ İŞLƏRİN SİYAHISI:

1. Musayev, Ə.V., Axundov P.Y. Vertebrojen bel radikulopatiyalarının müalicəsində interferensiyon cərəyanının fəqərə sütununun dartması ilə birlikdə tətbiqi // “Azərbaycan Tibb Jurnalı”, Bakı, 2016, № 1, s.71-75.

2. Axundov P.Y. Vertebrojen bel radikulopatiyalarının müalicəsində interferensiyon cərəyanının ağrı sindromunun intensivliyinə və xəstələrin həyat keyfiyyətinə təsiri // “Sağlamlıq” Jurnalı, Bakı, 2018, № 3, s.194-198 .

3. Musayev Ə.V., Axundov P.Y. Diskogen lumbosakral radikulopatiyalı xəstələrdə elektromiografik F-dalğa göstəricilərinin tədqiqi // “Azərbaycan təbabətinin nailiyyətləri” jurnalı, Bakı, 2018, № 3, s.110-113.

4. Мусаев А.В., Ахундов П.Я. Интерференционные токи в комбинации с тракционной терапией при вертеброгенных болях в спине // “Sciences of Europe”, Прага, 2018.vol 2, No 33, p.48-54.

5. Axundov P.Y. Vertebrogen lumbosakral radikulopatiyalarda interferensiyon cərəyanının fəqərə sütunu dartması ilə birlikdə kompleks tətbiqinin effektivliyi / 5.<sup>th</sup> Baku International medical congress, Abstract book. Bakı, 2018, s.130-131.

6. Axundov P.Y. Vertebrogen bel ağrılarında fizioterapevtik metodların kombinasiyalı tətbiqi /ATU elmi-praktik konfrans. AMEA-nın muxbir üzvü, ə.e.x., professor D.Hacıyevin anadan olmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş “elmi konfransın materialları”, Bakı, 2019, s. 43-44.

7. Musayev Ə.V., Axundov P.Y. Vertebrogen radikulopatiyaların fizioterapevtik üsullarla kompleks müalicə və reabilitasiyasında impluslu cərəyanla fəqərə sütunu dartılması üsulunun tətbiqi // “Milli Nevrologiya Jurnalı”, Bakı, 2019, № 1(15), s.51-57.

8. Axundov P.Y. Vertebrogen lumbosakral radikulopatiyalarda fəqərə sütununun horizontal dartılması üsulunun effektivliyi / ATU-nun Neyrocərrahlıq kafedrasının yaranmasının 50-illiyinə həsr edilmiş “Neyrocərrahlığın müasir problemləri” mövzusunda Elmi-Praktik konfransın materialları, Azərbaycan tibb jurnalının xüsusi buraxılışı. Bakı, 2019, səh.129.

9. Axundov P.Y., Hüseynova S.Q. Vertebrogen kökcük ağrı sindromunda fiziki amillərlə müalicənin effektivliyi // “Milli Nevrologiya Jurnalı”, Bakı, 2020, № 1(17), s.53-58.

10. Axundov P.Y. Vertebrogen radikulopatiyalı xəstələrin klinik-neyrofizioloji xarakteristikası və reabilitasiya metodları // “Tibb və Elm” jurnalı, Bakı, 2020, №3 (21), s.58-63.

11. Ахундов П.Я., Гусейнова С.Г. Клинико-электромиографическая оценка эффективности интерференционные токов в комбинации с тракционной терапией в восстановительном лечении больных с вертеброгенной радикулопатией // “Журнал



физиотерапия бальнеология и реабилитация”, Москва, 2020, vol.19, p.384-390.

12. Akhundov P.Y., Huseynova S.G. Interference therapy and spine traction in the complex treatment and rehabilitation of patients with lumbar radiculopathy / Материалы Межвузовского научного конгресса, Москва, 2020, с.79-80.

13. Гусейнова С.Г., Ахундов П.Я. Динамика показателей моносинаптического Н-рефлекса в реабилитации больных вертеброгенной радикулопатией. Клиническая нейро-физиология и нейрореабилитация / Сборник статей и тезисов Восьмой всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 2020, с.47-48.

14. Ахундов П.Я. Эффективность различных немедикаментозных методов лечения у больных с компрессионно-корешковым синдромом поясничного отдела позвоночника // “Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа”. Международная научно-практический журнал, Минск, 2021, № 4, с.490-496.

15. Parviz Akhundov, Sadagat Huseinova. Efficiency of application of interference therapy in complex with spine traction in patients with radicular back pain // International Conference «Scientific Research of the SCO countries: synergy and integration» PRC, 2021, p.66-72.

16. Akhundov P.Y., Huseynova S.G . Rehabilitation of patients with lumbosacral intervertebral disc disorders with radiculopathy. 8<sup>th</sup> International Conference and Expo on Novel Physiotherapies, Physical Rehabilitation, and Sports Medicine / Abstract book. Webinar, Conference Series , UK, 2021, p.8 .

17. Ахундов П.Я., Гусейнова С.Г. Особенности комбинированного применения интерференционных токов и тракционной терапии при лечении больных пояснично-крестцовой радикулопатией / Материалы Межвузовского научного конгресса, Москва, 2021, с.130-132.

18. Akhundov P.Y. Methods of rehabilitation with physical factors in low back pain / Karabakh II. International congress of applied sciences Azerbaijan National Academy of Sciences. Proceeding Book. Azerbaijan, 2021, p.122.

## ŞƏRTİ İXTİSARLARIN SİYAHISI

ENMQ	– elektroneyromioqrafiya
FAD	– fəqərəarası disk
FSD	– fəqərə sütununun dartılması
HK	– həyat keyfiyyəti
İC	– interferensiyon cərəyan
İÖS	– impulsların ötürülmə sürəti
İFT	– interferensiyon terapiya
LSR	– lumbosakral radikulopatiya
MRT	– maqnit rezonans tomoqrafiya
VAŞ	– vizual anoloji şkala
VBOR	– vertebrogen bel-oma radikulopatiyası

Dissertasiyanın müdafiəsi «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024-cü il saat «\_\_\_\_\_» Azərbaycan Tibb Universiteti nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 2.05 Birdəfəlik Dissertasiya şurasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1022, Bakı şəh., Ə. Qasımsadə küç. 14 (konfrans zalı).

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və Avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Tibb Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir ([www.amu.edu.az](http://www.amu.edu.az)).

Avtoreferat «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024-cü ildə zəruri ünvanlara göndərilmişdir .

Çapa imzalanıb: 30.08.2024  
Kağız formatı: 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Həcm: 38 040 işarə  
Tiraj: 100