

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

*Əlyazması hüququnda*

## **BEYNİN AĞ MADDƏSİNDƏKİ T2 HİPERİNTENS OCAQLARIN FƏRQLİ POPULYASIYADA RASTGƏLİNMƏ TEZLİYİ**

İxtisas: 3225.01–Şüa diaqnostikası və terapiyası

Elm sahəsi: Tibb

İddiaçı: **Lalə Çingiz qızı Quluzadə**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün  
təqdim edilmiş dissertasiyanın

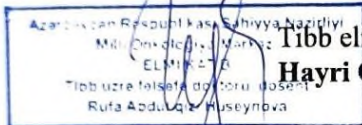
### **AVTOREFERATI**

**BAKI – 2024**

Dissertasiya işi Zəfəran hospitalda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
**Rasim Bəxtivar oğlu Bayramov**

Rəsmi opponentlər: Tibb üzrə ) doktoru  
**Anar Tahir oğlu Kazımov**



Tibb elmləri doktoru, professor  
**Hayri Ökçəş Oğul**

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru  
**Aydın Həkim oğlu Mirzəyev**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Respublikasının Səhiyyə Nazirliyi Milli Onkologiya Mərkəzinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.02 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri

Tibb elmləri doktoru, professor  
mərkəz elmi xadimi, akademik  
**Camil Əziz oğlu Əliyev**

Dissertasiya şurasının elmi katibi:

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru  
**Rəşad Saleh oğlu Zeynalov**

Elmi seminarın sədri:

Tibb elmləri doktoru, dosent  
**Süzən Sabir qızı Vətənxə**

## İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

### Mövzunun aktuallığı.

Müasir dövrdə beyində hələ də çoxunu qeyri-spesifik olaraq adlandırdığımız T2 hiperintens ocaqların Maqnit rezonans tomoqrafiyada (MRT) daha çox görünmə səbəbi arasında həm də müayinələrin daha yüksək keyfiyyətdə olmasıdır və bu səbəblə onların spesifikliyini təyin etmək aktuallaşmışdır.

Aparılmış tomoqrafik və fiziki müayinələrdə ağ maddə hiperintensivliklərinin insult, ağıl zəifliyi, ölüm, depressiya, yerimə və hərəkət pozğunluqları riskini artırması haqqında güclü klinik sübutlar vardır<sup>1</sup>. Onlar beyin atrofiyası və kiçik damar xəstəliyinin digər fəsadları, fokal progressiv görünən beyin zədələnməsi, altda yatan görünməz beyin zədələnmələri ilə əlaqəlidir və infarkt böyüməsini, böyük arterial insult sahəsinin pisləşməsini təmin edir. Onlar beyinin zəifliyinin neyroradioloji göstəriciləridir.<sup>2</sup>

Yaşla bağlı artan genişlənmiş perivaskulyar aralıqlar, yüksək interstisial maye konsentrasiyası, artmış beyin-qan baryeri keçiriciliyi və plazma göllənməsi səbəbilə MRT müayinəsində periventrikulyar yerləşim göstərən birləşmiş ocaqlar izlənilir. Bu sahələrin histopatoloji qarşılığı yüngül demielinasiya göstərir.<sup>3</sup> Lakin autopsiya canlı xəstələr üçün əlçatmaz olduğundan, diaqnostik MRT müayinəsi ilə bu ocaqların differensiasiyası vacibdir. Ədəbiyyatda yaşlı xəstələrdə T2 hiperintens ocaqları daha tez-tez görürük, lakin hər biri histopatoloji olaraq demielinasiya göstərmir.<sup>3</sup> Lakin müasir dövrdə hələ də yaşlı xəstələrdə olan ocaqların hansı hissəsinin yaşlılıqla, hansı

---

<sup>1</sup> Altermatt, A. Clinical associations of T2-weighted lesion load and lesion location in small vessel disease: Insights from a large prospective cohort study / Gaetano, L., Magon, S., Bauer, L. [et al.] // *NeuroImage*, – 2019, V.189, - p. 727–733.

<sup>2</sup> Wardlaw, J. M., White matter hyperintensity reduction and outcomes after minor stroke / Chappell, F.M., Valdés Hernández, M.D.C., Makin, S.D.J. [et al.] // *Neurology*, - 2017, V.89(10), - p. 1003–1010.

<sup>3</sup> Haller, S., Do brain T2/FLAIR white matter hyperintensities correspond to myelin loss in normal aging? A radiologic-neuropathologic correlation study / Kövari, E., Herrmann, F.R., Cuvinciu, V. [et al.] // *Acta Neuropathologica Communications*, - 2013, V.1(1), 14, - p. 1-7.

hissəsinin keçirdiyi xəstəliklərlə əlaqəli olmasının differensiasiyası mümkünsüzdür. Müasir ədəbiyyatda funksional MRT müayinəsi ilə sağlam yetkinlik yaşında şəxslərdə belə T2 hiperintens ocaqların yerləşim yerinin spesifik koqnitiv pozğunluğa səbəb olduğu araşdırılmışdır.<sup>4</sup>

Tədqiqatçılar miqren xəstələrində auranın, baş ağrısının şiddətinin T2 hiperintens ocaqları artırdığını vurğulasalar da,<sup>5</sup> beyində hansı lokalizasiyada daha çox ocaq yaratmaları hələ də araşdırılır. Ayrıca ədəbiyyatda T2 hiperintens ocaqların cinsiyyətlə əlaqəsi də araşdırılmış, qadınlarda nisbətən çox aşkarlanmışdır. Amma səbəblərdəki fərqi 80 %-dən çoxu izah edilə bilinməmişdir. Ağ maddədə T2 hiperintens ocaqların araşdırılmasındakı hədəf serebrovaskulyar xəstəliklərdən daha üst mərhələyə keçməlidir.<sup>6</sup>

Şəkərli diabet(ŞD) gənc, arterial hipertenziyası(AH) olmayanlarda beyin ağ maddəsində olan T2 hiperintens ocaqların yaranmasında ciddi risk faktorudur. Tip 2 ŞD-nin əmələ gəlmə səbəbi insulin rezistentliyinin artması və/və ya mədəaltı vəzidə beta hüceyrələrdən insulin ifrazının azalmasıdır. Xəstəlik pasiyentlərdə həyat keyfiyyətini azaltmaqla bərabər, onların tibbi və sosial rifahını tənzimləmək üçün olan xərcləri də artırır.<sup>7</sup> MRT-də ocaqların fərqli xüsusiyyətləri (sayı, ölçüsü, yeri, ödem olub-olmaması, kontrast maddəyə reaksiyası, zaman içində dəyişimi) onları fərqləndirmək üçün əsas elementlərdir.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Lampe L. Lesion location matters: The relationships between white matter hyperintensities on cognition in the healthy elderly / Kharabian-Masouleh S., Kynast J., Arelin K. [et al.] // J Cereb Blood Flow Metab, - 2019, V.39(1), -p. 36–43.

<sup>5</sup> Negm M. Relation between migraine pattern and white matter hyperintensities in brain magnetic resonance imaging / Housseini A.M., Abdelfatah M., Asran A. // Neurol Psychiatr Neurosurg, - 2018, V.54(1):24, -p. 1-8.

<sup>6</sup> Sachdev P. Sex differences in the causes and consequences of white matter hyperintensities / Parslow R., Wen W., Anstey K.J. [et al.] // Neurobiol Aging, - 2009, V.30(6), -p. 946–956.

<sup>7</sup> Tamura, Y., Araki, A2004: DM and white matter hyperintensity // Geriatrics & Gerontology International, - 2015, 15 Suppl 1, - p. 34–42.

<sup>8</sup> Amier, R. P., Hypertensive exposure markers by MRI in relation to cerebral small

Problemin araşdırılmasına dair yuxarıda vurğuladığımız məqamları nəzərə alaraq, T2 hiperintens ocaqların diaqnostikasında kliniki olaraq verimli olacaq problemlərin araşdırılmasını aktual hesab edirik.

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

Tədqiqat işində qarşıya qoyulmuş məqsəd və vəzifələri yerinə yetirmək üçün Zəfəran hospitala beyin MRT-si çəkilməsi üçün müraciət edən tip 2 şəkərli diabet, arterial hipertenziyası olan və siqaret çəkən pasiyentlər(35-70 yaş arası 355 şəxs) tədqiq edilmişdir. Beynində törəməsi olan, şüa və kimyaterapiya müalicəsi almış, demielinizasiya xəstəlikləri olan, beyin əməliyyatı keçirən, travma anamnezi olan, miqren diaqnozu almış pasiyentlər daxil edilməmişdir.

### **Tədqiqat işinin məqsədi.**

Tədqiqatın məqsədi müxtəlif şikayətlərlə müraciət edən xəstələrdə beyin MRT müayinəsində aşkar edilmiş T2 hiperintens ocaqların müəyyən edilməsi, fərqli populyasiyada sıxlığının təyin edilməsi və araşdırdığımız şikayətlərlə əlaqəsinin olub-olmamasını dəqiqləşdirilməsidir.

### **Tədqiqatın vəzifələri:**

1. Praktiki sağlam şəxslərdə MRT müayinəsində aşkar edilmiş T2 hiperintens ocaqların diaqnostik xüsusiyyətlərinin tədqiqi.

2. Anamnezində arterial hipertenziya, tip 2 şəkərli diabet ayrılıqda və birlikdə rast gəlinən və siqaretçəkmə olan şəxslərdə T2 hiperintens ocaqların radioloji xüsusiyyətlərinin dəyərləndirilməsi.

3. T2 hiperintens ocaqların sayı, lokalizasiyası və ölçüsü ilə arterial hipertenziya, tip 2 şəkərli diabet və siqaretçəkmə arasında mövcud korrelyasiyanın araşdırılması.

4. Kəsim nöqtəsi(cut off point) dəyərlərinə görə alınmış nəticələrin araşdırdığımız qruplara uyğun sistemləşdirilməsi.

**Tədqiqatın metodları:** Tədqiqat işində 2020-2023-cü illərdə Zəfəran hospitala beyin MRT müayinəsi üçün müraciət edən pasiyentlərin anamnestik məlumatları təhlil olunmuşdur. Buna

---

vessel disease and cognitive impairment / Marcks, N., Hooghiemstra, A.M., Nijveldt, R. [et al.] // JACC. Cardiovascular Imaging, - 2021, V.14(1), - p. 176–185.

əsasən arterial hipertenziyası, tip 2 şəkərli diabeti ayrılıqda və birlikdə rast gəlinən, siqaret çəkən pasiyentlərdə, eyni zamanda praktik olaraq sağlam olanlarda MRT zamanı əldə edilmiş TIRM rejimində ocaqlar sayılmış və ölçülmüşdür. Toplanmış materialların kompüter bazası yaradılmış, alınmış məlumatlar statistik üsullarla işlənmişdir.

### **Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:**

1. Arterial hipertenziya, tip 2 şəkərli diabet, arterial hipertenziya + tip 2 şəkərli diabet, siqaretçəkmə beyin MRT müayinəsi zamanı aşkar edilən T2 hiperintens ocaqların sayının artmasına və ölçüsünün böyüklüyünə (siqaretçəkən şəxslər istisna olmaqla) ciddi təsir göstərən meyarlardır.

2. Beyin MRT müayinəsi zamanı aşkar edilmiş T2 hiperintens ocaqların sayı və orta ölçüsünün kəsim nöqtəsi (cut off point) dəyərləri anamnezində arterial hipertenziya, tip 2 şəkərli diabet qeydə alınmayan pasiyentlərdə bu xəstəliklərin prediktoru hesab edilə bilər.

3. Arterial hipertenziya, tip 2 şəkərli diabet, arterial hipertenziya + tip 2 şəkərli diabet olan pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların sayı və orta ölçüsü arasında statistik etibarlı müsbət korrelyasiya əlaqəsi vardır. Qeyd olunan ocaqların sayı artdıqca ölçüsü də artır və beyin parenximası daha çox zədələnir.

### **Tədqiqat işinin elmi yeniliyi.**

İndiyə qədər problemin bu yolla həllinə dair xarici ədəbiyyat mənbələrində tədqiqatlar vardır. Amma bu tədqiqatın əvvəlkilərdən fərqi bir neçə qrupu eyni anda araşdırmaq, müqayisə etmək və bəzi faktorların (arterial hipertenziya (AH), tip 2 şəkərli diabet (ŞD), siqaretçəkmə) ocaqların tezliyi və ölçüsü ilə korrelyasiyasını tədqiq etməkdir. Tədqiqatda kəsim nöqtəsi (cut off point) dəyərlərinə görə alınmış nəticələrin araşdırdığımız qruplara uyğun sistemləşdirilməsi aparılmışdır. İncə FLAİR rejimi tətbiq etməklə T2 hiperintens ocaqlar və kiçik damarlar arasında differensial diaqnostika aparılmışdır.

### **Tədqiqat işinin praktik əhəmiyyəti.**

Tədqiqatın nəticələri beyin MRT müayinəsində aşkarlanmış T2 hiperintens ocaqların müxtəlif qruplarda (arterial hipertenziya, tip 2

şəkərli diabet, siqaretçəkmə) diaqnostik xüsusiyyətlərini təyin etməklə anamnezində tip 2 ŞD və AH qeydə alınmayan xəstələrdə bu problemlərin dəyərləndirilməsi yönündən istiqamət seçməyə imkan verir.

### **Dissertasiyanın aprobasiyası.**

Dissertasiya işinin nəticələri ATU-da kafedralararası iclasında 5 dekabr, 2023-cü ildə olan protokolla, 14 may 2024-cü ildə AR SN MOM-un nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.02 Dissertasiya şurasının Elmi seminarında (protokol № 2) məruzə və müzakirə olunmuşdur.

### **Nəticələrin təcübəyə tətbiqi.**

Dissertasiya işinin nəticələri Azərbaycan Tibb Universitetinin şüa diaqnostikası və terapiyası kafedrasında tədris prosesində və Zəfəran hospitalda praktik fəaliyyətində tətbiq edilir.

**Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı.** Dissertasiya işi Zəfəran hospitalda yerinə yetirilmişdir.

### **Dissertasiyanın həcmi və strukturu.**

Dissertasiya işi giriş, ədəbiyyat icmal, material və metodlar, 2 fəsil şəxsi tədqiqatların nəticələrinin şərh, nəticə, praktik tövsiyyə və ədəbiyyat mənbələrinin siyahısından ibarət 186 səhifədə çap edilmişdir (238800 işarə). Giriş 8439 işarə, ədəbiyyat icmal 52059 işarə, material və metodlar 18339 işarə, şəxsi tədqiqatların iki fəsil 121154 işarə, yekun 32291 işarə, nəticələr və praktiki tövsiyyələr 3159 işarədən ibarətdir. Dissertasiya işi 39 cədvəl, 37 şəkil və qrafikdən təşkil olunmuşdur. Ədəbiyyat siyahısı Azərbaycan və xarici ölkə alimlərinin əsərlərindən ibarət 102 mənbəni əhatə edir.

## **TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI**

### **Tədqiq olunmuş xəstələrin ümumi səciiyyəsi**

Tədqiqata baş beyinin MRT müayinəsi aparılmış 355 pasiyentin nəticəsi daxil edilmişdir. 86 praktik sağlam şəxsin nəticələri nəzarət qrup olaraq götürülmüş və nəticələr bütün qruplar üzrə müqayisə edilmişdir. Pasiyentlərdən 210 nəfər kişi (59,2%), 145 nəfər qadın (40,8%) olmuşdur. Pasiyentlərin yaşı 35-70 yaş arasında olmuşdur. Orqanizm yaşlandıqca beyində yaşa bağlı olaraq formalaşmış T2 hiperintens ocaqların mövcudluğu baxımından tədqiqata

70 yaşdan yuxarı pasiyentlər daxil edilməmişdir. Onkoloji xəstəlikləri olanlar, travma, beyin əməliyyat anamnezi olanlar, demielinizan, qranulomatoz xəstəliyi olanlar, alkoqoldan sui istifadə edənlər, miqren diaqnozu almış pasiyentlər tədqiqata daxil edilməmişdir. Çünki bu səbəblərlə formalaşmış ağ maddə hiperintensivlikləri tədqiqatda səhv nəticələrin alınmasına təsir edə bilər.

Pasiyentlər 4 qrupa bölünmüşdür: I qrup- arterial hipertenziyası (AH) olanlar: 77 (21,7%) pasiyent; II qrup- tip 2 şəkərli diabeti olanlar: 51 (14,4%) pasiyent; III qrup- həm AH, həm tip 2 ŞD olanlar: 61 (17,2%) pasiyent; IV qrup- siqaret çəkənlər (SÇ): 80 (22,5%) pasiyent; Bununla yanaşı, nəzarət qrup olaraq 86 (24,2%) praktik sağlam şəxs tədqiqata daxil edilmişdir.

IV qrupda yalnız kişi (100%) pasiyentlər vardır. Azərbaycanda qadınlar arasında siqaret istifadəsi çox az olduğu üçün bu qrupda qadınlar tədqiqata daxil edilməmişdir. Bu baxımdan praktik sağlam şəxslərdən yalnız kişilərdən ibarət bir alt qrup yaradılaraq siqaret istifadə edən qrupla müqayisə olunmuşdur və 47 (13,2%) kişi pasiyent siqaret qrupu ilə qarşılaşdırılmışdır. Praktik sağlam şəxslərin isə 47-si (54,7%) kişi, 39-u (45,3%) qadındır.

I qrupda olan AH pasiyentlərində xəstəliyin davam etmə müddəti 10-15 il arasında olmuşdur. II qrupda olan tip 2 ŞD pasiyentlərində xəstəliyin davam etmə müddəti 5-10 il arasında olmuşdur. Qanda qlukozanın miqdarı 7 mmol/l-in üzərində olan tip 2 ŞD diaqnozu almış pasiyentlər tədqiqata daxil edilmişdir. IV qrupda olan SÇ pasiyentlərin siqaret istifadə müddəti ən az 15 il, ən çox 50 il olmuşdur (orta hesabla  $23,1 \pm 1,0$  il). Onlardan 34-ü (42,5%) 20 ildən az, 21-i (26,3%) 20-29 il arası, 25-i (31,3%) isə 30 ildən artıqdır siqaret istifadə edir. Tədqiqatımız zamanı sistolik qan təzyiqinin, tip 2 ŞD-nin, hər ikisinin birlikdə və siqaret istifadəsinin, həmçinin istifadə müddətinin ocaq sayı, ölçüsü, yerləşim yeri(topoqrafiyası) arasında əlaqəsi ortaya qoyulmuşdur.

Klinikamıza beyin MRT müayinəsi olunmaq üçün müxtəlif şikayətlərlə (baş ağrısı, baş gicəllənmə, başda sıxılma, ürəkbulanma, hemiparez-hemiplegiya, yerimə və davranış pozğunluğu, üzdə əyilmə, üzdə keyimə və s.) müraciət edən pasiyentlər arasından tədqiqat



tımıza uyğun olan pasiyentlər seçilmişdir. Tədqiqatda 1.5 Tesla Siemens Magnetom Aera MRT cihazı istifadə edilmiş, incə T2 turbo inversion recovery magnitudo (TIRM) rejimdə alınmış görüntülərdən istifadə edilmişdir. T2 turbo inversion recovery magnitudo (TIRM) rejimində həm beyin-onurğa beyni mayesindən gələn signal sifirlənir, həm də korteksə məxsus hiperintensivlik nisbətən azalır, bu səbəblə T2 hiperintens ocaqların görülməsi və differensiasiyası daha aydın olur. Ədəbiyyatda T2 rejimdə parlaq-hiperintens ocaqlar, AMH, ağ maddə lezyonları, ağ maddə xəstəlikləri, leykoriazis kimi terminlər sinonim olaraq istifadə edilir.<sup>9,10</sup>

Bu səbəblə də dissertasiya işimizdə T2 hiperintens ocaqlar və AMH sinonim kimi işlədilmişdir. Baş beynin MRT müayinəsində, T2 turbo inversion recovery magnitudo (TIRM) rejimində ilk olaraq hər bir xəstənin ağ maddə hiperintensivlikləri sayılmışdır və maksimal uzunluğu ölçülmüşdür. Daha sonra AMH hansı paylarda (alın, təpə, gicgah, ənsə olmaqla), periventrikulyar və ya dərin ağ maddədə yerləşim göstərdiyi müəyyən edilmişdir və məlumatlar qeyd edilmişdir. Xəstələr yaş qruplarına bölünərək alınan nəticələr bu qruplar arasında müqayisəli dəyərləndirilmişdir. Eyni zamanda cinsiyyətə görə də alınan nəticələr müqayisə edilmişdir.

### **Riyazi statistik müayinə üsulları**

Tədqiqat işi dizayna görə – analitik; üsuluna görə – klinik; həcminə görə – seçmə; növünə görə – elmi; materialına görə – prospektiv; yerinə görə – klinikdir.

Tədqiqatın zamanı alınmış kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri variasiya, diskriminant, korrelyasiya, dispersiya, ROC-analiz və isbatlı təbabət üsullarının tətbiqi ilə MS EXCEL-2019 və IBM Statistics SPSS-26 proqramlarında aparılmışdır.

Kəmiyyət göstəricilərinin analizində variasion sıralar cədvəl-

---

<sup>9</sup> Wang, D.-Q., Relationship between type 2 diabetes and white matter hyperintensity: A systematic review / Wang, L., Wei, M.-M., Xia, X.-S. [et al.] // *Frontiers in Endocrinology*, - 2020, V.11, - p. 1-12.

<sup>10</sup> Sun, J. The mechanisms of type 2 diabetes-related white matter intensities: A review / Xu, B., Zhang, X., He, Z. // *Frontiers in Public Health*, - 2020, 8, 498056. - p. 1-5.

lərdə orta ( $M, \pm m$ ) və orta struktur ( $Me, Q1, Q3, \min, \max$ ) göstəricilərlə ifadə olunmuşdur. Sıraların müqayisəsi üçün t-Student-Bonferroni, U-Mann-Whitney və H-Kruskal-Wallis meyarlarından istifadə edilmişdir.

ROC-analiz binar klassifikasiya modelində öyrənilən parametrlərin bütün dəyişmə intervalında həssaslıq və spesifiklik göstəricilərinin inteqral dəyəri (ROC-əyri) qurulmuşdur. Bu zaman ROC-əyrinin sahəsi ( $S$ ) hesablanmış və nəticə statistik dəyərləndirilmişdir. ROC-əyrinin dayaq xəttindən ən uzaq nöqtəsi olan kəsim nöqtələrinin (Cut off point) aşkar edilməsi növbəti tədqiqatlarda testin seçim meyarı kimi istifadəsinə imkan yaratmışdır.<sup>11</sup>

## **TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ**

### **Nəzarət qrupunda T2 hiperintens ocaqların yaş qruplarına görə xüsusiyyətləri**

Nəzarət qrupunda olan pasiyentlər 3 yaş qrupuna bölünərək aşağıdakı kimi tədqiq edilmişdir: 35-50, 51-60, 61-70 yaş arası. Nəzarət qrupunda 35-50 yaş arası 23 pasiyent vardır. Bunlardan 4-ü (17,4%) qadın, 19-u (82,6%) kişidir. Bu yaş qrupunda pasiyentlərin 11-ində (47,8%) T2 hiperintens ocaq aşkar edilmişdir. Nəzarət qrupunda olan 35-50 yaş arası pasiyentlərdə ocaq sayı minimum 1, maksimum 20 ( $6,8 \pm 1,7$ )-dir. 35-50 yaş arası pasiyentlər olan nəzarət qrupunda ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $2,11 \pm 0,15$  mm ( $1,5-3$  mm) arasında olmuşdur. Nəzarət qrupunda 51-60 yaş arası 30 pasiyent vardır. Bunlardan 13-ü (43,3%) qadın, 17-si (56,7%) kişidir. Bu yaş qrupunda pasiyentlərin 19-unda (63,3%) T2 hiperintens ocaq aşkar edilmişdir. Nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə ocaq sayı minimum 1, maksimum 10 ( $5,5 \pm 0,8$ )-dir. 51-60 yaş arası pasiyentlər olan nəzarət qrupunda ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $1,77 \pm 0,14$  mm ( $1-3,25$  mm) arasında olmuşdur. Nəzarət qrupunda 61-70 yaş arası 33 pasiyent vardır. Bunlardan 22-si (66,7%) qadın, 11-i (33,3%) kişidir. Bu yaş qrupunda pasiyentlərin 21-ində (63,6%) T2 hiperintens ocaq

---

<sup>11</sup> Qafarov İ.A. Biostatistika. Bakı, 2021, 238 s.

aşkar edilmişdir. Nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə izlənilən ocaq sayı minimum 1, maksimum 40 ( $6,3\pm 1,8$ )-dır. 61-70 yaş arası pasiyentlər olan nəzarət qrupunda ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $1,92\pm 0,17$  mm (1-4 mm) arasında olmuşdur.

Nəzarət qrupunda olan praktik sağlam şəxslərdə ocaq sayı üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 12-dir. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $71,6\pm 3,0\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 48-ində ocaq sayı 12-dən az olmuş olub, spesifiklik  $94,1\pm 3,3\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (207) ümumi pasiyent sayına (273) nisbəti)  $75,8\pm 2,6\%$ -dir.

Ocaq sayının 12-dən az olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $98,1\pm 1,1\%$ -dir. Ocaq sayının 12-dən az olmasının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $43,2\pm 4,7\%$  olub, bu nəticənin praktik dəyəri kafi kimi qiymətləndirilmişdir.

Nəzarət qrupunda olan praktik sağlam şəxslərdə ocaqların orta ölçüsü üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 2,9 mm-dir. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $47,3\pm 3,4\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 47-sində orta ölçü 2.9 mm-dən kiçik ölçülmüş olub, spesifiklik  $92,2\pm 3,8\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (152) ümumi pasiyent sayına (273) nisbəti)  $55,7\pm 3,0\%$ -dir.

### **Bütün xəstə qruplarında T2 hiperintens ocaqların müqayisəli dəyərləndirilməsi**

Tədqiqata daxil edilmiş xəstələr qruplara bölünərək T2 hiperintens ocaqların sayı, ölçüsü, beyində yerləşim yeri, qadınlarda və kişilərdə fərqləri, müxtəlif yaş qruplarında fərqlərinin nəticələri qruplar üzrə birlikdə və ayrı-ayrılıqda qeyd edilmiş, nəzarət qrupu və bir biri ilə müqayisəsi aparılmış və alınmış nəticələrin statistik etibarlılığı yoxlanılmışdır. İlkin olaraq əsas qrup olan AH (arterial hipertenziya), ŞD (tip 2 şəkərli diabet), AH + tip 2 ŞD xəstələrinin və nəzarət qrupunun nəticələri ümumilikdə müqayisə

edilmişdir. Bununla yanaşı SÇ pasiyentlərin nəticələri də bənzər şəkildə öyrənilmişdir.

Tədqiqata daxil edilən pasiyentlərdə yaş və cinsiyyətə görə statistik dürüst fərq aşkar edilməmişdir (cinsiyyətə görə  $p_{\chi^2}=0,390$ ,  $p_H=0,392$ , yaşa görə  $p_H=0,358$   $p_F=0,471$ ).

Tədqiqata daxil edilən 355 xəstənin 273-ündə (76,9%) T2 hiperintens ocaq aşkarlanmışdır. Qalan 82 (23,1%) pasiyentdə T2 hiperintens ocaq aşkar edilməmişdir. 4 qrupun(nəzarət, AH, tip 2 ŞD, AH+ tip 2 ŞD) göstəricilərini eyni anda müqayisə edəndə ocaq aşkarlanması əsas qruplarda nəzarət qrupuna görə daha çox olmuşdur ( $p_{\chi^2}<0,001$ ,  $p_H<0,001$ ).

Əsas qruplarda ocaq aşkar edilən pasiyentlərin sayı və ocaq sayı qruplarında pasiyent sayı nəzarət qrupuna görə statistik olaraq fərqlənir ( $p_{\chi^2}<0,001$ ,  $p_H<0,001$ ). Praktiki sağlam kişilərdə (55,3%) qadınlara (64,1%) nisbətən ocaq aşkar edilməsi daha azdır.

### Cədvəl

#### T2 hiperintens ocaqların aşkar edilməsi və sayə görə qruplaşdırılması

Pasiyentlər		Qruplar				$P_{\chi^2}$	$P_H$
		Nəzarət	AH	Tip 2 ŞD	AH + tip 2 ŞD		
ocaq	var	59,3%	88,3%	90,2%	91,8%	<0,001	<0,001
	yox	40,7%	11,7%	9,8%	8,2%		
ocaq say qrup	< 10	76,5%	13,2%	15,2%	0,0%	<0,001	<0,001
	10-49	23,5%	45,6%	54,3%	19,6%		
	50-99	0,0%	29,4%	26,1%	48,2%		
	$\geq 100$	0,0%	11,8%	4,3%	32,1%		

Qeyd: 4 qrupun göstəriciləri arasında fərqi statistik dürüslüyü:  $p_{\chi^2}$  – Pearson meyarı ilə,  $p_H$  –Kruskal-Wallis meyarı ilə dəyərləndirilmişdir.

## **Arterial hipertenziyası olan pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların xüsusiyyətləri**

AH qrupunda 33 kişi, 44 qadın pasiyent vardır. Cədvəldən görüldüyü kimi bu qrupda 68 (88,3%) pasiyentdə, ümumi nəzarət qrupunda isə 51 (59,3%) pasiyentdə T2 hiperintens ocaq aşkar edilmişdir. AH olan pasiyentlərdə nəzarət qrupu ilə müqayisədə MRT müayinəsi zamanı beyində ocaq aşkarlanması daha çoxdur ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

AH olan kişilərdə qadınlara nisbətən beyində ocaq aşkar edilməsi daha çoxdur. Bu fərq statistik olaraq etibarlıdır ( $p_u = 0,042$ ). AH olan qadınlarda pasiyentlərin 83,4%-in də ocaq sayı 10-49 və 50-99 arasındadır, lakin nəzarət qrupunda bu say qrupunda olan pasiyent sayı 32%-dir. Nəzarət qrupunda pasiyentlərin 68%-ində ocaq sayı 10-dan azdır. Göstəricilər arasında fərq statistik olaraq etibarlıdır ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

AH olan qrupda pasiyentlərin 67-sində (98,5%), nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 50-sində (98,0%) alın payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir ( $p_{\chi^2} = 0,613$ ,  $p_u = 0,838$ ). AH olan qrupda pasiyentlərin 54-ündə (79,4%), nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 14-ündə (27,5%) təpə payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). AH olan qrupda pasiyentlərin 7-ində (10,3%) gicgah payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir. Ümumi nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə gicgah payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilmir ( $p_u = 0,019$ ). AH qrupunu nəzarət qrupu ilə müqayisə edərkən dərin ağ maddə yerləşimli T2 hiperintens ocaq aşkar edilən pasiyentlərin sayı arasında olan bu fərq statistik etibarlıdır ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). AH olan qrupda pasiyentlərin 67,6%-ində, nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 13,7%-ində T2 hiperintens ocaqlar periventrikulyar yerləşimlidir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

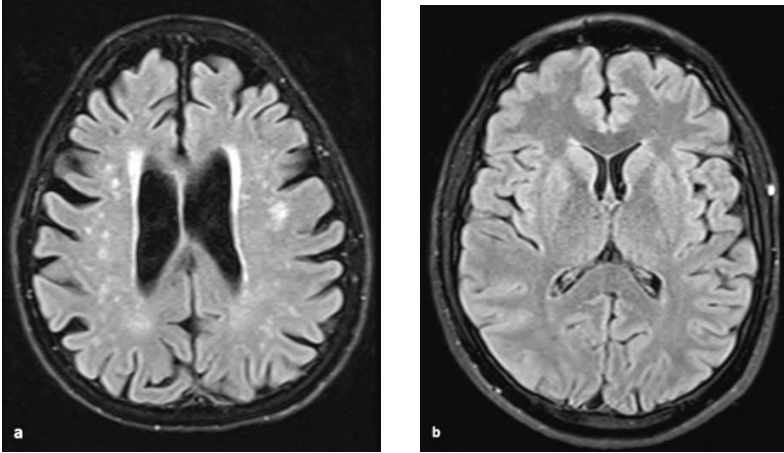
T2 hiperintens ocaq aşkar edilmiş 68 (88,3%) AH olan pasiyentdə ocaq sayı MRT müayinəsi zamanı minimum 1, maksimum 150 ( $45,1 \pm 4,6$ )-dir. Nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə ocaq sayı minimum 1, maksimum 40 ( $6,1 \pm 0,9$ )-dir ( $p_i < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

AH qrupunda ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $2,97 \pm 0,16$  mm (1,5-5,5 mm) arasında olmuşdur. AH qrupunda aşkar

edilmiş ocaqların maksimal uzunluğunun minimum ölçüsü  $1,21 \pm 0,08$  mm (1,0-4,0 mm) arasında olmuşdur. Aşkar edilmiş ocaqların maksimal uzunluğunun maksimal ölçüsü  $4,74 \pm 0,30$  mm (2-10 mm) arasında olmuşdur.

Nəzarət qrupunda isə ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $1,90 \pm 0,09$  mm (1-4 mm), minimum ölçüsü  $1,16 \pm 0,06$  mm (1-2,5 mm), maksimal ölçüsü  $2,65 \pm 0,16$  mm (1-6 mm) olmuşdur ( $p_t < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

AH olan xəstələrində ocaq sayı üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 14-dür. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $77,9 \pm 5,0\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 48-ində ocaq sayı 14-dən az olmuş olub, spesifiklik  $94,1 \pm 3,3\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (101) ümumi pasiyent sayına (119) nisbəti)  $84,9\% \pm 3,3\%$ -dir.



**Şkil. Beyin MRT aksial T2 TIRM görüntü. a. AH olan pasiyentdə hər iki tərəf alın və təpə paylarında çox sayda T2 hiperintens ocaq izlənir. b. Praktik sağlam pasiyentdə T2 hiperintens ocaq qeyd edilmir.**

Ocaq sayının 14-dən çox olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $94,6 \pm 3,0\%$ -dir. Ocaq sayının 14-dən çox ol-

masının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $76,2 \pm 5,4\%$  olub, bu nəticənin praktik dəyəri kafi kimi qiymətləndirilmişdir.

AH olan xəstələrdə ocaqların orta ölçüsü üçün kəsim nöqtəsi ('cut off point') 1,9 mm-dir. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $83,8 \pm 4,5\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 27-sində orta ölçü 1,9 mm-dən kiçik ölçülmüş olub, spesifiklik  $52,9 \pm 7,0\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (84) ümumi pasiyent sayına (119) nisbəti)  $70,6 \pm 4,2\%$ -dir.

Ocaqların orta ölçüsünün 1,9 mm-dən böyük olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $70,4 \pm 5,1\%$ -dir. Bunun praktik əhəmiyyətini (dəyərini) öyrənmək üçün müsbət nəticələrin doğruluq münasibəti hesablanmış olub, nəticədə xüsusi şkalanın köməyi bu dəyərin praktik olmadığı aşkar edilmişdir. Ocaqların orta ölçüsünün 1,9 mm-dən böyük olmasının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $71,1 \pm 7,4\%$  olub, bu nəticənin praktik dəyəri isə kafi kimi qiymətləndirilmişdir.

Tədqiqatımız zamanı AH olan pasiyentlərdə ocaqların alın payda yerləşməsi gicgah ( $\rho = -0,361$ ) yerləşimi arasında mənfi statistik etibarlı korrelyasiya əlaqəsi aşkarlanmışdır ( $p < 0,05$ ).

## **Tip 2 şəkərli diabeti olan pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların xüsusiyyətləri**

Tip 2 ŞD olan qrupda 24 kişi, 27 qadın pasiyent vardır. Bu qrupda 46 (90,2%) pasiyentdə, ümumi nəzarət qrupunda 51 (59,3%) pasiyentdə T2 hiperintens ocaq aşkar edilmişdir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). Bu da pasiyentdə yanaşı başqa patologiya olmadan tək tip 2 ŞD xəstəliyinin olması zamanı beyində T2 hiperintens ocaqların aşkar edilməsinin artdığının sübutudur.

Tip 2 ŞD qrupunda pasiyentlərin 46-sında (100,0%), nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 50-sində (98,0%) alın payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir ( $p_{\chi^2} = 0,613$ ,  $p_u = 0,342$ ). Tip 2 ŞD olan qrupda pasiyentlərin 38-ində (82,6%), nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 14-ündə (27,5%) təpə payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir. Bu iki

qrup arasında təpə payda T2 hiperintens ocaq aŐkar edilən pasiyentlərin sayı statistik olaraq fərqlənir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). Tip 2 ŐD olan qrupda pasiyentlərin 3- nd  (6,5%) gicgah payda T2 hiperintens ocaq aŐkar edilir.  mumi nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə gicgah payda T2 hiperintens ocaq aŐkar edilmir ( $p_u = 0,065$ ). Tip 2 ŐD olan qrupda pasiyentlərin 93,5%-ində nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 74,5%-ində T2 hiperintens ocaqlar dərin aĖ maddə yerləşimlidir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u = 0,012$ ). Tip 2 ŐD olan qrupda pasiyentlərin 71,7%-ində, nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 13,7%-ində T2 hiperintens ocaqlar periventrikulyar yerləşimlidir. Yalnız tip 2 ŐD olan pasiyentlərdə praktik saĖlamlar ilə müqayisədə periventrikulyar zədələnmə ocaqları nəzərəçarpan dərəcədə çoxdur ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

T2 hiperintens ocaq aŐkar edilmiŐ 46 (90,2%) tip 2 ŐD xəstəsində ocaq sayı MRT m yainəsi zamanı minimum 2, maksimum 150 ( $35,6 \pm 4,4$ )-dir. Nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə ocaq sayı minimum 1, maksimum 40 ( $6,1 \pm 0,9$ )-dir ( $p_t < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

Tip 2 ŐD olan qadın pasiyentlərdə ocaq sayı  $37,2 \pm 7,1$  (5-150), kiŐil rd   $33,9 \pm 5,0$  (2-80)-dir. Nəzarət qrupu (qadınlarda  $6,5 \pm 0,9$  (1-20), kiŐil rd   $5,7 \pm 1,5$  (1-40)) ilə müqayisədə tip 2 ŐD olan hər iki cinsiyyətdə ocaq sayı daha çoxdur ( $p_u < 0,001$ , qadınlarda  $p_t = 0,003$ , kiŐil rd   $p_t = 0,015$ ). Bununla yanaŐı ocaqların maksimal uzunluĖunun orta  l s   $2,83 \pm 0,16$  mm (1,5-5,5 mm) minimum  l s   $1,09 \pm 0,04$  mm (1-2 mm), maksimal  l s   $4,57 \pm 0,31$  mm (2-10 mm) olmuŐdur.

Tip 2 ŐD xəstələrində ocaq sayı  c n kəsim nöqtəsi ('cut off point') 14-d r. Bu kəsim nöqtəsi  c n həssaslıq  $71,7 \pm 6,6\%$ -dir. 51 praktik saĖlam Ő xsd n 48-ində ocaq sayı 14-dən az olmuŐ olub, spesifiklik  $94,1 \pm 3,3$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr g st rmiŐ pasiyentlərin cəminin (81)  mumi pasiyent sayına (97) nisbəti)  $83,5\% \pm 3,8\%$ -dir.

Ocaq sayının 14-dən çox olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $91,7 \pm 4,6\%$ -dir. Bunun praktik əhəmiyyətini (dəyərini)  yr nm k  c n müsbət nəticələrin doĖruluq münasibəti hesablanmıŐ olub, nəticədə xüsusi Őkalanın köməyi bu dəyərin praktikada tətbiqi əla kimi qiym tl ndirilmıŐdir. Ocaq sayı-



nın 14-dən çox olmasının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $78,7 \pm 5,2$  olub, bu nəticənin praktik dəyəri kafi kimi qiymətləndirilmişdir.

Tip 2 ŞD xəstələrində ocaqların orta ölçüsü üçün kəsim nöqtəsi ('cut off point') 2,9 mm-dir. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $45,7\% \pm 7,3\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 47-sində orta ölçü 2.9 mm-dən kiçik ölçülmüş olub, spesifikliyi  $92,2 \pm 3,8\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (68) ümumi pasiyent sayına (97) nisbəti  $70,1 \pm 4,6\%$ -dir. Ocaqların orta ölçüsünün 2,9 mm-dən böyük olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $84,0 \pm 7,3$ -dir. Ocaqların orta ölçüsünün 2,9 mm-dən böyük olmasının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $65,3 \pm 5,6$  olub, bu nəticənin praktik dəyərinin olmadığı aşkar edilmişdir. Tip 2 ŞD xəstələrində qrup daxilində pasiyentlər 3 yaş qrupuna bölünərək tədqiq edilmişdir: 35-50 yaş, 51-60 yaş, 61-70 yaş.

### **Həm arterial hipertenziya, həm də tip 2 şəkərli diabeti olan pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların xüsusiyyətləri**

Həm AH, həm tip 2 ŞD olan qrupda 26 kişi, 35 qadın pasiyent vardır. Bu qrupda 56 (91,8%) pasiyentdə, ümumi nəzarət qrupunda 51 (59,3%) pasiyentdə T2 hiperintens ocaq aşkar edilmişdir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

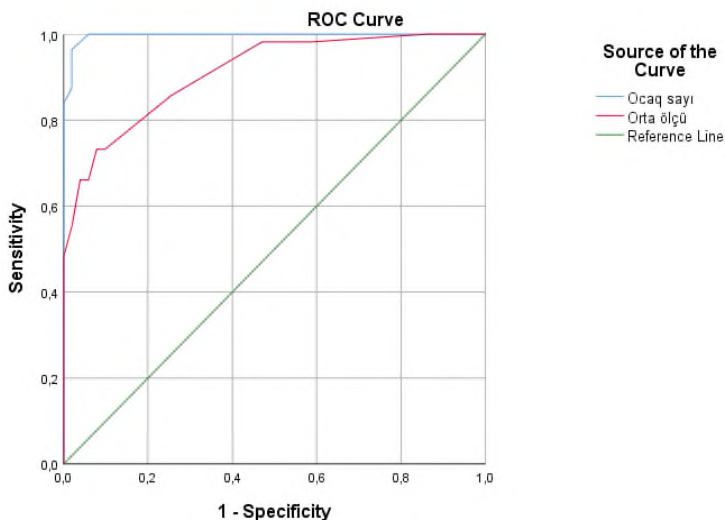
Həm AH, həm tip 2 ŞD olan qrupda pasiyentlərin 56-sında (100,0%) nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 50-sində (98,0%) alın payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir ( $p_{\chi^2} = 0,613$ ,  $p_u = 0,295$ ). Bu qrupda pasiyentlərin 55-ində (98,2%), nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 14-ündə (27,5%) təpə payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). Həm AH, həm tip 2 ŞD olan qrupda pasiyentlərin 14-ündə (25,0%) gicgah payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir. Ümumi nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə gicgah payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilmir. ( $p_u < 0,001$ ). Həm AH, həm tip 2 ŞD olan qrupda pasiyentlərin 98,2%-ində, nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 74,5%-ində T2 hiperintens ocaq dərin ağ maddə yerləşimlidir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). Həm AH, həm tip 2 ŞD olan qrupda pasiyent-

lərin 91,1%-ində, nəzarət qrupunda isə pasiyentlərin 13,7%-ində T2 hiperintens ocaqlar periventrikulyar yerləşimlidir ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). AH+ tip 2 ŞD qrupda qadınlar və kişilərdə ocaqların yerləşim yeri az fərqlilik göstərir və bu fərq cinslər arasında statistik olaraq etibarlı deyil ( $p_u > 0,05$ ).

T2 hiperintens ocaq aşkar edilmiş 56 (91,8%) həm AH, həm də tip 2 ŞD olan pasiyentlərdə MRT müayinəsi zamanı beyində T2 hiperintens ocaq sayı minimum 15, maksimum 150 ( $80 \pm 5,2$ )-dir. Nəzarət qrupunda olan pasiyentlərdə ocaq sayı minimum 1, maksimum 40 ( $6,1 \pm 0,9$ )-dir ( $p_t < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ). AH+ tip 2 ŞD olan qadın pasiyentlərdə ocaq sayı  $64,6 \pm 5,7$  (15-150), kişilərdə  $99,0 \pm 7,7$ -dir (30-150). Nəzarət qrupu (qadınlarda  $6,5 \pm 0,9$ (1-20), kişilərdə  $5,7 \pm 1,5$  (1-40)) ilə müqayisədə AH+tip 2 ŞD olan hər iki cinsiyyətdə ocaq sayı ciddi şəkildə çoxdur ( $p_u < 0,001$ ,  $p_t < 0,001$ ).

AH+tip 2 ŞD qrupunda ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $4,01 \pm 0,19$  mm (1,5-7,5 mm), minimum ölçüsü  $1,14 \pm 0,05$ mm (1-2 mm), maksimal ölçüsü  $6,88 \pm 0,37$  mm (2-14 mm) olmuşdur ( $p_t < 0,001$ ,  $p_u < 0,001$ ).

Ocaq sayının AH + tip 2 ŞD diaqnostikasında həssaslıq və spesifiklik inteqral göstəricisi olan ROC əyriliyinin sahəsi  $0,996 \pm 0,003$ . Ocaqların orta ölçüsündə isə bu göstərici  $0,911 \pm 0,026$ -dır ( $p < 0,001$ ).



Diagonal segments are produced by ties.

Göstəricilər	Sahə	Std. Xəta	Dürüstlük(p)	95% etibarlılıq intervalı	
				Aşağı sərhəd	Yuxarı sərhəd
Ocaq sayı	0,996	0,003	0,000	0,990	1,000
Orta ölçü	0,911	0,026	0,000	0,859	0,963

### Qrafik. AH+ tip 2 ŞD qrupunda ocaq sayı və orta ölçü üçün ROC əyriliyinin sahəsi

Həm AH, həm də tip 2 ŞD olan xəstələrdə ocaq sayı üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 23-dür. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $96,4 \pm 2,5\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 47-sində ocaq sayı 23-dən az olmuş olub, spesifiklik  $98,0 \pm 1,9\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (104) ümumi pasiyent sayına (107) nisbəti)  $97,2\% \pm 1,6\%$ -dir.

Ocaq sayının 23-dən çox olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $98,2 \pm 1,8\%$ -dir. Ocaq sayının 23-dən çox olmasının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $96,2 \pm 2,7$  olub, bu nəticənin praktik dəyəri də əla kimi qiymətləndirilmişdir.

Həm AH, həm də tip 2 ŞD olan xəstələrdə ocaqların orta ölçüsü üçün kəsim nöqtəsi (`cut off point`) 2,9 mm-dir. Bu `cut off point` dəyər üçün həssaslıq  $73,2\% \pm 5,9\%$ -dir. 51 praktik sağlam şəxsdən 47-sində orta ölçü 2,9 mm-dən kiçik ölçülmüş olub, spesifiklik  $92,2 \pm 3,8\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (88) ümumi pasiyent sayına (107) nisbəti)  $82,2 \pm 3,7\%$ -dir.

Ocaqların orta ölçüsünün 2,9 mm-dən böyük olmasının müsbət nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (pPV)  $91,1 \pm 4,2$ -dir. Ocaqların orta ölçüsünün 2,9 mm-dən böyük olmasının mənfi nəticələrinin qiymətləndirmə effektivliyi (nPV)  $75,8 \pm 5,4$  olub, bu nəticənin praktik dəyəri isə kafi kimi qiymətləndirilmişdir.

Hər iki xəstəlik eyni anda olanda pasiyentlərdə aşkar edilən ocaqların maksimal uzunluğunun maksimal və orta ölçüləri daha çox olur ( $p_u < 0,001$ ). Bu da həm AH, həm də tip 2 ŞD olanlarda beyində əmələ gələn zədələnmələrin ölçüsünün daha çox olduğunu göstəricisidir.

Həm AH, həm də tip 2 ŞD pasiyentlər olan qrupun MRT müayinəsində əldə etdiyimiz nəticələrini (T2 hiperintens ocaqların sayı, ölçüsü, beyində yerləşim yeri) yalnız tip 2 ŞD olan pasiyentlər olan qrupla müqayisə etmiş və bu fərqlərin statistik baxımdan etibarlı olması yoxlanılmışdır. Aşkar edilən ocaqların say qruplarına görə bölünməsinə statistik baxımdan etibarlı fərq vardır ( $p_u < 0,001$ ).

### **Siqaret çəkən pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların xüsusiyyətləri**

Tədqiqata daxil edilmiş SÇ pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların sayı, ölçüsü, beyində yerləşim yeri haqqında nəticələr qeyd edilmiş, yalnız kişilərdən ibarət alt nəzarət qrupu ilə müqayisəsi aparılmış və statistik etibarlılığı yoxlanılmışdır. SÇ pasiyentlərin orta hesabla yaşı  $50,7 \pm 1,0$  il olub, özünün alt nəzarət qrupunda  $52,7 \pm 1,4$  il hesablanmışdır ( $p_F = 0,257$ ,  $p_u = 0,221$ ).

SÇ pasiyentlər olan qrupda 52 (65%), buna uyğun yalnız kişilərdən ibarət alt nəzarət qrupunda 26 (55,3%) pasiyentdə T2 hiperintens ocaq aşkar edilmişdir ( $p_{\chi^2} = 0,279$ ,  $p_u = 0,281$ ). SÇ-ların qrupunda

pasiyentlərin 51-ində (98,1%), buna uyğun alt nəzarət qrupunda olan pasiyentlərin 26-sında (100,0%) alın payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir ( $p_{\chi^2}=0,477$ ,  $p_u=0,480$ ).

SÇ-ların qrupunda pasiyentlərin 23-ində (44,2%), nəzarət qrupunda pasiyentlərin 7-sində (26,9%) təpə payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir. SÇ-ları zədələnmə ocaqlarının təpə payda yerləşməsinə görə nəzarət qrupu ilə fərqləndirmək olmur. SÇ-larda öz alt nəzarət qrupuna görə təpə payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilən pasiyentlərin sayı bir qədər yüksək olsa da statistik olaraq etibarlı fərqlilik göstərmir ( $p_{\chi^2}=0,139$ ,  $p_u=0,141$ ). SÇ-ların qrupunda pasiyentlərin 2-ində (3,8%) gicgah payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilir. Nəzarət qrupunda isə gicgah payda T2 hiperintens ocaq aşkar edilməmişdir. SÇ-ların qrupunda pasiyentlərin 51-ində (98,1%), nəzarət qrupunda olan pasiyentlərin 13-ündə (50,0%) T2 hiperintens ocaqlar dərin ağ maddə yerləşimidir. SÇ-larda öz alt nəzarət qrupuna görə dərin ağ maddə yerləşimli T2 hiperintens ocaq aşkar edilən pasiyentlərin sayı statistik dürüst fərq göstərir ( $p_{\chi^2}<0,001$ ,  $p_u<0,001$ ). SÇ-ların qrupunda pasiyentlərin 7-sində (13,5%), alt nəzarət qrupunda pasiyentlərin 2-sində (7,7%) T2 hiperintens ocaqlar periventrikulyar yerləşimidir ( $p_{\chi^2}=0,452$ ,  $p_u=0,455$ ).

T2 hiperintens ocaq aşkar edilmiş 52 (65%) SÇ pasiyentlərdə ocaq sayı minimum 1, maksimum 70 ( $13,5\pm 2,1$ )-dir ( $p_t=0,013$ ,  $p_u=0,012$ ). SÇ-larda ocaqların maksimal uzunluğunun orta ölçüsü  $2,25\pm 0,13$  mm (1-6 mm) olmuşdur.

SÇ-larda ocaq sayı üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 5-dir. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $63,5\pm 6,7\%$ -dir. 26 praktik sağlam şəxsdən 20-sində ocaq sayı 5-dən az olmuş olub, spesifiklik  $76,9\pm 8,3\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (53) ümumi pasiyent sayına (78) nisbəti)  $67,9\pm 5,3\%$ -dir.

SÇ pasiyentlərdə ocaqların orta ölçüsü üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 1,3 mm-dir. Bu kəsim nöqtəsi üçün həssaslıq  $98,1\pm 1,9\%$ -dir. 26 praktik sağlam şəxsdən 7-sində orta ölçü 1,3 mm-dən kiçik ölçülmüş olub, spesifiklik  $26,9\pm 8,7\%$ -dir. Beləliklə testin ümumi diaqnostik dəyəri (həqiqi müsbət nəticələr ilə həqiqi mənfi nəticələr göstərmiş pasiyentlərin cəminin (58) ümumi pasiyent sayına (78) nisbəti)  $74,4\pm 4,9\%$ -dir.

SÇ pasiyentlər siqaret çəkmə müddətinə görə 3 qrupa bölünmüşdür: 20 ildən az, 20-29 il, 30 ildən çox. Siqaret çəkmə müddətinə görə ocaqların aşkar edilməsində və say qruplarında statistik olaraq etibarlı fərq yoxdur ( $p>0,05$ ). SÇ pasiyentlər 3 yaş qrupuna bölünərək araşdırdığımız göstəricilər tədqiq edilmişdir: 35-50 yaş, 51-60 yaş, 61-70 yaş. SÇ hər üç yaş qrupunda aşkar edilən ocaqların sayı və ölçüsü (maksimal ölçü yaş artdıqca nisbətən artır, orta ölçü stabil qalır) arasında statistik etibarlı fərq aşkar edilməmişdir ( $p>0,05$ ).

Tədqiqatların nəticələri arterial təzyiqin artması ilə T2 hiperintens ocaqların həcmnin artımı arasında xətti əlaqənin olduğunu ciddi şəkildə dəstəkləyir. Sonuncu çoxdəyişkənli reqressiya analizləri onu göstərir ki, T2 hiperintens ocaqların həcmi hipertenziya, diabet, siqaret və təhsil səviyyəsi arasında əlaqə vardır.<sup>12</sup> Bizim tədqiqatımız zamanı da AH qrupunda nəzarət qrupuna görə T2 hiperintens ocaqların aşkar edilməsi, sayı və ölçüsü nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəkdir ( $p<0,001$ ).

Hipertenziyanın T2 hiperintens ocaqların yaranmasında və inkişafında sərbəst olaraq (yanaşı başqa xəstəlik olmadan) risk faktoru olduğuna aid güclü sübutlar vardır. Hipertenziya zamanı mikrostruktural ağ maddə zədələnmələri formalaşır və adekvat müalicəyə baxmayaraq yox olmur.<sup>13</sup> AH bağlı əmələ gələn dəyişikliklərin nəzarətdə saxlanılan hipertenziya zamanı da yox olmadığı aşkar edilmiş olub, xəstəliyin qarşısının alınmasının onun müalicəsindən daha çox həyatı önəm daşdığı məlum olmuşdur.<sup>14</sup>

Tədqiqatımız zamanı AH olan pasiyentlərdə ocaqların alın payda yerləşməsi gicgah ( $\rho = -0,361$ ) yerləşimi arasında mənfi statistik etibarlı korrelyasiya əlaqəsi aşkarlanmışdır ( $p<0,05$ ). Yəni alın

---

<sup>12</sup> Zhao, Y., Ke, Z., He, W., & Cai, Z. Volume of white matter hyperintensities increases with blood pressure in patients with hypertension // The Journal of International Medical Research, - 2019, V.47(8), - p. 3681–3689.

<sup>13</sup> Chau, A.C.M. Impaired cerebral blood flow in type 2 diabetes mellitus - A comparative study with subjective cognitive decline, vascular dementia and Alzheimer's disease subjects / Cheung, E.Y.W., Chan, K.H., Chow, W.S. [et al.] // NeuroImage. Clinical, - 2020, V.27, - p. 1-9.

<sup>14</sup> McEvoy, L.K. Hypertension-related alterations in white matter microstructure detectable in middle age / Fennema-Notestine, C., Eyler, L.T., Franz, C.E. [et al.] // Hypertension, - 2015, V.66(2), - p. 317–323.

payda T2 hiperintens ocaqlar artdıqca gicgah payda azalır. Demielinizasiyalı xəstəliklərdə (dağınıq skleroz) gicgah payın prosesə cəlb olunması tipik əlamətdir.<sup>15</sup> Tədqiqatımız zamanı aşkar edilən yuxarıda tərif edilmiş əlamət də bunu təsdiqləyir. AH KDX səbəb olur və əmələ gətirdiyi ocaqlar daha çox alın və tərə paylarında rast gəlinir, gicgah payının isə prosesə cəlb olunması minimumdur.

Tip 2 ŞD olan pasiyent sayı artmaqda davam edir və bu bütün dünyanı maraqlandıran sağlıq problemdir. T2 hiperintens ocaq periventrikulyar və dərin ağ maddədə olan səssiz beyin zədələnməsidir. Hipertenziya T2 hiperintens ocaq üçün risk faktoru olsa da, tədqiqatlar göstərir ki, diabet daha çox və daha böyük T2 hiperintens ocaq yaradır.<sup>10</sup> Bizim tədqiqatımız zamanı da azərbaycanlı AH olan pasiyentlərdə ocaq ölçüsü üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 1,9 mm-dir, lakin tip 2 ŞD olan pasiyentlərdə 2,9 mm-dir (həssaslıq 45,7%±7,3%, spesifiklik 92,2±3,8%).

Orta yaşlı pasiyentlərdə beyində struktural dəyişikliklər artıq prediabet mərhələsində başlanılır.<sup>9</sup> Tədqiqatımız zamanı yaş qruplarında bölgü zamanı tip 2 ŞD pasiyentlərində 35-50 yaş arasında digər yaş qruplarına (51-60, 61-70) nisbətən daha çox sayda (57,7±5,9) və daha böyük orta ölçülü (3,73±0,30 mm) ocaqlar aşkar edilir ki, bu da erkən yaşda tip 2 ŞD-nın beyində daha ciddi dəyişikliklər yaratdığının sübutudur (p<0,001). Jongen və həmmüəlliflərinin apardığı tədqiqat zamanı isə yaş ilə tip 2 diabetin bir-birinə nəzərəçarpan təsiri aşkar edilməmişdir.<sup>16</sup> Bizim tədqiqatımız zamanı da yalnız AH olan pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaqların sayı və ölçüsü (orta, maksimal), həmçinin tərə, gicgah paylarında və periventrikulyar yerləşimi arasında statistik etibarlı fərq vardır (p<0,05).

Tip 2 ŞD olan pasiyentlərdə, həm də AH olarsa beyin MRT

---

<sup>15</sup> Radiology assistant : [Electronic resource] / Frederik Barkhof and Robin Smithuis. - December 1, 2021. URL : <https://radiologyassistant.nl/neuroradiology/multiple-sclerosis/diagnosis-and-differential-diagnosis-3>.

<sup>16</sup> Jongen, C. Automated measurement of brain and white matter lesion volume in type 2 diabetes mellitus / van der Grond, J., Kappelle, L.J., Biessels, G.J. [et al.] // Diabetologia, - 2007, 50(7), - p. 1509–1516.

müayinəsi zamanı daha çox sayda və daha böyük ocaqlar aşkar edilir. Bu zaman hər iki patologiyanın müalicəsinin fərdi qaydada intensiv şəkildə aparılması beyində baş verən struktur dəyişikliklərini ləngidir və gələcəkdə demensiya riskini aşağı salır.

Əldə etdiyimiz nəticələrin istifadəsi üçün heç bir həcmsəl hesablamalar aparan proqramlar (software) lazım deyildir. Bütün şüa diaqnostikası həkimləri sadə şəkildə bu kəsim nöqtələrindən öz praktikasında istifadə edə bilər.

## NƏTİCƏ

1. Praktiki sağlam şəxslərdə gicgah payında T2 hiperintens ocaq aşkar edilmir. Nəzarət qrupunda olan praktiki sağlam kişilərdə (55,3%) qadınlara (64,1%) nisbətən T2 hiperintens ocaq aşkar edilməsi daha azdır ( $p_u=0,412$ ). Nəzarət qrupunda olan praktiki sağlam şəxslərdə ocaq sayı və ölçüsü araşdırdığımız digər patologiyalara görə ciddi şəkildə azdır ( $p_u<0,001$ ) [8].
2. AH, Tip 2 ŞD, AH + tip 2 ŞD qruplarında nəzarət qrupuna görə T2 hiperintens ocaq aşkar edilən pasiyentlərin sayı (müvafiq olaraq 88,3%, 90,2%, 91,8%), ocaqların sayı ( $45,1\pm 4,6$ ,  $35,6\pm 4,4$ ,  $80\pm 5,2$ ) və orta ölçüsü ( $2,97\pm 0,16$  mm,  $2,83\pm 0,16$  mm,  $4,01\pm 0,19$  mm) yüksəkdir ( $p_u<0,001$ ) [6].  
AH olan kişilərdə (97%) qadınlara (81,8%) nisbətən beyində T2 hiperintens ocaq aşkar edilməsi daha çoxdur ( $p_u=0,042$ ). AH + tip 2 ŞD olan kişilərdə aşkar edilən ocaqlar qadınlara nisbətən daha çoxsaylıdır ( $p_u=0,008$ ). SÇ pasiyentlərdə ( $13,5\pm 2,1$ ) nəzarət qrupuna ( $5,7\pm 1,5$ ) görə aşkar edilmiş T2 hiperintens ocaqların sayı daha çoxdur ( $p_u=0,012$ ).
3. AH qrupunda ocaqların alın payda yerləşməsi ilə gicgah ( $\rho=-0,361$ ) yerləşimi arasında mənfi statistik etibarlı korrelyasiya əlaqəsi aşkarlanmışdır ( $p<0,05$ ). Tip 2 ŞD olan xəstələrdə aşkar edilən ocaqların erkən yaşlarda daha çox sayda və böyük olduğu görülür ( $p<0,05$ ). Siqaret çəkmə müddətinə görə (20 ildən az, 20-29 il, 30 ildən çox) ocaqların aşkar edilməsində, sayında və ölçüsündə statistik olaraq etibarlı fərq yoxdur ( $p>0,05$ ) [8].
4. Araşdırdığımız qruplarda kəsim nöqtəsi (cut off point) dəyərləri:



Kəsim nöqtəsi praktik sağlam şəxslərdə ocaq sayı üçün 12 (Sn 71,6±3,0%, Sp 94,1±3,3%, ÜDD 75,8±2,6%) olub, orta ölçüsü üçün 2,9 mm-dir (Sn 47,3±3,4%, Sp 92,2±3,8%, ÜDD 55,7±3,0%).

Kəsim nöqtəsi AH xəstələrində ocaq sayı üçün 14 (Sn 77,9 ± 5,0%, Sp 94,1±3,3%, ÜDD 84,9±3,3%) olub, orta ölçüsü üçün 1,9 mm-dir (Sn 83,8±4,5%, Sp 52,9±7,0%, ÜDD 70,6±4,2%)[11].

Kəsim nöqtəsi tip 2 ŞD xəstələrində ocaq sayı üçün 14 (Sn 71,7±6,6%, Sp 94,1±3,3%, ÜDD 83,5±3,8%) olub, orta ölçüsü üçün 2,9 mm-dir (Sn 45,7±7,3%, Sp 92,2±3,8%, ÜDD 70,1±4,6%).

Kəsim nöqtəsi AH + tip 2 ŞD xəstələrində ocaq sayı üçün 23 (Sn 96,4±2,5%, Sp 98,0±1,9%, ÜDD 97,2±1,6%) olub, orta ölçüsü üçün 2,9 mm-dir (Sn 73,2±5,9%, Sp 92,2±3,8%, ÜDD 82,2±3,7%) [9].

Kəsim nöqtəsi SÇ-larda ocaq sayı üçün 5 (Sn 63,5±6,7%, Sp 76,9± 8,3%, ÜDD 76,9±8,3%) olub, orta ölçüsü üçün 1,3 mm-dir (Sn 98,1±1,9%, Sp 26,9±8,7%, ÜDD 74,4± ,9%).

## PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Praktiki sağlam şəxslərdə aşkar edilmiş ocaqların sayı üçün kəsim nöqtəsi (cut off point) 12, orta ölçüsü üçün isə 2,9 mm hesablanmışdır. Bu göstəriciləri nəzərə alaraq (uyğun spesifiklik və həssaslıq faizləri ilə bərabər) T2 hiperintens ocaq aşkar edilmiş bir qrup pasiyentləri praktik sağlam hesab edib, patologiya düşünmədiyimizi qeyd edirik.
2. AH olan pasiyentlərin təxminən yarısı (46%) öz xəstəliyindən xəbərsizdir. Bu pasiyentlərdə, həmçinin xəstəliyindən xəbərsiz tip 2 ŞD olanlarda baş ağrısı və ya başqa səbəblərlə çəkilmiş beyin MRT müayinəsində aşkar edilən T2 hiperintens ocaqların sayı və ölçüsünün kəsim nöqtələrindən istifadə etməklə şüa diaqnostika həkimləri müalicə həkimlərinə istiqamət verə bilər.
3. Tip 2 ŞD olan pasiyentlərdə, həm də AH olarsa beyin MRT müayinəsi zamanı daha çox sayda və daha böyük ocaqlar aşkar edilir. Bu zaman hər iki patologiyanın müalicəsinin fərdi qaydada intensiv şəkildə aparılması gərəkdir. Bu beyində baş verən struktur

dəyişikliklərini ləngidəcək və gələcəkdə demensiya riskini aşağı salacaq.

4. Əldə etdiyimiz nəticələrin istifadəsi üçün heç bir həcmsəl hesablamalar aparan proqramlar (software) lazım deyildir. Bütün şüa diaqnostikası həkimləri öz praktikasında sadə şəkildə bu kəsim nöqtələrindən istifadə edə bilər.

## **DİSSERTASIYA İŞİ ÜZRƏ DƏRC OLUNMUŞ ELMİ ƏSƏRLƏRİN SİYAHISI**

1. Sultanova M.C., Quluzadə L.Ç. Beynin ağ maddəsindəki T2 hiperintens ocaqların fərqli populyasiyada rastgəlinmə sıxlığı // - Bakı: Sağlamlıq, - 2021, № 2, -s. 216-219.
2. Quluzadə L.Ç. Maqnit Rezonans Tomoqrafiya müayinəsində beynin ağ maddəsindəki T2 hiperintens ocaqların histopatoloji qarşılığı / Sultanova M.C., Bayramov R.B. İsayev H.A. //Azərbaycan Təbabətinin Müasir nailiyyətləri, - Bakı: - 2021. № 4, -s. 180-184.
3. Guluzade L., Sultanova M., İsayev H. Beyində beyaz cəvherdə saptanan T2 hiperintens odakların fərqli populyasyonda bəzi xüsusiyyətləri // Türk Manyetik Rezonans Derneği 25. Yıllık Uluslararası Bilimsel Toplantısı, - Ankara: 23-25 Sentyabr, - 2021, -s. 151-152.
4. Quluzadə L.Ç., Sultanova M.C., İsayev H.A. Beynin ağ maddəsindəki izlənen T2 hiperintens ocaqların arterial hipertenziya, şəkərli diabet, siqaretlə əlaqəsinin 100 xəstə üzərindən araşdırılması və praktik sağlam şəxslərlə müqayisəsi // Milli dirçəliş gününə həsr olunmuş Milli Onkologiya Mərkəzinin gənc alim və mütəxəssislərin elmi praktik konfransı, – Bakı: 17 Noyabr, - 2021, -s. 8-9.
5. Guluzade L., Sultanova M., Bayramov R. Sigara kullanımının beyində T2 hiperintens odakların oluşumuna etkisi // Türk Manyetik Rezonans Derneği 26. Yıllık Uluslararası Bilimsel Toplantısı, - Ankara: 26-28 May, - 2022, - s. 118.
6. Гулузаде Л.Ч. Оценка гиперинтенсивных очагов белого вещества при МРТ-исследовании головного мозга у больных сахарным диабетом 2-го типа // - Минск: Медицинские

новости, - 2022, №6. - с. 69-71.

7. Quluzadə L.Ç. İkinci tip şəkərli diabeti olan və siqaret çəkən pasiyentlərin beynində ağ maddə hiperintensivliyinin MRT müayinəsinin nəticələri // - Bakı: Azərbaycan Tibb jurnalı, -2022, №2, - s. 46-51.
8. Guluzade L.Ch. Assessment of Brain Deep White Matter Hypertensities in Smokers in Azerbaijan / Malakhat S.C., Yakubov K.M., Isayev H.A. [et al.] // Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини, - Харків: - 2022, № 2, -с. 25-31.
9. Guluzade L.Ch., Sultanova M.C, Gafarov I.A. Assessment of T2 hyperintens foci in case of occurrence of arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus together and separately // – Newark: Am J Med Biol Res, - 2023;11(1): - p. 1–6.
- 10.M.C.Sultanova. Praktik sağlam şəxslərdə beynin ağ maddəsində izlənən T2 hiperintens ocaqların radioloji xüsusiyyətləri / R.B.Bayramov, L.Ç.Quluzadə, Ə.S.Əsədov // Akademik Rəhim Rəhimovun 100 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi-praktiki konfrans, – Bakı: 15 Mart, - 2023, -s. 85.
- 11.Quluzadə L.Ç. Arterial hipertenziya və tip 2 şəkərli diabeti olan pasiyentlərdə T2 hiperintens ocaq sayı və orta ölçüsünün kəsim nöqtəsi dəyərləri // - Bakı: Azərbaycan Təbabətinin Müasir nailiyyətləri, - 2023, №4, - s. 268-274
- 12.Guluzada L.Ch. Correlation between T2 hyperintense foci noted in the white matter of the brain and arterial hypertension // 20th International Eurasian Congress of hepatogastroenterology & Surgery, – Bakı: 25-27 Aprel, - 2024, -s. 85-86.

## İXTİSARLARIN SİYAHISI

AH- Arterial hipertenziya

AMH- Ağ maddə hiperintensivliyi

KDX- Kiçik damar xəstəliyi

MRT- Maqnit Rezonans Tomoqrafiya

SÇ- Siqaret çəkən

ŞD- Şəkərli diabet

TIRM- Turbo inversion recovery magnitude

OR əmsalı- Şanslar nisbəti(odds ratio)

CI- Etimad intervalı (confidence interval)

Sn- Həssaslıq

Sp- Spesifiklik

ÜDD- ümumi diaqnostik dəyər

Dissertasiya müdafiəsi 6 dekabr 2024-cü il tarixində, saat 14<sup>00</sup> -da Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Milli Onkologiya Mərkəzinin nəzdindəki FD 1.02 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Bakı şəhəri, H.Zərdabi pr., 317, AZ 1122

Dissertasiya ilə Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Milli Onkologiya Mərkəzinin kitabxanasında tanış olmaq olar.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları aak.gov.az rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 15 oktyabr 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 11.10.2024

Kağız formatı: 60x84<sup>1/16</sup>

Həcm: 39464

Tiraj: 100 nüxsə