

DOI: 10.34921/amj.2026.2.008

YUMURTALIQ XƏRÇƏNGİ OLAN QADINLARIN QAN SERUMUNDA BƏZİ MARKERLƏRİN DİAQNOSTİK ƏHƏMİYYƏTİ

V.Z.Xəlilova¹, Ş.H.Bağirova¹, G.İ.Kərimova¹, F.İ.İslamzadə², S.Z.Xəlilov¹, G.A.Cəfərova²¹Azərbaycan Tibb Universitetinin Onkoloji klinikası, Bakı, Azərbaycan²Azərbaycan Tibb Universitetinin Bioloji kimya üzrə Elmi-tədqiqat laboratoriyası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə yumurtalıq şişləri zamanı baş verən metabolik dəyişikliklərin tədqiqi, bu dəyişikliklərdə HE4, ROMA indeksi, CA125, D vitamini və maqneziumun (Mg) rolunun qiymətləndirilməsi, eləcə də biokimyəvi və immunoferment üsullarla aparılmış müayinələrin nəticələrinin müqayisəli təhlili haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqat işində Azərbaycan Tibb Universitetinin Onkoloji klinikasında 2023-2025-ci illərdə yumurtalıq şişlərinə görə müayinə və müalicə olunmuş 48-70 yaş arasında postmenopauza dövründə olan 100 xəstə qadının qan serumunda HE4, CA-125, D vitamini və maqneziumun səviyyəsi analiz edilmişdir. Tədqiqatda göstərilmişdir ki, yumurtalıq xoşxassəli şişləri olan qadınların qanında kontrol qrupundakına nisbətən HE4 və CA125 səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır, birincili bədxassəli və metastatik şişi olan xəstələrdə isə bu artım daha yüksək olmuşdur. Xoşxassəli şişi olan qadınlarda D vitamininin səviyyəsi birincili bədxassəli və metastatik şişi olanlarda isə kontrol qrupundakına nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Xoşxassəli şişləri olan xəstələrdə maqnezium səviyyəsi bir qədər aşağı olmuşdur. Bədxassəli və metastaz verməyən şişlərdə maqneziumun səviyyəsində azalma müşahidə edilmişdir. Metastatik şişlərdə isə maqneziumun səviyyəsi ən aşağı səviyyəyə çatmışdır. Müəlliflərin fikrincə, yumurtalıq şişlərinin diferensial diaqnostikasında HE4 və CA-125 onkomarkerləri birgə analiz edilməlidir, D vitamini və maqnezium çatışmazlığı isə bu xəstəliyin patogenezinə böyük əhəmiyyət kəsb edə bilər.

Açar sözlər: yumurtalıq xərçəngi, H4, ROMA indeksi, CA125, vitamin D, maqnezium**Ключевые слова:** рак яичников, H4, индекс ROMA, CA125, витамин D, магний**Keywords:** ovarian cancer, H4, indeks ROMA, CA125, vitamin D, magnezium

Son zamanlar yumurtalıq xərçənginin yayılması və aqressiv gedişə malik olması global problem olaraq öz aktuallığını qoruyub saxlayır. Yumurtalıq xərçəngi uşaqlıq boynu və uşaqlıq yolu xərçəngindən sonra üçüncü yeri tutan ən çox rast gəlinən ginekoloji xərçənglərdən biri olub [1]. Ən bəd proqnoza və ən yüksək ölüm nisbətinə malikdir [2].

Yumurtalıqların bədxassəli şişinin erkən diaqnozu xəstələrin yaşama nisbətinin yaxşılaşdırılmasında əsas amil hesab edilir. Yumurtalıq xərçəngi olan aşağı və yüksək riskli xəstələrin diferensiasiyası üçün hazırda istifadə olunan əsas şiş markerlərinə karsinoembrional antigen-125 (CA-125), insan epididim zülalı 4 (HE4) və yumurtalıqların bədxassəli şişi risk alqoritmının (ROMA – Risk of ovarian malignancy algorithm) indeks göstəricisi aid edilir [3-5].

Nəticə etibarilə, ideal bir şiş markeri kimi HE4 daha çox diqqət çəkmişdir. HE4-ün səviyyəsinin dəyişməsi yumurtalıq kistası, uşaqlıq

mioması, endometrioz, endometrial poliplər və digər yumurtalıq xərçəngləri, o cümlədən endometrial və uşaqlıq boynu xərçəngi kimi bəd- və xoşxassəli ginekoloji xəstəliklər arasında aşkar fərqi göstərir [6,7].

Vitamin D metabolizminin magneziumdan (Mg) asılı fermentlər (25-hidroksilaza və 1α-hidroksilaza) vasitəsilə həyata keçirilir. Bu səbəbdən Mg çatışmazlığı vitamin D-nin orqanizmdə azalmasına gətirib çıxarır. Kimyəvi dərman preparatlarının qəbulu nəticəsində böyrəklər vasitəsilə orqanizm Mg itkisinə məruz qalır. Bunun nəticəsində də vitamin D-nin endogen mənşəli çatışmazlığı və hüceyrə zədələnməsi baş verir. Mg oksidativ stressi azaltmaqla DNT sabitliyini qoruyur. Patofizioloji araşdırmalara əsasən yumurtalıq xərçəngi yüksək proliferativ aktivlik, DNT-nin qeyri sabitliyi və oksidativ stresslə xarakterizə edilir. Burada Mg və vitamin D birbaşa müalicə vasitəsi olmasa belə, müalicədə önəmli dəstəkləyici rol oynayır.

Tədqiqat işi yumurtalıq xərçəngindən əziyyət çəkən qadınların qanında HE4, ROMA indeksi, CA125 kimi onkomarkerlərin səviyyəsinin dəyişilməsi, həmçinin vitamin D və maqnezium metabolizmində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək məqsədi ilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqatda Azərbaycan Tibb Universitetinin Onkoloji klinikasında 2023-2025-ci illərdə qadın reproduktiv sistemi şişlərinə görə müayinə və müalicə olunmuş 48-70 yaş arasında, postmenopauza dövründə olan 100 xəstənin müayinə materiallarından istifadə edilmişdir. Kontrol qrupu olaraq 15 praktik sağlam qadın götürülmüşdür. Xəstələrdən 35 nəfərdə xoşxassəli, 65 nəfərdə isə bədxassəli şişlər aşkarlanmışdır. Bədxassəli şişli xəstələrdən 50 nəfərdə metastatik proses müəyyən edilmişdir. Klinikaya daxil olmuş xəstələrin və sağlam şəxslərin qan serumunda D vitamininin, maqneziumun, HE4 və CA125 onkomarkerlərinin qatılığı öyrənilmişdir. Vitamin D-nin qatılığı "Bioaktivia Diagnostika" firmasına, HE4 və CA125 qatılığı isə "RD" (ABŞ) firmasına məxsus reaktiv dəstləri vasitəsilə immunoferment (ELİSA) üsulla təyin edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələrinin statistik təhlili SPSS 26 (IBM Corp., ABŞ) proqramı vasitəsilə aparılmışdır. Nəticələr median və interkvartil interval (Q1–Q3) şəklində təqdim edilmişdir. İki müstəqil qrup arasında fərqlərin müqayisəsi üçün Mann-Whitneyin U testi, üç və daha çox qrupun müqayisəsi üçün isə

Kruskal–Wallis testi tətbiq edilmişdir. Qruplararası çoxsaylı müqayisələr zamanı Bonferroni düzəlişi aparılmışdır. Kategorik göstəricilər faiz (%) şəklində təqdim edilmiş və qruplar arasında fərqlər χ^2 (Chi-square) testi ilə qiymətləndirilmişdir. Statistik əhəmiyyətlik səviyyəsi $p < 0,05$ qəbul edilmişdir.

Tədqiqat işinin nəticələri və onların müzakirəsi. Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, qadın reproduktiv sistemi orqanlarının xərçəngi zamanı qan serumunda D vitaminin səviyyəsi kontrol qrupu ilə müqayisədə statistik baxımdan əhəmiyyətli şəkildə azalmışdır. D vitamini səviyyəsi kontrol qrupunda 46,5 nq/ml (Q1=23,6; Q3=39,8 nq/ml), xoşxassəli şişləri olan xəstələrdə 28,9 nq/ml (Q1=21,5; Q3=34,7), birincili bədxassəli şişlərdən əziyyət çəkənlərdə 20,7 nq/ml (Q1=12,8; Q3=27,8), metastatik şişləri olan xəstələrdə isə 12,7 nq/ml (Q1=8,9; Q3=38,6) təşkil etmişdir (cədvəl).

Göründüyü kimi, D vitaminin səviyyəsi xoşxassəli şişləri olan xəstələrdə kontrol qrupuna nisbətən 60,9% ($p=0,025$), birincili bədxassəli şişlərdə 2,3 dəfə ($p<0,001$), metastatik şişlərdə isə 3,7 dəfə ($p<0,001$) azalmışdır. Metastatik şişlərdə D vitaminin səviyyəsi xoşxassəli şişlərlə müqayisədə təxminən 2,3 dəfə ($p<0,001$), birincili bədxassəli şişlərlə müqayisədə isə təxminən 63,0% ($p=0,036$) azalmışdır.

Cədvəl. Yumurtalıq şişi olan qadınlarda biomarkerlərin səviyyələri və ROMA indeksi, $M \pm m$ (Q1;Q3)

Qruplar	Göstəricilər				
	D vitamin (nq/ml)	Mg (mmol/l)	CA-125 (U/ml)	HE4 (pmol/l)	ROMA (%)
Kontrol (sağlam)	46,4±0,07 46,5 (23,6; 39,8)	0,89±0,26 0,85 (0,78; 0,92)	11,9±0,3 12,5 (4,8;18,6)	37,4±0,3 38,7 (14,26 - 65,82)	6,4±0,2 6,5 (1,23;19,8)
Yumurtalıqların xoşxassəli şişləri	26,7±1,05 28,9 (21,5; 34,7) ($p=0,025$)	0,80±0,17 0,79 (0,72; 0,85) ($p=0,136$)	37,4±1,4 36,8 (17; 48) ($p=0,014$)	56,8±1,4 57,9 (46,8;57,3) ($p=0,007$)	23,7±1,1 22,6 (4,72; 27,54) ($p=0,048$)
Yumurtalıqların bədxassəli, metastaz verməyən şişləri	18,5±1,6 20,7 (12,8;27,8) ($p<0,001$)	0,71±0,23 0,73 (0,68;0,81) ($p=0,168$)	69,4±1,8 68,9 (35,8; 76,5) ($p<0,001$)	126,5±4,7 128,9 (67,8;976,4) ($p<0,001$)	50,8±1,7 51,5 (5,64;67,9) ($p<0,001$)
Yumurtalıqların metastatik şişləri	13,8±1,7 12,7 (8,9; 38,6) ($p<0,001$)	0,68±0,16 0,67 (0,61; 0,74) ($p=0,018$)	583,4±10,9 598,6 (85,6; 3176,6) ($p<0,001$)	854,3±12,7 847,9 (96,7; 5125,8) ($p<0,001$)	96,3±2,8 97,4 (10,54;118,5) ($p<0,001$)

Qeyd: p – kontrol qrupu ilə müqayisədə fərqlərin statistik etibarlılığı

Beləliklə, nəticələr göstərdi ki, qadın reproduktiv sisteminin şişlərinin bədxassəliyi və metastazvermə xüsusiyyətləri ilə D vitamini səviyyəsi arasında tərs korrelyasiya mövcuddur. Şiş yükünün artması və invaziv xüsusiyyətlərin güclənməsi ilə D vitaminin səviyyəsi arasında asılılıq, bu vitaminin xəstəliyin gedişi və proqnozu ilə potensial əlaqəsini göstərir.

Tədqiqat zamanı yumurtalığın xoşxassəli şişləri olan xəstələrin qan serumunda HE4 və CA125-in konsentrasiyası əhəmiyyətli dərəcədə dəyişilməmişdir. Yumurtalığın bədxassəli şişi zamanı əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır və bu artım metastatik şişlər olan xəstələrdə daha qabarıq şəkildə müşahidə edilmişdir. Belə ki, xoşxassəli yumurtalıq şişləri olan xəstələrin qan serumun CA-125 səviyyəsi 8–59 U/ml intervalında dəyişmiş, $Me=36,8$ ($Q1=17$; $Q3=48$) təşkil etmişdir. HE4 konsentrasiyası 35–76 pmol/L intervalında olmuş və $Me=57,9$ ($Q1=46,8$; $Q3=57,3$) olmuşdur. Bu göstəricilərdən hesablanan ROMA indeksi 22,6% təşkil etmişdir, bu da aşağı risk kateqoriyasına uyğundur. Metastaz verməyən bədxassəli yumurtalıq şişi olan qadınlarda CA-125-in səviyyəsi 18–97,5 U/ml ($Me=68,9$; $Q1=35,8$; $Q3=76,5$), HE4-ün səviyyəsi 55–1200 pmol/l ($Me=128,9$; $Q1=67,8$; $Q3=976,4$) olmuşdur. ROMA indeksi bu qrupda 51,5% təşkil etmişdir ki, bu orta risk səviyyəsini göstərir. Metastatik yumurtalıq şişləri olan xəstələrdə isə CA-125-in səviyyəsi 79,6–4565,8 U/ml intervalında dəyişmiş və $Me=598,6$ ($Q1=85,6$; $Q3=3176,6$) olmuşdur. HE4 səviyyəsi 68,9–5432,5 pmol/l intervalında olub, $Me=847,9$ ($Q1=96,7$; $Q3=5125$) təşkil etmişdir. Bu göstəricilərdən hesablanan ROMA indeksi 97,4% olmuş və yüksək risk kateqoriyasına uyğun gəlmişdir. HE4 və CA125-in səviyyəsi xoşxassəli şişlərdə 2,9 dəfə ($p=0,017$) və 49,6% ($p<0,001$), birincili bədxassəli şişlərdə 5,5 dəfə ($p<0,001$) və 3,3 dəfə ($p<0,001$), metastatik şişlərdə isə 47,9 dəfə ($p<0,001$) və 21,9 dəfə ($p<0,001$) kontrola nisbətən artmışdır. Qruplararası müqayisələr göstərmişdir ki, CA-125 səviyyəsi metastaz verməyən bədxassəli şişdən əziyyət çəkənlərdə xoşxassəli şişlə müqayisədə təxminən 87,2% ($p=0,014$) yüksək olmuşdur. Yumurtalıq şişinin metastatik mərhələsi olan qadınlarda isə CA-125 səviyyəsi xoşxassəli qrupla müqayisədə 16,3 dəfə ($p<0,001$), metastaz verməyən bədxassəli şişlərlə müqayisədə 8,7 dəfə ($p<0,001$) yüksək olmuşdur.

HE4-ün səviyyəsi metastaz verməyən bədxassəli şişlərdə xoşxassəli şişlə müqayisədə 2,2 dəfə ($p<0,001$) yüksək olmuşdur. Metastatik şişlərdə HE4 səviyyəsi xoşxassəli qrupla müqayisədə 14,6 dəfə ($p<0,001$), metastaz verməyən bədxassəli şişi olanlarla müqayisədə 6,6 dəfə ($p<0,001$) yüksək olmuşdur. Qruplar arasında həm CA-125, həm də HE4 səviyyələrində statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilmişdir ($p<0,001$). Bu nəticələr göstərir ki, CA-125 və HE4 səviyyələri şişin bədxassəlik və metastatik xüsusiyyətinə uyğun olaraq artır və ROMA indeksi ilə birgə tətbiq edildikdə bu biomarkerlər yumurtalıq şişlərinin diferensial diaqnostikasında və risk nisbətinin müəyyən edilməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Alınan nəticələr göstərir ki, HE4 və CA125 biomarkerlərini xoş və bədxassəli yumurtalıq şişlərinin diferensiasiyasında əsas göstəricisi hesab etmək olar.

Aparılmış tədqiqatın nəticələrinə görə, qadın reproduktiv sisteminin şişləri zamanı qan serumunda maqneziumun (Mg) səviyyəsinin qruplar üzrə ardıcıl azalması müşahidə edilmişdir. Kontrol qrupunda, yəni sağlam qadınlarda Mg səviyyəsi 0,85 mmol/l ($Q1=0,78$; $Q3=0,92$) təşkil etmişdir.

Xoşxassəli şişləri olan xəstələrdə Mg səviyyəsi bir qədər aşağı olmuşdur: $Me=0,79$ mmol/L ($Q1=0,72$; $Q3=0,85$) olmuş və bu, sağlam qrupla müqayisədə kiçik, lakin ardıcıl bir azalma olduğunu göstərir. Bədxassəli, metastaz verməyən şişlərdə Mg-un səviyyəsi bir qədər azalaraq 0,73 mmol/l ($Q1=0,68$; $Q3=0,81$) təşkil etmişdir. Bu, şişin bədxassəli transformasiyası elektrolit balansının dəyişməsinə əks etdirir. Metastatik şişlərdə isə Mg-un səviyyəsi ən aşağı olmuşdur: 0,67 mmol/l ($Q1=0,61$; $Q3=0,74$). Bu azalma metastatik yükün artması və sistemik metabolik dəyişikliklərlə əlaqələndirilə bilər. Ümumilikdə, qruplar üzrə müqayisələr göstərir ki, qan serumunda maqnezium səviyyəsi şişin morfoloji və klinik xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq azalır. Bu, Mg-un yumurtalıq şişlərinin gedişi və proqnozu ilə potensial əlaqəsini vurğulayır.

Bu tədqiqatda əldə edilmiş nəticələr göstərir ki, qadın reproduktiv sisteminin şişləri zamanı müəyyən biokimyəvi və molekulyar markerlərdə əhəmiyyətli dəyişikliklər müşahidə olunur. Xoşxassəli şişlərə nisbətən bədxassəli və xüsusilə metastatik şişlərdə CA-125 və HE4 səviyyələri kəskin şəkildə yüksəlir, bu da onların

şişin bədxassəliyi və metastaz vermə potensialı ilə müsbət korrelyasiya etdiyini göstərir. Bu nəticələr ədəbiyyat məlumatları ilə uyğun gəlir və CA-125, HE4 kimi biomarkerlərin yumurtalıq şişlərinin diaqnostikasında və risk stratifikasiyasında əhəmiyyətli rol oynadığını bir daha təsdiqləyir [8]. D vitaminin səviyyəsinin yumurtalıq şişləri zamanı azalması da klinik olaraq əhəmiyyətlidir; bu nəticə, D vitamininin immunomodulyator və antiproliferativ təsirinin şiş mikromühitində əhəmiyyətli rol oynaya biləcəyini göstərən əvvəlki araşdırmalarla uyğunluq təşkil edir. Eyni zamanda, serumda maqneziumun səviyyəsinin azalması elektrolit balansının pozulması ilə bədxassəli proseslər ara-

sında mümkün əlaqəni göstərir. Bu nəticə, metabolik dəyişikliklərin və yumurtalıq şişlərinin ümumi patogenezinin bir hissəsi kimi qiymətləndirilə bilər [9].

Yekun. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, yumurtalıq xərçənginin diaqnostikasında ROMA indeksinin və HE4 səviyyələrinin tətbiqi effektivdir. Eyni zamanda, risk faktorlarının müəyyənləşdirilməsi və müalicə planlarının hazırlanmasında vitamin D və maqnezium balansının nəzərə alınması klinik praktikada faydalı ola bilər. Bu yanaşma, gələcəkdə yumurtalıq şişlərinin erkən aşkar edilməsi və fərdiləşdirilmiş müalicə strategiyalarının inkişafı üçün perspektivli bir vasitədir.

ƏDƏBİYYAT

1. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. // *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):p.394–424.
2. Coburn S., Bray F., Sherman M., Trabert B. International patterns and trends in ovarian cancer incidence, overall and by histologic subtype // *Int J Cancer.* 2017;140(11):p.2451–2460.
3. Huseynova A.S., Kerimova I.A., Rahimova R.R. The role of the Vitamin D / parathormone system in the pathogenesis of bone metabolism disorders in rheumatoid arthritis // *Azerbaijan Medical Journal*, 2019, (1), 36–39
4. Karlsen M.A., Sandhu N., Høgdall C., Christensen I.J., Nedergaard L., Lundvall L., Engelholm S.A., Pedersen A.T., Hartwell D., Lydolph M., et al: Evaluation of HE4, CA125, risk of ovarian malignancy algorithm (ROMA) and risk of malignancy index (RMI) as diagnostic tools of epithelial ovarian cancer in patients with a pelvic mass. *Gynecol Oncol* //127:379–383. 2012.
5. Karimova L.A., Azizova G.I., Shahverdiyeva I.J. Serum levels of specific matrix metalloproteinases and Cyr-61 in women with breast cancer // *Azerbaijan Medical Journal*, 2024, (3), 37–40. <https://doi.org/10.34921/amj.2024.3.006>
6. Kadija S., Stefanovic A., Jeremic K., Radojevic M.M., Nikolic L., Markovic I. and Atanackovic J.: The utility of human epididymal protein 4, cancer antigen 125, and risk for malignancy algorithm in ovarian cancer and endometriosis. // *Int J Gynecol Cancer.* 22:238–244. 2012. View Article: Google Scholar : PubMed/NCBI
7. Sandri M.T., Bottari F., Franchi D., Boveri S., Candiani M., Ronzoni S., Peiretti M., Radice D., Passerini R. and Sideri M.: Comparison of HE4, CA125 and ROMA algorithm in women with a pelvic mass: // Correlation with pathological outcome. *Gynecol Oncol.* 128:233–238. 2013. View Article: Google Scholar : PubMed/NCBI
8. Gentry-Maharaj A., Karpinskyj C., et al. Evaluating the diagnostic performance of CA-125 and HE4 with other biomarkers for ovarian cancer: // A comprehensive review. *Lancet Oncol.* 2021;22(3): e117–e129.
9. Drake M.T., Vendi S., et al. Vitamin D in cancer prevention and therapy: // an updated overview. *Nat Rev Endocrinol.* 2022;18(5):289–307.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МАРКЕРОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЖЕНЩИН С РАКОМ ЯИЧНИКОВ

В.З.Халилова¹, Ш.Г.Багирова¹, Г.И.Керимова¹, Ф.И.Исламзаде², С.З.Халилов¹, Г.А.Джафарова²

¹Клиника Онкологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

²Научно-исследовательская лаборатория Биологической химии
Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлена информация об изучении метаболических изменений, происходящих при опухолях яичников, оценке роли HE4, индекса ROMA, CA125, витамина D и магния (Mg) в этих изменениях, а также сравнительный анализ результатов исследований, проведенных с использованием биохимических и иммуноферментных методов. В ходе исследования были проанализированы уровни HE4, CA-125, витамина D и магния в сыворотке крови 100 женщин в постменопаузе в возрасте 48–70 лет, которые проходили обследование и лечение по поводу опухолей яичников в Онкологической клинике Азербайджанского медицинского университета в 2023–2025

годах. Исследование показало, что уровни HE4 и CA125 в крови женщин с доброкачественными опухолями яичников были в 2,9 раза и на 49,6% выше, чем в контрольной группе, в 5,5 раза ($p<0,001$) и 3,3 раза выше у женщин с первичными злокачественными опухолями и в 47,9 раза и 21,9 раза выше у пациенток с метастатическими опухолями по сравнению с контрольной группой. Уровень витамина D у женщин с доброкачественными опухолями был на 60,9% ниже, чем в контрольной группе, в 2,3 раза ниже у женщин с первичными злокачественными опухолями и в 3,7 раза ниже у женщин с метастатическими опухолями. У пациентов с доброкачественными опухолями уровень магния был несколько ниже ($Me = 0,79$ ммоль/л). При злокачественных, неметастатических опухолях уровень магния снизился до 0,73 ммоль/л. При метастатических опухолях уровень магния достиг самого низкого значения 0,67 ммоль/л. По мнению авторов, при дифференциальной диагностике опухолей яичников следует анализировать онкомаркеры HE4 и CA-125 совместно, а дефицит витамина D и магния может иметь существенное значение в патогенезе этого заболевания.

DIAGNOSTIC VALUE OF SOME MARKERS IN THE BLOOD SERUM OF WOMEN WITH OVARIAN CANCER

V.Z.Khalilova¹, Sh.Kh.Bagirova¹, G.I.Kerimova¹, F.I.Islamzade², S.Z.Khalilov¹, G.A.Jafarova²

¹Oncology Clinic of Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

²Scientific-research laboratory, Department of Biochemistry, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article presents a study of the metabolic changes occurring in ovarian tumors, an evaluation of the role of HE4, the ROMA index, CA125, vitamin D, and magnesium (Mg) in these changes, as well as a comparative analysis of the results of examinations performed using biochemical and enzyme immunoassay methods. In this study, the serum levels of HE4, CA-125, vitamin D, and magnesium were analyzed in 100 postmenopausal female patients aged 48-70 years who were examined and treated for ovarian tumors at the Oncology Clinic of Azerbaijan Medical University between 2023 and 2025. The study demonstrated that the levels of HE4 and CA125 were significantly elevated in the blood of women with benign ovarian tumors compared with the control group, while this increase was even greater in patients with primary malignant and metastatic tumors. Vitamin D levels were significantly decreased in women with benign tumors, and even more so in those with primary malignant and metastatic tumors, compared with the control group. Magnesium levels were somewhat lower in patients with benign tumors. A decrease in magnesium levels was observed in malignant, non-metastatic tumors. In metastatic tumors, magnesium levels reached their lowest point. In the authors' opinion, the HE4 and CA-125 tumor markers should be analyzed jointly in the differential diagnosis of ovarian tumors, while vitamin D and magnesium deficiency may be of considerable importance in the pathogenesis of this disease.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Vüsalə Zabit qızı Xəlilova, Azərbaycan Tibb Universitetinin Onkoloji Klinikası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: vusala.xalilova77@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2673-6322>

Təqdim edilmişdir: 26.01.2026

Qəbul edilmişdir: 07.05.2026