

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.4.005>**KƏSKİN XOLESİSTİTİN DESTRUKTİV FORMALARININ ERKƏN DİAQNOSTİKASI****N.C.Hacıyev¹, C.N.Hacıyev¹, N.A.Eynullayeva², R.Ə.Məmmədov¹, İ.A.Qafarov³***Azərbaycan Tibb Universitetinin Ümumi cərrahlıq kafedrası¹, Şüa diaqnostikası və şüa terapiyası kafedrası², Tibbi və bioloji fizika kafedrası³, Bakı, Azərbaycan*

Xülasə. Məqalədə kəskin destruktiv xolesistitin (KDX) destruktiv formalarının exoqrafik və hematoloji integral göstəricilərə əsaslanan erkən diaqnostik proqnozlaşdırıcılarının rolunu araşdırmaq məqsədilə aparılan elmi tədqiqat haqqında məlumat verilir. Tədqiqata cəlb edilmiş 116 pasiyent iki qrupa bölünmüşdür: I qrupa iltihabın kataral forması olan 53 nəfər, II qrupa isə fleqmonoz və qanqrenoz xolesistitli 63 nəfər daxil edilmişdir. Bütün pasiyentlərdə klinikaya daxil olduqdan sonra öd kisəsinin beş parametri təyin edilməklə ultrasəs müayinəsi aparılmışdır: kisənin uzunluğu (A), eni (B), uzunluğunun enə nisbəti (A/B), qalınlığı və həcmi müəyyənəşdirilmişdir. 12 ümumi hematoloji göstəricinin (leykositoz, EÇS, neytrofillərin, limfositlərin, monositlərin, eozinofillərin və bazofillərin mütləq və nisbi sayının öyrənilməsi əsasında aşağıdakı hematoloji integral indekslər (Hİİ) hesablanmışdır. Tədqiqat göstərmişdir ki, pasiyentlərin müvafiq laborator göstəricilərinin dəyişiklikləri ilə KXD-nin klinik tipi arasında asılılıq vardır. İltihabi proses dərinləşdikcə və öd kisəsinin destruktiv dəyişiklikləri inkişaf etdikcə leykositlərin sayında və leykositlər düsturunda da dəyişikliklərin intensivliyi artır.

Müəlliflər diaqnostik baxımdan əhəmiyyətli olan 3 parametərə – öd kisəsinin uzunluğuna, periferik qanda leykositlərin sayına, limfosit-monosit nisbətinə əsaslanan diaqnostik indeks təklif etmişlər. Təklif edilmiş modelin diaqnostik dəyəri 94,8% təşkil edir.

Açar sözlər: kəskin xolesistit, hematoloji indeks, ultrasəs müayinəsi

Ключевые слова: острый холецистит, гематологические индексы, УЗИ

Keywords: acute cholecystitis, hematological index, ultrasound

Öd yollarında daşlara Dünya əhalisinin 20%-də təsadüf edilir [1, 2], kəskin abdominal ağrılarla hospitala daxil olan xəstələrin 9%-i kəskin xolesistiti olanlardan ibarətdir [3]. Məhz öddəşi xəstəliyinin ən çox təsadüf edilən ağırlaşması olan kəskin daşlı xolesistit (KDX) zamanı çoxsaylı diaqnostik və taktik səhvlərə yol verilir. Xüsusilə daha çox çətinliklərə ahıl və yaşlı xəstələrdə, yanaşı keçən çoxsaylı ağır patologiyası olan pasiyentlərdə təsadüf edilir. Belə ki, ağır komorbid fonlu ahıl və yaşlı insanlarda, həmçinin, asimptomatik və yaygın klinik mənzərəsi olan xəstələrdə diaqnozun vaxtında qoyulması mümkün olmadığından, öd kisəsinin divarında destruktiv dəyişikliklərin baş verməsi riski artır. Buna görə də KXD zamanı irinli-iltihabi ağırlaşmalar (1,0-4,5%) törənir və postoperasion ölüm hallarına (0,5-2%) rast gəlinir.

Kəskin destruktiv xolesistitə erkən dövrdə diaqnoz qoyulması vaxtında düzgün cərrahi taktika seçməyə, bir sıra təhlükəli ağırlaşma-

ların qarşısını almağa və müalicənin nəticələrini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmağa imkan verə bilər. Təəssüf ki, müasir diaqnostik vasitələr heç də həmişə öd kisəsinin divarında gedən destruktiv prosesləri tam aşkarlamaq mümkün olmur, yaxud bu müayinəni aparan mütəxəssis alınan nəticələri düzgün qiymətləndirə bilmir. Buna görə də KXD zamanı öd kisəsinin divarında gedən destruksiyanı aşkarlamağa imkan verən prediktorların axtarışı aktuallıq kəsb edir.

İstər kəskin, istərsə də xronik iltihabi prosesin əsas iştirakçıları olan leykositlər və onun müxtəlif formalarının olduğunu nəzərə alınaraq, son illər bir çox patologiyaların, o cümlədən irinli-iltihabi xəstəliklərin diaqnostikasında və proqnozunda real klinik praktikada daha əlçatan, informativ və asan hesablanan hematoloji integral indekslərdən (Hİİ) geniş istifadə edilir [7 – 10].

Tədqiqat işi kəskin destruktiv xolesistitin destruktiv formalarının erkən diaqnostikasında

exografik və hematoloji integral göstəricilərə əsaslanmaqla erkən diaqnostik prediktorları aşkarlamaq məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat işi Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris-Cərrahiyyə klinikasında KDX diaqnozu ilə operativ müalicə almış 19-87 yaşlı 116 xəstə üzərində aparılmışdır. Tədqiqata cəlb olunan 116 xəstədən 19-u kişi (16,4%) və 97-si qadın (83,6%) olmuşdur. Onlardan 105 nəfərdə laparoskopik, 11-də isə açıq xolesistektomiya aparılmışdır. Xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür: I qrupa kataral xolesistit olan 53, II qrupa isə iltihabın destruktiv (fleqmonoz və qanqrenoz) forması olan 63 pasiyent daxil edilmişdir. Bütün hallarda xaric edilmiş öd kisələrinin pato-

histoloji müayinəsi aparılmışdır. Yaşı 19-dan az, anamnezində həzm və öd yolları xəstəlikləri, həmçinin onkoloji xəstəlikləri olan pasientlər tədqiqata daxil edilməmişdir.

Bütün xəstələrdə klinikaya daxil olarkən ultrasəs müayinəsi (USM) aparılaraq öd kisəsinin 5 göstəricisi – uzunluğu (A), eni (B), uzunluğun enə nisbəti (A/B), qalınlığı, həcmi – təyin edilmiş, periferik venadan götürülmüş qanda MINDRAY BC 6200 hematoloji analizatorunda ümumi hematoloji 12 göstərici (leykositoz, EÇS, neytrofillərin, limfositlərin, monositlərin, eozinofillərin və bazofillərin mütləq (#) və nisbi (%) sayı) öyrənilməklə aşağıda sadalanan 20 hematoloji integral indekslər (HII) hesablanmışdır:

$$1-2. \text{Lymphocytes Neutrophils Ratio (LNR): } LNR\# = \frac{lymph.\#}{neutr.\#} \quad \text{və} \quad LNR\% = \frac{lymph.\%}{neutr.\%}$$

$$3-4. \text{Lymphocytes Monocytes Ratio (LMR): } LMR\# = \frac{lymph.\#}{mon.\#} \quad \text{və} \quad LMR\% = \frac{lymph.\%}{mon.\%}$$

$$5-6. \text{Neutrophils Lymphocytes Ratio (NLR): } NLR\# = \frac{neutr.\#}{lymph.\#} \quad \text{və} \quad NLR\% = \frac{neutr.\%}{lymph.\%}$$

$$7-8. \text{Neutrophils Monocytes Ratio (NMR): } NMR\# = \frac{neutr.\#}{mon.\#} \quad \text{və} \quad NMR\% = \frac{neutr.\%}{mon.\%}$$

$$9-10. \text{Monocytes Lymphocytes Ratio (MLR): } MLR\# = \frac{mon.\#}{lymph.\#} \quad \text{və} \quad MLR\% = \frac{mon.\%}{lymph.\%}$$

$$11-12. \text{Systemic Inflammation Response Ratio (SIRI): } SIRI\# = \frac{neut.\# \times mon.\#}{lymph.\#} \quad \text{və}$$

$$SIRI\% = \frac{neut.\% \times mon.\%}{lymph.\%}$$

$$13-14. \text{Lymphocytes Eozinofiles Ratio (LER): } LER\# = \frac{lymph.\#}{eoz.\#} \quad \text{və} \quad LER\% = \frac{lymph.\%}{eoz.\%}$$

$$15. \text{Lymphocytes ESR Ratio (LESRR): } LESRR = \frac{lymph.\% \times ESR}{100}$$

$$16. \text{Lymphocytic granulocytic index (LGI): } LGI = \frac{lymph.\% \times 10}{eoz.\% + neut.\%}$$

$$17. \text{General index (GI): } GI = LESRR + LGI$$

$$18. \text{Immunoreactivity index (IRI): } IRI = \frac{lymph.\% + eoz.\%}{mon.\%}$$

$$19. \text{Ostrovsky's leukocyte index of intoxication (LII (O)):$$

$$LII(O) = \frac{neut.\%}{baz.\% + eoz.\% + mon.\%}$$

$$20. \text{Blood leukocyte change dynamics index (BLCDI):}$$

$$BLCDI = \frac{neut.\# + eoz.\# + baz.\#}{lymph.\# + mon.\#}$$

Beləliklə, hər iki qrupa daxil olan xəstələrdə ayrı-ayrılıqda 37 göstərici müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir.

Kontrol qrupu kimi 20 praktik sağlam şəxsin analoji göstəriciləri götürülmüşdür.

Tədqiqatın gedişində alınan rəqəmli parametrlər müənasib paylanmada orta və standart xəta ($M \pm SD$), qeyri-müənasib paylanmada isə mediana və interkvartil diapazonda (Me ($Q1$; $Q3$)) təqdim edilmişdir. Bir-birindən asılı olmayan iki miqdarı dəyişənlərin müqayisəsi üçün parametrik T-meyarı, yaxud qeyri-parametrik U-meyarından Uilkokkson-Mann-Uitni, kateqorial dəyişənlər üçün isə Pirsonun

xi-kvadrat meyarından istifadə edilmişdir. Həmçinin, dispersiya (ANOVA testi, F-Fişer və F-S – Fişer-Snedekor meyarları), ROC və reqressiya (logistic Forward-Wald) üsulları ilə də statistik işlənilmə aparılmışdır. Statistik analiz zamanı “IBM SPSS Statistics 26” və MS EXCEL-2019 proqramlarının zərfindən istifadə edilmişdir. Qrup göstəriciləri arasındakı fərqlər $P < 0,050$ olan təqdirdə statistik baxımdan etibarlı hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. 1-ci cədvəldə hər iki qrupa daxil olan xəstələrdə klinikaya daxil olarkən qanın hüceyrə tərkibi və Hİİ verilmişdir.

Cədvəl 1. Tədqiqata daxil olan hər iki qrup xəstələrdə laborator göstəricilər

Göstərici	Kəskin xolesistit								P _U
	Kataral				Destuktiv				
	M	Me	Q1	Q3	M	Me	Q1	Q3	
Leyk, 10 ⁹ /l	8,87	8,57	7,70	9,50	13,09	12,60	9,70	15,90	< 0,001*
EÇS	12,6	11,0	8,0	17,0	27,0	25,0	16,0	35,0	< 0,001*
Neyt #	6,00	5,60	5,00	6,54	10,44	9,70	7,10	12,40	< 0,001*
Neytr %	66,9	65,3	63,7	69,5	75,0	74,0	72,6	76,6	< 0,001*
Limf. #	1,79	1,82	1,70	2,00	1,35	1,30	1,20	1,50	< 0,001*
Limf. %	21,8	22,6	19,6	24,4	13,0	13,0	11,6	14,3	< 0,001*
Mon #	0,84	0,80	0,60	0,90	1,15	1,00	0,90	1,31	< 0,001*
Mon %	9,43	9,20	8,60	10,50	10,67	10,70	9,70	11,60	< 0,001*
EOS #	0,17	0,12	0,10	0,21	0,20	0,15	0,10	0,21	0,791
EOS %	1,68	1,40	0,80	2,40	1,64	1,30	0,70	2,00	0,327
BAS #	0,03	0,01	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,04	0,725
BAS %	0,32	0,20	0,10	0,30	0,25	0,20	0,10	0,30	0,854
LNR #	0,313	0,333	0,241	0,365	0,146	0,140	0,094	0,188	< 0,001*
LNR %	0,330	0,342	0,278	0,381	0,175	0,178	0,153	0,195	< 0,001*
LMR #	2,32	2,22	1,90	2,77	1,28	1,33	0,91	1,58	< 0,001*
LMR %	2,37	2,22	1,98	2,76	1,24	1,18	1,04	1,42	< 0,001*
NLR #	3,43	3,00	2,74	4,15	7,96	7,17	5,33	10,68	< 0,001*
NLR %	3,18	2,93	2,63	3,59	6,16	5,63	5,13	6,55	< 0,001*
NMR #	7,75	7,43	6,15	8,77	9,36	8,83	7,22	10,93	<0,001*
NMR %	7,28	7,01	6,32	8,07	7,20	6,92	6,38	7,81	0,581
MLR #	0,474	0,450	0,360	0,530	0,875	0,750	0,630	1,090	< 0,001*
MLR %	0,444	0,450	0,360	0,510	0,864	0,850	0,700	0,970	< 0,001*
LER #	13,6	13,7	8,2	18,8	10,5	8,0	5,2	15,0	0,003*
LER %	20,0	14,8	9,7	25,4	15,3	10,3	6,2	19,8	0,004*
SIRI #	2,92	2,60	1,92	3,25	9,77	6,93	5,14	14,65	< 0,001*
SIRI %	29,9	29,4	23,0	34,2	65,2	63,1	52,8	71,5	< 0,001*
LESRR	2,70	2,51	1,90	3,38	3,33	3,14	2,07	4,38	0,020*
LGI	3,21	3,31	2,75	3,67	1,71	1,73	1,49	1,92	< 0,001*
GI	5,92	5,65	5,03	6,47	5,05	5,04	3,82	6,07	0,003*
IRI	2,55	2,38	2,18	3,00	1,40	1,36	1,14	1,51	< 0,001*
LII (0)	2,06	1,88	1,75	2,28	3,02	2,86	2,66	3,22	< 0,001*
BLCDI	2,41	2,15	2,03	2,78	4,27	4,14	3,13	5,12	< 0,001*

Qeyd: Burada və sonrakı cədvəllərdə:

M – orta ədədi qiymət, Me – median, Q1, Q3 – kvartillər;

P_U – U-Mann-Whitney meyarına görə fərqin statistik etibarlılığı.

Öd kisəsindəki iltihabın hər iki forması olan pasientlərdə leykositlərin ($p<0,001$), neytrofillərin ($p_U<0,001$), limfositlərin ($p<0,001$), monositlərin ($p_U<0,001$) və həmçinin, EÇS-in ($p_U<0,001$) statistik əhəmiyyətli dəyişikliklər səviyyəsində aşkarlanmışdır. Lakin leykositlərin və EÇS-in, eləcə də neytrofillərin və monositlərin istər mütləq (#), istərsə də nisbi (%) sayının artması, əksinə, limfositlərin həm mütləq (#), həm də nisbi göstəricisinin azalması II qrupda – öd kisəsinin divarında destruktiv proses olan xəstələrdə daha aydın şəkildə təzahür etmişdir (cədvəl 1).

Hİİ göstəricilərindən yalnız NMR (%) ($p_U=0,581$) istisna olmaqla öyrənilən bütün

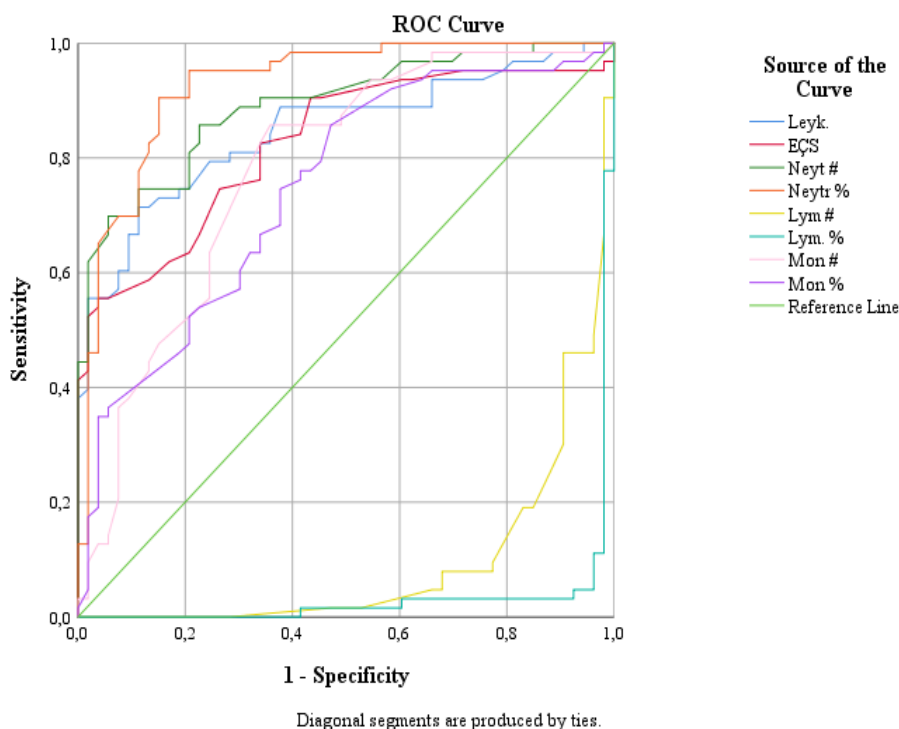
indekslər üzrə kontrol qrupu göstəriciləri ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli fərq aşkarlanmışdır. Eyni zamanda öd kisəsində destruktiv proses olan xəstələrdə bu fərq daha dərin olmuşdur.

Müqayisəli qiymətləndirmə öd kisəsinin öyrənilən parametrləri kontrol göstəriciləri ilə müqayisədə fərqli olduğunu göstərsə də, bu parametrlərin destruktiv formada daha çox dəyişikliyə məruz qaldığını ifadə edir (cədvəl 2).

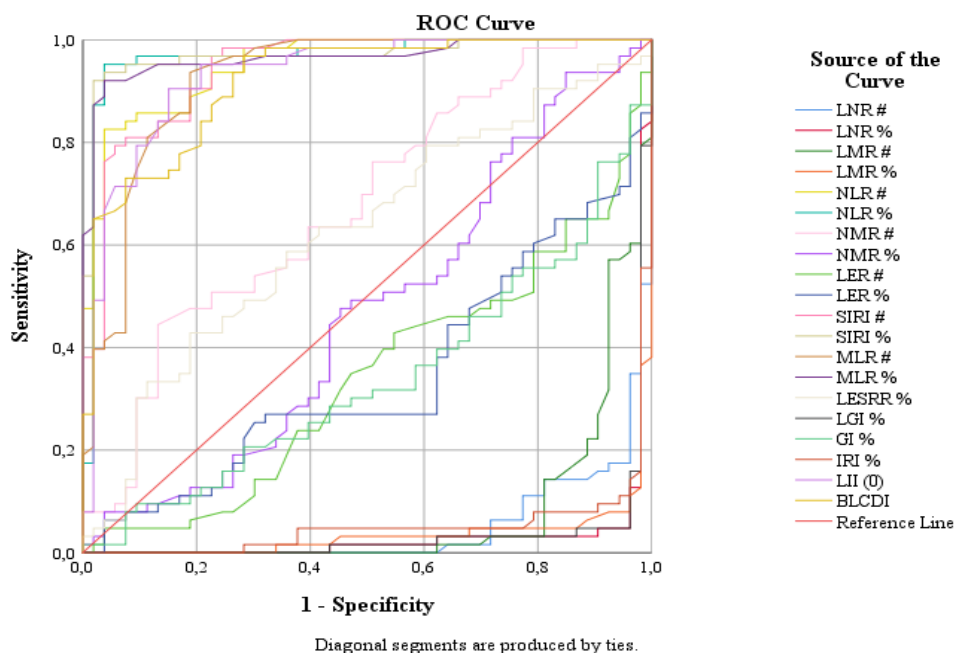
Qanın araşdırılan laborator göstəricilərinin informativliyinin qiymətləndirilməsi və logistik reqressiya funksiyasının təyini üçün ROC-əyrilər qurularaq AUC hesablanmışdır (şək. 1 və 2).

Cədvəl 2. Hər iki qrup xəstələrdə aşkarlanmış sonografik parametrlər

	Kəskin xolesistit								P _U
	Kataral				Destuktiv				
	M	Me	Q1	Q3	M	Me	Q1	Q3	
Uzunluq (A), sm	0,4	0,3	9,6	11,2	11,5	11,8	10,4	12,6	< 0,001*
En (B), sm	4,1	4,1	3,7	4,3	5,4	5,2	4,7	6,1	< 0,001*
Uzunluq/En (A/B)	2,58	2,60	2,30	2,87	2,22	2,38	1,73	2,60	< 0,001*
Həcm, ml	93,5	92,6	85,4	104,7	115,8	118,1	100,3	130,7	< 0,001*
Qalınlıq, mm	4,2	3,8	3,6	3,9	7,7	8,1	7,0	8,7	< 0,001*



Şək. 1. Periferik qanın göstəricilərinin ROC-əyriləri



Şək. 2. İltihab markerlərinin ROC ayrılması

3-cü cədvəldə KDX-nin destruktiv formasının erkən diaqnostikası üçün araşdırılan

göstəricilərin ROC-analizinin nəticələri verilmişdir.

Cədvəl 3. KDX-li xəstələrin periferik qanının və Hİİ-nin ROC-analizinin nəticələri

Parametr	"Cut-off" nöqtəsi	AUC (Eİ)	Se	Sp	p
Leykosit	> 11	0,848±0,036 (0,777-0,918)	71,4±5,7	88,7±4,4	<0,001*
EÇS	> 22	0,826±0,038 (0,751-0,901)	55,6±6,3	96,2±2,6	<0,001*
Neyt. #	> 8,5	0,891±0,029 (0,833-0,948)	69,8±5,8	94,3±3,2	<0,001*
Neyt. %	> 71,1	0,926±0,025 (0,877-0,975)	90,5±3,7	84,9±4,9	<0,001*
Limf. #	< 1,7	0,095±0,029 (0,039-0,151)	92,1±3,4	77,4±5,7	<0,001*
Limf. %	< 16,8	0,032±0,018 (0,000-0,067)	95,2±2,7	96,2±2,6	<0,001*
Mon. #	> 0,88	0,779±0,044 (0,692-0,865)	85,7±4,4	64,2±6,6	<0,001*
Mon. %	> 9,2	0,746±0,046 (0,656-0,835)	85,7±4,4	52,8±6,9	<0,001*
LNR #	< 0,2	0,049±0,018 (0,014-0,083)	82,5±4,8	94,3±3,2	<0,001*
LNR %	< 0,23	0,033±0,019 (0,000-0,069)	93,7±3,1	96,2±2,6	<0,001*
LMR #	< 1,88	0,073±0,026 (0,023-0,123)	96,8±2,2	81,1±5,4	<0,001*
LMR %	< 1,69	0,034±0,016 (0,003-0,066)	92,1±3,4	96,2±2,6	<0,001*
NLR #	> 5,12	0,951±0,018 (0,917-0,986)	82,5±4,8	96,2±2,6	<0,001*
NLR %	> 4,34	0,967±0,019 (0,931-1,000)	95,2±2,7	96,2±2,6	<0,001*
NMR #	> 9,12	0,675±0,050 (0,577-0,773)	4441±6,3	86,8±4,7	<0,001*
NMR %	> 5,8	0,470±0,055 (0,363-0,578)	93,7±3,1	15,1±4,9	0,581
LER #	> 7,91	0,339±0,050 (0,291-0,437)	49,2±6,3	79,2±5,6	0,003*
LER %	< 14	0,345±0,051 (0,246-0,445)	73,0±5,6	62,3±6,7	0,004*
SIRI #	> 3,45	0,943±0,021 (0,903-0,984)	96,8±2,2	77,4±5,7	<0,001*
SIRI %	> 43,8	0,969±0,016 (0,938-1,000)	92,1±3,4	98,1±1,9	<0,001*
MLR #	> 0,55	0,925±0,026 (0,874-0,976)	93,7±3,1	81,1±5,4	<0,001*
MLR %	> 0,59	0,966±0,016 (0,934-0,998)	92,1±3,4	96,2±2,6	<0,001*
LESRR	> 3,47	0,626±0,052 (0,524-0,728)	49,9±6,2	81,1±5,4	0,020*
LGI	< 2,27	0,033±0,018 (0,000-0,069)	95,2±2,7	96,2±2,6	0,000*
GI	< 4,52	0,340±0,050 (0,241-0,439)	42,9±6,2	86,8±4,7	0,003*
IRI	< 1,79	0,049±0,021 (0,008-0,090)	88,9±4,0	96,2±2,6	0,000*
LII (O)	> 2,47	0,930±0,025 (0,881-0,978)	90,5±3,7	84,9±4,9	0,000*
BLCIDI	> 2,52	0,919±0,025 (0,870-0,967)	96,8±2,2	71,7±6,2	0,000*

Öd kisəsinin exoqrafik göstəricilərinin ROC-ayrılardakı kəsim nöqtəsində informativliyi aşağıdakı qaydada olmuşdur. Uzunluq üçün kəsişmə nöqtəsi (Cut of point) > 11,6 sm, həssaslıq (Sn) – 54,0±6,3%, Spesifiklik (Sp) – 100,0%; en üçün: Cut of point > 4,5 sm, Sn – 79,4±5,1%, Sp – 90,6±4,0%; A/B üçün: Cut of point < 2, Sn – 34,9±6,0%, Sp – 98,1±1,9%; həcm üçün: Cut of point > 96,9, Sn – 79,4±5,1%, Sp – 71,7±6,2% və qalınlıq üçün: Cut of point > 4, Sn – 92,1±3,4%, Sp – 84,9±4,9%.

Bütün bu hesablamalardan sonra araşdırılan bir çox faktorların ağırlıq dərəcələri nəzərə alınmaqla ANOVA dispersion (FS – Fişer Snedekor) analizindən istifadə edilərək təsir gücünü (FTG) araşdırmışdıq. Öd kisəsinin araşdırılan markerləri arasında destruktiv formanın diaqnostikasında ən böyük gücə malik öd kisəsinin qalınlığı (EIF% – 59,9%, LB95 – 58,6; UB95 – 61,3; p<0,001), eni (EIF% – 48,7%, LB95 – 46,9; UB95 – 50,4; p<0,001) və uzunluğu (EIF% – 33,4%, LB95 – 31,1; UB95 – 35,6; p<0,001) olmuşdur. Öd kisəsinin iltihabı zamanı kisənin uzunluğunun kəsişmə nöqtəsindəki göstəricini üstələməsi destruktiv prosesin inkişafı ehtimalını 125,1 dəfə artırır (p<0,001;

95% CI: 7,4–2115,8).

ANOVA testinin nəticələri qanın klinik analizi göstəricilərindən limfositlərin nisbi göstəricisinin (limf.%) daha böyük gücə malik olduğunu göstərmişdir (EIF% – 83,4%, LB95 – 82,9; UB95 – 84,0; p<0,001; OR=510,0; 95% CI 82,0–3172,0; p<0,001) yəni periferik qanda limfositlərin sayı 16,8%-dən aşağı olanda öd kisəsində destruktiv prosesin inkişafı ehtimalı 500 dəfədən çox artır. Neyrofil (%), limfosit (#) və neytrofil (#) kimi markerlərin təsir gücü digər markerlərin təsir gücündən çox olsa da, limfositlərin (%) təsir gücündən az olmuşdur.

4-ci cədvəldə Hİİ göstəricilərinin diaqnoza təsirinə dair məlumatlar verilmişdir.

Sonrakı mərhələdə öd kisəsinin araşdırılan parametrləri, periferik qanın göstəriciləri və Hİİ biomarkerləri arasında korrelyasiya əlaqələri öyrənilmişdir.

Xəstəliyin ağırlıq dərəcəsinə əsaslanaraq tədqiqat zamanı bir-birindən statistik etibarlı fərqlənən göstəricilərdən istifadə edilməklə logistik reqressiya analizi aparılmışdır. İltihabın kataral forması şərti olaraq “0”, destruktiv forması olanlar isə “1” kimi reqressiya modelinə daxil edilmişdir.

Cədvəl 4. Hİİ biomarkerlərinin diaqnoza təsir gücü

Marker	OR	95%CI		p	EIF%	LB95	UB95	p
LNR #	78,8	20,7	299,2	<0,001*	58,8	57,4	60,2	<0,001*
LNR %	376,1	66,1	2139,2	<0,001*	80,4	79,7	81,1	<0,001*
LMR #	131,2	27,4	628,8	<0,001*	63,5	62,3	64,8	<0,001*
LMR %	295,8	55,0	1591,0	<0,001*	77,5	76,7	78,2	<0,001*
NLR #	120,5	25,4	571,0	<0,001*	61,9	60,6	63,2	<0,001*
NLR %	510,0	82,0	3172,0	<0,001*	83,4	82,9	84,0	<0,001*
NMR #	5,3	2,1	13,4	0,001*	11,5	8,4	14,5	<0,001*
NMR %	2,6	0,7	9,3	0,134	2,0	0,0	5,4	0,126
MLR #	63,4	18,6	215,8	0,000	57,6	56,1	59,0	<0,001*
MLR %	295,8	55,0	1591,0	0,000	77,5	76,7	78,2	<0,001*
LER #	3,7	1,6	8,5	0,002*	8,7	5,6	11,8	0,001*
LER %	4,5	2,0	9,8	<0,001*	12,6	9,6	15,6	<0,001*
SIRI #	104,2	22,2	490,2	0,000	58,5	57,1	60,0	<0,001*
SIRI %	603,2	68,2	5333,0	0,000	80,7	80,1	81,4	<0,001*
LESRR	3,2	1,4	7,5	0,007*	6,6	3,4	9,8	0,005*
LGI	510,0	82,0	3172,0	<0,001*	83,4	82,9	84,0	<0,001*
GI	4,9	1,9	12,6	0,001*	10,5	7,4	13,6	<0,001*
IRI	204,0	40,5	1027,3	<0,001*	71,9	70,9	72,9	<0,001*
LII (0)	53,4	17,3	165,2	<0,001*	57,2	55,8	58,7	<0,001*
BLCDI	77,3	16,7	356,8	<0,001*	51,6	49,9	53,2	<0,001*

Binar klassifikasiyada cədvəldə birinci addımda xəstələrin hamısı “0” qrupuna daxil edildi.

Logistik regressiya analizi faktlar (Forward) daxil edilməklə Valdın xaricətmə (Backward) metodu ilə aparılmışdır. İlkin olaraq modelə əvvəlki tədqiqatlar zamanı götürülmüş 37 göstərici daxil edilmişdir. Beş addımlıq hesablama proseduru hesabına modeldən bir-biri ilə korrelyasiya əlaqəsində olan və nəticəni statistik düürüst pisləşdirən 34 göstərici xaric edildi. Son mərhələdə regressiya modeli nəticəni statistik düürüst yaxşılaşdırən 3 göstərici əsasında yaradılmışdır.

Beşinci addımda alınmış logistik diaqnostika modeli 94,3% spesifikliklə və 95,2% həssaslıqla kəskin xolesistitin destruktiv formasına erkən dövrdə diaqnoz qoymağa imkan vermişdir. Modelin ümumi diaqnostik dəyəri 94,8% olmuşdur.

Beləliklə, erkən diaqnostik logistik regressiya modeli bu düstura əsaslanır:

Diaqnostik indeks $(D\bar{I}) = -31,900 + 55,616 \times \text{uzunluq (sm)} - 19,663 \times \text{limf (\%)} - 149,864 \times \text{LMR (\#)}$

$D\bar{I} > 0$ olarsa, xəstəyə destruktiv xolesistit diaqnozu qoyulur, əksində $D\bar{I} \leq 0$ olarsa, destruktiv xolesistit inkar edilir (06 avqust 2025-ci il tarixli 050662 sayılı İxtiraya Avrasiya Patenti).

Müzakirə. Son illər bir çox patologiyalarda diaqnostik və proqnostik məqsədlərlə interleykinlər ailəsindən, kəskin faza zülallarından, presepsindən və digər çoxsaylı biomarkerlərdən istifadə edilir [11, 12]. Lakin bir çox markerlərin təyini bəla başa gəldiyindən onların klinik praktikada tətbiqini məhdudlaşdırır.

Bu tədqiqat işində biz leykositlər formula əsasında 20 indekstdən istifadə edərək ödə kisəsindəki destruktiv iltihabın erkən diaqnoz qoyulmasının mümkünlüyünü araşdırmışıq.

Bu sahədə ədəbiyyatda bir neçə iş var. Belə ki, L. Chen et al. (2024) kəskin və xronik daşlı xolesistitin diferensial diaqnostikası və xəstəliyin ağırlığının proqnozlaşdırılması məqsədilə

NLR, SII, PLR (platelet-to-lymphocyte ratio) və NLPR (neutrophil-to-lymphocyte ratio) kimi indekslərin informativliyini müqayisəli sürətdə öyrənmişlər. Müəlliflər NLR-in KDX-ni XDX-dən (xronik daşlı xolesistit) diferensiasiyasında daha yüksək nəticə verdiyini qeyd edirlər. NLPR isə KDX-nin ağırlığının qiymətləndirilməsində daha yüksək informativliyə və spesifikasiyaya malik olmuşdur [13].

E.Erdoğan et al. (2025) KDX-nin ağırlığından asılı olaraq xəstələrdə iltihabi markerlərin dəyişmə dinamikasını öyrənmişlər. Ağır xolesistitin proqnozunun təyində $CD14^+$ hüceyrələrə ekspressiya edən HLA-DR-in 66,7% həssaslığa və 92,9% spesifikasiyaya, CRP-nin 78,6% həssaslığa və 81,0% spesifikasiyaya, NLR-in isə 85,7% həssaslığa və 76,2% spesifikasiyaya malik olduqları aşkarlanmışdır [14].

Bizim apardığımız tədqiqatda ödə kisəsi iltihabının exoqrafik meyarlardan, periferik qanın leykositlər tərkibinin göstəricilərindən, leykositlərin və onların yarımtiplərinə əsasən hesablanmış markerlərdən ibarət 37 göstəricidən diaqnostik əhəmiyyətli üç göstərici – ödə kisəsinin uzunluğu (sm), limfositlərin (%) sayı və LMR (#) əsasında diaqnostik indeks tərtib edilmişdir. Təklif etdiyimiz model 94,8% diaqnostik dəyəərə malikdir.

Yekun. Ultrasəs meyarları, qanın ümumi analizi və Hİİ göstəricilərindən istifadə edərək logistik Forward regressiya modelinin tətbiqi vasitəsilə işləyib hazırladığımız düstur ödə kisəsindəki destruktiv prosesə daha erkən dövrdə diaqnoz qoymağa və vaxtında düzgün cərrahi taktika seçməyə imkan verir. Gündəlik klinik praktikada işlədilən exoqrafik müayinənin nəticələrindən ödə kisəsinin uzunluğuna (sm) və periferik qanda limfositlərin (%) sayı, leykositlər düstur göstəriciləri və hesablanan LMR-ə (#) əsaslanan bu diaqnostik formul əlçatan, asan, ucuz və yüksək informativ olub, vaxtında destruktiv formalara diaqnoz qoymağa, adekvat cərrahi taktika seçməyə və cərrahi müalicənin nəticələrini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmağa imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Lammert F., Wittenburg H. Gallstones: Prevention, Diagnosis and Treatment // *Semin Liver Dis.* 2024; 44(3):394-404. doi: 10.1055/a-2378-9025.
2. Costanzo M., D'Andrea V., Lauro A., Bellini M. Acute cholecystitis from biliary lithiasis diagnosis, management and treatment // *Antibiotics (Basel).* 2023; 12(3):482 doi: 10.3390/antibiotics12030482
3. Wilson S., Thavanathan R., Cheng W. et al. Test Characteristics of Emergency Medicine-Performed Point-of-Care

Ultrasound for the Diagnosis of Acute Cholecystitis: A Systematic Review and Meta-analysis // Ann Emerg Med. 2024; 83(3):235-246. doi: 10.1016/j.annemergmed.2023.09.005

4. Memişoğlu E., Sarı R. Timing of cholecystectomy in recurrent attacks of acute cholecystitis // Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2022; 28 (4):508-512. doi: 10.14744/tjtes.2022.81908.
5. Revishvili A.Sh., Olovyanii V.E., Markov P.V., Gurmikov B.N., Kuznetsov A.V. Potentially preventable causes of mortality in acute calculous cholecystitis: a population-based study // Pirogov Russian Journal of Surgery. 2024; (7):5-15 doi.org/10.17116/hirurgia20240715
6. Hacıyev N.C., Sultanova M.C., Eynullayeva N.A., Hacıyev C.N. Kəskin daşlı xolesistit zamanı periferik qanın leykositlər tərkibində baş verən dəyişikliklərin xəstəliyin klinik formalarından asılılığı // Azərbaycan Tibb Jurnalı. 2024; 4;11-16 doi.org/10.34921/amj.2024.4.002 [Hacıyev N.J., Sultanova M.J., Eynullayeva N.A., Hacıyev J.N. Peripheral blood leukocyte content in acute calculous cholecystitis: dependence on the clinical form of the disease // Azerbaijan Medical Journal. 2024; 4;11-16 doi.org/10.34921/amj.2024.4.002]
7. Buonacera A., Stancaneli B., Colaci M., Malatino L. Neutrophil to lymphocyte ratio an emerging marker of the relationship between the immune system and disease // Int. J. Mol Sci. 2022; 23(7):3636
8. Wang Y., Xu C., Zhang Z. Prognostic value of pretreatment lymphocyte to monocyte ratio in patients with glioma a meta-analysis // BMC Med. 2023; 21(1):486
9. Zhu S., Zhou Q., Hu Z., Jiang J. Assessment of neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio and systemic immune-inflammatory index, as diagnostic markers for neonatal sepsis // Journal of International Medical Research. 2024; 52(8). doi:10.1177/03000605241270696
10. Hacıyev N.J., Sultanova M.J., Eynullayeva N.A., Hacıyev J.N., Tagisoy E.G. The importance of integral haematological indices in prediction and early diagnosis of destructive cholecystitis // Siberian Medical Review. 2025;(2):94-102. DOI: 10.20333/25000136-2025-2-94-102
11. Rahimova R.R. Determination of neurodegenerative markers in the blood serum of patients with autoimmune thyroiditis. Azerbaijan Medical Journal, 2022, (1), 75–80. <https://doi.org/10.34921/amj.2022.1.012>
12. Shahverdiyeva I.J. Changes of cytokine profile in the blood of pregnant women with anemia, 2019, (1), 64-68
13. Chen L., Chen X. The Role of Different Systemic Inflammatory Indexes Derived from Complete Blood Count in Differentiating Acute from Chronic Calculus Cholecystitis and Predicting Its Severity // J Inflamm Res. 2024; 17:2051-2062. doi:10.2147/JIR.S453146
14. Erdoğan E., Naycı, A., Sevinc M. et al. How do inflammatory marker dynamics shift with acute calculous cholecystitis severity? // Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2025; 31(1):52-58. doi:10.14744/tjtes.2024.08309.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА

Н.Дж.Гаджиев¹, Дж.Н.Гаджиев¹, Н.А.Эйнуллаева², Р.А.Мамедов¹, И.А.Гафаров³

Кафедра Общей хирургии¹, Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии², Кафедра медицинской и биологической физики³ Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены сведения о научном исследовании, проведенного с целью изучения роли ранних диагностических предикторов на основе эхографических и гематологических интегральных показателей в ранней диагностике деструктивных форм острого деструктивного холецистита (ОКХ) у 116 больных. Больные были распределены на 2 группы, в I группу были включены 53 больных с катаральной формой воспаления, во II – 63 больных с флегмонозной и гангренозной формой воспаления. Всем пациентам при поступлении в клинику проводилось УЗИ: определялись 5 параметров желчного пузыря: длина (А), ширина (В), соотношение длины к ширине (А/В), толщина и объем. На основе изучения 12 общегематологических показателей (лейкоцитоз, СОЭ, абсолютное (#) и относительное (%) количество нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, эозинофилов и базофилов) были рассчитаны следующие гематологических интегральных индексов (ГИ). Проведенные исследования до- и после холецистэктомии у 116 больных в динамике показали, что уровень изменений изученных показателей зависела от формы ОКХ. С повышением выраженности воспаления и развитием деструктивных изменений в желчном пузыре повышается и содержание лейкоцитов и показателей лейкоцитарной формулы. Авторы на основе трёх диагностически значимых показателей: длины желчного пузыря (см), количества лимфоцитов (%) и LMR разработали диагностический индекс. Предложенная модель имеет диагностическую ценность 94,8%.

EARLY DIAGNOSIS OF DESTRUCTIVE FORMS OF ACUTE CHOLECYSTITIS

N.J.Hajiyev¹, J.N.Hajiyev¹, N.A.Eynullayeva², R.A.Mammadov¹, I.A.Gafarov³

Department of General Surgery¹, Department of Radiation diagnostics and therapy², Department of Medical and Biological Physics³, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. The article provides information on a scientific study aimed at investigating the role of early diagnostic predictors based on echographic and hematological integral indicators in the destructive forms of acute destructive cholecystitis. A total of 116 patients included in the study. Patients were divided into two groups. Group I included 53 patients with catarrhal inflammation, and Group II included 63 patients with phlegmonous and gangrenous inflammation. All patients underwent ultrasound upon admission to the clinic, determining five gallbladder parameters: length (A), width (B), length-to-width ratio (A/B), thickness, and volume. Based on the study of 12 general hematological indicators (leukocytosis, ESR, absolute (#) and relative (%) number of neutrophils, lymphocytes, monocytes, eosinophils and basophils), the following hematological integral indices (HII) were calculated. The study showed that there is a correlation between changes in relevant laboratory indicators and the clinical type of acute destructive cholecystitis (ADC). As the inflammatory process deepens and the destructive changes in the gallbladder develop, the intensity of changes in the number of leukocytes and leukocyte formula also increases. The authors have proposed a diagnostic index based on three parameters considered diagnostically significant: the length of the gallbladder, the number of leukocytes in peripheral blood, and the lymphocyte-monocyte ratio. The diagnostic value of the proposed model is 94.8%.

Müəlliflə əlaqə:

Novruz Cabbar oğlu Hacıyev, Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

E-mail: novruz.gadjiyev@rambler.ru

Təqdim edilmişdir: 15.07.2025

Qəbul edilmişdir: 10.09.2025