

*BAYRAMOV NURU YUSİF OĞLU*

***QARACİYƏR REZEKSİYALARINDAN SONRAKİ  
AĞIRLAŞMALARIN PROQNOZLAŞDIRILMASI  
VƏ PROFİLAKTİKASI***

**(Klinik-eksperimental tədqiqat)**

**14.00.27. - Cərrahiyyə**

*Tibb elmləri doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün dissertasiyanın*

**AVTOREFERATI**

<http://bck.az/elm-ve-tedqiqat/dissertasiya-isleri/material/654-bayramov-n-y-avtoferat-doktorluq-dissertasiyasi>  
<https://doi.org/10.25045/k.nurubay.avtoeref.dokt>  
<https://orcid.org/0000-0001-6958-5412>



**BAKİ - 1999**

Dissertasiya işi Türkiyə Yüksək İxtisas Xəstəxanasında, Ankara Universiteti Cərrahi Onkoloji Bölümündə və Başkent Universiteti Xəstəxanasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi məsləhətçilər:

tibb elmləri doktoru, professor H.A.SULTANOV  
Prof. Dr. M.HABERAL

Rəsmi opponentlər:

tibb elmləri doktoru, professor, Azərbaycan EA-nın həqiqi üzvü B.A.AĞAYEV  
tibb elmləri doktoru, professor A. ƏFƏNDİYEV  
tibb elmləri doktoru, A.İ. ƏFƏNDİYEV

Aparıcı müəssisə:

M.A.Topçubaşov adına Respublika Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi

Müdafiə “\_30\_” noyabr 1999-cu il saat \_\_\_\_-da **N.Nərimanov Adına Azərbaycan Tibb Universiteti** nəzdində fəaliyyət göstərən D 076.01.01 İxtisaslaşdırılmış elmi Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.  
Unvan: 370022, Bakı, Bakıxanov küç.23.)

Dissertasiya ilə **N.Nərimanov Adına Azərbaycan Tibb Universiteti kitabxanasında tanış olmaq olar.**

**Avtoreferat** “\_”\_ 1999-cu il tarixində göndərilmişdir.

İxtisaslaşdırılmış Şuranın elmi katibi,

Tibb elmləri doktoru, professor **Ə.A.HİDAYƏTOV**

---

## TƏDQIQATIN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

**Problemin aktuallığı.** Son illər təbabətdəki bir çox irəliləyişlərlə əlaqədar, qaraciyər rezeksiyalarını genişəndirmək tələbatı meydana çıxmışdır. Xüsusən, bilgisayarlı tomoqrafiya, nüvə-maqrnit rezonans tomoqrafiyası, ultrasəs müayinəsi və laparaskopiya kimi müasir görüntüləmə üsullarının geniş tətbiqi sayəsində qaraciyər törəmələrinin erkən və rezeksiya oluna bilən dövrlərdə diaqnostik imkanları artmışdır (*Makuuchi M və hm. 1995, Lai EC və hm., 1996, Nagasue N, 1998, Əu C-C. və hm., 1999*). Transplantologiyada siklosporin A və FK-506 kimi effektiv immunosupressiv dərmanların ixtirası və ölü donorların nisbi azlığı ilə əlaqədar canlıdan parça qaraciyər transplantasiyası üsuluna tələbat artmış və qaraciyər rezeksiyası əməliyyatlarını genişləndirmək məcburiyyəti meydana çıxmışdır (*Haberal M., 1996, Starzl T. və hm., 1995, Chen YS, 1998*). Qaraciyərin birincili və metastatik şişlərində intraarteriyal kimyaterapiya embolizasiyası, etanol yeridilməsi, krioterapiya, lazerodestruksiya kimi üsulların tətbiqi sayəsində şişləri rezektəblə vəziyyətinə gətirmək və radikal rezeksiya etmək imkanları genişlənməkdədir (*Zhou XD və hm., 1995, Uchida M və hm., 1996, Morris DL, 1996, Bartolozzi C və hm., 1997, Zibari GB, 1998, Heisterkamp J və hm., 1999*).

Lakin əməliyyatdan sonra baş verən qaraciyər yetməzliyi, koagulopatiyalar, şok, sepsis, intoksikasiya və öd fistulları kimi ağırlaşmalar qaraciyər rezeksiyalarının geniş tətbiqinə ciddi maneələr təşkil etməkdədirlər. Çoxsaylı tədqiqatlarda göstərilmişdir ki, parenximanı kəsərkən meydana gələn qanaxmalar, qaraciyərin funksional ehtiyatlarının və regenerasiya imkanlarının azalması rezeksiyalardan sonra baş verən ağırlaşmaların başlıca səbəbləridirlər (*Segawa T və hm., 1993, Capusotti L və hm., 1994, Li G və hm., 1995, Demirçi S, 1996, Bismuth V, 1997, Rau HG və hm. 1997, Lo CM, 1998, Fan S-T və hm., 1999*).

Hazırda qaraciyər parenximasını kəsmək üçün istifadə olunan barmaq və ya alətlə əzmə üsulları, lazer bıçağı və elektrokoagulyasiya qanaxma problemini tam olaraq həll edə bilməmişlər. Ultrasəs bıçağının tətbiqi ilə əlaqədar az saylı tədqiqatlarda bir-birini təkzib edən nəticələr verilməkdədir (*Storck B. və hm., 1991, Rau H.G. və hm. 1997*). Əsasən eksperimental mərhələdə olan arqonlu koagulyatorun yarada kömürləşmə əmələ gətirmədiyi, lakin qaz embolizasiya törətmə təhlükəsi olduğu göstərilir (*Postema R.R., 1993*).

Qaraciyərin funksional ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi və rezeksiyalardan sonrakı gedişin proqnozlaşdırılması üçün hazırda istifadə olunan üsullar monofaktorial və ya az sayda funksiyanı əhatə etdiyi üçün düzgün nəticələr verməməkdədir və məhdud tətbiqə malikdirlər. Mə'lum proqnostik üsullardan biri olaraq bilirubinin, albuminin səviyyələrinə və asitin xarakterinə əsaslanan Child təsnifatı yalnız sirrozlu xəstələri əhatə edir (*Makuuchi M, 1995, Zoedler T və hm., 1995, Nagause N və hm., 1999*).

Baxmayaraq ki, qaraciyər regenerasiyası 50 ildən artıq bir zamandır öyrənilir, bu günə qədər qaraciyərdəki bərpa proseslərinin sür'ətlənməsini tə'min edən effektiv bir dərman preparatı klinik praktikada geniş yayılmamışdır.

Beləliklə, bir tərəfdən diaqnostika üsullarında, transplantologiyada və onkologiyadakı bir çox irəliləyişlər qaraciyər rezeksiyalarının geniş tətbiq edilməsi məcburiyyətini yaratmışdır, digər tərəfdən isə, hazırda istifadə edilən üsullar rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların proqnozlaşdırılmasında və qarşısının alınmasında yetərsiz olmaqdadırlar. Ona görə də hazırda, intraoperativ qanaxma, qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı dövrdə funksional vəziyyətinin proqnozlaşdırılması və regenerasiyasının sür'ətləndirilməsi cərrahi hepatologiyanın həlli vacib olan problemləri olaraq qalmaqdadırlar.

### ***Tədqiqatın məqsədi və məsələləri.***

Qaraciyər rezeksiyalarında, xüsusən də parenxima xəstəliyi olan qaraciyər rezeksiyalarında yararlı rezeksiya üsulu axtararaq tapmaq, əməliyyatdan sonrakı gedişi proqnozlaşdırmaq və qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək yolu ilə ağırlaşmaların profilaktika və müalicə nəticələrini yaxşılaşdırmaq tədqiqatın məqsədini təşkil etmişdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı məsələlər həll edilmişdir.

1. Əzmə üsulunun və ultrasəs bıçağının sirrozlu və normal qaraciyərin rezeksiyalarında yararlılığını və əksik cəhətlərini təyin etmək
2. Qaraciyər rezeksiyalarında ultrasəs bıçağı və arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiq üsulunu işləyib hazırlamaq
3. Qaraciyər rezeksiyalarında əzmə üsulunun, ultrasəs bıçağının və arqonlu koaqulyatorun istifadə nəticələrini müqayisə edərək effektiv rezeksiya üsulunu təyin etmək
4. Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı gedişi parenxima xəstəliyinin və rezeksiya həcmının təsirini araşdırmaq.
5. Lazer və dalarginin eksperimentdə qaraciyər regenerasiyasına təsirini araşdırmaq və klinik tətbiq üçün evvektif müalicə üsulu tapmaq.
6. Eksperimentdə alınan nəticələri klinikada qiymətləndirmək
7. Müxtəlif əməliyyatın, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı faktorların qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda rolunu təyin etmək.
8. Rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərin funksional vəziyyətini təyin etmək üçün effektiv göstərici tapmaq və proqnostik rolunu qiymətləndirmək.

#### ***Müəfiə üçün təqdim edilən müddəalar***

1. Qaraciyər rezeksiyalarında əməliyyatdaxili göstəricilər, əməliyyatdan sonrakı gedişin xarakteri, ağırlaşmaların tezliyi, rezeksiya və müalicə üsullarının yararlılığı qaraciyər parenximasının vəziyyətindən və rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişir.
2. Sirrotik və xronik hepatitli qaraciyərdə rezeksiya əzmə və ultrasəs bıçağı ilə aparıldıqda qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti, portal sıxac müddəti, transfuziya miqdarı və ağırlaşmaların tezliyi normal qaraciyərə nəzərən daha yüksək seyr edir. Bu xəstələrdə ultrasəsle arqonlu koaqulyator birgə tətbiq edildikdə isə, normal qaraciyərdəki göstəricilərə yaxın nəticələr alınır və rezeksiyada “fibrotik qaraciyər” məsələsi aradan qalxır.
3. Dalargin və qanın lazer şüalandırılması, xüsusən sirroz və xronik hepatitdə aparılan rezeksiyalardan sonrakı ağırlaşmaların profilaktikası və qalan qaraciyərin regenerasiyasını sürətləndirmək üçün yararlı müalicə üsuludur.
4. Əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərin funksional vəziyyətini, əməliyyat vaxtı əlverişli rezeksiya həcmi və əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların proqnozunu təyin etmək üçün yararlı üsuldur.

#### ***Elmi yeniliklər***

1. Qaraciyər rezeksiyalarında klinik, funksional və həcm göstəricilərinin dinamik şəkildə öyrənilməsi subut etmişdir ki, parenximanı kəsmə metodlarının və müalicə üsullarının yararlılığı qaraciyərdəki parenxima dəyişiklikləri və rezeksiya həcmindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır.
2. Xronik hepatit və sirrotik qaraciyər rezeksiyalarında ultrasəs bıçağı klassik əzmə üsuluna nəzərən yüksək üstünlük göstərmədiyi, xüsusən əməliyyat müddətini azaltmadığı aşkar edilmişdir.
3. Qaraciyər rezeksiyası üçün təklif olunan ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiq üsulu xronik hepatitdə və sirrozda qanaxma miqdarını, əməliyyat müddətini və ağırlaşmaları ciddi dərəcədə azaldaraq nəticələri normal qaraciyərdəkilərə yaxınlaşdırılmışdır. Bu üsul xronik hepatit və sirrotik qaraciyər rezeksiyalarına xas olan “fibrotik qaraciyər” məsələsini ortadan qaldırmışdır.
4. Çoxseriyalı eksperimental və klinik tədqiqatların nəticəsində qaraciyər rezeksiyalarından sonra baş verən ağırlaşmaların profilaktikası və regenerasiyanı sürətləndirmək üçün yararlı üsul kimi, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması üsulu işləyib hazırlanmışdır.
5. Qaraciyər rezeksiyalarında əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların proqnozlaşdırılması üçün yeni istiqamət - rezeksiyadan sonra qalan qaraciyər parçasının funksional vəziyyətini əməliyyat zamanı təyin etmək və uyğun tədbirlər görmək - təklif edilmişdir. Bu prinsip əsaslanaraq yeni proqnostik üsul - əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksinin təyini üsulu işləyib hazırlanmışdır (Səmərləşdirici təklif № 337. 21.01.1998).

6. Eksperimental tədqiqatlarda yeni qaraciyər kisti və absesi modelləri işlənilib hazırlanmışdır (İxtira üçün proritet No: 000730, 28. 12. 1995-ci il; İxtira üçün proritet No: 000732, 28. 12. 1995-ci il).

### ***Praktik əhəmiyyəti***

1. Qaraciyər rezeksiyası üçün, xüsusən də yüksək qanaxma və uzun əməliyyat müddəti ilə səciyyələnən xronik hepatitdə və sirrozda aparılan rezeksiya əməliyyatlarında parenximanı kəsmək üçün yararlı rezeksiya üsulu - ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koagulyatorun birgə tətbiq üsulu təklif edilmişdir.
2. Rezeksiyalardan sonrakı ağırlaşmaların profilaktikası üçün klinik və eksperimental olaraq sınaqdan keçirilmiş müalicə üsulu işlənilib hazırlanmışdır. Göstərilmişdir ki, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması yüksək ağırlaşmalarla səciyyələnən xronik hepatit və qaraciyər sirrozunda aparılan rezeksiyalarda istifadə edildikdə rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmənin, funksional azlığın dərəcəsini azaldır, aradan qalxma müddətini qısaldır, regenerasiyanı sürətləndirir və ağırlaşmaları azaldır.
3. Qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaları proqnozlaşdırmaq üçün sirroz, əməliyyatın bilirubin səviyyəsi və rezeksiya həcmi ilə yanaşı rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərin funksional rezervlərinin təyin etmənin vacib olduğu göstərilmişdir. Yeni əməliyyatdaxili proqnozlaşdırma üsulu təklif edilmişdir.

### ***Tətbiqi***

Tədqiqatın nəticələri Türkiyə Yüksək İxtisas Xəstəxanasında, Ankara Universiteti Cərrahi Onkoloji Bölümündə və Başkənd Universiteti Xəstəxanasında tətbiq olunmuşdur.

### ***Müzakirələr***

Tədqiqatın əsas müddəaları aşağıdakı konqres və toplantılarda müzakirə edilmişdir:

1. Travma və Acil Cərrahi kongresi, 19-23 Sentyabr 1995, İstanbul
2. İkinci Uluslararası Hepato-pankreato-bilyar Cərrahi günləri, 21-22 Sentyabr 1995, İstanbul
3. Ulusal Cərrahi Kongresi, 15-19 May, 1996, Antalya
4. 13-cü Ulusal Qastroenteroloji Konqresi, 8-13 Oktyabr, 1996, Antalya
5. 1-ci Avrasiya Qastroenteroloji Konqresi, 21-25 May 1997, Bakı
6. Ankara Universiteti Ümumi cərrahiyyə kafedrası, 6 iyun 1997, Ankara
7. International Gastrienterology Congress, 4-7 July, 1997, İstanbul
8. 14-cü Ulusal Qastroenteroloji Kongresi, 28 Sentyabr - 3 Oktyabr 1997, Mersin
9. 2-ci Avrasiya Qastroenteroloji Konqresi, 3-5 İyun 1998, Almatı.
10. Azərbaycan Tibb Universitetinin ümumi cərrahiyyə, 1-ci cərrahi xəstəliklər, uşaq cərrahlığı kafedralarının elmi konfransı, 6 Mart 1999, Bakı
11. Hepato-pankreato-bilyar Cərrahi Kongresi, 5-7 İyun 1999, Antalya

### ***Nəşr***

Dissertasiya işi üzrə 2 monoqrafiya, 11 məqalə, 15 tezis çap olunmuşdur.

### ***Dissertasiyanın həcmi***

Dissertasiyada giriş, ədəbiyyat icmal, tədqiqat metodları, nəticə bölümləri, yekunu, son nəticələri, praktiki tövsiyələri əhatə edən 180 səhifə mətn, 601 ədəbiyyat siyahısı, 128 qrafik, 50 cədvəl vardır.

## TƏDQIQATIN MƏZMUNU

### *XƏSTƏLƏRİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI*

Tədqiqat klinik və eksperimental hissədən ibarətdir. Klinik tədqiqat 1985-1996-cı illəridə Türkiyə Yüksək İxtisas Xəstəxanası, Ankara Universiteti Cərrahi Onkoloji Bölümü və Başkənd Universiteti Ümumi Cərrahiyyə kafedrasında qaraciyər rezeksiyası olunan cəmi 165 xəstənin müayinə və müalicəsinin nəticələrini əhatə etmişdir. Eksperimental tədqiqat isə, 70 ədəd dovşan üzərində aparılmışdır. Tədqiq edilən və qaraciyər rezeksiyası əməliyyatı olunan 165 xəstənin yaşı, cinsi, xəstəliyi, qaraciyər parenximasındakı diffuz dəyişikliklər, yanaşı xəstəliklər və rezeksiya həcmi haqqında ümumi mə'lumat *Cədvəl 1*-də verilmişdir. Rezeksiya olunan xəstələrin əksəriyyətini orta yaşlılar və kişilər (78,8%) təşkil etmiş, kişilər qadınlardan 3,7 dəfə çox olmuşdur. Xəstələrin böyük hissəsində hepatit virusu səthi antigeni müsbət olmuş (HBsAg+) və 47 nəfərdə xronik hepatit, digərləri isə, virus daşıyıcısı olmuşdur.

Rezeksiya səbəblərinə gəldikdə isə, xəstələrin əksəriyyətində rezeksiya qaraciyərin birincili şişləri (64,2%), metastatik şişlər (16,4%) və canlıdan qaraciyər köçürülməsi üçün donorlarda (12,7%) aparılmışdır. Qaraciyərin birincili şişləri metastatik şişlərdən 3,9 dəfə çox olmuşdur və bunun səbəbi xəstələrdə qaraciyər sirrozunun yüksək olmasıdır. Sirroz fonunda mə'lum olduğu kimi, hepatosellular karsinoma çox rast gəldiyi halda, metastatik şişlər nadirdir və bizim xəstələrdə müşahidə edilməmişdir.

*Cədvəl 1. Xəstələr haqqında ümumi mə'lumatlar və onların rezeksiya və müalicə üsuluna görə paylanması.*

<i>Göstəricilər</i>	<i>Xəstələrin ümumi sayı</i>		<i>Rezeksiya üsulu</i>			<i>Müalicə üsulu</i>	
	<i>müt.</i>	<i>%</i>	<i>Əzmə</i>	<i>UB</i>	<i>UBAK</i>	<i>Nəza-rət</i>	<i>Sınaq</i>
Yaş	55,4±4		52,4±4	55,4±4	57,4±4	53,4±4	56,4±4
Kişi	130	78,8	37	51	42	68	62
Qadın	35	21,2	9	15	11	21	14
HBsAg müsbət	113	68,5	31	42	40	62	51
Yanaşı xəstəliklər	24	14,5	5	10	9	11	13
<i>Rezeksiyaya göstərişlər</i>							
Qaraciyər donoru	21	12,7	-	12	9	13	8
Metastatik şiş	27	16,4	9	11	7	15	12
Hepatosellular karsinoma	87	52,7	20	35	32	43	44
Hemangioma	17	10,3	10	4	3	11	6
Hepatik adenoma	2	1,2	1	-	1	1	1
Endokrin şiş	2	1,2	1	-	1	1	1
Exinokokk	4	1,8	2	1	1	3	1
Alveolokokkoz	1	0,6	-	-	1	-	1
İntrahepatik xolelitiaz	2	1,2	1	-	1	1	1
Karoli xəstəliyi	2	1,2	1	1	-	1	1
<i>Qaraciyərin vəziyyəti</i>							
Sirroz	59	35,8	14	24	21	28	31
Xronik hepatit	54	32,7	15	19	20	30	24
Normal qaraciyər	52	31,5	16	21	15	31	21
<i>Rezeksiya həcmi</i>							
Böyük həcmli	64	38,8	16	25	23	34	30
Orta həcmli	64	38,8	16	26	22	36	28
Kiçik həcmli	37	22,4	13	13	11	19	18
<b>Cəmi</b>	<b>165</b>		<b>45</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	<b>89</b>	<b>76</b>

Birincili şişlər içərisində hepatosellular karsinoma əksəriyyət təşkil etmişdir (87/106- 82,1%). Yanaşı xəstəliklər 24 xəstədə (14,5%) rast gəlməmişdir və bu xəstəliklərin xarakteri cədvəl 2.2-də verilmişdir. Sirroz, xroniki hepatit və metastatik şişlərin mənşəyi ilə əlaqədar hallar yanaşı xəstəliklər qrupuna aid edilməmişdir. Bu xəstəliklər içərisində ən çox rast gələri ürək-damar xəstəlikləri, şəkərli diabet və xolesistitdir. Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq xəstələr rezeksiya və müalicə üsuluna, qaraciyər parenximasının vəziyyətinə və rezeksiya həcminə görə müəyyən qruplara bölünmüşdür.

***Parenximanı kəsmə üsuluna*** görə xəstələr 3 qrupa ayrılmışdır:

1. ***Əzmə qrupu*** - 45 xəstə. Bu qrupda parenximanı kəsmək üçün barmaq (digitoklaziya) və ya alətlə əzmə texnikası istifadə edilmişdir.
2. ***Ultrasəs bıçağı*** (UB) qrupu - 64 xəstə. Bu qrupda parenximi kəsmək üçün ultrasəs bıçağı tətbiq edilmiş və bu məqsədlə CUSA (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator, Surgical Technology Group, USA) cihazından istifadə edilmişdir. CUSA alətinin 3 prosesi (kavitasiya, irriqasiya və aspirasiya) eynimomentli həyata keçirməsi sayəsində qaraciyərdaxili damarlar və axacaqlar parenximadan ayrılır və sərbəstləşdirilir. Kavitasiya nəticəsində parenxima hüceyrələri destruksiya uğrayır. İrriqasiya sayəsində kavitasiya üçün şərait yaranır və zədələnmiş toxumalar yuyulur. Aspirasiya isə, zədələnmiş toxumaları və qanı rezeksiya xəttindən təmizləyir. Bu proseslər nəticəsində parenximadan ayrılıb sərbəstləşən intrahepatik damar və axacaqlar bağlanaraq kəsilir.
3. ***Ultrasəs bıçağı və arqonlu koaqulyator*** (UBAK) qrupu - 56 xəstə. Bu xəstələrdə parenximanı kəsərkən ultrasəs bıçağı ilə parenximadan ayrılıb sərbəstləşdirilən kiçik intrahepatik damarlar arqonlu koaqulyatorla dağlanaraq kəsilmişdir. Bundan başqa arqonlu koaqulyator rezeksiya səthindən baş verən kapilyar qanaxmanı dayandırmaq üçün də istifadə edilmişdir.

***Dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının*** qaraciyər rezeksiyası keçirmiş xəstələrdə müalicə yararlılığını təyin etmək məqsədi ilə xəstələr 2 qrupa ayrılmışdır:

1. ***Nəzarət qrupu*** - 89 xəstə. Bu qrupda əməliyyatı və əməliyyatdan sonrakı dövrdə müalicə ümumi qaydada aparılmışdır.
2. ***Sınaq qrupu*** - 76 xəstə. Bu qrupda ümumi müalicə ilə yanaşı əməliyyatı və sonrakı dövrdə dalargin və qanın lazer şüalandırılması tətbiq edilmişdir. Əməliyyatdan əvvəl 3 gün, sonra isə, 7 gün ərzində xəstələrə 0,1mq/kq/gün dozada dalargin vurulmuş və qanın lazer şüalandırılması seansları aparılmışdır. Lazeroterapiya üçün 0,633 mkm dalğa uzunluğunda qırmızı işıq şüalandıran və maksimal çıxış gücü 2 mVt olan He-Ne lazeri istifadə edilmişdir ( LQN-205). Qanın lazer şüalandırılması üçün, lazer işıqdaşıyıcısının ucu bud arteriyası proeksiyasında dəriyə 20-30 mm cəvə sütunu təzyiqlə basırlaraq şüalandırma aparılmışdır. Hər seansda xəstənin aldığı lazer işığı dozası 0,8-1 mCoul lazer enerjisi/ 1 ml dövrə edən qan təşkil etmişdir. Xəstələr hər seansda təxminən 4-5 Coul, kurs müalicədə isə, cəmi 50-60 Coul lazer enerjisi almışlar.

Parenximanı kəsmə və müalicə üsullarının yararlılığını tədqiq edərkən qaraciyər parenximasının vəziyyəti və rezeksiya həcmi bütün hallarda nəzərə alınmışdır. ***Qaraciyər parenximasının vəziyyətinə*** görə xəstələr 3 qrupa ayrılmışdır:

- ***qaraciyəri normal*** olan xəstələr - 52 xəstə. Bu xəstələrdə qaraciyərdə diffuz dəyişiklik olmamışdır, qaraciyər funksiyalarındakı dəyişikliklər başlıca olaraq əsas xəstəliklə əlaqədar olmuşdur. Qaraciyər donorlarında qaraciyər morfo-funksiyonal cəhətdən praktik sağlam olmuşdur.
- ***xronik hepatit*** olan xəstələr - 54 xəstə. Bu xəstələrdə qaraciyərdə xronik aktiv və persistan hepatit və buna uyğun funksiyonal dəyişikliklər qeyd edilmişdir
- ***qaraciyər sirrozu*** olan xəstələr - 59 xəstə. Bu xəstələrin qaraciyərində əsas cərrəhi xəstəliklə yanaşı sirrotik dəyişikliklər və funksiyonal pozulmalar mövcud olmuşdur. Sirrotik qaraciyərdə rezeksiya əksər hallarda hepatosellular xərçəngə görə aparılmışdır.

Sirro və xronik hepatit zamanı qaraciyərdə fibrotik prosesin mövcud olduğunu və parenximanı kəsərkən fibrotik elementlərin kəsmə prosesinə təsirini nəzərə alaraq rezeksiya üsullarının müqayisəsində sirrotik və xronik hepatiti olan xəstələr ümumi ad altında - **fibrotik qaraciyər** adı altında verilmişdir. Müalicə üsullarının tədqiqində isə, müqayisə hər 3 qrup üzrə aparılmışdır.

**Rezeksiya həcmi** göstəricisini müəyyən edərkən, klassik üsullar olan lobektomiya (hepatektomiya), seqmentektomiya, subsektorektomiya kimi kriteriyalardan yox, daha obyektiv göstərici kimi qəbul etdiyimiz kəmiyyətdən istifadə edilmişdir. Bizim istifadə etdiyimiz rezeksiya həcmi göstəricisi rezeksiya nəticəsində qaraciyər parenximasının nə qədər azaldığını göstərir, şiş və törəmənin həcmi nəzərə alınmadan, çıxarılan qaraciyər parenximası həcmi əvvəlki parenximanın həcminə nisbəti ilə ifadə edilir. Bu göstəricinin tə'yini tomoqrafik üsullarla aparılır və geniş şəkildə tədqiqat üsulları içərisində veriləcəkdir. Rezeksiya həcminə görə xəstələr 3 qrupa ayrılmışdır:

1. **Kiçik həcmli rezeksiya** - 37 xəstədə. Bu qrupda qaraciyər parenximasının 30%-ə qədər çıxarılmışdır.
2. **Orta həcmli rezeksiya** - 64 xəstədə. Bu qrupda qaraciyər parenximasının 30-50% çıxarılmışdır.
3. **Böyük həcmli rezeksiya** - 64 xəstədə. Bu qrupda qaraciyər parenximasının 50%-indən çoxu rezeksiya edilmişdir.

### **TƏDQIQAT METODLARI**

Tədqiqatda ümumi klinik müayinələrlə yanaşı qaraciyərin nekrozu göstəriciləri, qaraciyərin həcm göstəriciləri, regenerasiya göstəriciləri, qaraciyərin sintetik, detoksikasiya funksiyaları, rezeksiya əməliyyatı göstəriciləri, antioksidant sistemi göstəriciləri və proqnostik göstəricilər istifadə edilmişdir.

**Qaraciyərdə nekroz və nekrobioz** alaninaminotransferaza (ALT), aspartataminotransferaza (AST) və qammaqlütamiltranspeptidaza (QQT) fermentlərinin qandakı səviyyəsinə və qaraciyər parçalarının patohisoloji müayinəsinə əsasən qiymətləndirilmişdir. ALT, AST, QQT statndart üsullarla tə'yin edilmişdir və xəstələrdə əməliyyatdan əvvəl, 1,3,5,7,14,30 gün sonra yoxlanılmışdır.

**Qaraciyərin həcm göstəriciləri** kimi qaraciyər həcmi və parenximanın rezeksiya həcmi (PRH) parametrlərindən istifadə edilmişdir. Bu göstəricilər tomoqrafik üsullarla tə'yin edilmişdir. Tomografiya ilə qaraciyərin 0,5-1 sm qalınlıqlı kəsikləri alınır (təxminən 10-20 ədəd), kəsiklərin sahəsi hesablanır (S) və kəsiyin sahəsi onun qalınlığına (h) vurularaq hər kəsiyin həcmi tapılır. Kəsiklərin həcmələrinin cəmi *qaraciyərin ümumi (V) həcmi* verir:

$$V = S_1h_1 + S_2h_2 + S_3h_3 + \dots + S_nh_n$$

Parenximanın rezeksiya həcmi qaraciyər parenximasının rezeksiya nəticəsində nə qədər azaldığının göstərir (%) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

**Parenximanın rezeksiya həcmi** =  $[(\text{Çıxarılan qaraciyər parçasının həcmi} - \text{Şişin həcmi}) / (\text{Qaraciyərin əməliyyatdan öncə həcmi} - \text{Şişin həcmi})] \times 100$

**Regenerasiya gösəriciləri** kimi regenerasiya sür'əti (RS), mitotik indeks (MI), qaraciyər həcmi bərpa səviyyəsi (QHBS), qaraciyər həcmi artma sür'əti (QHAS) parametrləri tədqiq edilmişdir.

Regenerasiya sür'əti və mitotik indeks eksperimental tədqiqatlarda istifadə edilmişdir. Əməliyyatdan 48 saat sonra regenerasiya edən qaraciyər çıxarılaraq bu göstəricilər tə'yin edilmişdir. Mitotik indeksi (MI) tə'yin etmək üçün hemotoksilin-eozinlə boyanmış qaraciyər parçalarındakı görmə sahəsində 1000 hepatosit sayılır. Mitoz mərhələsində olan hüceyrələrin faizi mitotik olaraq qəbul edilir. Qaraciyərin regenerasiya sür'əti (RS) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$RS = A/B \times 100, B = R \times 2$$

Burada: A-əməliyyatdan 48 saat sonrakı qaraciyər çəkisinin heyvan çəkisinin hər 100 qramına nisbətidir; B-əməliyyatdan öncəki qaraciyər çəkisinin heyvan çəkisinin hər 100 qramına nisbətidir; R-isə çıxarılan qaraciyər payı çəkisinin heyvan çəkisinin hər 100 qramına nisbətidir.



QHBS və QHAS tomoqrafik üsullarla təyin edilmiş və klinik tədqiqatda istifadə edilmişdir. Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi rezeksiyadan sonra qaraciyərin əvvəlki parenxima həcmi nə dərəcədə bərpa etdiyini göstərir (%) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$\text{Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi} = [(Regenerasiya \text{ edən qaraciyərin həcmi}) / (\text{Qaraciyərin əməliyyatdan öncəki həcmi} - \text{Şişin həcmi})] \times 100$$

QHBS xəstələrdə əməliyyatdan 1,2,4 həftə, 3 və 6 ay sonra təyin edilmişdir. Qaraciyər həcmnin artma sür'əti bir gün ərzində qaraciyər həcmnin nə qədər böyüdüyünü göstərir ( $\text{sm}^3/\text{gün}$ ) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$\text{Qaraciyər həcmnin artma sür'əti} = (\text{qaraciyərin hazırkı həcmi} - \text{əvvəlki həcmi}) / \text{zaman (gün)}$$

**Qaraciyərin sintetik funksiyası** göstəriciləri kimi albumin və protrombin miqdarı standart üsullarla müəyyən edilmişdir.

**Qaraciyərin zərərsizləşdirmə** göstəricilərindən bilirubin və ammoniakın qandakı miqdarı, 15 dəqiqədəki indosianin yaşıl sınağı (İSY<sub>15</sub>) standart üsullarla müəyyən edilmişdir. Orjinal üsula olan əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi (ƏDİSYİ) böyük və orta həcmli qaraciyər rezeksiyalarının planlanmasında istifadə edilmişdir. Əməliyyatdan öncə 10-cu dəqiqədə indosianinin qandan təmizlənmə göstəricisi hesablanır. Əməliyyat vaxtı çıxarılması planlanan qaraciyər payının qapı elementlərinə sıxac qoyulur və xəstənin venasına 0,5 mg/kg dozada indosianin yaşıl boyası vurulur. Boya vurulmadan öncə və 1, 3, 5, 7, 10 dəq. sonra qanda boyanın konsentrasiyasına baxılır. Bu göstəricilərə əsasən portal elementlərin birtərəfli sıxıldığı halda boyanın 10-cu dəqiqədəki təmizlənmə faizi hesablanır. Əməliyyatdan öncəki 10-cu dəqiqədə təmizlənmə göstəricisinin, portal elementlərin birtərəfli sıxılması zamanı 10-cu dəqiqədə boyanın təmizlənmə göstəricisinə olan nisbəti hesablanır. Bu nisbətin 3-dən çox olması qalan qaraciyərin funksiyonal rezervlərinin çox az və əməliyyatdan sonrakı dövrdə qaraciyər yetməzliyi baş vermə ehtimalının yüksək olduğunu göstərir

**Əməliyyat göstəricilərindən** qanaxma miqdarı, qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı, rezeksiya müddəti parenximanı kəsmə sür'əti və portal sıxac müddəti başlıca olaraq rezeksiya üsullarının qarşılıqlı müqayisəsi üçün və proqnostik tədqiqatlarda istifadə edilmişdir.

Qanaxma miqdarı qaraciyər parenximasını kəsərkən baş verən qanaxmanın miqdarını ifadə edir. Qanaxma şiddəti isə, parenximanın kəsilməsi vaxtı kəsik sahəsinin vahid sahəsindən axan qanın miqdarını göstərir. Bu göstəricini hesablamaq üçün qanaxma miqdarı və rezeksiya səthinin sahəsi tapılmışdır və aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir:

$$\text{Qanaxma şiddəti} = \text{qanaxma miqdarı (ml)} / \text{rezeksiya səthinin sahəsi (sm}^2\text{)}$$

Rezeksiya müddəti qaraciyər parenximasının kəsilməsinə sərf edilən zamanı ifadə edir. Bu müddət qaraciyərin damarlarının sərbəstləşməsindən başlayır, rezeksiya bitdikdən sonra tam hemostaza qədər olan zamanı əhatə edir. Parenximanı kəsmə sür'əti vahid zamanda kəsilən parenxima sahəsini ifadə edir və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$\text{Parenximanı kəsmə sür'əti} = \text{rezeksiya səthinin sahəsi (sm}^2\text{)} / \text{rezeksiya müddəti (dəq.)}$$

Transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya səthinə olan nisbətləri də anoloji qayda ilə ölçülmüşdür.

Qanaxma şiddəti, parenximanın kəsmə sür'əti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya səthi sahəsinə nisbəti kimi göstəricilərin istifadə etməklə rezeksiya həcmi və sahəsinin qanaxma miqdarı və rezeksiya müddətinə tə'siri aradan qaldırılmışdır. Bu isə, rezeksiya üsullarının müqayisəsini daha obyektiv zəmində aparmağa imkan verir.

**Antioksidant sistemi göstəriciləri** eksperimentdə heyvanların qaraciyər toxumasında təyin edilmişdir. Bunun üçün rezeksiya edilmiş qaraciyər toxumaları və əməliyyatdan 48 saat sonra regenerasiya etmiş qaraciyər toxumaları homogenizə edilmişdir. Homogenizatda aşağıdakı lipid peroksidləşməsi göstəriciləri ölçülmüşdür: malon dialdehid (MDA), superoksid dismutaza (SOD), ksantin oksidaza (XO) və katalaza (Kat).

## **EKSPERİMENTAL MATERIALIN XARAKTERİSTİKASI**

Eksteriment çəkisi 2-2,5 kq olan 70 dovşanda aparılmışdır. Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq, əməliyyat və müalicə növünə görə heyvanlar hər birində 10 dovşan olmaqla 7 qrupa ayrıldı (*Cədvəl 2*).

Rezeksiya olunmayan, sadəcə laparotomiya əməliyyatı aparılan heyvanlar birinci nəzarət qrupunu (yalançı əməliyyat qrupu), rezeksiya olunan, lakin müalicə almayan heyvanlar isə, ikinci nəzarət qrupunu təşkil etmişdir. Dalargin qrupundakı heyvanlara rezeksiyadan öncə, 12 və 24 saat sonra dəri altına 0,1mq/kq dozada dalargin yeridilmişdir.

Lazeroterapiya üçün 0,633 mkm dalğa uzunluğunda qırmızı işıq şüalandıran və maksimal çıxış gücü 2 mVt olan He-Ne lazeri istifadə edilmişdir (LQN-205). Lokal lazer qrupunda rezeksiya zamanı və 24 saat sonra qalan qaraciyər lazerlə 0,5 Coul/cm<sup>2</sup> dozada (ümumi şüalandırma dozası 70-80 milliCoul) şüalandırılmışdır. Əməliyyatdan sonrakı şüalandırma daxili ucu qaraciyər üzərinə yerləşdirilmiş kateter və optik işıqdaşıyıcısı vasitəsi ilə yerinə yetirildi. Portal vena şüalandırılması əməliyyat vaxtı birbaşa, əməliyyatdan 24 saat sonra isə, daxili ucu qaraciyər-onikibarmaq bağırsağ bağına bərkidilmiş kateter vasitəsi ilə, 70-80 milliCoul dozada aparılmışdır. Bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması da əməliyyat vaxtı və 24 saat sonra 70-80 milliCoul dozada həyata keçirilmişdir. Bunun üçün işıqdaşıyıcısının distal ucuna metal başlıq geyindirilmiş və o bud arteriyası proeksiyasında dəriyə 20-30 mm civə sütunu təzyiqlə basılaraq şüalandırma aparılmışdır. Əməliyyatdan 48 saat sonra heyvanlar anesteziya altında relaparotomiya edilərək qaraciyər toxumasında regenerasiyanı, lipid peroksidləşməsinə tədqiq etmək üçün qaraciyərdən parçalar və qaraciyərin funksional vəziyyətini öyrənmək üçün qan alınmışdır.

**Cədvəl 2.** Eksperimental qruplar və müalicə üsulları

<b>Say</b>	<b>Qrupun adı</b>	<b>Heyvan sayı</b>	<b>Əməliyyat</b>	<b>Müalicə</b>
1.	I nəzarət (yalançı əməliyyat (Y))	10	Laparotomiya	Aparılmamışdır
2.	II nəzarət (K)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Aparılmamışdır
3.	Dalargin (D)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Dalargin (əməliyyatdan öncə, 12 və 24 saat sonra 0,1mq/kq dozada)
4.	Lokal lazer (LŞ)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Əməliyyat zamanı və 24 saat sonra qaraciyərin lazerlə şüalandırılması
5.	Portal lazer (PŞ)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Əməliyyat zamanı və 24 saat sonra qaraciyərin venasının lazerlə şüalandırılması
6.	Bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması (DŞ)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Əməliyyat zamanı və 24 saat sonra bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması
7.	Dalargin və bud arteriyasının lazerlə şüalandırılması (D+DŞ)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Dalargin (əməliyyatdan öncə, 12 və 24 saat sonra 0,1mq/kq dozada) + əməliyyat zamanı və 24 saat sonra bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması

Regenerasiyanı qiymətləndirmək üçün mitotik indeks və regenerasiya sür'əti göstəricilərindən istifadə edilmişdir. Qaraciyərdə zədələnmə və qaraciyərin funksiyalarını təyin etmək üçün əməliyyatdan öncə və 48 saat sonra transaminazların (ALT, AST), albumin, protrombin və bilirubinin plazmadakı səviyyələri standart üsullarla ölçülmüşdür. Rezeksiya edilmiş qaraciyər toxumaları və əməliyyatdan 48 saat sonra regenerasiya etmiş qaraciyər toxumalarında malon dialdehid (MDA), superoksid dismutaza (SOD), ksantin oksidaza (XO) və katalaza (Kat) səviyyələri ölçülmüşdür.

**Statistik işləmlər** bilgisayar proqramları (Microsoft Exel, SPSS) vasitəsi ilə aparılmış, təkamilli, çoxamilli analizlər həyat keçirilmiş və Studentin t kriteri istifadə edilmişdir.

## TƏDQIQATDA ALINAN NƏTİCƏLƏR

### **ƏZMƏ, ULTRASƏS BİÇAĞI VƏ ULTRASƏS BİÇAĞI İLƏ ARQONLU KOAQULYATORUN BİRGƏ TƏTBİQ ÜSULLARININ QARACİYƏR REZEKSIYALARINDA İSTİFADƏSİNİN NƏTİCƏLƏRİ**

Əlverişli rezeksiya üsulunun axtarışı məqsədi ilə 165 xəstədə yerinə yetirilən rezeksiyalarda 3 rezeksiya üsulu müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir: **klassik əzmə üsulu, ultrasəs bıçağı və ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koagulyatorun birgə tətbiqi** üsulları. Qaraciyər parenximasındakı dəyişikliklərin rezeksiya üsulunun yararlılığına tə'siri öyrənilmiş və onlar arasında müqayisədə parenxima dəyişiklikləri nəzərə alınmışdır. Parenxima dəyişikliklərinə görə normal və fibrotik qaraciyərlər müəyyən edilmişdir. Fibrotik qaraciyər adı altında sirrotik qaraciyərlər və xronik hepatitlər toplanmışdır. Bu bölünmənin əsasında hər iki xəstəlikdə qaraciyər parenximasında fibrotik dəyişikliklərin olması durur.

Rezeksiya üsullarının yararlılığının tə'yini və onlar arasında müqayisə aşağıdakı göstəricilər üzrə aparılmışdır: **qanaxma miqdarı, qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı, rezeksiya müddəti, parenximanın kəsmə sür'əti, portal sıxac müddəti, qaraciyərdə zədələnmə göstəriciləri və ağırlaşmalar.**

**Əzmə üsulunun** tətbiqi nəticələri göstərmişdir ki, rezeksiya həcmi, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və koagulyasiya sisteminin vəziyyəti rezeksiya vaxtı baş verən qanaxma miqdarına, transfuziya miqdarına, qapı elementlərini sıxma müddətinə, əməliyyat müddətinə, parenxima nekrozuna və ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyinə ciddi şəkildə tə'sir edir (**Cədvəl 3**).

Əzmə üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklərin olması normal qaraciyərə nəzərən qanaxma şiddətini 1,4 dəfə ( $30,5 \pm 2,1$  ml/sm<sup>2</sup> -dən  $43,6 \pm 2,2$  ml/sm<sup>2</sup> -ə), transfuziya miqdarını 1,4 dəfə ( $7,9 \pm 1,0$  ml/sm<sup>2</sup> -dən  $25,8 \pm 1,1$  ml/sm<sup>2</sup> -ə), qapı elementlərinin sıxma müddətini 2,3 dəfə ( $0,32 \pm 0,02$  dəq/sm<sup>2</sup> -dən  $0,73 \pm 0,06$  dəq/sm<sup>2</sup> -ə), parenximada nekrozu və ağırlaşmaları artırmış, parenximanın kəsmə sür'ətini isə, 1,7 dəfə ( $0,42 \pm 0,02$  sm<sup>2</sup>/dəq -dən  $0,25 \pm 0,02$  sm<sup>2</sup>/dəq -yə) azaltmışdır.

Əzmə üsulu ilə qaraciyər rezeksiyalarında fibrotik dəyişiklik olan hallarda qaraciyərin biokimyəvi və histoloji zədələnmə göstəriciləri normal qaraciyərə görə daha yüksək olmuşdur: ferment səviyyələri normal qaraciyərlərə nisbətən 1,5-2 dəfə artmış və əvvəlki səviyyəsinə düşmə müddəti 2 həftəyə qədər uzanmışdır. Normal qaraciyərdə ağırlaşma xəstələrin 25%-də rast gəldiyi halda, fibrotik qaraciyəri olan xəstələrdə bu 51,7% halda müşahidə edilmişdir (xronik hepatitdə 40%, sirrozda 64,2%).

Əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda əməliyyatın dövrə ləxtəllənmə göstəriciləri normal olan xəstələrin rezeksiya nəticələri normal quruluşlu qaraciyərin rezeksiya nəticələrindən, hipokaqulyasiyası olan xəstələrin nəticələri isə, fibrotik qaraciyərin rezeksiyası nəticələrindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir. Yə'ni, əməliyyatın dövrə hipokaqulyasiyanın olması əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qanaxma miqdarını, əməliyyat müddətini, transfuziya miqdarını və portal sıxac müddətini artırmışdır.

**Beləliklə, əzmə üsulu ilə aparılan qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri göstərir ki, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər, əməliyyatın dövründə hipokoaqulyasiya və rezeksiya həcmində artması, əməliyyat vaxtı qanaxma və transfuziya miqdarını, rezeksiya və portal sıxac müddətini, ağırlaşma və nekrozu artırır.**

Qaraciyərin **ultrasəs bıçağı** ilə aparılan rezeksiyalarında da qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarı, qarapı elementlərini sıxma müddəti, əməliyyat müddəti, parenxima nekrozu və ağırlaşmalar rezeksiyanın həcmindən, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklərdən və koaqulyasiya sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq dəyişmişdir (**Cədvəl 3**). Həm normal quruluşlu, həm də fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya həcmində artması ilə qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti artmış, parenximada nekroz səviyyəsi isə, dəyişməmişdir.

Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyərin fibrotik dəyişiklikləri normal qaraciyərə nəzərən qanaxma şiddətini 1,7 dəfə ( $17,5 \pm 1,4$  ml/sm<sup>2</sup>-dən  $29,4 \pm 1,5$  ml/sm<sup>2</sup>-ə), transfuziya miqdarını 1,7 dəfə ( $10,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup>-dən  $17,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup>-ə), qarapı elementlərinin sıxma müddətini 2,2 dəfə ( $0,18 \pm 0,01$  dəq/sm<sup>2</sup>-dən  $0,39 \pm 0,03$  dəq/sm<sup>2</sup>-ə), parenximada nekrozu və ağırlaşmaları artırır, parenximanı kəsmə sürətini isə, 3,7 dəfə ( $0,98 \pm 0,07$  sm<sup>2</sup>/dəq-dən  $0,26 \pm 0,05$  sm<sup>2</sup>/dəq-yə) azaldır.

Əzmə üsulunda olduğu kimi, ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda da əməliyyatın dövründə hipokoaqulyasiyası olan xəstələrdə qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddəti normokoaqulyasiyaya nəzərən yüksək olmuşdur.

**Cədvəl 3.** Normal və fibrotik qaraciyərlərdə əzmə, ultrasəs bıçağı (UB) və ultrasəs bıçağının arqonlu koaqulyatorla birgə tətbiqi ilə (UBAK) aparılan rezeksiyaların nəticələri.

<b>Göstərici</b>	<b>Qaraci-yərin vəziyyəti</b>	<b>Əzmə üsulu</b>	<b>UB</b>	<b>UBAK</b>
Qanaxma şiddəti (ml/sm <sup>2</sup> )	Normal Fibrotik	$30,5 \pm 2,1$ $43,6 \pm 2,2^*$	$17,5 \pm 1,4^\alpha$ $29,4 \pm 1,5^{*\alpha}$	$14,3 \pm 1,5^\alpha$ $16,4 \pm 1,8^\alpha$
Transfuziya miqdarı (ml/sm <sup>2</sup> )	Normal Fibrotik	$17,9 \pm 1,0$ $25,8 \pm 1,1^*$	$10,2 \pm 0,9^\alpha$ $17,2 \pm 0,9^{*\alpha}$	$8,1 \pm 0,8^\alpha$ $9,6 \pm 0,7^\alpha$
Rezeksiya sürəti (sm <sup>2</sup> /dəq)	Normal Fibrotik	$0,42 \pm 0,02$ $0,25 \pm 0,02^*$	$0,98 \pm 0,07^\alpha$ $0,26 \pm 0,05^*$	$1,12 \pm 0,11^\alpha$ $0,71 \pm 0,07^{\alpha\beta}$
Portal sıxac müddəti (dəq/sm <sup>2</sup> )	Normal Fibrotik	$0,32 \pm 0,02$ $0,73 \pm 0,06^*$	$0,18 \pm 0,01^\alpha$ $0,39 \pm 0,03^{*\alpha}$	$0,16 \pm 0,01^\alpha$ $0,17 \pm 0,02^\alpha$
ALT (1-ci gün, TV/L)	Normal Fibrotik	$282 \pm 16$ $392 \pm 21^*$	$312 \pm 16$ $423 \pm 25^*$	$339 \pm 15$ $449 \pm 32^*$
AST (1-ci gün, TV/L)	Normal Fibrotik	$212 \pm 15$ $487 \pm 33^*$	$237 \pm 16$ $491 \pm 34^*$	$264 \pm 15$ $513 \pm 33^*$
Nekrozun dərinliyi (mm)	Normal Fibrotik	$14,5 \pm 2,1$ $19,3 \pm 3,2$	$9,2 \pm 1,1$ $14,3 \pm 2,1$	$16,3 \pm 2,3$ $21,7 \pm 2,6$
Ağırlaşma halları	Normal Fibrotik	25% 51,7%	14,2% 32,5%	13,3% 19,5% <sup>α</sup>

\* -  $p < 0,05$  normal qaraciyərlə fibrotik qaraciyərin müqayisəsində

<sup>α</sup> -  $p < 0,05$  əzmə üsulu ilə müqayisədə, <sup>β</sup> -  $p < 0,05$  ultrasəs bıçağı ilə müqayisədə

Ultrasəs bıçağı ilə qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyərdə nekrozun səviyyəsi fibrotik qaraciyərlərdən daha yüksək olmuşdur: ferment səviyyələri normal qaraciyərlərə nisbətən 1,5-2 dəfə artmış və əvvəlki səviyyəyə düşmə müddəti isə, 2 həftəyə qədər uzanmışdır. Normal qaraciyərdə ağırlaşma xəstələrin 14,2%-də rast gəldiyi halda fibrotik qaraciyəri olan xəstələrin 32,5%-ndə ağırlaşma baş vermişdir (xronik hepatitdə 26,3%, sirrozda isə, 37,52%).

***Beləliklə, əzmə üsulunda olduğu kimi ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalarda qaraciyərdə fibrotik dəyişiklik, laxtalanma pozulmaları və rezeksiya həcmi üsulun yararlılığına ciddi şəkildə təsir göstərərək, əməliyyat vaxtı qanaxma və transfuziya miqdarını, rezeksiya və portal sıxac müddətini, ağırlaşma və nekrozu artırmışdır.***

***UBAK üsulu*** ilə aparılan rezeksiyalarda əzmə üsulu və ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalara yaxın və fərqli nəticələr ortaya çıxmışdır. Qaraciyərin UBAK üsulu ilə rezeksiyalarında qanaxma miqdarı və əməliyyat müddəti rezeksiyanın həcmindən, parenxima nekrozu isə, qaraciyərdəki fibrotik dəyişikliklərdən asılı olaraq dəyişmişdir. Həm normal quruluşlu, həm də fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyanın həcmnin artması ilə qanaxma miqdarı və rezeksiya müddəti artmış, nekroz dərəcəsi isə, əhəmiyyətli səviyyədə dəyişməmişdir (***Cədvəl 3***).

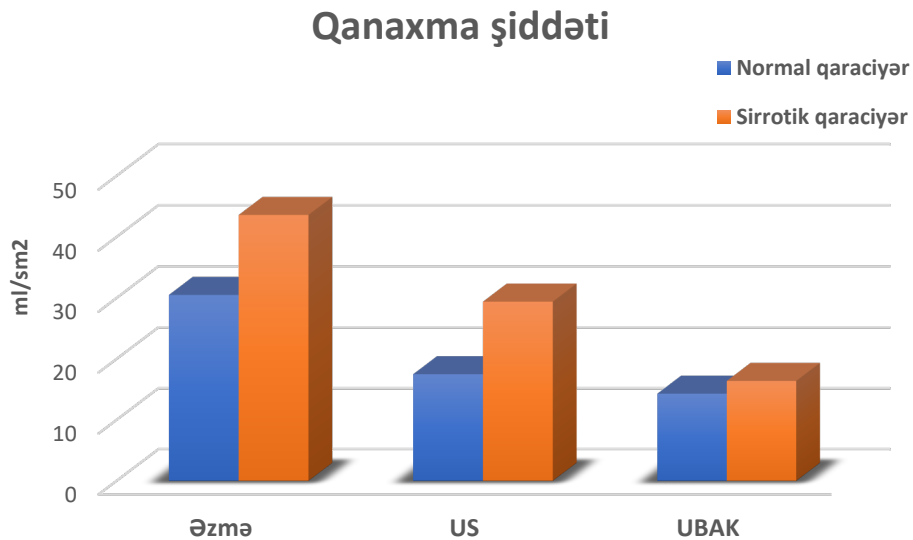
UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiya vaxtı qaraciyərdəki fibrotik və əməliyyatözü dövrə laxtalanma sisteminə dəyişikliklər qanaxma miqdarı və şiddətini, transfuziya miqdarını, portal sıxac müddətini, rezeksiya müddətini və sürətini ciddi şəkildə dəyişdirməmiş, ağırlaşmaları artırmamış, parenxima nekrozunu isə, yüksəltmişdir.

***Beləliklə, UBAK üsulu ilə qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri göstərir ki, qaraciyərdəki fibrotik dəyişikliklər və laxtalanma pozulmaları əməliyyat vaxtı qanaxma və transfuziya miqdarını, rezeksiya və portal sıxac müddətini, ağırlaşma hallarını normal qaraciyərlərə nəzərən ciddi şəkildə dəyişdirmir. Yə'ni UBAK üsulu qaraciyər rezeksiyalarında "fibrotik qaraciyər" faktorunu aradan qaldırmağa imkan verir.***

## ***REZEKSİYA ÜSULLARININ MÜQAYİSƏLİ ANALİZİ***

Rezeksiya üsulları arasında aparılan müqayisəli analizdə əhəmiyyətli nəticələr ortaya çıxmışdır. Qaraciyərdə quruluş dəyişiklikləri və əməliyyatözü dövrə qanın laxtalanma sisteminə kənarçıxmalar rezeksiya üsullarının, xüsusən də, əzmə və ultrasəs bıçağı üsullarının yararlılığına və rezeksiya nəticələrinə ciddi şəkildə təsir göstərmişdir.

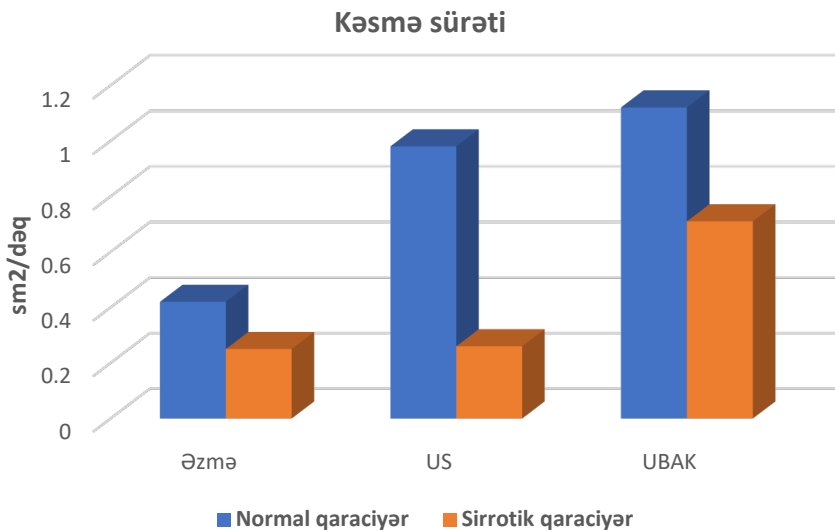
***Normal qaraciyərdə*** aparılan rezeksiyalarda əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları statistik əhəmiyyətli olmaq üzrə qanaxma şiddətini uyğun olaraq 1,8 və 2 dəfə, transfuziya miqdarını 1,8 və 2 dəfə, portal sıxac müddətini 1,8 və 2 dəfə azaltmış, parenximanı kəsmə sürətini uyğun olaraq 2,3 və 2,6 dəfə artırmışdır (***Qrafik 1, 2***). Lakin, ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarının qarşılıqlı müqayisəsində UBAK üsulu nisbətən üstün görünsə də, aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (***Cədvəl 3***). Qaraciyərdə törətdikləri nekrozun biokimyəvi və histoloji göstəriciləri üzrə rezeksiya üsulları arasında ciddi fərqlər tapılmamışdır. Transaminazaların dinamikası (*rezeksiyadan sonra birinci gündə ALT və AST səviyyəsi maksimal artır, 3-cü gündə maksimal səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə düşür, 5-7-ci günlərdə azalma davam edir və normal səviyyəyə qaydır*) və maksimal artma səviyyələri hər üç üsulda da bir-birinə yaxın olmuşdur. Nekrozun histoloji dərinliyinə görə də üsullar arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər tapılmamışdır. Yə'ni həm biokimyəvi, həm də patohistoloji meyarlar subut edir ki, əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu normal qaraciyərlərdə nekrozun səviyyəsini ciddi artırmır.



**Qrafik 1.** Normal və fibrotik qaraciyərin əzmə, ultrasəs bıçağı (UB), ultrasəs bıçağı və arqonlu koagulyatorla (UBAK) rezeksiyalarında qanaxma şiddəti

Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda ağırlaşma 4 (25%), ultrasəs bıçağında 3 (14,2%), UBAK ilə aparılan rezeksiyalarda isə, 2 xəstədə (13,3%) təsadüf etmişdir. Yə'ni normal qaraciyərdə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaları azaldır.

*Normal quruluşlu qaraciyərlərdə və normokoagulyasiyalı xəstələrdə ultrasəs bıçağının və UBAK üsulunun eyni yararlılıq və əzmə üsuluna nəzərən üstünlük göstərdiyi ortaya çıxır.*



**Qrafik 2.** Normal və fibrotik qaraciyərin əzmə, ultrasəs bıçağı (UB), ultrasəs bıçağı və arqonlu koagulyatorla (UBAK) rezeksiyalarında kəsmə sürəti

**Fibrotik qaraciyərdə** aparılan rezeksiyalarda əzmə üsulu ilə müqayisədə *ultrasəs bıçağı* statistik əhəmiyyətli olmaq üzrə qanaxma şiddətini 1,5 dəfə, transfuziya miqdarını 1,5 dəfə, portal sıxac müddətini 2 dəfə azaltmış, parenximanı kəsmə sür'ətini isə ciddi şəkildə artırmamışdır (**Cədvəl 3**). **UBAK üsulu** isə, əzmə və ultrasəs bıçağı üsulları ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli olmaq üzrə qanaxma şiddətini uyğun olaraq 2,6 və 1,7 dəfə, transfuziya miqdarını 2,7 və 1,8 dəfə, portal sıxac müddətini 4 və 2 dəfə azaltmış, parenximanı kəsmə sür'ətini isə, 2,7 dəfə artırmışdır (**Qrafik 1, 2**).

Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra transaminazların dinamikası (*əməliyyatdan sonra ilk gündə ALT və AST səviyyəsi maksimal artır, 3-5-ci günlərdə yüksək səviyyədə davam edir, 7-ci gündə əhəmiyyətli dərəcədə düşür, 10-cu gündən başlayaraq əməliyyatın səviyyəyə qədər enir*), maksimal artma səviyyələri və nekrozun histoloji dərinliyi üzrə rezeksiya üsulları arasında ciddi fərqlər tapılmamışdır. Yə'ni həm biokimyəvi həm də patohistoloji meyarlar subut edir ki, əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu fibrotik qaraciyərlərdə nekrozun səviyyəsini ciddi artırır.

Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda ağırlaşma 15 (51,7%) xəstədə, ultrasəs bıçağı üsulunda 14 (32,5%), UBAK ilə aparılan rezeksiyalarda isə 8 (19,5%) xəstədə təsadüf etmişdir. Yə'ni, fibrotik qaraciyərdə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaları azaldır.

Rezeksiya üsulları arasında ağırlaşmalar üzrə aparılan ümumi müqayisədə mühüm nəticələr ortaya çıxmışdır. Cəmi 46 xəstədə (27,8%) 87 ağırlaşma, 19 xəstədə (11,5%) isə, ölüm qeyd edilmişdir. Mə'lum olmuşdur ki, ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları əzmə üsuluna nəzərən həm ağırlaşma, həm də ölüm hallarını azaltmışdır (*Cədvəl 3.*). Ağırlaşmaların xarakteri üzrə aparılan müqayisədə görünmüşdür ki, ultrasəs bıçağı və UBAK bütün ağırlaşmaları, xüsusən də, qaraciyər yetməzliyini, intraabdominal qanaxma və ölüm hallarını, UBAK isə, bunlarla yanaşı hidrotoraks, öd fistulu və assit hallarını ciddi şəkildə azaldır. Ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarında qaraciyər yetməzliyinin əzmə üsuluna nəzərən az rast gəlməsini aşağıdakı səbəblərlə izah etmək olar. Hər iki üsulda qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddəti, əməliyyat müddəti ciddi şəkildə azalır. UBAK üsulunda hidrotoraks, assit və öd fistulu kimi ağırlaşmaların nisbətən az rast gəlməsini isə, arqonlu koaqulyatorun limfa, kapilyar damarları və kiçik öd axarlarını dağlaması ilə əlaqələndirmək olar.

*Beləliklə, qaraciyərdə quruluş dəyişiklikləri və əməliyyatın dövrə qanın laxtalanma sisteminin kənarçıxmaları rezeksiya üsullarının yararlılığına və rezeksiya nəticələrinə ciddi şəkildə tə'sir göstərməkdədir. Rezeksiya üsulundan asılı olmayaraq qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklərin nekrozu artırdığı ortaya çıxır. Həm ultrasəs, həm də əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin fibrotik dəyişiklikləri və hipokoaqulyasiya normal quruluşa və normokoaqulyasiyaya nəzərən qanaxma şiddətini, transfuziya miqdarını və portal sıxac müddətini artırır, parenximi kəsmə sür'ətini isə, azaldır.*

Ultrasəs bıçağı və əzmə üsulundan fərqli olaraq UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda qaraciyərin quruluş dəyişiklikləri və koaqulyasiya pozulmaları metodun yararlılığına ciddi şəkildə tə'sir etmir.

Əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı həm normal quruluşlu həm də fibrotik qaraciyərlərdə qanaxma şiddətini, transfuziya miqdarını və portal sıxac müddətini azaldır, kəsmə sür'ətini isə, normal qaraciyərlərdə artırır, fibrotik qaraciyərlərdə isə, ciddi şəkildə dəyişdirmir. Normal quruluşlu qaraciyərlərdə və normokoaqulyasiyalı xəstələrdə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları eyni yararlılıq və əzmə üsuluna nəzərən üstünlük göstərirlər. Qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və laxtalanma sistemində pozulmalar olan hallarda ultrasəs bıçağı əzmə üsuluna nəzərən qanaxma miqdarını azaltsa da, əməliyyat müddətini ciddi şəkildə dəyişdirmir. Lakin, bu xəstələrdə UBAK üsulu həm əzmə üsuluna, həm də ultrasəs bıçağına görə yüksək yararlılıq göstərir və qaraciyər rezeksiyalarında "fibroz" faktorunu aradan qaldırmaqla, fibrotik qaraciyərin rezeksiya nəticələrini normal qaraciyərin rezeksiya nəticələrinə yaxınlaşdırır. Yə'ni, qaraciyər rezeksiyalarında, xüsusən, sirroz və xronik hepatitlərdə aparılan rezeksiyalarda UBAK üsulu ən yararlı üsul kimi ortaya çıxır.

### ***EKSPERİMENTDƏ DALARGIN VƏ LAZER ŞÜALANDIRILMASININ QARACİYƏR REGENERASIYASINA TƏ'SİRİ***

Qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək üçün effektiv üsul axtarışı məqsədi ilə dovşanlarda sintetik opiat reseptoru aqonisti dalarginin və He-Ne lazerinin müxtəlif tətbiq üsullarının qaraciyər regenerasiyasına, qaraciyərdə rezeksiyadan sonra zədələnmə prosesinə, qaraciyər funksiyalarının rezeksiyadan bərpa prosesinə və qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinə tə'siri öyrənilmişdir.

Hər birində 10 heyvan olmaq üzrə 7 qrupda qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) lazerlə şüalandırılması, dalarginin (D) və dalarginlə damardaxili qanın dəridənkeçən lazerlə şüalandırılması birgə tətbiqinin (D+DL) nəticələri öz aralarında və rezeksiya olunmayan (I nəzarət qrupu və ya yalançı əməliyyat (Y) qrupu) və rezeksiya əməliyyatı aparılan lakin müalicə almayan (II nəzarət qrupu (K) qrupdakı nəticələrlə müqayisə edilmişdir (*Cədvəl 2*).

2-ci nəzarət qrupu ( $14 \pm 2\%$ ) ilə müqayisədə həm D ( $29 \pm 2\%$ ), həm də LŞ ( $27 \pm 2\%$ ), PŞ ( $31 \pm 3\%$ ), DŞ ( $30 \pm 2\%$ ) və D+DŞ ( $34 \pm 3\%$ ) qruplarında mitotik indeks statistik əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2-2,4 dəfə yüksək olmuşdur (bütün müqayisələrdə  $p < 0,05$ ). Sınaq qrupları arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər olmamasına baxmayaraq, D+DŞ qrupunda mitotik indeksi daha yüksək olmuşdur.

II nəzarət qrupu ( $32,6 \pm 2$ ) ilə müqayisədə bütün sinəq qruplarında (D -  $51,1 \pm 3$ , LŞ-  $53,2 \pm 3$ , PŞ -  $55,4 \pm 3$ , DŞ -  $54,4 \pm 3$ , D+DŞ -  $61,2 \pm 4$ ) regenerasiya sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 1,5-1,9 dəfə çox olmuşdur. Sınaq qrupları arasında regenerasiya sür'əti üzrə ciddi fərqlər olmaması ilə yanaşı, D+DŞ qrupunda bu göstərici ən yüksək olmuşdur.

*Bu nəticələr göstərir ki, dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın lazer şüalandırılması və dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi qaraciyər regenerasiyasını bir-birinə yaxın dərəcələrdə sür'ətləndirir və bu üsullar arasında ən effektiv dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsuludur.*

Rezeksiyadan sonra həm nəzarət, həm də bütün sinəq qruplarında ALT və AST səviyyələri əməliyyatın və yalançı əməliyyat qruplarına nəzərən artmışdır. Bu göstəricilər rezeksiyadan sonra qaraciyərdə müxtəlif dərəcədə hepatosit zədələnməsinin baş verdiyini göstərir. Ancaq müqayisəli analiz göstərir ki, II nəzarət qrupunda aminotransferaza səviyyələri yalançı əməliyyat qrupuna nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə və 3-4 dəfə artmasına baxmayaraq, sinəq qruplarında artma statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Sınaq qrupları içərisində ALT və AST səviyyələri D+DŞ qrupunda (uyğun olaraq,  $48 \pm 3$  və  $45 \pm 3$  TV/L) ən aşağı olmuşdur.

*Bu nəticələr göstərir ki, dalargin və lazer şüalanması rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən hepatosit zədələnməsinin qarşısını alır. Bu nöqtəyi-nəzərdən dalarginlə qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılmasını ən effektiv müalicə üsul hesab etmək olar.*

2-ci nəzarət qrupunda rezeksiyadan 48 saat sonra qaraciyər toxumasında MDA səviyyəsi ( $2,8 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro), əməliyyatın dövrə ( $1,6 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro) və yalançı əməliyyat qrupuna ( $1,8 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro) nəzərən statistik əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2 dəfə artmışdır. Sınaq qruplarında MDA səviyyəsində artma (D-  $2,0 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro, LŞ-  $2,3 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro, PŞ-  $1,9 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro, DŞ-  $2 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro, D+DŞ-  $1,8 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg.pro) yalançı əməliyyat qrupu ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Bu göstəricilər rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinin artdığını, istifadə edilən üsulların isə, bu artmanın qarşısını aldığını göstərir.

Qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinin və prosesə dalargin və lazer şüalandırılmasının tə'sir mexanizmini müəyyən etmək üçün prooksidant (XO) və antioksidant (SOD, Kat) fermentlərin aktivlik dərəcəsinin öyrənilməsi aşağıdakı nəticələri vermişdir. 2-ci nəzarət qrupunda bu fermentlərin qaraciyər toxumasındakı aktivlik səviyyəsi əməliyyatın dövrə və yalançı əməliyyat qrupuna görə yüksək olmasına baxmayaraq, yalnız XO fermentinin artması statistik əhəmiyyətli dərəcədə olmuşdur (uyğun olaraq,  $3,2 \pm 0,4$  və  $9,4 \pm 1,0$  U/mg.pro.  $\times 10^{-3}$ ). Yə'ni rezeksiyadan sonra prooksidant ferment XO-nın daha çox artması pro- və antioksidant balansını pozaraq qaraciyərdə lipid peroksidləşməsinin artmasına səbəb olur. Dalargin qrupunda pro- və antioksidant fermentləri səviyyələrində artımların heç biri yalançı əməliyyat qrupuna görə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Bu nəticələr dalarginin başlıca olaraq prooksidant faktorların aktivliyini azaltdığını göstərir.

Qaraciyərin lazerlə yerli şüalandırılması qrupda isə, hər 3 fermentin artma səviyyəsi yalançı əməliyyat qrupuna görə statistik əhəmiyyətli olmuşdur. Bu yerli lazer şüalandırılmasının başlıca olaraq antioksidant fermentlərin aktivliyini artırması, prooksidant faktoru isə, ciddi dəyişdirməməsini təsdiq edir. Oxşar vəziyyət qanın dəridənkeçən lazerlə şüalandırılması qrupunda meydana çıxır.



Portal qanın lazerlə şüalandırılması qrupunda isə, XO səviyyəsindəki artmanın statistik əhəmiyyətli olmadığı, SOD və Kat səviyyələrinin isə, əhəmiyyətli dərəcədə artması ortaya çıxmışdır.

Bu göstəricilər portal qanın lazerlə şüalandırılmasının prooksidant faktorları əngəllədiyini, antioksidant aktivliyini isə, artırdığını göstərir.

Dalarginlə qanın lazerlə dəridənkeçən şüalandırılmasının birgə istifadəsi qrupunda XO səviyyəsinin yalançı əməliyyat qrupundan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmədiyi, SOD və Kat səviyyələrinin isə, əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olduğu aşkar olunmuşdur. Həmçinin statistik əhəmiyyətli olmasa da, sınaq qrupları arasında MDA və XO səviyyələri ən aşağı, SOD və Kat səviyyələri isə, ən yüksək olanı D+DŞ qrupu olmuşdur. Bu nəticələr göstərir ki, rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsini azaltmaq üçün ən effektiv üsul dalarginlə qanın lazerlə dəridənkeçən şüalandırılmasının birgə tətbiq üsuludur. Bu üsul həm prooksidant faktorları əngəlləyir, həm də antioksidantların aktivliyini artırır.

Əməliyyatdan 48 saat sonra 2-ci nəzarət qrupunda albuminin səviyyəsi həm əməliyyatözü dövrə, həm də yalançı əməliyyat qrupuna görə statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşmüşdür (uyğun olaraq,  $37\pm 2$ ,  $34\pm 2$  və  $20\pm 2$  q/l). Sınaq qruplarında da rezeksiyadan sonra plazma albumini yalançı əməliyyat qrupuna nəzərən aşağı düşmüşdü. Lakin bu qrupların heç birində düşmə statistik əhəmiyyətli olmamış və albumin səviyyəsi 30 q/l -dən aşağı düşməmişdir. Sınaq qrupları arasında albumin səviyyəsi D+DŞ qrupunda ( $33\pm 2$  g/l) ən az dəyişmişdir.

Yalançı əməliyyat qrupuna nəzərən ( $12,1\pm 0,5$  san.) 2ci nəzarət qrupunda protrombin səviyyəsinin ( $16,4\pm 0,8$  san.) əhəmiyyətli dərəcədə düşməsi, sınaq qruplarında isə, azalmanın statistik əhəmiyyətli olmadığı üzə çıxmışdır. Sınaq qrupları arasında protrombin səviyyəsi damardaxili qanın lazerlə dəridənkeçən şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiq üsulunda ( $13,5\pm 0,6$  san.) ən yüksək olmuşdur. Bu nəticələr göstərir ki, qaraciyər rezeksiyası qaraciyərin sintetik funksiyasında ciddi azalma törədir, sınaqdan keçirdiyimiz üsullar isə, azalmanın qarşısını alır.

Rezeksiyadan 48 saat sonra bütün qruplarda bilirubin səviyyəsi artmışdır. Lakin, əməliyyatözü dövr ( $0,8\pm 0,1$ mg/dl) və yalançı əməliyyat qrupu ( $0,9\pm 0,1$ mg/dl) ilə müqayisədə II nəzarət qrupunda ( $1,8\pm 0,1$ mg/dl) artma statistik əhəmiyyətli olmuş, sınaq qruplarında (D- $1,1\pm 0,1$ mg/dl, LŞ- $1,2\pm 0,1$ mg/dl, PŞ- $1\pm 0,1$ mg/dl, DŞ- $1,1\pm 0,1$ mg/dl, D+DŞ- $1\pm 0,1$ mg/dl) isə, dəyişikliklərin heç biri statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Sınaq üsulları arasında bilirubinin ən az səviyyəsi damardaxili qanın lazerlə dəridənkeçən şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiq üsulunda müəyyən olunmuşdur. Bu nəticələr istifadə etdiyimiz üsulların qalan qaraciyərdəki detoksikasiya proseslərinə müsbət təsir göstərdiyinə dəlalət edir.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərir ki, dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması qaraciyər regenerasiyasını sürətləndirir. Qaraciyər regenerasiyasını sürətləndirmək üzrə bu üsullar arasında ciddi fərqlər olmamasına baxmayaraq, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi daha effektiv üsuldur. Dalargin və lazer şüalandırılması üsullarının rezeksiyadan sonra baş verən hepatositar zədələnməni və lipid peroksidləşməsini azaltdığı və bu nöqtəyi-nəzərdən dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsulunun daha effektiv olduğu da ortaya çıxmışdır. Dalargin rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsini başlıca olaraq ksantin oksidaza (prooksidant) fermentini əngəlləmək, qaraciyərin yerli lazer şüalandırılması və damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması üsulları antioksidant fermentlərin aktivliyini artırmaqla, portal qanın lazer şüalandırılması isə, həm ksantin oksidazanı əngəlləmək, həm də antioksidant aktivliyini artırmaq yolu ilə rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsini azaldır. Dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi isə, həm prooksidant aktivliyini azaldır, həm də antioksidantların aktivliyini artırır. Dalargin və lazer şüalandırılması üsulları rezeksiyadan sonra qaraciyərdə sintetik və detoksikasiya funksiyalarının zəifləməsinin qarşısını aldığı tədqiqata göstərilir. Nəhayət, ***dalargin ilə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi qaraciyər regenerasiyasını sürətləndirmək, qaraciyərin funksional yetməzliyini aradan qaldırmaq, qaraciyərdə lipid peroksidləşməsini və hepatosit***

*zədələnməsini azaltmaq üçün ən effektiv üsuldur.* Ona görə də, bu üsulun klinik praktikada tətbiq edilməsi tövsiyyə olunmuşdur.

### ***NORMAL QARACİYƏR, XRONİK HEPATİT VƏ SİRROZDA REZEKSİYADAN SONRAKİ REGENERASIYANIN ÜMUMİ CƏHƏTLƏRİ***

Klinik tədqiqatda qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı regenerasiyasına təsir edən faktorlar araşdırılmış və eksperimentdə alınan nəticə sınaqdan keçirilmişdir. Bunun üçün xəstələrdə rezeksiyadan sonrakı gediş və bu prosesə dalarginlə qanın lazer şüalandırılmasının təsiri qaraciyərdəki dəyişikliklər və rezeksiya həcmindən asılı olaraq öyrənilmişdir.

Xəstələrdə rezeksiyadan sonrakı gedişə qaraciyərin parenxima dəyişiklikləri və rezeksiya həcmnin təsirini araşdırmaq üçün normal qaraciyərdə (52), xronik hepatitdə (54) və sirrozda (59) aparılan böyük, orta və kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyərin funksional və həcm göstəricilərinin dinamikası qarşılıqlı şəkildə öyrənilmişdir. Qaraciyərin funksional göstəricilərindən albumin, protrombin, bilirubin, ammonyak, qaraciyərin zədələnmə göstəricilərindən ALT, AST və QQT əməliyyatdan sonrakı 1, 3, 5, 7, 10, 14 və 30-cu günlər təyin edilmişdir. Qaraciyərin həcm göstəricilərindən qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS), qaraciyər həcmnin artma sürəti (QHAS) əməliyyatdan 1, 2, 4 həftə, 2-3 və 6 ay sonra araşdırılmışdır.

Normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda rezeksiyadan sonrakı bərpa prosesinin rezeksiya həcmindən asılı olaraq müqayisəli şəkildə öyrənilməsi göstərir ki, qaraciyər rezeksiyasından sonra regenerasiya prosesi və qaraciyərin morfo-funksional azlığı ilə yanaşı qaraciyərdə müəyyən dərəcədə parenxima zədələnməsi də baş verir, rezeksiya həcmi və parenxima xəstəliyi bu proseslərə ciddi şəkildə təsir göstərir. Rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmə parenxima xəstəliyi olan hallarda və rezeksiya həcmi artdıqda daha çox biruzə vermiş və nisbətən gec müddətdə aradan qalxmışdır. Rezeksiya həcmnin artması və qaraciyərdə parenxima xəstəliyinin olması qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı morfo-funksional azlığın dərəcəsini, bərpa müddətini və ağırlaşma hallarını da artırmışdır.

Normal qaraciyər kiçik və orta həcmli rezeksiyalardan sonra 2 həftə ərzində əksər funksiyalarını və həcmi bərpa etdiyi halda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bir ay ərzində funksiyalarını tamamilə, həcmi isə, tamama yaxın bərpa edə bilmişdir. Xronik hepatitdə kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər morfoloji və funksional cəhətdən bir ay müddətində bərpa olunduğu halda, orta və böyük həcmli rezeksiyalardan 6 ay sonra hissəvi bərpa olunmuşdur. Sirrotik qaraciyərdə aparılan rezeksiyalardan 6 ay sonra qaraciyər funksiya və həcmnin təxminən 80%-ni bərpa edə bilmişdir. Ağırlaşma halları normal qaraciyərdə rezeksiyadan sonra 17,3%, xronik hepatitdə 25,9%, sirrozda isə, 38,9% xəstədə baş vermişdir.

Rezeksiya həcmnin artmasının və qaraciyərdə parenxima xəstəliklərinin rezeksiyadan sonra qaraciyərin morfofunksional azlıq dərəcəsini, bərpa müddətini, zədələnmə dərəcəsini və ağırlaşma hallarını artırması dəlilləri, bu xəstələrdə regenerasiyanı sürətləndirmək, zədələnməni və ağırlaşmaları azaltmaq üçün səmərəli tədbirlərin həyata keçirilməsini məqsədəuyğun etmişdir. Bu dəlillərə və eksperimental tədqiqatın nəticələrinə əsaslanaraq dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqinin klinik nəticələri araşdırılmışdır. Bu məqsədlə dalargin və qanın lazer şüalandırılması birgə tətbiq edilən 76 xəstədə rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmə prosesi, qaraciyərin morfofunksional azlığı və onun aradan qalxma prosesi, ağırlaşmaların tezliyi, normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda ayrı-ayrılıqda və rezeksiya həcminə görə öyrənilmiş, nəzarət qrupunda ( 89 xəstədə) alınan nəticələrlə müqayisə edilmişdir.

### ***NORMAL QARACİYƏRDƏ REZEKSİYADAN SONRAKİ GEDİŞƏ DAMARDAXİLİ QANIN LAZER ŞÜALANDIRILMASI VƏ DALARGINİN TƏSİRİ***

Normal qaraciyəri olan 52 xəstənin 21-də damardaxili qanın lazer şüalandırılması və dalargin tətbiq edilmişdir (sınaq qrupu), 21 xəstədə müalicə ümumi qayda üzrə aparılmışdır (nəzarət qrupu).

**Zədələnmə göstəriciləri.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ALT və AST səviyyələri birinci gün yüksəlmiş, 3 gündə nisbətən azalmış, 5-7-ci günlərdən başlayaraq ilkin səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda da eyni dinamika müşahidə edilmiş və hər iki fermentin səviyyəsi 5-ci gündə əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. (**Qrafik 3**) Birinci gündən artan, 3-cü gündə maksimal səviyyəyə çatan QQT səviyyəsi nəzarət qrupunda 7-ci gündən, sınaq qrupunda isə, 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda ALT, AST və QQT-nin maksimal səviyyələri (uyğun olaraq,  $270 \pm 18$ ,  $195 \pm 14$  və  $77 \pm 6$  TV/L) nəzarət qrupuna (uyğun olaraq,  $301 \pm 21$ ,  $252 \pm 15$  və  $98 \pm 8$  TV/L) nəzərən (fərqlər statistik əhəmiyyətli olmasa da) az olmuşdur.

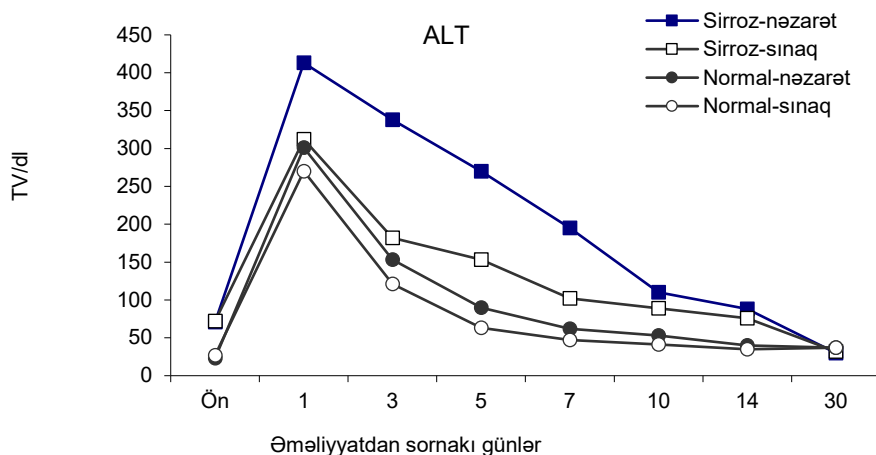
Həm sınaq həm də nəzarət qruplarında orta həcmli rezeksiyalardan sonra zədələnmə göstəricilərinin dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra hər iki qrupda ALT və AST səviyyələri yalnız birinci gün artma göstərmişdir, QQT səviyyəsində isə, ciddi dəyişiklik baş verməmişdir.

*Normal qaraciyər rezeksiyyalarından sonra qaraciyərin zədələnmə göstəricilərinin (ALT, AST, QQT) müqayisəli analizi göstərir ki, dalargin və qanın damardaxili dəridənkeçən lazer şüalandırılmasının tətbiqi nəticəsində böyük həcmli rezeksiyalarda baş verən zədələnmə daha erkən aradan qalxır, orta və kiçik həcmli rezeksiyalarda isə, bu üsul zədələnmənin səviyyəsi və aradan qalxma müddətinə ciddi şəkildə təsir etmir.*

**Sintetik funksiyalar.** Nəzarət qrupunda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bir həftə ərzində albumin səviyyəsində azalmağa meyillilik, protrombin səviyyəsində ciddi azalma, 10-cu gündən albuminin, 7-ci gündən protrombinin artdığı qeyd edilir. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda albumin səviyyəsində nisbətən az düşmə (uyğun olaraq,  $29 \pm 3$  və  $30 \pm 3$  q/l,  $p > 0,05$ ), protrombin səviyyəsinin isə, daha erkən (5-ci gündən başlayaraq) artmağa başladığı müşahidə edilmişdir (**Qrafik 4**).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra albumin miqdarında dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur.

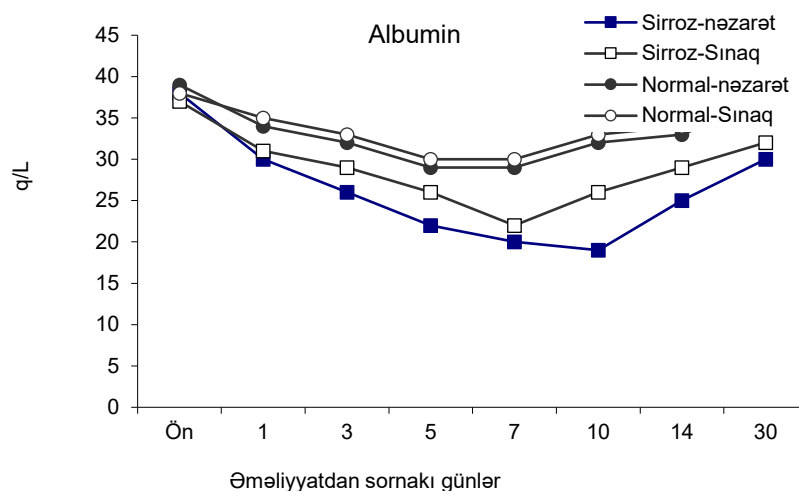


**Qrafik 3.** Normal və sirrotik qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ALT dinamikası

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında albumin və protrombin səviyyələrində ciddi dəyişikliklər müşahidə edilməmişdir.

Beləliklə, dalargin və qanın damardaxili dəridənkeçən lazer şüalandırılması böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyərin sintetik funksiyalarında baş verən azalmanı aradan qaldırmaq və daha erkən normallaşdırmaq imkanı yaradır.

**Zərərsizləşdirmə funksiyaları.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk gündən başlayaraq həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında bilirubin səviyyəsi artmış, 3-cü gündə maksimal səviyyəyə çatmış, 5-ci gündə azalmış, 7-10-cu gündə əməliyyatın səviyyəyə enmişdir (**Qrafik 5**). Sınaq qrupunda bilirubin bütün günlərdəki, o cümlədən maksimal artma səviyyəsi ( $27,4 \pm 3,4 \mu\text{mol/l}$ ) nəzarət qrupundan ( $35,9 \pm 3,4 \mu\text{mol/l}$ ) az olsa da, onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır ( $p > 0,05$ ). Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 3-cü gündə bilirubin səviyyəsi ( $32,5 \pm 3,4 \mu\text{mol/l}$ ) əməliyyatın miqdara görə statistik əhəmiyyətli artma göstərsə də, sınaq qrupunda bu artma ( $23,9 \pm 1,7 \mu\text{mol/l}$ ) əməliyyatın səviyyədə statistik olaraq əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir.



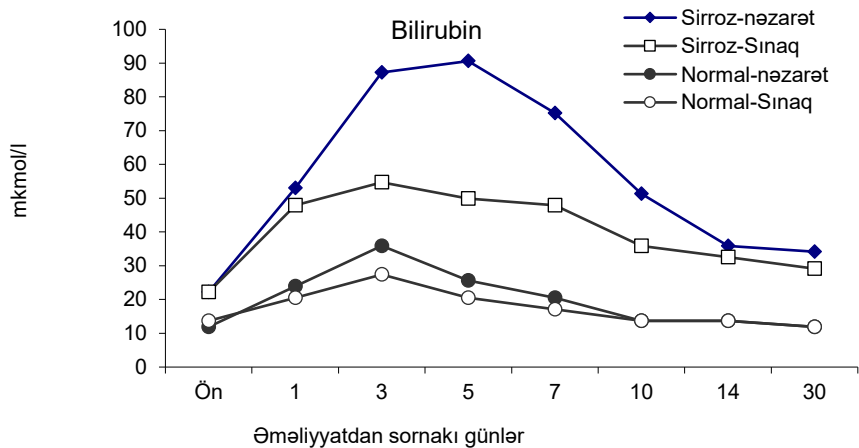
**Qrafik 4.** Normal və sirrotik qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında albuminin dinamikası

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda birinci gün ammonyakın qanda miqdarı maksimal artmış ( $72 \pm 6 \mu\text{mol/l}$ ), 3-cü gün nisbətən azalmış, 5-ci gündən başlayaraq ilkin səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə, statistik əhəmiyyətli artma yalnız əməliyyatdan sonra birinci gündə qeyd edilmişdir ( $59 \pm 5 \mu\text{mol/l}$ ). Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında ammonyakın miqdarı yalnız birinci gündə statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış (uyğun olaraq,  $68 \pm 6$  və  $56 \pm 5 \mu\text{mol/l}$ ,  $p > 0,05$ ), digər günlərdə əməliyyatın səviyyəyə yaxın olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalarda həm nəzarət həm də sınaq qruplarında bilirubin və ammonyak səviyyələri ciddi şəkildə dəyişməmişdir.

Beləliklə, dalargin və qanın damardaxili dəridənkeçən lazer şüalandırılması böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin daha erkən bərpasına şərait yaradır.

**Həcm göstəriciləri.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci və 2-ci həftə ərzində qalan qaraciyər həcmi sür'ətlə böyümüş, 3-4-cü həftələrdə böyümə kəskin azalmış, 1-ci ayın sonunda maksimum həcmə çatmış, 2-3-cü aylarda qaraciyər həcmi kiçilmiş, 4-6 ay ərzində bu səviyyədə ciddi dəyişiklik olmamış və qaraciyər əvvəlki həcmnin  $84,3 \pm 5 \%$ -ni bərpa edə bilmişdir (**Qrafik 6**). Sınaq qrupunda da nəzarət qrupundakı dinamika müşahidə edilmişdir və nəzarət qrupundan



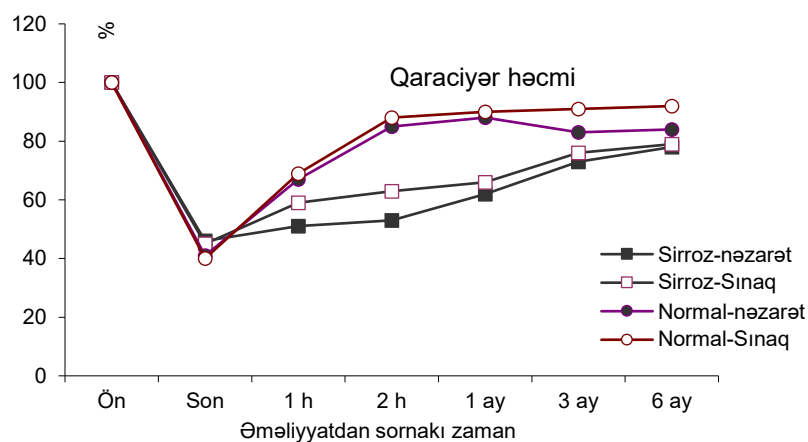
**Qrafik 5.** Normal və sirrotik qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında bilirubinin dinamikası

fərqli olaraq 2-3-cü aylarda qaraciyər həcmində kiçilmə müşahidə edilməmiş və 6 ay sonra qaraciyər əvvəlki həcmnin  $92,1 \pm 5\%$ -ini bərpa edə bilmişdir (sınaq qrupu ilə müqayisədə  $p > 0,05$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda bir ay ərzində qalan qaraciyər sür'ətlə böyüyərək 1-ci ayın sonunda əvvəlki həcmi aşmış ( $108,5 \pm 7\%$ ), 2-6-cı aylarda isə, həcm azalmış və 6 ay sonra əvvəlki həcm tamamilə bərpa edilmişdir ( $101,2 \pm 7\%$ ). Sınaq qrupunda da bir ay ərzində sür'ətli böyümə olmuş və 1-ci ayın sonunda qaraciyər həcmnin  $97,3 \pm 5\%$ -ini bərpa etmişdir. Lakin bu qrupda 2-6-cı aylarda həcm azalması müşahidə edilməmiş və 6-cı ayda qaraciyərin həcmi bərpa edilmişdir ( $99,1 \pm 6\%$ ).

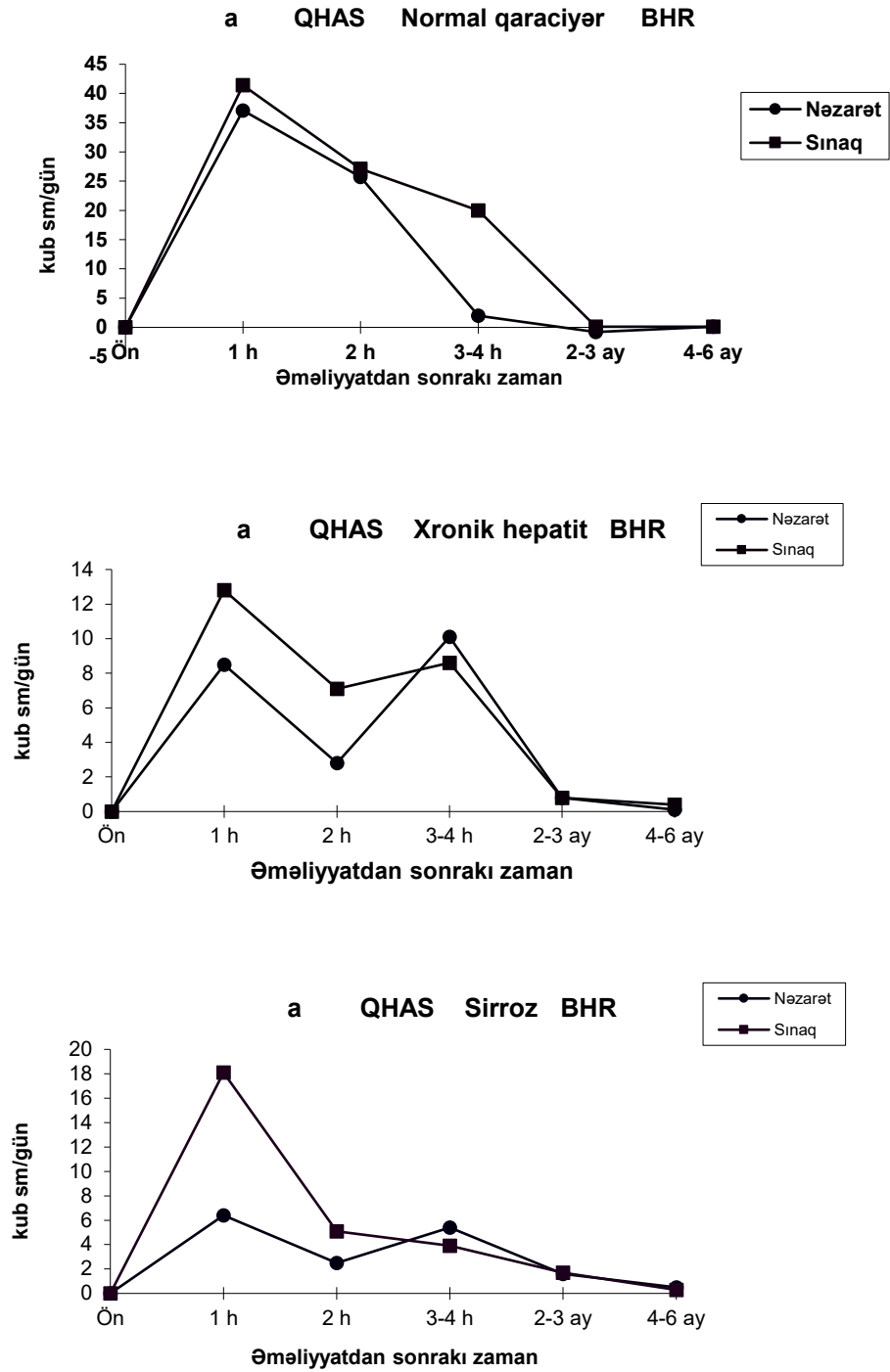
Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında, qaraciyər 2 həftə ərzində böyüyərək əvvəlki həcmi bərpa etmişdir (uyğun olaraq,  $97,8 \pm 4$  və  $98,1 \pm 4\%$ ).

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci və 2-ci həftələrdə qaraciyər həcmnin artma sür'əti yüksək olmuş, 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmış, 2-3-cü aylarda mənfi olmuş, 4-6-cı aylarda isə, çox kiçik olmuşdur. Sınaq qrupunda da 1-ci və 2-ci həftələrdə yüksək, 3-4-cü həftələrdə zəif artma sür'əti qeyd edilmişdir. Sınaq qrupunda artma sür'əti nəzarət qrupundan yüksək olsa da (1-ci həftədə uyğun olaraq,



**Qrafik 6.** Normal və sirrotik qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin dinamikası

41,4±2,6 və 37,1±2,1 sm<sup>3</sup>/gün, p>0,05), onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq, sınaq qrupunda 2-3-cü aylarda artma sür'əti mənfi olmamışdır (*Qrafik 7*).



**Qrafik 7.** Normal qaraciyərdə (a), xronik hepatitdə (b) və sirrozda böyük həcmli rezeksiyalardan (BHR) sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda artma sür'əti 1-2-ci həftələrdə yüksək, 3-4-cü həftələrdə nisbətən azalmış, 2-6-cı aylarda isə, mənfi olmuşdur. Sınaq qrupunda buna yaxın dinamika müşahidə edilmişdir. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 3-4-cü həftədə artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuş (uyğun olaraq,  $4,1 \pm 0,4$  və  $11,8 \pm 0,8$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) və 2-6-cı aylarda isə, mənfi olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət həm də sınaq qruplarında 1-2-ci həftələrdə yüksək artma sür'əti qeyd edilmiş, digər vaxtlarda isə, sür'ət çox kiçik olmuşdur.

*Beləliklə, qaraciyərin həcm göstəricilərinin öyrənilməsi göstərir ki, normal qaraciyər böyük həcmli rezeksiyalardan sonra 6 ay, orta həcmli rezeksiyalardan sonra 1 ay, kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra isə, 2 həftə ərzində əvvəlki həcmələrini bərpa edirlər. Qaraciyər həcmnin artması başlıca olaraq, ilk iki həftə ərzində baş verir və artma sür'əti rezeksiya həcmnin artması ilə düz mütənasibdir. Dalargin və lazer şüalandırması normal qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi və artma sür'ətinə ciddi təsir etməsə də, 2-6-cı aylarda qaraciyər həcmində baş verən azalmaları aradan qaldırır. Mə'lumdur ki, rezeksiyaadan sonra qaraciyər həcmnin artmasında regenerasiya ilə yanaşı qan damarlarının artması və ödemin də rolu vardır.*

Xüsusən, böyük və orta həcmli rezeksiyalardan 1 ay sonra qaraciyər həcmində müşahidə edilən azalma ödemin çəkilməsi ilə izah edilir. Sınaq qrupunda bu azalmanın olmaması və bu qrupda qaraciyər həcmnin nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli olmasa da yüksək olması dəlillərinə əsaslanaraq hesab etmək olar ki, dalargin və qanın lazer şüalandırılması rezeksiyaadan sonra qaraciyərdə baş verən ödemi azaldır və qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir.

Normal qaraciyəri olan xəstələrdə rezeksiyaadan sonra **ağırlaşma halları** cəmi 9 (19,3%) xəstədə müşahidə edilmişdir. Ağırlaşmalar nəzarət qrupunda 6 (19,3%), sınaq qrupunda isə, 3 xəstədə (14,2%) rast gəlməmişdir.

*Beləliklə, normal qaraciyər rezeksiyyalarında dalargin və qanın damardaxili lazer şüalandırılmasının tətbiqi göstərir ki, bu üsul böyük həcmli rezeksiyalarda baş verən zədələnmənin, qaraciyərin sintetik və detoksikasiya funksiyalarındakı azalmanın daha ekən aradan qalxmasına imkan yaradır, qaraciyərin regenerasiyasına müsbət təsir edir, ağırlaşmaların azalmasına meyillik yaradır. Bu üsul orta həcmli rezeksiyalarda qaraciyər funksiyalarına ciddi təsir göstərmədiyi halda, regenerasiyanı sür'ətləndirir, kiçik həcmli rezeksiyalarda isə, rezeksiyaadan sonrakı gedişə ciddi təsir etməmişdir.*

### **XRONİK HEPATİTDƏ REZEKSİYADAN SONRAKI GEDİŞƏ DAMARDAXİLİ QANIN LAZER ŞÜALANDIRILMASI VƏ DALARGINİN TƏ'SİRİ**

Xroniki hepatiti olan 54 xəstənin 24-də qanın damardaxili lazer şüalandırılması və dalargin tətbiq edilmişdir (sınaq qrupu). 30 xəstədə isə, müalicə ümumi qayda üzrə aparılmışdır (nəzarət qrupu).

**Zədələnmə göstəriciləri.** Nəzarət qrupunda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra birinci gün maksimal dərəcədə artan ALT və AST səviyyələri 3-7-ci günlər nisbətən azalmış, 10-cu gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda da eyni dinamika müşahidə edilmiş, lakin əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma 7-ci gündə qeyd edilmiş, nəzarət qrupuna nəzərən 5-ci gündə (uyğun olaraq: ALT-  $130 \pm 10$  və  $243 \pm 20$  TV/L,  $p < 0,05$ ; AST-  $263 \pm 21$  və  $110 \pm 10$  TV/L,  $p < 0,05$ ) fermentlərin səviyyələri statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur.

QQT səviyyəsi nəzarət qrupunda 1-ci gündən artmış, 5-ci gündə maksimuma çatmış, 10-cu gündə əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə, maksimal artma 3-cü gündə, əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma isə, 7-ci gündən başlamışdır. Nəzarət qrupuna nəzərən sınaq qrupunda QQT səviyyəsi bütün hallarda aşağı olmuş, hətta 5-ci gündə (uyğun olaraq,  $196 \pm 13$  və  $110 \pm 9$  TV/L,  $p < 0,05$ ) bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gün maksimal artan ALT və AST səviyyələri sonrakı günlər azalmış, 7-ci gündə əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə, əməliyyatın miqdara yaxınlaşma 5-ci gündə müşahidə edilmiş, transaminazaların səviyyəsi bütün hallarda nəzarət qrupundan az olmuş, xüsusən, 3-cü gündəki miqdarlar (uyğun

olaraq: ALT-  $128 \pm 10$  və  $250 \pm 20$  TV/L,  $p < 0,05$ ; AST-  $116 \pm 11$  və  $246 \pm 18$  TV/L,  $p < 0,05$ ) arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər müşahidə edilmişdir. Nəzarət qrupunda 1-ci gündən artan QQT səviyyəsi 7-ci gündə əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda 3-cü gündəki göstərici nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə kiçik olmuşdur (uyğun olaraq,  $109 \pm 8$  və  $179 \pm 11$  TV/L,  $p < 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ALT, AST və QQT səviyyələri 1-3-cü günlər statistik əhəmiyyətli artma göstərmiş, sınaq qrupunda isə, ALT və AST səviyyələri yalnız 1-ci gün artmış, QQT səviyyəsində isə, statistik əhəmiyyətli dəyişiklik olmamışdır.

*Beləliklə, xroniki hepatitdə rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq bütün hallarda dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi postrezeksiyon zədələnməni azaldır və zədələnmənin daha erkən aradan qalxmasına imkan yaradır.*

**Sintetik funksiyalar.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda albumin səviyyəsi 1-ci gündə düşməyə başlamış, 10-cu gündə maksimal dərəcədə azalmış, 14-cü gündən artmış, lakin 30-cu gündə normadan aşağı səviyyədə olmuşdur. Sınaq qrupunda buna yaxın dinamika müşahidə edilmişdir, lakin maksimal və statistik əhəmiyyətli azalma yalnız 7-ci gündə görünmüşdür. Protrombin aktivliyi nəzarət qrupunda 1-ci gündən azalmağa başlamış, azalma 7-ci gündə maksimuma çatmış, yalnız 30-cu gündə əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə, əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma 10-cu gündən başlamışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra albumin səviyyəsi nəzarət qrupunda 10-cu günə, sınaq qrupunda isə, 7-ci günə qədər azalmağa davam etməsinə baxmayaraq, azalmaların heç biri əməliyyatın səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Protrombin aktivliyi ilk günlərdə əməliyyatın səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuş, nəzarət qrupunda 7-ci, sınaq qrupunda isə, 5-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma qeyd edilmişdir.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında albuminin və protrombin səviyyələrindəki dəyişikliklər statistik əhəmiyyət daşımamışdır.

*Beləliklə, qaraciyərin sintetik funksiyalarının (albumin, protrombin) analizi göstərir ki, xronik hepatitdə rezeksiya həcminin artması ilə sintetik funksiyalarda azalma dərəcəsi də artır və bu azalma böyük və orta həcmli rezeksiyalarda 2-4 həftəyə qədər davam edir. Dalarginlə qanın lazerlə şüalandırılması sintetik funksiyaların daha erkən bərpasına imkan yaradır.*

**Zərərsizləşdirmə funksiyaları.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubinin miqdarı nəzarət qrupunda 1-ci gündən artmağa başlamış, 5-ci gündə maksimuma çatmış, 14-30-cü günlərdə isə, əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda maksimal artma 3-cü gündə, əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma isə, 10-cu gündən başlamışdır. Sınaq qrupunda bütün günlərdə bilirubin miqdarı nəzarət qrupuna nəzərən az olmuşdur, hətta 3-cü (uyğun olaraq,  $44,5 \pm 3,4$  və  $76,9 \pm 5,1$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ) və 5-ci (uyğun olaraq,  $39,3 \pm 3,4$  və  $80,4 \pm 5,1$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ) günlərdəki qiymətlər arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur. İlk günlər artan ammoniyak səviyyəsi nəzarət qrupunda 7-ci, sınaq qrupunda isə, 5-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra ilk günlər artan bilirubin səviyyəsi nəzarət qrupunda 10-cu, sınaq qrupunda isə, 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Nəzarət qrupunda 1-ci gün maksimal artan ammoniyak səviyyəsi 5-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmış, sınaq qrupunda isə, ammoniyakın artması yalnız 1-ci gündə qeyd edilmişdir.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında bilirubin və ammoniyak səviyyələrindəki artma statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

*Beləliklə, xronik hepatitdə zərərsizləşdirmə funksiyalarında azalma böyük həcmli rezeksiyalardan sonra iki, orta həcmli rezeksiyalardan sonra isə, bir həftəyə qədər davam edir. Dalarginlə qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi isə, zərərsizləşdirmə funksiyalarının azalma dərəcəsini və normallaşma müddətini azaldır.*

**Qaraciyər həcmi.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda qaraciyər başlıca olaraq 3-4-cü həftələrdə sür'ətli böyümüş, digər mərhələlərdə bərpa zəif olmuş və 6 ay sonra əvvəlki həcmnin yalnız  $72,5 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir. Sınaq qrupunda da buna yaxın dinamika müşahidə edilmiş və 6-cı ayda əvvəlki həcmnin  $78,6 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir.



Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda bir ay ərzində qaraciyər həcmi artaraq maksimuma çatmış, 2-3-cü aylarda həcm azalmış və 6-cı ayda əvvəlki həcmi 80,3±5%-ini bərpa etmişdir. Sınaq qrupunda qaraciyər həcmi daha çox 1-2-ci həftələrdə artmış, 2-3-cü aylarda azalma olmamış və 6-cı ayda əvvəlki həcmi 84,5±4%-i bərpa edilmişdir.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyərin həcmi 1 ay ərzində yavaş artaraq əvvəlki həcmə yaxınlaşmışdır (uyğun olaraq, 93,6±6% və 95,2±5 %,  $p>0,05$ ).

Qaraciyər həcmi bərpa səviyyəsindən fərqli olaraq *artma sür'əti* üzrə nəzarət və sınaq qrupları arasında ciddi fərqlər ortaya çıxmışdır.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda artma sür'əti 1-ci həftədə yüksək, 2-ci həftədə zəif, 3-4-cü həftələrdə yenidən artmış, 2-6-cı aylarda isə, çox zəif olmuşdur. Sınaq qrupunda ən yüksək artma sür'əti birinci həftədə görünmüş, 2-ci və 3-4-cü həftələrdə nisbətən azalmış, 2-6-cı aylarda isə, çox zəif olmuşdur. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 1-ci (uyğun olaraq, 8,5±0,5 və 12,8±0,7 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq, 2,8±0,2 və 7,1±0,5 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur (**Qrafik 7**).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə yüksəlmiş, 2-3-cü aylarda mənfi olmuş və 4-6-cı aylarda çox kiçik olmuşdur. Sınaq qrupunda 1-2-ci həftələrdə yüksək olan artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmış və 2-6-cı aylarda çox kiçik olmuşdur. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda artma sür'əti 1-2-ci həftələrdə yüksək (uyğun olaraq, 7,1±0,5 və 12,8±0,9 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ), 3-4-cü həftələrdə aşağı (uyğun olaraq, 10,1±1 və 3,3±0,3 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) olmuşdur və sınaq qrupunda artma sür'əti mənfi olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra sınaq qrupunda nəzarət qrupu ilə müqayisədə 1-ci (uyğun olaraq, 11,4±0,9 və 5,7±0,5 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ), və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq, 8,5±0,7 və 4,2±0,4 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) artma sür'əti təxminən 2 dəfə yüksək olmuşdur.

*Beləliklə, xroniki hepatitdə böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmi bərpası başlıca olaraq birinci ayda gedir və qaraciyər 6 ayda əvvəlki həcmi tam bərpa edə bilmir. Dalargin və qanın lazer şüalandırılması başlıca olaraq, ilk iki həftədə qaraciyər regenerasiyasını, xüsusən də qaraciyər həcmi artma sür'ətini artırır və birinci aydan sonra qaraciyər həcmində müşahidə edilən azalmanı aradan qaldırır.*

Xronik hepatit olan xəstələrdə rezeksiyadan sonra ağırlaşma cəmi 14 (25,9%) xəstədə rast gəlməmişdir. Nəzarət qrupunda 10 (33,3%), sınaq qrupunda isə, 4 xəstədə (16,6%) ağırlaşma müşahidə edilmişdir.

*Beləliklə, dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının xronik hepatitdə tətbiqi nəticələri, bu üsulun həm böyük, həm orta, həm də kiçik həcmli rezeksiyalarda yararlı olduğunu göstərir. Tətbiq edilən müalicə üsulu xronik hepatitdə rezeksiyadan sonrakı zədələnməni azaltmış və erkən aradan qaldırmış, qaraciyərin postrezeksiyon funksional azlığı dərəcəsini azaltmış və bərpa müddətini qısaltmış, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmiş və ağırlaşmaları azaltmışdır.*

## **SİRROTİK QARACİYƏRDƏ REZEKSIYADAN SONRAKI GEDİŞƏ DAMARDAXİLİ QANIN LAZER ŞÜALANDIRILMASI VƏ DALARGINİN TƏSİRİ**

Qaraciyər sirrozu olan 59 xəstənin 31 nəfərində qanın damardaxili lazer şüalandırılması və dalargin tətbiq edilmişdir (sınaq qrupu). 28 xəstədə isə, müalicə ümumi qayda üzrə aparılmışdır (nəzarət qrupu).

**Zədələnmə göstəriciləri.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk günlərdə artmış ALT, AST və QQT səviyyələri nəzarət qrupunda 10-cu, sınaq qrupunda isə, 7-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır (**Qrafik 3**). Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 3-cü (uyğun olaraq: ALT- 338±22 və 182±19 TV/L,  $p<0,05$ ; AST- 400±28 və 215±19 TV/L,  $p<0,05$ ; QQT- 208±12 və 130±9 TV/L,  $p<0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq: ALT- 270±20 və 153±14 TV/L,  $p<0,05$ ; AST- 312±22 və 161±14 TV/L,  $p<0,05$ ; QQT- 214±14 və 125±8 TV/L,  $p<0,05$ ) ferment səviyyələri statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra ALT, AST, QQT səviyyəsində baş verən dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dəyişikliklərə yaxın olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra fermentlərin səviyyəsində statistik əhəmiyyətli artma nəzarət qrupunda 1-3-cü günlərdə, sınaq qrupunda isə, yalnız birinci gündə müşahidə edilmişdir.

Beləliklə, *sirroзда aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər zədələnməsinin (ALT, AST və QQT-yə görə) tədqiqi göstərir ki, rezeksiya həcmindən asılı olaraq qaraciyərdə zədələnmə artmaqdadır, xüsusən, böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyərdə on günə qədər davam edən zədələnmə baş verir. Dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi zədələnməni azaldır və zədələnmənin daha erkən aradan qalxmasına imkan yaradır. Bu göstəricilərdən ortaya çıxan vacib nəticələrdən biri də odur ki, dalargin və qanın lazer şüalandırması fermentlərin əməliyyatdan sonra 1-ci gündə artmasına yox, daha çox 3-5-ci günlərdəki səviyyələrini azaldır.* Bunu fermentlərin əməliyyatdan sonra qanda artma mexanizmləri ilə izah etmək olar. Hesab edilir ki, fermentlərin 1-ci gündə artması əməliyyat travması ilə, 3-7-ci günlərdə artma isə, qaraciyərdə regenerasiya prosesini müşayiət edən iltihabi proseslə əlaqədardır. Bu və eksperimental tədqiqatlarımıza (əvvəlki bölümdə dalargin və lazer şüalandırılmasının antioksidant və qaraciyərə sitoprotektiv təsir göstərdiyi bildirilmişdir) əsaslanaraq hesab etmək olar ki, dalargin və lazer şüalandırılması 3-5-ci günlərdə qaraciyər toxumasının zədələnməyə qarşı davamlılığını təmin etmək və iltihabi reaksiyaları zəiflətmək yolu ilə hepatositlərdə zədələnməni azaldır.

**Sintetik funksiyalar.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündən albumin (**Qrafik 4**) və protrombin səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə düşmüş, 7-10-cu günlərdə maksimal azalmış və 14-cü gündən artmasına baxmayaraq, 30-cu gündə normadan aşağı səviyyədə olmuşdur. Sınaq qrupunda buna yaxın dinamika olmuş, lakin maksimal azalma yalnız 5-7-ci, əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma 14-cü gündə görünmüş, albumin və protrombinin bütün hallarda qiymətləri nəzarət qrupundan yüksək olmuş, hətta 10-cu gündə albuminin miqdarları bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişlər (uyğun olaraq,  $19 \pm 1$  və  $26 \pm 1$  g/l,  $p < 0,05$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra albumin və protrombin səviyyəsindəki dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardakına yaxın olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda albuminin miqdarı əməliyyatın səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməmiş, protrombin isə, düşmüş, sınaq qrupunda isə, albumin və protrombin səviyyəsindəki dəyişikliklər statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Beləliklə, *sirroзда böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra sintetik funksiyalarının azalması iki həftəyə qədər davam edir, bərpası isə, dörd həftəyə qədər uzanır. Dalarginlə qanın lazer şüalandırılması sintetik funksiyalarda azalmanı müəyyən qədər əngəlləyir və bu funksiyaların daha erkən bərpasına imkan yaradır.*

**Zərərsizləşdirmə funksiyaları.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubinin miqdarı nəzarət qrupunda 1-ci gündən artmağa başlamış, 10-cu günə qədər yüksək seyr etmiş və 30-cü gündə də əməliyyatın səviyyədə, statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsə də yüksək olmuşdur. Sınaq qrupunda əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma, 14-cü gündən başlamışdır və əməliyyatdan sonrakı bütün günlərdə bilirubin miqdarı nəzarət qrupuna nəzərən az olmuş, hətta 3-cü (uyğun olaraq,  $54,7 \pm 3,4$  və  $87,2 \pm 5,1$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $49,9 \pm 3,4$  və  $90,6 \pm 5,1$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ) qiymətlər arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur (**Qrafik 5**). İlk gün maksimum artmış ammoniyak səviyyəsi nəzarət qrupunda 7-ci, sınaq qrupunda isə, 5-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubin və ammoniyakın dinamikası nəzarət və sınaq qruplarında böyük həcmli rezeksiyalardakına yaxın olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında bilirubin və ammoniyak səviyyəsində artmalar statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Beləliklə, *sirrotda qaraciyərin böyük və orta həcmli rezeksiyları zərərsizləşdirmə funksiyalarında 2 həftəyə qədər davam edən azaltma törədir, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması isə, bu azalmanın dərəcəsini və normallaşma müddətini azaldır.*

**Qaraciyər həcmi.** Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda qaraciyər başlıca olaraq 3-4-cü həftələrdə sür'ətli böyümüş və 6 ay sonra əvvəlki həcmnin yalnız 78,4±4%-ini bərpa etmişdir. Sınaq qrupunda böyümə 1-ci həftədə daha çox olmuş və 6-cı ayda əvvəlki həcm 79,7±5%-ini bərpa edilmişdir (**Qrafik 6**).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyərin böyümə dinamikası böyük həcmli rezeksiyalara yaxın olmuş və qaraciyər başlıca olaraq birinci ayda böyümüşdür. Nəzarət qrupunda 6-cı ayda qaraciyər əvvəlki həcmnin 79,3±5%-ni, sınaq qrupunda isə, 82,3±5%-ni bərpa etmişdir.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyərin həcmi 1 ay ərzində yavaş artaraq əvvəlki həcmə yaxınlaşmışdır (uyğun olaraq 89,2±6% və 91,3±6 %,  $p>0,05$ ).

Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsindən fərqli olaraq qaraciyər həcmnin *artma sür'əti* üzrə nəzarət və sınaq qrupları arasında ciddi fərqlər müşahidə edilmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra 1-ci həftədə yüksək olan artma sür'əti 2-ci həftədə azalmış, 3-4-cü həftələrdə yenidən artmış, 2-3-cü aylarda kəskin zəifləmiş, 4-6-cı aylarda isə, çox kiçik olmuşdur. Sınaq qrupunda 1-ci həftədə yüksək olan artma sür'əti tədricən azalmış və 4-6-cı aylarda çox zəif olmuşdur (**Qrafik 7**). Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 1-ci (uyğun olaraq, 6,4±0,7 və 18,1±1,2 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) və 2-ci (uyğun olaraq 2,5±0,2 və 5,1±0,4 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) həftədə artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-4-cü həftələrdə artma sür'əti yüksələrək davam etmiş, 2-6-cı aylarda isə, çox zəif olmuşdur. Sınaq qrupunda 2-ci həftəyə qədər yüksələn artma sür'əti tədricən azalmış və 2-6-cı aylarda çox zəif olmuşdur. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə, sınaq qrupunda 1-ci (uyğun olaraq 2,5±0,2 və 7,7±0,7 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq 3,8±0,3 və 9,1±0,9 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ən yüksək artma sür'əti 2-ci, sınaq qrupunda isə, birinci həftədə müşahidə edilmişdir. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 1-ci həftədə artma sür'əti (uyğun olaraq 1,2±0,1 və 5,1±0,5 sm<sup>3</sup>/gün,  $p<0,05$ ) statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur.

*Beləliklə, sirrozda aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin bərpası başlıca olaraq 1-ci ayda gedir və qaraciyər 6 ayda əvvəlki həcmi tam bərpa edə bilmir. Dalargin və qanın lazer şüalandırılması ilk iki həftədə qaraciyər regenerasiyasını, xüsusən də qaraciyər həcmnin artma sür'ətini yüksəldir.*

Sirroz olan xəstələrdə rezeksiyadan sonra *ağırlaşma* cəmi 23 xəstədə (38,9%) rast gəlməmişdir. Nəzarət qrupunda 13 (46,4%), sınaq qrupunda isə, 10 xəstədə (32,2%) ağırlaşma müşahidə edilmişdir. Ağırlaşmaların xarakterinə gəldikdə isə, onların sınaq qrupunda az rast gəlməsi ilə yanaşı, qaraciyər yetməzliyi təxminən 2 dəfə azalmışdır. Bunu dalargin və qanın lazerlə şüalandırılmasının qaraciyər regenerasiyasına, qaraciyərin funksiyalarına müsbət tə'siri və rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmə proseslərinə zəiflədici tə'siri ilə əlaqələndirmək olar.

*Dalarginlə qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi nəticələri göstərir ki, bu üsul sirrotik qaraciyər rezeksiyalarında daha yüksək yararlılıq göstərir. Belə ki, rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq bu müalicə üsulu rezeksiyadan sonra baş verən zədələnmənin dərəcəsini aşağı salmış və aradan qalxma müddətini qısaltmışdır. Dalarginlə qanın lazer şüalandırılması qaraciyər funksiyalarında postrezeksiyon azalmanı müəyyən qədər əngəlləmiş və onların daha erkən bərpasına imkan yaratmış, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmiş və ağırlaşmaları azaltmışdır.*

**Beləliklə, rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnməyə, funksional azlığa, regenerasiya proseslərinə, ağırlaşma tezliyinə və müalicə üsulunun yararlılığına qaraciyər parenximasının vəziyyəti və rezeksiya həcmnin ciddi tə'sir göstərdiyi ortaya çıxır. Qaraciyər sirrozu, xronik hepatit və rezeksiya həcmnin artması rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnməni, funksional azlıq dərəcəsini, ağırlaşma tezliyini artırır, regenerasiya prosesini uzadır. Dalarginlə qanın lazer şüalandırılması xronik hepatit və qaraciyər sirrozunda aparılan rezeksiyalarda normal qaraciyərlərə nəzərən daha effektivdir və bu xəstələrdə rezeksiyadan sonrakı zədələnməni, funksional azlıq dərəcəsini, ağırlaşma tezliyini azaldır, qaraciyərin morfofunksional bərpasını sür'ətləndirir.**

## ***QARACİYƏR REZEKSIYASINDAN SONRAKI AĞIRLAŞMALARIN PROQNOZU***

165 xəstədə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra cəmi 46 xəstədə ağırlaşma, 17 xəstədə isə, əməliyyatdan sonra 30 gün müddətində ölüm halları baş vermişdir (***Cədvəl 4***). Beləliklə, tədqiq olunan xəstələrdə ümumi ağırlaşma tezliyi 27,8%, ölüm halları isə, 10,3% təşkil etmişdir. 46 xəstədə cəmi 87 ağırlaşma qeyd edilmişdir. 15 xəstədə 1, 13-də 2, 6-da 3, 2-də isə, 4 ağırlaşma müşahidə edilmişdir. Bu göstəricilərə görə qaraciyər rezeksiyalarından sonra xəstələrin böyük hissəsində (67,4%) 2 və daha çox ağırlaşma rast gəlinmişdir.

Ağırlaşmaların növünə görə, hidrotoraks (17,5%) ən çox rast gəlinmiş, 2-ci yerdə qaraciyər yetməzliyi (9,7%), üçüncü və dördüncü yerdə assit (3,6%) və intraabdominal qanaxma (3,6%) durmuşdur. Miokard infarktı (0,6%), bağırsaq keçməzliyi (0,6%) ən az rast gəlinmişdir.

***Cədvəl 4. Rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyi.***

<b><i>Ağırlaşmalar</i></b>	<b><i>Xəstə sayı</i></b>	<b><i>%</i></b>
Qaraciyər yetməzliyi	16	9,7
İntraabdominal qanaxma	6	3,6
Qastrointestinal qanaxma	4	2,4
Öd fistulları	4	2,4
İntraabdominal absess	5	3,03
Yara irinləməsi	2	1,2
Davamlı assit	7	3,6
İntraoperativ şok	2	1,2
Hidrotoraks	29	17,5
Pnevmoniya	3	1,8
Yayğın damardaxili laxtalanma sindromu	2	1,2
Böyrək yetməzliyi	3	1,8
Tromboflebit	2	1,2
Bağırsaq keçməzliyi	1	0,6
Miokard infarktı	1	0,6
<b>Cəmi ağırlaşmaların sayı</b>	<b>87</b>	
<b>Cəmi ağırlaşmalı xəstələrin sayı</b>	<b>46</b>	<b>27,8</b>
<b>Ölüm</b>	<b>17</b>	<b>10,3</b>

Ağırlaşmaların proqnozlaşdırılması üçün əməliyyatözü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı faktorların ağırlaşmalara təsiri, ağırlaşmalı hallarda qaraciyərin funksional göstəricilərin dinamikası araşdırılmış və təklif edilən yeni proqnozlaşdırma üsulunun (əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi) yararlılığı öyrənilmişdir.

Amillərin proqnostik əhəmiyyətini təyin etmək məqsədi ilə bilgisayar proqramlarının köməyi ilə (Microsoft Excel, SPSS) təkamilli və çoxamilli reqression analizlərdən istifadə edilmişdir. Təkamilli analizdə, hər bir faktorun rolu ayrı-ayrı öyrənilmiş, çoxamilli reqression analizdə isə, proqnostik rolu sərbəst olan, yəni digər amillərdən asılı olmayan faktorlar ortaya çıxarılmışdır.

Proqnostik rolu axtarılan 58 amil və göstəricilər 3 qrupa ayrılmışdır: *əməliyyatözü amillər*, *əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı amillər*. Əməliyyatözü amillərə (31 amil) xəstələrin yaşı, cinsi, əsas və yanaşı xəstəliklər, qaraciyər parenximasının vəziyyəti, qanın ümumi göstəriciləri, qaraciyər fermentləri, qaraciyərin sintetik və detoksikasiya funksiyalarının göstəriciləri, qaraciyərin parenxima həcmi, portal hipertenziya əlamətləri aid edilmişdir. Əməliyyatdaxili amil və göstəricilər (18 göstərici) laparotomiya kəsikləri, rezeksiya həcmi, qanaxma, əməliyyat müddəti, portal sıxacaq müddəti və rezeksiya üsulunu əhatə etmişdir. Əməliyyatdan sonrakı göstəricilərə isə, qaraciyərin

zədələnmə göstəriciləri (ALT, AST, QQT), sintetik (albumin, protrombin), zərərsizləşdirmə funksiyaları (bilirubin, ammoniyak), həcm (qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi, qaraciyər həcmnin artma sür'əti) göstəriciləri və müalicə üsulunu əhatə edən 9 amil aid edilmişdir.

Təkamilli analizinin nəticələrinə görə, 31 əməliyyatözü amillərin içərisində yalnız 3 amil- sirroz, bilirubin miqdarı və indosianin yaşıl sınağı- proqnostik əhəmiyyət daşımışdır.

Əməliyyatdaxili amillərin təkamilli analizində tədqiq edilən 18 amil içərisində, yalnız 7 amilin- rezeksiya həcmi, rezeksiya üsulu, qanaxma şiddəti, parenximanı kəsmə müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbətləri və ƏDİSYİ-nin rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda əhəmiyyətli olduğu aşkara çıxmışdır.

Əməliyyatdan sonrakı 9 amildən yeddisinin - ALT və AST-nin 1-3 günlərdəki səviyyələr fərqi mənfi olması, QQT-nin 3-cü gündəki qiymətinin 300 TV/L-dən yüksək olması, protrombinin ilk gündən 40%-dən aşağı düşməsi, bilirubin və ammoniyakın davamlı artması və müalicə üsulunun (dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi) qaraciyər yetməzliyinin erkən diaqnostikası və proqnozu üçün faydalı olduğu ortaya çıxmışdır.

Beləliklə, təkamilli proqnostik analiz nəticələrinə görə əməliyyatözü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı dövrlərə aid olan 58 amil və göstəricilərdən yalnız aşağıdakı 17 parametrin proqnostik rolu olduğu aşkar edilmişdir: *sirroz, bilirubin əməliyyatözü miqdarı, indosianin yaşıl sınağı, rezeksiya həcmi, rezeksiya üsulu, qanaxma şiddəti, parenximanı kəsmə müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbəti, ƏDİSYİ, ALT və AST-nin 1-3 günlərdəki səviyyələr fərqi mənfi olması, QQT-nin 3-cü gündəki qiymətinin 300 TV/L-dən yüksək olması, protrombinin ilk gündən 40%-dən aşağı düşməsi, bilirubin və ammoniyakın davamlı artması, dalargin və qanın lazer şüalandırılması.*

Çoxamilli regressiya analizində isə, təkamilli analizdə proqnostik əhəmiyyəti tapılan 17 amildən yalnız dördünün əhəmiyyəti ortaya çıxmışdır: sirroz, rezeksiya həcmi, əməliyyatözü bilirubin miqdarı və ƏDİSYİ (*Cədvəl 5*). Yə'ni bu faktorlar sərbəst, digər faktorlardan asılı olmayan proqnostik parametrlər olmuş və digər göstəricilər bunlardan asılıdırlar. Əməliyyatdaxili əksər göstəricilərin, xüsusən qanaxmanın, əməliyyat müddətinin, transfuziya və portal sıxac müddətlərinin, qaraciyərin funksional göstəricilərinin əməliyyatdan sonrakı dinamikalarının rezeksiya həcmi və qaraciyərin parenxima dəyişikliklərindən asılı olduğu tədqiqatın digər hissələrində də ortaya çıxmışdır.

**Cədvəl 5.** Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozu üzrə çoxamilli analiz nəticələri

<i>Amillər</i>	<i>p qiyməti</i>
Sirroz	0,001
Bilirubin əməliyyatözü miqdarı	0,005
İndosianin yaşıl sınağı	0,92
Rezeksiya həcmi	0,005
Rezeksiya üsulu	0,11
Qanaxma şiddəti	0,09
Parenximanı kəsmə sür'əti	0,13
Transfuziya miqdarının rezeksiya sahəsinə nisbəti	0,16
Portal sıxac müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbəti	0,22
ƏDİSYİ	0,005
ALT <sub>1-3</sub> <0	0,15
AST <sub>1-3</sub> <0	0,15
QQT <sub>3</sub> >300 TV/L	0,11
Əməliyyatdan sonra protrombinin < 40%-dən	0,15
Əməliyyatdan sonra bilirubin artması	0,15
Əməliyyatdan sonra ammoniyak artması	0,26
Dalargin və qanın lazer şüalandırılması	0,11

Çoxamilli analizdə proqnostik əhəmiyyəti tapılan 4 amilin proqnozda həssaslıq və spesifik dərəcələrinin müqayisəsi bu faktorlardan həssaslığı ən yüksək olanın rezeksiya həcmi, ən aşağı olanın sirroz, spesifikliyi isə, ən yüksək olanın ƏDİİSYİ, ən aşağı olanın rezeksiya həcm olmasını üzə çıxarmışdır. Əməliyyatönü bilirubin miqdarı həssaslığı və spesifikliyinə görə orta səviyyəli olmuşdur. Həssaslıq və spesifikliyi birlikdə nəzərə aldıqda ən yararlı göstərici ƏDİİSYİ (uyğun olaraq 91,3% və 77,8%) olmuşdur. ƏDİİSYİ-nin yüksək proqnostik rolunu onunla izah etmək olar ki, bu göstərici qalan qaraciyərin funksional rezervlərini əməliyyat zamanı və buna uyğun olaraq rezeksiya həcmi təyin etməyə imkan verir.

***Beləliklə, çoxamilli reqression analizin nəticələri, qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda 4 faktorun asılı olmayan, sərbəst proqnostik əhəmiyyət daşımasını müəyyən etmişdir: sirroz, əməliyyatönü bilirubin, rezeksiya həcmi və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi. Bu faktorlar arasında həssaslıq və spesifikliyinə görə əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi ən yararlı göstərici olmuşdur.***

## NƏTİCƏLƏR

1. Rezeksiya həcmi artması, xronik hepatit və qaraciyər sirrozu, rezeksiya vaxtı qanaxmanı, əməliyyat müddətini, rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərdə zədələnməni, morfo-funksional azlığın dərəcəsini və bərpa müddətini, ağırlaşma hallarını artırmaqla yanaşı, rezeksiya və müalicə üsullarının yararlılığına ciddi təsir göstərir.
2. Əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı həm normal quruluşlu, həm də parenximasında fibrotik dəyişikliklər olan qaraciyər rezeksiyalarında qanaxma miqdarını, transfuziya miqdarını və portal sıxac müddətini azaldır, parenximanı kəsmə müddətini isə normal qaraciyərlərdə azaldır, fibrotik qaraciyərlərdə ciddi şəkildə dəyişdirmir.
3. Həm ultrasəs, həm də əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyər parenximasında fibrotik dəyişikliklər və əməliyyatönü dövrdə hipokoaqulyasiya, normal quruluşa və normokoaqulyasiyaya nəzərən qanaxma miqdarını, parenximanı kəsmə müddətini, transfuziya miqdarını, portal sıxac müddətini və ağırlaşmaları artırır.
4. Normal quruluşlu qaraciyərlərdə və normokoaqulyasiyalı xəstələrdə ultrasəs bıçağı və ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə istifadə üsulları eyni yararlılıq və əzmə üsuluna nəzərən üstünlük göstərilir. Ultrasəs bıçağı və əzmə üsulundan fərqli olaraq arqonlu koaqulyatorla ultrasəs bıçağının birgə tətbiqi ilə aparılan rezeksiyalarda xronik hepatit, qaraciyər sirrozu və laxtalanma pozulmaları bu metodun yararlılığına ciddi şəkildə təsir etmir.
5. Ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiq üsulu xronik hepatit və sirrozda aparılan rezeksiyalarda ən yararlı üsuldur. Bu üsul həm əzmə, həm də ultrasəs bıçağı üsuluna nəzərən qanaxma miqdarını, əməliyyat müddətini, transfuziya miqdarını və portal sıxac müddətini azaldır, ağırlaşma hallarını 51,7%-dən 19,5%-ə qədər aşağı salır, parenxima xəstəliyi olan qaraciyər rezeksiyalarının əməliyyat nəticələrini normal qaraciyərin nəticələrinə yaxınlaşdırır.
6. Kiçik və orta həcmli rezeksiyalardan sonra 2 həftə, böyük həcmli rezeksiyalardan sonra isə, bir ay ərzində normal qaraciyər əksər funksiyaları və həcmi tamamilə yaxın bərpa edir. Xronik hepatitdə qaraciyər kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra bir ay müddətində tam, orta və böyük həcmli rezeksiyalardan 6 ay sonra isə, hissəvi bərpa olunur. Sirrotik qaraciyər isə, rezeksiyadan 6 ay sonra funksiya və həcmi yalnız 80%-ni bərpa edir.
7. Eksperimentdə dalargin, qaraciyərin yerli lazer şüalandırılması, portal qanın şüalandırılması, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiq üsulları arasında aparılmış müqayisə göstərmişdir ki, qaraciyər regenerasiyasını sürətləndirmək, qaraciyərin funksional yetməzliyini aradan qaldırmaq, qaraciyərdə lipid peroksidləşməsi və hepatosit zədələnməsini azaltmaq nöqtəyi-nəzərindən dalargin ilə damardaxili qanın lazer şüalandırılması ən yararlı müalicə üsuludur.

8. Dalargin və qanın lazer şüalandırılması normal qaraciyərə nəzərən xronik hepatit və sirrozda aparılan rezeksiyalarda daha yararlıdır. Bu üsul rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq, qaraciyərin postrezeksiyon funksional azlıq dərəcəsini azaldır, bərpa müddətini qısaldır, rezeksiyadan sonrakı zədələnməni azaldır və erkən aradan qaldırır, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir və ağırlaşmaları, xüsusən də, qaraciyər yetməzliyi hallarını 12,3%-dən 6,5%-ə qədər azaldır.
9. Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda sirroz, əməliyyatönü bilirubin, rezeksiya həcmi və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi sərbəst, asılı olmayan proqnostik əhəmiyyət daşıyır.
10. Əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi proqnostik göstəricilər arasında həssaslıq və spesifikliyinə görə ən yararlısıdır. Bu üsul qalan qaraciyərin funksiyonal vəziyyətini daha obyektiv şəkildə göstərir, əlverişli rezeksiya həcmi seçməyə imkan verir və indeksin 3-dən çox olması 77,8% halda ağırlaşma olacağını göstərir.

## PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Xronik hepatitin, sirozun, böyük həcmli rezeksiyaların əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaları və rezeksiyadan sonra qaraciyərin bərpa müddətini artırdığını nəzərə alaraq tövsiyə olunur ki, bu xəstələrdə qaraciyər rezeksiyası planlanlandıqda əməliyyat vaxtı qanaxmanı, əməliyyat müddətini, portal sıxac müddətini, transfuziya miqdarını azaltmaq, əlverişli rezeksiya həcmi seçmək, əməliyyatdan sonrakı qaraciyər zədələnməsini və ağırlaşmaları azaltmaq, regenerasiyanı sür'ətləndirmək üçün tədbirlər görmək lazımdır. .
2. Qaraciyər rezeksiyalarında nəticələri daha obyektiv qiymətləndirmək üçün aşağıdakı göstəricilərdən istifadə olunması tövsiyə olunur: rezeksiya həcmi daha düzgün tə'yin etmək üçün parenximanın azalma dərəcəsi; parenximanı kəsmə üsullarının yararlılığını tə'yin etmək üçün, qanaxma və transfuziya miqdarı, rezeksiya və portal sıxac müddətinin rezeksiya səthinin sahəsinə olan nisbətlərindən alınan kəmiyyətlər.
3. Xronik hepatit və qaraciyər sirrozunda aparılan rezeksiyalarda parenximanı kəsmək üçün ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koagulyatorun birgə tətbiqi məqsədəuyğundur. Normal qaraciyər rezeksiyalarında isə, bu üsul və ya təkə ultrasəs bıçağı eyni yararlılıqla istifadə edilə bilər.
4. Xronik hepatit və sirrozda aparılan rezeksiyadan sonrakı qaraciyər zədələnməsini və ağırlaşmaları azaltmaq, regenerasiyanı sür'ətləndirmək üçün əməliyyatdan 3 gün əvvəl başlayaraq əməliyyatdan sonrakı 7 günə qədər xəstələrə 0,1-0,2 mg/kg/gün dozada dalargin, 0,8-1 mJ/ml dozada qanın He-Ne lazerlə şüalandırılmasının tətbiq edilməsi tövsiyyə olunur.
5. Qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaların daha düzgün proqnozlaşdırılması üçün sirroz, əməliyyatönü bilirubin səviyyəsi, rezeksiya həcmi nəzərə almaq və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksini hesablamaq tövsiyyə olunur.
6. Əməliyyatdaxili indosianin yaşılı sınağı qalan qaraciyərin funksiyonal vəziyyətini daha obyektiv şəkildə üzə çıxarır və bu indeks 3-dən az olduqda böyük həcmli rezeksiyaların aparılması, 3-dən böyük olduqda isə, rezeksiya həcmi kiçildilməsi və ya alternativ müalicə planlanması tövsiyyə olunur.

## DİSSERTASIYA MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNMUŞ ELMİ İŞLƏR

### **Monoqrafiyalar**

1. **N.Y.Bayramov.** *Qaraciyər regenerasiyası.* ISBN: 975-94665-0-3,. 127 s., Van 1997.
2. **N.Y.Bayramov.** *Qaraciyər rezeksiyası.* ISBN: 975-94665-3-8, 273 s., Ankara 1998

### **Müstəqil məqalələr**

3. **N.Y.Bayramov.** *Classification of gunshot wounds of the liver.* Eastern Journal of Medicine, 1996;1(2); 80-85
4. **N.Y.Bayramov.** *Rezeksiyadan sonrakı qaraciyər yetməzliyində qaraciyərin funksional göstəricilərinin dinamikası.* Azərbaycan Tibb Jurnalı, 1997; 5:45-50.
5. **N.Y.Bayramov.** *Yardımcı karaciğer naklinin avantajları ve dezavantajları.* Güncel Gastroenteroloji, 1997;1(2): 242-253
6. **N.B.Yusifoglu.** *Effect of local and portal blood laser irradiation on liver regeneration.* Eastern Medical Journal, 1998; 3(1-2): 44-50
7. **N.Y.Bayramov.** *Karaciğer rezeksiyonu sonrası komplikasyonları etkileyen risk faktörleri.* İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi, 1998;2: 39-46
8. **N.H.Bayramov.** *Sıvı ve elektrolit dengesizliklerinin karaciğer rezeksiyonu sonrası komplikasyonları üzerine etkisi.* Annali xirurqiceskoy qepatologii, 1999;4(1):22-28

### **Məqalə və tezislər**

9. **N.Y.Bayramov.** *Torakoabdominal atəşli yaralanmalarda diaqnostik taktik.* I.Travma ve Acil Cerrahi Kongresi (Uluslararası katılımlı). 19-23 Eylül 1995, İstanbul, Bildiri Özetleri s.75
10. **N.Y.Bayramov,** H.A.Sultanov, C.H.Cümşüdoğdu. *Karaciğerin atəşli yaralanmalarının sınıflandırılması ve tedavisi.* Klinik ve Deneysel Cerrahi Dergisi, 1995, Kongre Eki, s.14
11. **A.Keskin, M.Akoğlu, H.Gündoğdu, N.B.Yusifoglu, A.Gencer.** *Karaciğer tümörlerinin cerrahi tedavisi.* Klinik Ve Deneysel Cerrahi Dergisi, 1995, Kongre Eki, s.8.
12. **C.Cümşüdoğdu, H.Cahit, N.Bayramov, B.Baydar, K.Topgül, L.Bayramova.** *Deneysel karaciğer kistlerinde kavite tedavisi.* Ulusal Cerrahi Kongresi Program Ve Özet Kitabı s.27. 15-19 Mayıs, 1996 Antalya.
13. **N.Y.Bayramov,** C.H.Cümşüdoğdu, M.Kavutcu, S.Öztürk, İ.Durak, E.A.Aliyev. *Lazerin karaciğer regenerasyonuna etkisi.* Ulusal Cerrahi Kongresi Program Ve Özet Kitabı s.73. 15-19 Mayıs, 1996 Antalya.
14. **N.Y.Bayramov,** C.H.Cümşüdoğdu, M.Kavutcu, S.Öztürk, İ.Durak, E.A.Aliyev, T.M.Rzayev. *Dalarginin karaciğer regenerasyonuna etkisi.* The Turkish Journal of Gastroenterology 7(1); 42, 1996.
15. **N.Y. Bayramov,** S. Demirci, M. Akoğlu, H. Gündoğdu, M. Karaayvaz, E.Beşirov. *Karaciğer rezeksiyonlarında ultrason disektörü.* The Turkish Journal Of Gastroenterology 7(1); 44, 1996.
16. **C.Cümşüdoğdu, H.Dartanel, K.Öner, N.Y.Bayramov, B.Baydar, K.Topgül, L.Bayramova, H.Üstün.** *Deneysel karaciğer kistlerinin tedavisinde lazer kullanımı.* The Turkish Journal Of Gastroenterology 7(1); 122, 1996.
17. **N.B.Yusifoglu,** H.Gündoğdu, M. Akoğlu, O. Elbir, E. Bayramoğlu, A. Gencer. *Karaciğer tümörlerinin rezektabilitesinin saptanmasında preoperatif incelemelerin yeri.* MN Klinik Bilimler (Cerrahi), 2(2):14-16;1996
18. **N.Y.Bayramov,** C.Cümşüdoğdu, İ.Durak, M.Kavutçu, T.Bayramova, M.Genççeşep. *Dalarginin karaciğer rejerasyonuna ve lipid peroksidasyonuna ekisi.* Van Tıp Dergisi, 1996, 3(2), 99-104
19. **N.Y. Bayramov,** S. Demirci, M. Akoğlu, H. Gündoğdu, M. Karaayvaz, E.Beşirov. *Cavitron ultrasonic surgical aspirator (CUSA) for resection cirrhotic and normal livers.* International Islamic Medical Journal, 1996, 1 (3-4), 12-19.
20. **N.Y.Bayramov,** S.Demirci, M.Akoğlu, H.Gündoğdu, E.Beşirov, I.Kuzu. *Sirrotik karaciğer rezeksiyonlarında ameliyyat tekniklerinin karşılaştırılması.* 1. Avrasya Gastroenteroloji Kongresi, Bakü, 1997, s.99
21. **N.B.Yusifoglu,** M.Berktaş, İ.Alkan, H.Bozkurt, M.Genççeşep, E.Özgören. *Karaciğer iskemi ve rezeksiyonunda bakterial translokasyon.* 1. Avrasya Gastroenteroloji Kongresi, Bakü, 1997, s.99



22. **N.Y.Bayramov**, H.Gündoğdu, S.Demirçi, M.Akoğlu, M.Karaevvaz, E.Bayramoğlu. *Karaciğer rezeksiyonunda ultrasonik disektör ile klemple ezme tekniğinin karşılaştırılması*. Ulusal Cerrahi Dergisi, 13(4): 249-257, 1997
23. T.Rzayev, Ç.Kotan, A.Taş, İ.Alkan, E.Beşirov, Ü.Abbasov, **N.Yusifov**. *Karaciğer rezeksiyonlarında Əater-jet yöntemlərinin karşılaştırılması*. 14. Ulusal Gastroenteroloji Kongresi. The Turkish Journal of Gastroenterology 8(1); 80, 1997
24. **N.Y.Bayramov**, C.Cumşudov, M.Kavutçu, İ.Durak, E.Aliyev, R.Mete. *Effects of the local and blood laser irradiation on the liver regeneration*. International Gastroenterology Congress, İstanbul, 1997
25. **N.Y.Bayramov**, S.Damirçi, M.Akoğlu, H.Gündoğdu, M.Karaevvaz, I.Kuzu. *A comparison of the different techniques for the liver resection in cirrhotic patients*. International Gastroenterology Congress, İstanbul, 1997.
26. **N.Y.Bayramov**. *Karaciğer rezeksiyonlarından sonraki komplikasyonlar ve risk faktörleri*. II Uluslararası Avrasya Gastroenteroloji Kongresi, Almatı, 2-5 Haziran, 1998, s.69
27. N. Y.Bayramov, T.M.Rzayev. *karaciğer rezeksiyonunda əater-jet yöntemi*. Hepato-pankreato-biliyar Cerrahi Kongresi, 5-7 İyun 1999, Antaliya, s.92

*İxtira və səmərələşdirici təkliflər*

1. Qaraciyər kistalarının modelləşdirmə üsulu: İxtira üçün prioritet  
No: 000730, 28. 12. 1995-ci il
2. Qaraciyər absesinin modelləşdirmə üsulu: İxtira üçün prioritet No: 000732, 28. 12. 1995-ci il
3. Qaraciyərin rezeksiya üsulu. N.Nərimanov ad. ATU, No 336. 21.01.1998
4. Qaraciyər rezeksiyalarında qaraciyər yetməzliyinin proqnozlaşdırma üsulu. N.Nərimanov ad. ATU, No 337. 21.01.1998

## **S U M M A R Y**

### **PREDICTION AND PROFYLAXY OF THE COMPLICATIONS AFTER LIVER RESECTION**

**Nuru Yusifoglu BAYRAMOV**

The aim of this study was to evaluate liver resection techniques, increase regeneration and to predict complication after hepatectomies.

Results of liver resection in the 165 patients and of the different treatment modalities in the 70 rabbits were analysed. Indication for liver resection was hepatocellular carcinoma (87), metastasis (27), living-related liver transplantation, hemangioma (17), hydatid cysts (4) and others. Of these 165 patients 59 had concomitant cirrhosis and 54 had chronic hepatitis.

A comparative studies of the methods of parenchyma dissection, such as clamp-crashing- CC (in the 45 patients), ultrasonic dissector – CUSA (in the 64 patients) and combined use of the CUSA and argon beam coagulation –CUSA+AC (in the 56 patients) were carried out. Results showed that in patients with associated parenchyma disease the CUSA have no advantage over the CC technique in terms of resection time. CUSA+AC decreased blood loss, operation time, transfusion requirements, portal clamping time and morbidity (from 51,7% to 19,5%) in comparison to the CC and CUSA. So, CUSA+AC seemed to be an effective technique for parenchyma dissection in the both normal and fibrotic livers.

Comparative study of the different modalities of the He-Ne laser irradiation (irradiation of the liver, portal blood and intravascular blood) and dalargin in the hepatecomized animals showed that combined use of the intravascular blood laser irradiation and dalargin (BLI+D) increase liver regeneration, decrease hepatocyte injury and restore hepatic function abnormalities.

The BLI+D method was used in the 76 hepatectomized patients. Results showed that BLI+D increase regeneration rate, decrease time for restoration of the postresectional functional abnormalities, hepatocyte injury and morbidity from 39,6% to 25,4%.

Multivariate analyses showed that four of the 58 studied values have independent prognostic significance only: cirrhosis, preoperative bilirubin, parenchyma resection rate, and intraoperative indocyanin green index (ICG). The ICG test was designed for measurement of functional capacity of the remnant liver before resection. This test showed high sensitivity (91,3%) and specificity (77,8%) rate in the prediction of postoperative complications.

## **РЕЗЮМЕ**

### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ**

**Нуру Юсифоглу БАЙРАМОВ**

Целью данной работы является поиск эффективного метода резекции печени, стимуляция регенерации печени и выявление прогностических факторов послеоперационных осложнений.

У 165 больных перенесших резекцию и у 70 животных проведено исследование в трех направлениях. Показаниями к резекции печени являлись: гепатоцеллюлярный рак (87), метастатические опухоли (27), пересадка печени из живого донора (21), гемангиома (17), эхинококк (4) и др. Сопутствующий цирроз был у 59 больных, а хронический гепатит был выявлен у 54 больных.

Для выявления эффективного метода резекции сравнительно изучено три метода: метод размождения (у 45 больных), метод ультразвукового скальпеля-аспиратора –УСА (у 64 больных) и метод сочетанного применения ультразвукового скальпеля-аспиратора и аргонowego коагулятора – УСА+АК (у 56 больных). При сопутствующем циррозе и хроническом гепатите метод УСА не обладал преимуществами над методом размождения с точки зрения сроков операции. Среди изученных методов самым эффективным оказался УСА+АК, который значительно уменьшил кровотечение, сроки операции и осложнения (от 51,7% до 19,5%) при резекции фибротически измененной печени.

При экспериментальном исследовании влияния даларгина и различных методов лазеротерапии (облучение печени, портальной крови, внутрисосудистой крови) на регенерацию печени, выявлено, что сочетанное применение даларгина и лазерного облучения внутрисосудистой крови является наиболее эффективным способом, который стимулирует регенерацию и уменьшает повреждение печени.

Клинические исследования у 76 больных показали, что сочетанное применение даларгина и лазерного облучения внутрисосудистой крови оказывает более выраженный стимулирующий регенерацию и уменьшающий повреждение и осложнений (от 39,6% до 25,4%) эффект при резекциях цирротичной печени и хронического гепатита.

Результаты многофакторного регрессионного анализа показали, что среди изученных 58 факторов независимую прогностическую значимость имели следующие 4 фактора: цирроз, объем резекции, уровень билирубина и интраоперационный индоцианиновый индекс. Интраоперационный индоцианиновый тест был разработан нами для измерения функциональной способности остаточной печени до резекции. Этот тест показал высокую чувствительность (91,3%) и специфичность (77,8%) в прогнозировании послеоперационных осложнений.

**BAYRAMOV NURU YUSİFOĞLU**

**QARACİYƏR REZEKSİYALARINDAN SONRAKI AGIRLAŞMALARIN  
PROQNOZLAŞDIRILMASI VƏ PROFİLAKTİKASI**

**(Klinik-eksperimental tədqiqat)**

**14.00.27. - Cərrahiyyə**

*Tibb elmləri doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün dissertasiyanın*

**AVTOREFERATI**

**BAKİ - 1999**