

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHİYYƏ  
NAZİRLİYİ  
N.NƏRİMANOV adına AZƏRBAYCAN TİBB  
UNİVERSİTETİ**

---

Əlyazma hüququnda

**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

**DİSSERTASIYA**



Elmi məsləhətçilər:

Tibb elmləri doktoru,

**Professor H.A. SULTANOV**

**Prof. Dr. M. HABERAL**

<http://bck.az/elm-ve-tedqiqat/dissertasiya-isleri/material/653-bayramov-n-y-doktorluq-dissertasiyasi-qaraciyer-rezeksiyasi>  
<https://doi.org/10.25045/k.nurubay.dis.doct>  
<https://orcid.org/0000-0001-6958-5412>

BAKİ - 1999

## QISALTMALAR

ALT	Alaninaminotransferaza
AST	Aspartataminotransferaza
D	Dalargin
D+DŞ	Dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi
DŞ	Damardaxili qanın lazer şüalandırılması
İYS	İndosianin yaşıl sınağı 15
Kat	Katalaza
LŞ	Yerli lazer şüalandırılması
MDA	Malon dialdehid
Mİ	Mitotik indeks
PRH	Parenximanın rezeksiya həcmi
PŞ	Portal qanın lazer şüalandırılması
QHAS	Qaraciyər həcmnin artma sür'əti
QHBS	Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi
QQT	Qammaqlütamiltranspeptidaza
RS	Regenerasiya sür'əti
SOD	Superoksid dismutaza
ƏDİYS	Əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi
XO	Ksantin oksidaza
YDDL	Yaygın damardaxili laxtalanma sindromu

## İÇİNDƏKİLƏR

Giriş	5
I BÖLÜM. Ədəbiyyat icmalı	12
1.1. Müasir dövrdə istifadə edilən rezeksiya üsullarının imkanları	12
1.2. Qaraciyər regenerasiyasının mexanizmləri, regenerasiyaya tə'sir edən faktorlar	26
1.3. Qaraciyər rezeksiyalarında ağırlaşmalar və proqnozlaşdırılması	36
II BÖLÜM. Material və tədqiqat metodları	68
2.1. Xəstələrin ümumi xarakteristikası	68
2.2. Müayinə və tədqiqat üsulları	73
2.3. Rezeksiya və müalicə üsulları	82
2.4. Eksperimental materialın xarakteristikası	86
III BÖLÜM. Əzmə, ultrasəs bıçağı və ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koagulyatorun birgə tətbiq üsullarının qaraciyər rezeksiyalarında istifadəsinin nəticələri	89
3.1. Normal və fibrotik qaraciyərin rezeksiyalarında əzmə üsulu	89
3.2. Ultrasəs bıçağı ilə qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri	100
3.3. Ultrasəs bıçağı və arqonlu koagulyatorla qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri	111
3. 4. Qaraciyər rezeksiyalarında əzmə, ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarının müqayisəsi	122
3.5. Normal qaraciyərlərdə rezeksiya üsullarının qarşılıqlı müqayisəsi	124
3.6. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsullarının qarşılıqlı müqayisəsi	130
IV BÖLÜM. Eksperimətdə dalargin və lazer şüalandırılmasının qaraciyər regenerasiyasına tə'siri	141
4.1. Dalargin və lazer şüalarının qaraciyər regenerasiyasına tə'siri	141
4.2. Dalargin və lazer şüalarının rezeksiyadan sonrakı qaraciyər zədələnməsinə tə'siri	142

4.3. <i>Dalargin və lazerin qaraciyər toxumunda lipid peroksidləşməsinə tə'siri</i>	143
4.4. <i>Dalargin və lazerin rezeksiyadan sonra qaraciyər funksiyalarına tə'siri.</i>	146
V BÖLÜM. <i>Dalargin və lazer şüalandırılmasının normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda rezeksiyadan sonrakı gedişə tə'siri</i>	152
5.1. <i>Normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda rezeksiyadan sonrakı gedişə rezeksiya həcmninə tə'siri</i>	152
5.2. <i>Normal qaraciyərdə dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının rezeksiyadan sonrakı gedişə tə'siri</i>	175
5.3. <i>Xronik hepatitdə dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının rezeksiyadan sonrakı gedişə tə'siri</i>	196
5.4. <i>Sirrozda dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının rezeksiyadan sonrakı gedişə tə'siri</i>	217
VI BÖLÜM. <i>Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmalarının proqnozu</i>	242
6.1. <i>Əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların ümumi xarakteristikası</i>	242
6.2. <i>Əməliyyatın amillər və göstəricilərin proqnostik rolu</i>	246
6.3. <i>Əməliyyatdaxili amillərin proqnostik rolunun təkamilli analizi</i>	251
6.4. <i>Rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların gedişində qaraciyərin funksional göstəricilərinin dinamikası və proqnostik rolu</i>	254
6.5. <i>Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozlaşdırılmasında çoxamilli analizin nəticələri</i>	260
YEKUN	264
NƏTİCƏLƏR	300
PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR	303
ƏDƏBİYYAT SİYAHISI	307

## GİRİŞ

### *Problemin aktuallığı*

Son illər təbabətdəki bir çox irəliləyişlərlə əlaqədar, qaraciyər rezeksiyalarını genişəndirmək tələbatı meydana çıxmışdır. Xüsusən, bilgisayarlı tomoqrafiya, nüvə-mağnit rezonans tomoqrafiyası, ultrasəs müayinəsi və laparaskopiya kimi müasir görüntülmə 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, Wu 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 rezektabel 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 (*Segaada 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 emboliyası 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 assitin 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 prosesslərinin sür'ətlənməsini tə'min edən effektiv bir dərman preparatı klinik praktikada geniş yayılmamışdır.

Beləliklə, bir tərəfdən diaqnostika üsullarında, transplatologiyada 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 axtarib 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 tə'yin 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 tə'yin etmək
4. Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı gedişi parenxima xəstəliyinin və rezeksiya həcmnin tə'sirini araşdırmaq.
5. Lazer və dalarginin eksperimentdə qaraciyər regenerasiyasına tə'sirini araşdırmaq və klinik tətbiq üçün effektiv müalicə üsulu tapmaq.
6. Eksperimentdə alınan nəticələri klinikada qiymətləndirmək
7. Müxtəlif əməliyyatönü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı faktorların qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda rolunu tə'yin etmək.
8. Rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərin funksional vəziyyətini tə'yin etmək üçün effektiv göstərci tapmaq və proqnostik rolunu qiymətləndirmək.

### ***Müdafiə 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 ultrasəslə 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 hepatidə aparılan rezeksiyalardan sonrakı ağırlaşmaların profilaktikası və qalan qaraciyərin regenerasiyasını sür'ətləndirmək 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 tə'yin 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 sür'ətləndirmək üçün yararlı üsul kimi, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması üsulu işlənib hazırlanmışdır.
5. Qaraciyər rezeksiyalarında əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların proqnozlaşdırılması üçün yeni istiqamət - rezeksiyadan sonra qalan qaraciyər parçasının funksiyonal vəziyyətini əməliyyat zamanı tə'yin etmək və uyğun tədbirlər görmək - təklif edilmişdir. Bu prinsipə əsaslanaraq yeni proqnostik üsul - əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksinin tə'yini üsulu işlənib hazırlanmışdır (Səmərləşdirici təklif No 337. 21.01.1998).
6. Eksperimental tədqiqatlarda yeni qaraciyər kisti və absesi modelləri işlənib hazırlanmışdır (İxtira üçün proritət No: 000730, 28. 12. 1995-ci il; İxtira üçün proritət 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 koaqulyatorun birgə tətbiq üsulu təklif edilmişdir.
2. Rezeksiyalardan sonrakı ağırlaşmaların profilaktikası üçün klinik və eksperimental olaraq sınaqdan keçirilmiş müalicə üsulu işlənib 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 sür'ətləndirir və ağırlaşmaları azaldır.

3. Qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaları proqnozlaşdırmaq üçün sirroz, əməliyyatönü 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 Gastroenterology Congress, 4-7 July, 1997, İstanbul
8. 14-cü Ulusal Qastroenteroloji Kongresi, 28 Sent. - 3 Okt. 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-biliyar Cerrahi Kongresi, 5-7 İyun 1999, Antaliya

### ***Nəşr***

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

### ***Dissertasiyanın həcmi***

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

## **BÖLÜM 1. ƏDƏBİYYAT İCMALI**

### **1.1. Müasir dövrdə istifadə edilən rezeksiya üsullarının imkanları**

Son illərdə qaraciyərin birincili və metastatik şişlərinin erkən dövrdə diaqnostika imkanlarının artması, ağır travmaların ortaya çıxması və canlıdan qaraciyər köçürülməsi üsulunun inkişafı ilə əlaqədar, qaraciyər rezeksiyasına olan tələbat artmaqdadır (276, 284, 294, 298, 316, 332, 339, 340, 362-367, 373, 375, 384, 405, 428-431, 433, 436, 437, 444, 445, 451, 505-551). Ancaq əməliyyatdan sonrakı dövrdə ortaya çıxan qaraciyər yetməzliyi, qanaxma, iltihabi proseslər və öd fistulları kimi ciddi ağırlaşmalar qaraciyər rezeksiyasının geniş tətbiqinə böyük maneələr törətməkdədir. Klinik təcrübə və elmi araşdırmalar bu ağırlaşmaların meydana gəlməsini parenximanın kəsilməsi vaxtı baş verən qanaxma, öd axarlarının yetərinə bağlanmaması, parenximanın nekrozu və qalığ qaraciyərin həcm və funksional baxımdan azlığı ilə əlaqələndirirlər (10, 12, 14, 29, 30, 32, 51, 86, 93, 94, 95, 101, 113, 117, 212, 213, 217, 227, 231, 342, 252, 286, 288, 381, 383, 386, 387, 393, 435, 449, 506, 511, 512, 514, 520, 551-558). Qaraciyər toxumasının qanaxmaya, öd sızıntılarına, nekroza meyilli olmasının əsasında orqanın kiçik və böyük ölçülü damar və axacaqlarla çox zəngin olması, parenxim hüceyrələrinin zədələyici faktorlara qarşı çox həssas olması durur. Əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmalar içərisində ən çox rast gəlni və müalicə nöqtəyi-nəzərindən çətinlik yaradanı qanaxma və onun törətdiyi patoloji proseslərdir (251, 290, 336, 441). Ona görə də parenximanın kəsilməsi vaxtı qanaxmanı dayandırmaq qaraciyər rezeksiyası əməliyyatının “özək nöqtəsini” təşkil edir (13, 15, 34, 48, 49, 61, 65, 66, 92, 114, 118, 120, 122, 123, 124, 133, 141, 145, 195, , 200, 214, 226, 382, 385, 388, 392, 398, 407, 408, 409).

Qaraciyərin qanaxmaya yüksək dərəcədə meyilli olması parenximin anatomik quruluşundan irəli gəlir. Quruluş baxımından qaraciyər arteriyaların,

qapı venalarının və öd axarlarının təşkil etdiyi qapı strukturları və qaraciyər venalarından əmələ gəlmiş damar-axacaq torundan və parenxim hüceyrələrdən ibarətdir. Damar-axacaq torunun təşkilində pay, sektoral, seqmqntar, subseqmqntar, lobulyar və kapilyar damarlar və axacaqlar (sinusoidlər, mərkəzi venulalar, xolangiolalar) iştirak edir. Ölçüləri 20 mm-dən 7 mkm-ə qədər olan damar və axacaqların təşkil etdiyi bu tor makroskopik və mikroskopik səviyyələrdə yüksək sıxlığa malikdir və təxminən dəqiqədə 1500 ml qanın qaraciyərdən keçməsinə və 1000 ml/gün miqdarında ödün ifrazını təmin edir (33, 52, 103, 291, 333, 334, 442). Damar-axacaq torunun yüksək sıxlığı, yüksək dərəcədə qan təhizatı (1 ml/g xdaq) və kapilyarlardan başlamış pay səviyyəsinə qədər bütün damarlardan qanaxma imkanının olması ilə əlaqədar parenximanın kəsilməsi vaxtı şiddətli qanaxma yaranır, vaxtında hemostaz edilmədikdə ağır qanitirmə ilə nəticələnir (35, 40, 50, 67,62, 85, 88, 89, 130, 142, 143, 146, 148, 176, 192, 193, 199, 201, 280, 297, 402, 404).

Hazırda qaraciyər rezeksiyalarında qanaxmanı dayandırmaq üçün müxtəlif metodlar istifadə edilməkdədir. Bu üsulları prinsipal olaraq iki qrupda cəmləşdirmək olar.

Birinci qrup üsullarda qaraciyərdə və ya onun kəsiləcək bölgəsində əvvəlcə qan axını dayandırılır, sonra isə parenxima kəsilir. “Hemostaz-kəsmə” adlandırdığımız bu üsullarda ya yerli sıxıcı tədbirlərin köməyi ilə (hemostatik tikişlərlə, sıxıcı alətlə) kəsik nahiyyəsində, ya da, magistral damarlara (qaraciyər arteriyası, qapı venası, qaraciyər venaları, pay damarları) nəzarət etməklə bütün qaraciyərdə və ya bir payda qan axını dayandırılır, sonra isə rezeksiya edilir. Rezeksiyadan sonra sıxıcı, büzücü tikişlərlə son hemostaz həyata keçirilir.

İkinci qrup üsullarda qanaxmanın dayandırılması parenximanın kəsilməsi vaxtı həyata keçirilir. “Kəsərkən hemostaz” adlandırdığımız bu qrupa damarların parenximlə birlikdə dağlanaraq (koaqulyasya edilərək) kəsilməsi (elektrik cərəyanı ilə, lazerlə, mikrodalğalarla, plazma ilə dağlama) və ya damar-axacaq elementlərini paraenximdən ayıraraq bağlanıb kəsilməsi (digitoklaziya-barmaqla

ayırma, alətlə əzmə, tikişlə əzmə, şırnaqla ayırma, sorucu bıçaqla ayırma, ultrasəsle ayırma) üsulları aid edilir.

### **Hemostaz-kəsmə üsulları**

**Sıxıcı tikişlər** qaraciyər rezeksiyasında istifadə edilən ən qədim üsullardandır. İlk qaraciyər rezeksiyası bu üsulla yerinə yetirilmişdir. Metodun əsasında tikişlərin parenximanı və damarları birlikdə sıxaraq kəsiləcək bölgədə qan axınını dayandırması durur. Bu məqsədlə müxtəlif tikiş növləri təklif edilmişdir: fasiləli “Π” şəkilli, “Z” şəkilli, blok tikişlər; fasiləli döşək (matras) tikişi, çəkməçi tikişi, burmalı tikiş, qayıdan tikiş, metal, plastik tikişlər və s. Tikişlər kəsik xəttindən 1 sm aralı qoyulduqdan sonra parenxima kəsilir. Kəsik səthində baş verən qanaxan yerlərə əlavə sıxıcı tikişlər və ya örtücü “Z”-şəkilli tikişlər qoyularaq qanaxma dayandırılır (194, 280, 378).

Texnik olaraq asan və əlavə vəsait tələb etməməsinə baxmayaraq bu üsulların bir çox əksik cəhətləri vardır. Qaraciyər parenximasında nekrozlaşma, əməliyyat vaxtı və əməliyyatdan sonrakı dövrdə qanaxmalar, öd fistulları tikiş üsulunda ən çox rast gələn ağırlaşmalardır. Qaraciyərdaxili damarlardakı təzyiqlər nəzərə alınarsa, tikişlə qanaxmanı dayandırmaq üçün ən az 20-25 mm Hg st. təzyiq yaratmaq tələb olunur. Bu təzyiq isə parenximanın əzilməsinə, tikişlərdən distal tərəfdə qalan 1 sm enindəki toxumanın qan təchizatının pozulmasına və nəticədə tikiş xəttinə yaxın bölgələrdə parenximanın nekrozlaşmasına səbəb olur. Nekroza uğramış toxumalar əməliyyatdan sonrakı dövrdə intoksikasiya və septiki ağırlaşmalar törədə bilər. Bundan başqa nekrozlaşma tikişlərdə boşalma törədərək əməliyyatdan sonrakı dövrdə qanaxmaların və öd fistulların baş verməsinə səbəb ola bilər. Tikişlər vasitəsi ilə yüksək sıxıcı təzyiq yaratmaq mümkün olmadığı üçün (tikişlər parenximanı kəsir) təzyiqi 30-40 mm Hg st. səviyəsindən artıq olan damarlardan, xüsusən subseqmentar, seqmentar və pay arteriyalarından qanaxmanın qarşısının alınmasında yetərsiz olur. Ona görə də sıxıcı tikişlərdən istifadə edərək aparılan rezeksiyalarda intraoperation qanaxmalar baş verir və

onun dayandırılması üçün əlavə tikişlər qoymaq lazım gəlir (90, 277, 372, 376, 343). Bu səbəblərlə əlaqədar hazırda sıxıcı tikişlər qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyyalarında tətbiq edilmir.

**Sıxıcı alətlər vasitəsi ilə** rezeksiyalarda qaraciyər üçün hazırlanmış xüsusi sıxıcı ilə parenxima kəsik xəttininə yaxın yerdə müvəqqəti kompressiya edilərək kəsilir, kəsik səthinə tikişlər qoyularaq qanaxma dayandırılır, sonra alət çıxarılır (315, 406, 417). Mərkəzi və arxa seqmentektomiyalarda (IV, VII, VIII seqmentlər) bu üsulun tətbiqi texniki çətinliklər yaradır (203, 283). Sıxıcı tikişlərə məxsus olan əksik cəhətlər bu üsulda da ortaya çıxdığından geniş tətbiq tapmamışdır (102, 104, 132, 147, 175, 178, 179, 230, 275, 318, 414, 341, 344).

**Magistral damarların müvəqqəti və daimi bağlanması.** Qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyyalarında, ağır və qanaxmalı travmalarında, qanın laxtalanma qabiliyyətində pozulmalar olan hallarda qanaxmanın azaltmaq üçün qapı damarlarını müvəqqəti olaraq sıxmaq lazım gəlir. Ədəbiyyatda bu metod Pringler usulu adlandırılır (235). Pringler usulu qaraciyər venalaından baş verən qanaxmaları nisbətən, qapı damarlarından baş verən qanaxmaları isə kəskin olaraq azaldır. Ona görə də bu üsul qaraciyər travmalarında qanaxma mənbəyinin qapı damarları yoxsa qaraciyər venaları olduğunu təyin etmək üçün də istifadə edilir (372, 376, 419). Pringler usulunda işemiyanın müddəti ilə əlaqədar müxtəlif fikirlər var (125, 419). Bu üsulun 10-15 dəqiqə sıxma, 5 dəqiqə açma hərəkətlərinin təkrarlanması ilə istifadə edilməsi geniş yayılmışdır. Bir çox müəlliflər qapı damarlarının 1 saata qədər sıxılmasının qaraciyər üçün təhlükəsiz olduğunu göstərirlər (71, 215, 420). Qaraciyərin işemiya-reperfuziya zədələnmələrinin profilaktikası üçün antioksidantlar və sitoprotektorlar tətbiq edilir (91, 127, 137). Asan yerinə yetirilməsi, təcili vəziyyətlərdə istifadə oluna bilməsi, parenximanın istənilən kəsilmə üsulları ilə birlikdə tətbiq oluna bilməsi və travmalarda qanaxma mənbəyinin tə'yini üçün yararlı olması Pringler üsulunun üstün cəhətləridir. Ancaq bu üsulun mədə bağırsaq sistemində venoz staz (göllənmə) yaratması, dövr edən qanın həcmi azaltması, parenximada

işemiya törətdiyi üçün işemiyaya çox həssas olan qaraciyər sirrozlarında istifadə imkanının kəskin azalması və canlı donordan qaraciyər parçasının köçürülməsi əməliyyatında istifadə oluna bilməməsi kimi əksik cəhətləri də mövcuddur (447). Həmçinin bu üsulla icra edilən rezeksiyalarda parenximanın kəsilməsindən sonra qanaxmanı son və davamlı dayandırmaq üçün tikişlərdən, dağlama üsullarından və lokal hemostatiklərdən istifadə edilməsi lazım gəlir və damarlar parenxima içərisinə qaçdığı üçün bu üsulların yerinə yetirilməsi çətinləşir, effektivliyi isə azalır (221,223). Ona görə də hazırda Pringler üsulu qaraciyər rezeksiyalarında sərbəst şəkildə yox, köməkçi və ehtiyat vasitə kimi istifadə olunur (62, 63, 71, 125, 126, 215, 216, 235, 250, 289, 420 ).

Magistral damarlara nəzarət metodlarından biri də onların qaraciyər qapısında, parenxima içərisində və aşağı boş venaya açılan yerdə ayrılıb bağlanmasıdır. Çıxarılan payın, sektorun və ya seqmentin gətirici və aparıcı damarları selektiv olaraq bağlandıqdan sonra parenxima kəsilir, baş verən qanaxmalar digər üsullarla dayandırılır. Qərb cərrahları tərəfindən çox istifadə edildiyi üçün bu üsul ədəbiyyatlarda “qərb üsulu” adı ilə də məşhurdur (13, 115, 291, 292, 293, 374, 397, 401). Magistral damarlar selektiv olaraq bağlandığı üçün çıxarılan parça tərəfdən qanaxma xeyli azalır, qalan qaraciyər parçasında isə total işemiya, qapı sistemində venoz durğunluq və dövr edən qanın defisiti baş vermir. Lakin qalan parenxima hissəsindən qanaxma davam edir. Bundan başqa parenximi kəsmədən damarların ayrılması xeyli çətinliklər törədir, bə’zən də onların zədələnməsinə səbəb olur. Bu vəziyyətlər qaraciyər venalarını sərbəstləşdirərkən daha çox rast gəlir. Digər tərəfdən canlıdan qaraciyər köçürərkən bu üsul tətbiq oluna bilmir (31, 91, 115, 137, 173, 191, 197, 253, 295, 320 ).

Mağistral damarlara nəzarət üsullardan biri də total vaskulayar izolyasiya, yə’ni qaraciyərə gələn və çıxan bütün damarların bağlanaraq, qaraciyəri müvəqqəti olaraq tamamilə qansızlaşdırılmasıdır. Bu üsul son illər praktikaya tətbiq edilməyə başlamışdır (72, 115, 126, 128, 137, 197, 295, 368). Bu üsul



rezeksiyanı az qanitirmə ilə həyata keçirməyə imkan versə də, işemiya və portal sistemdə staz törətmək kimi əksik cəhətlərə sahibdir.

Beləliklə, hazırda mə'lum olan “hemostaz-kəsmə” metodları qanaxmanı yetərli dərəcədə dayandırmamaq, parenximada işemiya və nekroz törətmək kimi əksik cəhətlərə malik olduqları üçün sərbəst şəkildə geniş tətbiq tapa bilməmişlər. Lakin bir çox müsbət cəhətlərinə görə digər üsullara birlikdə rezeksiya zamanı köməkçi vasitə kimi istifadə olunurlar.

### **Kəsərkən hemostaz üsulları**

Qan axınını lokal və total olaraq dayandırdıqdan sonra parenximanın kəsilməsindən ibarət olan “hemostaz-kəsmə” üsullarının qaraciyər rezeksiyalarında başlıca problem olan qanaxmanı yetərincə dayandırmaması alternativ bir yolun - “kəsərkən hemostaz” adlandırdığımız və qanaxmanın parenximanın kəsilməsi vaxtı dayandırması prinsipini meydana çıxarmışdır. Hazırda bu prinsip başlıca olaraq parenxima və damarları birlikdə dağlama və qaraciyərdaxili damarları parenximdən ayıraraq bağlayıb kəsmə yolları ilə həyata keçirilir.

### ***Dağlama üsulları***

*Elektriklə dağlama* (elektrokoagulyasiya) cərrahiyyədə ən geniş yayılmış koagulyasiya üsuludur. Müasir elektrokoagulyatorların geniş güc diapazonu, kəsmə və dağlama rejimlərində işləyə bilməsi onların imkanlarını artırır. Elektriklə dağlama üsulu qaraciyər parenximini və qaraciyərdaxili damar-axacaq strukturlarını sürətlə kəsməyə imkan verir. Lakin bir çox əksik cəhətləri bu usulun qaraciyər rezeksiyalarında istifadəsini məhdudlaşdırır. Elektriklə dağlama qaraciyər parenximasında geniş nekroz törədir. Diametri 0,5-1 mm-dən çox olan damarlar elektriklə dağlama vaxtı koagulyasiyaya uğramadığından qanaxma baş verir və bunun dayandırılması üçün dağlama gücünü və ya müddətini artırmaq lazım gəlir. Bu isə parenximada nekroz sahəsinin daha da genişləndirir, bir çox

hallarda isə qanaxmanı tam dayandıra bilmir. Elektriklə dağlama magistral damarları zədələdiyi üçün onlara yaxın bölgələrdə istifadə edilməsi təhlükəlidir. Ona görə də elektiriklə dağlama qaraciyər rezeksiyalarında məhdud şəkildə - Qlisson kapsulunu, qaraciyər bağlarını və az hallarda isə böyük damarlar olmayan bölgələrdə kiçik parenxim kəsilmələrində istifadə edilir (12, 134).

**Lazer bıçağı** texniki tərəqqinin mühüm nəliyyətlərindən biri olub cərahiyədə geniş istifadə edilir. Mə'lumdur ki, lazer məcburi şüalandırılma nəticəsində gücləndirilmiş monoxromatik və koherent işıq şüalarıdır. Bu xassələr lazerlərin fiziki, kimyəvi, bioloji və s. tə'sir effektlərinin əsasında durur. Şüalandırma dozası (vahid səthə verilən işığın enerjisi- güc və zamanın hasilı) və şüaların dalğa uzunluğundan asılı olaraq lazerlər toxumalarda müxtəlif növ spesifik və qeyri-spesifik dəyişikliklər törədir. Toxumalarda lazerlərin tə'siri ilə aşağı dozalarda ( $0,3-5 \text{ C/sm}^2$ ) spesifik biostimulyasiya, orta dozalarda ( $10-30 \text{ C/sm}^2$ ) bioloji proseslərin ləngiməsi, yüksək dozalarda isə dağlama ( $200-400 \text{ C/sm}^2$ ) və buxarlandırma ( $800 \text{ C/sm}^2$  dozadan artıq) effektləri ortaya çıxır (329, 64, 68). Lazerlərin cərrahi əməliyyatlarda istifadəsinin əsasında termik tə'sir nəticəsində meydana gələn buxarlandırma, dağlama effektləri və bu effektlərin birmomentli baş verməsi durur. Yüksək enerjiyə malik lazer işığının tə'sirindən toxumalarda təbiətə yarıq prosesi olan və morfoloji baxımdan 3 bölgəyə ayrılan "lazer yarası" əmələ gəlir. Mərkəzi yara defekti lazerin yüksək termik təsirindən toxumadakı bərk və maye təbiətli maddələrin birbaşa buxara çevrilməsi nəticəsində əmələ gəlir. Nekroz bölgəsi adlanan ikinci zonanı toxumaların koagulyasion nekrozu nəticəsində əmələ gəlmiş "koagulyasion pərdə" və nekrobioza uğramış toxumalar təşkil edir. Nekroz bölgəsinin ətrafında yerləşən üçüncü reaktiv bölgə isə orqanizmin nekroza qarşı iltihab reaksiyası nəticəsində əmələ gəlir. Lazerin istifadə dozası və toxumanın xüsusiyyətlərindən asılı olaraq bu bölgələrin ölçüləri dəyişir (64, 68, 190, 329, 407, 412).

Hazırda cərrahiyyədə lazer bıçağı kimi aktiv maddəsi karbon qazı ( $\text{CO}_2$ ) və yarımkeçiricilər (Er:YAG, Nd:YAG və s.) olan, infraqırmızı diapazonda

şüalandıran yüksək enerjili lazerlər daha geniş yayılmışdır. Yumşaq işıqdaşıyıcıların və safir ucluğun köməyi ilə lazerlər istənilən dərinlikdəki əməliyyatlarda asanlıqla istifadə və idarə oluna bilirlər.

Qaraciyər cərrahiyəsində çıxış gücü 25-80 Ə olan lazerlər  $> 1000 \text{ C/sm}^2$  dozada istifadə edilməkdədir. Bu təsir nəticəsində qaraciyərin parenximası kəsilir, damarlar isə həm dağlanır, həm də kəsilir. İki effekti eyni vaxtda törədə bilmək kimi başlıca üstün cəhətlərə malik olan lazerin qaraciyər cərrahiyəsində yeni era açacağı, “qansız əməliyyat” həyata keçirəcəyi və sür’ətli rezeksiya imkanı yaradacağına böyük ümid yaratmışdı. Ancaq qaraciyərin quruluş xüsusiyyətləri və lazerlərə məxsus bir çox nöqsanlarla əlaqədar lazer bıçağı qaraciyər rezeksiyasında əsas problem olan qanaxma problemini tam aradan qaldıra bilmədi.

Birincisi lazer işığı qaraciyər toxumasında nekroz törədir. Nekrozun ölçüsü müxtəlif müəlliflərə görə 4 mm-dən 2 sm-ə qədər ola bilər (64, 68, 233, 407). İkincisi, klinik və eksperimental işlər nəicəsində mə’lum olmuşdur ki, diametri 1 sm-dən çox olan qaraciyərdaxili damarlar lazerlərlə yetərli dərəcədə dağlanmırlar və ona görə də “qansız rezeksiya” icra etmək mümkün olmur. Yetərli hemostaz üçün uzunmüddətli dağlama lazım gəlir. Bu nekrozun artmasına səbəb olur (281). Üçüncüsü, kəsilən bölgədə qan dövrəni dayandırıldıqda lazer enerjisinin ətrafa yayılmasının azalması ilə əlaqədar, nekroz sahəsi kiçilir, hemostatik effekt və kəsmə sür’əti artır. Ancaq işemiyaya həssaslığı yüksək olan sirrozlu qaraciyərlərdə, canlıdan parça qaraciyər köçürülməsində orqanın müvəqqəti də olsa qansızlaşdırılması mənfi nəticələrə gətirib çıxarır. Dördüncüsü, lazerlə kəsmə vaxtı oksigenin iştirakı ilə gedən yanma prosesi sayəsində toxumaların kömürləşməsi baş verir. Əməliyyat vaxtı görmə sahəsini örtülür, əməliyyatın icrası çətinləşir və magistral damarların zədələnməsi ehtimalı artır (64, 140, 190, 281, 322, 389).

**Arqonlu elektrokoagulyator** iki ünsürü - arqon qazının püskürdülməsi və yüksək tezlikli elektrik cərəyanını birlikdə istifadə etməyə imkan verən cihazdır.

Yüksək tezlikli elektrik cərəyanı digər elektrokoagulyatorlarda olduğu kimi toxumalarda dağlama, kəsmə effektləri törədir. Elektrokoagulyasiya vaxtı yaraya tökülən qan və toxuma hissələri püskürülən arqon qazı vasitəsi ilə kənarlaşdırılır. Arqon qazı inert qaz olduğundan toxumalarda dəyişiklik törətmir, əksinə dağlama sahəsindən oksigeni qovaraq toxumaların yanması və kömürləşməsinin qarşısını alır. Kəsilən nahiyəyə arqon qazı 2-7 L/dəq. sür'ətlə elektrik cərəyanı ilə birlikdə verilir. Arqon qazının yaranı təmizləməsi və kömürləşmənin qarşısını alması elektrokoagulyasiya vaxtı kəsilən və dağlanan toxumaların görünməsinə imkan verir, magistral damarların zədələnmə ehtimalı və nekroz sahəsini azaldır. Nekroz bölgəsinin 3-4 mm-ə qədər olduğu göstərilir (246, 315). Elektrokoagulyatorlara və lazerlərə görə bu üstünlüklərə malik olan arqonlu elektrokoagulyatorun bir çox nöqsan cəhətləri də var. Yüksək sür'ət və təzyiqlə verilən arqon qazı damarlara keçərək emboliyalar törədə bilər. Xüsusən də böyük damarlara yaxın yerlərdə istifadə edilərkən bu təhlükə daha artır. Püskurmə nəticəsində şiş hüceyrələrinin, viruslu toxumaların ətrafa yayılması da arqonlu elektrokoagulyatorun mənfi tərəflərindəndir. Yüksək tezlikli elektrik cərəyanı (və ya elektromaqnit dalğaları) arqonlu fəzadan keçərkən arqon atomlarını ionlaşdırır və bu zaman mavi rəngli işıq əmələ gəlir. Ona görə də bə'zən səhv olaraq bu cihazı arqon lazeri və ya arqon şüaları adlandırırlar. Əslində isə toxumalardakı dağlama və kəsilmə prosessləri elektrik cərəyanının tə'sirindən baş verir, arqon isə yalnız püskürtmə effekti yaradır (116, 246).

*Plazma bıçağının cərrahiyədə tətbiqi* nüvə reaksiyaları nəticəsində əmələ gələn yüksək plazma enerjisinin toxumalarda dağlama və kəsmə effektləri törətməsinə əsaslanmışdır. Şüalanma təhlükəsi, çətin idarə olunması ilə əlaqədar plazma bıçağı hazırda geniş tətbiq tapmamışdır (389, 390).

### **Ayrırma üsulları**

Ayrırma üsulları adı altında intrahepatik damarlar və axacaqların parenximadan ayıraraq bağlanması prinsipinə əsaslanan metodlar birləşdirilir.

Damar- axacaq strukturlarının və parenximatoz hüceyrələrin fiziki xüsusiyyətləri (elastiklik, bərklik, su tutumu) arasındakı fərqlin olması onları bir-birindən ayırmağa şərait yaradır. Nisbətən kövrək və incə olan parenximanın mexaniki tə'sirdən əzilməsi, parçalanması və dağılması sayəsində elastikliyi və möhkəmliyi nisbətən yüksək olan damar-axacaq strukturlarının sərbəstləşməsinə imkan yaranır. Hazırda əzmə, ultrasəs və su şırnağı ayırma üsulları istifadə edilməkdədir.

### ***Əzmə üsulları***

**Əzmə üsullarında** barmaqların və ya alətlərin köməyi ilə parenxima əzilərək parçalanır, sərbəstləşən damar-axacaq strukturları bağlanıb kəsilir və bu hərəkətlər təkrarlanaraq çıxarılacaq parenximanın tam ayrılmasına qədər davam etdirilir.

***Barmaqla əzmə üsulu*** (digitoklaziya) ayırma metodları içərisində ən qədimidir, 1958-ci ildə T.Y.Lin (174) tərəfindən klinikada istifadə edilmişdir. Qlisson kapsulası kəsildikdən sonra qaraciyər toxuması baş və göstərici barmaqlar arasında əzilir və bu vaxt damar-axacaq elementləri atmalar şəklində ortaya çıxır. Bu üsul hər dəfə ayrılmış damar-axacaq elementlərinin bağlanıb kəsilməsinin təkrarlanması ilə və ya kəsik xətti üzrə bütün damarları sərbəstləşdirdikdən sonra bağlayıb kəsməklə istifadə edilir. Digitoklaziyada adətən diametri 1,5-2 mm-dən az olan damarlar dağılır, böyük damarlar isə sərbəstləşdirilir. Texniki cəhətdən asan, sürətli olması və damarlara barmaqlarla nəzarət edilə bilməsi digitoklaziya üsulunun başlıca üstünlükləridir. Bu üsulla 5-8 dəq. ərzində parenxima ayrılır. Ona görə də qaraciyərin sürətli rezeksiyaları tələb olunan və qan axan böyük damarların tapılması üçün məsləhət görülür (319). Ancaq, toxumalar barmaqla əzilərkən diametri 1,5-2 mm-dən kiçik damarlar zədələndiyi və parenxima içərisinə qaçdığı üçün qanaxma artır, onun dayandırılması çətinləşir. Xüsusi ilə hipokoaqulyasiya fonunda qanitirmə təhlükəsi çox yüksək olur. Digər üsullarla müqayisədə barmaqla əzmə vaxtı daha

çox toxuma zədələndiyi üçün (2-3 sm) nekroz sahəsi böyük olur ( 131, 132, 179, 218, 219, 228, 278, 395).

Prinsipcə barmaqla əzmə üsuluna yaxın olan *alətlə əzmə* metodunda parenxima küt alətlərin köməyi ilə əzilərək içərisindəki damarlar sərbəstləşdirilir. Bu məqsədlə bıçaq sapı, arterial sıxıcılar, toxuma ayırıcıları (dissektor) və xüsusi olaraq bunun üçün hazırlanmış alətlər istifadə edilir. Damar-axacaq elementlərinin daha aydın görünməsi üçün kəsik sahəsindəki toxuma parçaları və qan vakuum sorucusu ilə təmizlənir. Barmaqla əzmə metodundan fərqli olaraq alətə əzmə üsulunda nekroz sahəsi kiçik olur (1,5 sm) və kiçik damarlar (1mm-ə yaxın) ayrıldığından qanaxma az olur. Ancaq bu üsul qaraciyərin rezeksiya müddətini xeyli artırır (104, 132, 175, 178, 179, 275, 318, 334, 344 ).

Əzərək ayırma üsullarının biri də *tikiş sapı ilə əzmə metodudur*. Parenxima parçasından alətlərin köməyi ilə keçirilmiş tikiş sapı bağlanarkən parenxima kəsilir, damar və axacaqlar bağlanır. Damarların görünmədən, nəzarətsiz, kor-koranə bağlanması və düyün içərisinə parenximanın alınması ilə əlaqədar əməliyyatdan sonra nekroz, septik ağırlaşmalar və qanaxmalar baş verir (90, 147, 248, 317, 343, 372, 376).

### ***Sorucu bıçaqla rezeksiya***

Sorucu bıçaq adlanan alətin işləmə prinsipinin əsasında qaraciyər parenximasının kiçik boru ilə yüksək təzyiqdə sorulması və bu vaxt parenximadaxili damar və axacaqların sərbəstləşməsi durur. Parenxima sorulduqdan sonra sərbəstləşən damar və axarlar bağlanıb kəsilir və ya koagulyasiya olunur. Bu metodun bir çox çatışmayan cəhətləri vardır. Birincisi, sirrozlu qaraciyərdə aşırı fibroz olduğu üçün sorucu bıçaqla qaraciyər parenximasını ayırmaq çətinlik törədir. İkincisi, bu metodla xəstə qaraciyərdə rezeksiya zamanı elastikliyi itirmiş damarlar asanlıqla zədələnir və qanaxmaya səbəb olur ( 112, 139, 220, 281 ).

Ayırma üsullarından biri də *su şırnağı* ilə rezeksiya metodudur (159). Yüksək təzyiq altında ( $12-50 \text{ Kg/sm}^2$ ) kiçik diametrli (0,1-0,5 mm) borudan keçən su şırnağı qaraciyər parenximasına yönəldilir. Bu təzyiqin tə'siri nəticəsində parenxima hüceyrələri damarlardan qopub ayrılır. Diametri 0,2 mm-dən kiçik damarlar zədələnir, böyük damarlar isə zədələnmədən sərbəstləşir. Çox kiçik damarlar eljtrokoaqulyatorla dağlanaraq, nisbətən iri damarlar isə bağlanaraq kəsilir. Normal qaraciyərdə  $12-20 \text{ Kg/sm}^2$  təzyiq yetərli olduğu halda, sirrozlu qaraciyərdə fibrotik prosesin dərəcəsiindən asılı olaraq şırnağın təzyiqini artırmaq lazım gəlir. Qaraciyər toxumasında çox az nekroz törətməsi (1-2mm), ucuz olması, çox kiçik damarları zədələməməsi bu üsulun səciyyəvi üstünlükləridir. Ancaq bu üsulun da bir çox əksik cəhətləri də var. Su şırnağının qaraciyərə toxunarkən köpüklənməsi, qan və toxuma parçaları ilə qarışması sayəsində kəsik sahəsi örtülür, görmə çətinləşir. Kiçik damarlar ( $<0,2 \text{ mm}$ ) dağlanmadığı üçün kapilyar tipli qanaxma baş verir və koaqulyasiya pozulmalarında bu qanaxmalar təhlükəli olur (18, 19, 20, 21, 22, 36, 121, 134, 229, 232, 279, 321, 325, 326, 327, 394, 395, 400, 415, 443). Şırnaq şiş hüceyrələrinin, infeksiyalı toxumaların ətrafa yayılmasına da səbəb olur. Əməliyyat müddətinin nisbətən artıq olması da şırnaqla rezeksiya üsulunun əksik cəhətlərindəndir.

### ***Ultrasəsə ayırma***

Ultrasəs dalğalarının cərrahi bıçaq kimi istifadəsinə 1970-ci illərin sonundan başlanmışdır (119, 236). Qaraciyər rezeksiyasına olan tələbatın artması və lazer, elektrokoaqulyator kimi ümidverici üsulların rezeksiya problemlərini yetərli dərəcədə həll edə bilməməsi 1990-cı illərdə ultarasəsə ayırma metodunun inkişafına təkan verdi.

Ultrasəs dalğalarının cərrahiyədə tətbiqinin əsasında toxumalarda törətdiyi kavitasiya hadisəsinin durduğu hesab edilir. Kavitasiya, yüksək enerjinin tə'siri ilə mühitdə olan molekulların sür'ətli hərəkət əldə edərək buxara çevrilməsi,

buxar qovucuqlarının əmələ gəlməsi və qovucuqların partlaması hadisəsidir. Qovucuqların partlaması hüceyrəvi və qeyri-hüceyrəvi strukturların parçalanması, dağılması və destruksiyasını törədərək toxumada defektin, yaranın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Toxumanın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və verilən dalğanın enerjisindən asılı olaraq ultrasəsin toxumada törətdiyi effekt müxtəlifdir. Su ilə zəngin və zərif olan parenxima hüceyrələri və kapilyarlar nisbətən azenerjili dalğaların təsirindən və daha tez destruksiyaya uğrayırlar. Birləşdirici toxuma lifləri ilə zəngin olan bağlar, fassiya, böyük ölçlü damar və axacaq elementlərinin zədələnməsi üçün daha böyük enerji tələb olunur. Parenxima və damar-axacaq elementlərinin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri arasındakı fərqə və buna uyğun dalğa enerjisi ilə strukturların bir-birindən ayrılması ultrasəsin qaraciyər rezeksiyasında tətbiqinin əsasında durur. Müəyyən olunmuşdur ki, saniyədə verilən  $1-3 \text{ KC/sm}^2$  ( $1-3 \text{ KƏ/sm}^2$  gücündə) ultrasəs enerjisi parenximada destruksiya və 1 mm-dən kiçik damarlarda dağlanma törətdiyi halda, Qlisson kapsulunu, peritonu, qaraciyərdəki 1 mm-dən böyük damarları zədələmir (87, 177, 391, 399). Nəticədə bu ölçüdəki damar və axacaqlar parenximadan ayrılaraq sərbəstləşdirilir və onlara nəzarət üçün şərait yaranır. Müqayisə üçün qeyd etmək olar ki, müayinə üçün istifadə olunan ultrasəs cihazları 3 Mhz tezlikli və  $10 \text{ mƏ/sm}^2$  gücündə ultrasəs dalğalandırırlar.

Hazırda qaraciyər rezeksiyasında CUSA (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator) adlanan ultrasəs ayırıcısı istifadə edilir. Bu cihaz prinsipal olaraq 3 prosesi eyni vaxtda həyata keçirməyə imkan verir: ultarasəs kavitasiyası; su ilə yuma; sorma. Cihazdan 23 KHz tezlikdə, və 100 mkm dalğa uzunluqlu ultrasəs çıxır. Bu dalğalar diametri 2 mm olan vibratordan çıxaraq  $2,5 \text{ KƏ/sm}^2$  güc sıxlığı yaradır və toxumaya  $2,5 \text{ KƏ/sm}^2$  dozada enerji verilməsini tə'min edir (87, 177, 391, 399).

Ultrasəslə birlikdə vurulan su ultrasəs dalğalarının toxumaya yayılması üçün mühit yaradır, şırnaq effekti törədərək hüceyrələrin damar-axacaq



elementlərindən asanlıqla ayrılmasına imkan verir. Sorucu isə yaradakı parçaları, su və qanı təmizləyərək rezeksiya sahəsinin aydın görünməsi üçün şərait yaradır.

Ultrasəs kavitasiyası, su şırnağı və sorma proseslərinin eyni vaxtda həyata keçirilməsi nəticəsində kiçik damarlar ( $<1$  mm) dağlanır, parenximada defekt yaranır, parenximadan ayrılaraq sərbəstləşən və defektdə aydın görünən damar-axacaq elementlərinin (diametri  $>1$ mm) bağlanıb kəsilməsi mümkün olur. Bu elementlərin bağlanması üçün avtomatik klemlərin istifadə edilməsi kəsmə prosesini sür'ətləndirməyə imkan verir. Beləliklə qaraciyərin sür'ətli və az qanaxmalı rezeksiyası həyata keçirilir (87, 177, 391, 399).

Ultrasəs bıçağının 70-ci illərdən, CUSA tipli cihazın isə 90-cı illərdən başlayaraq ümumi cərrahiyyədə, ginekologiyada, neyrocərrahiyyədə istifadə edilməsinə baxmayaraq onun üstün və əksik cəhətləri ilə əlaqədar müxtəlif fikirlər var. Rezeksiya vaxtı baş verən qanaxmanın miqdarına görə aparılan tədqiqatların əksəriyyətində ultrasəs üsulunun digitoklaziya nisbətən qanaxmanı xeyli azaltmasını göstərilir. Digitoklaziya vaxtı qaraciyərin vahid səthinə düşən qanaxma miqdarı  $32,5 \text{ ml/sm}^2$  olduğu halda, ultrasəslə rezeksiyalarda bu miqdar  $24,3 \text{ ml/sm}^2$  təşkil etmişdir (395). Əzmə üsullarında rezeksiyanın həcmindən asılı olaraq qanaxma orta hesabla 1,5-3 l təşkil etdiyə halda, uyğun həcmli rezeksiyalarda ultrasəs tətbiq edildikdə qanaxmanın miqdarı 0,6-1,5 l-ə qədər azalmışdır, qanköçürməyə təlabat isə azalmışdır. Ancaq ədəbiyyatda ultrasəs üsulunun əzmə üsulu ilə müqayisədə qanaxma miqdarını azaltmadığını göstərən faktlar da vardır (139, 394).

Ultrasəs üsulunun elektokoaqulyasiya və lazerlərlə müqayisədə qanaxma miqdarını azaltması bir neçə tədqiqatda göstərilmişdir (281). Əksinə, lazer və ultrasəs üsulları arasında qanaxma miqdarına görə ciddi fərq olmadığını təsdiq edən işlər də mövcuddur (322).

Əməliyyata sərf edilən zamana görə ultrasəs üsulu ilə digər rezeksiya üsullarının müqayisəsinə həsr edilmiş işlərdə müxtəlif nəticələr ortaya çıxmışdır. Bə'zi araşdırmalarda ultrasəsin digitoklaziya və lazerə nisbətən əməliyyat

müddətini azaltması qeyd edilir(322). Bir çox tədqiqatlarda isə əzmə, ultrasəs və lazer üsullarının əməliyyat müddətinə görə bir-birindən fərqlənməməsi göstərilmişdir (394). Parenximanı kəsmə sür'ətinə görə aparılan tədqiqatlarda ultrəsəslə (0,50 dəq/sm<sup>2</sup>) əzmə metodu (0,57 dəq/sm<sup>2</sup>) arasında ciddi fərq olmaması nəticəsi meydana çıxmışdır. Ədəbiyyatda nəticə müxtəlifliyinin başlıca səbəblərindən biri əməliyyata sərf edilən vaxtın hesablanmaları arasındakı fərqi olmasındır. Çünki, bir çox müəlliflər tam əməliyyat vaxtını, bə'ziləri qaraciyərin kəsilmə və tam hemostaz müddətini, digərləri isə sadəcə parenximanın kəsilməsinə sərf edilən vaxtı (damar-axacaq elementlərinin ayrılmasını) nəzərə almışlar. (12, 23, 88, 119, 178, 236, 322, 378, 395, 399). Zənnimizcə bu üsulların müqayisəsi qaraciyərin kəsilməsi və tam hemostaza sərf edilən zamana görə və qaraciyərin struktural dəyişikliklərini nəzərə alaraq aparılsa idi, daha doğru nəticələr ortaya çıxardı.

Beləliklə, hazırda qaraciyər rezeksiyası üçün mövcud olan üsulların heç biri “ideal rezeksiya üsulu” tələblərinə, yə'ni minimal qanaxma və ya qanaxmasız, sür'ətli kəsmə, qaraciyərdə nekroz törətməmə və sirrotik qaraciyərlərdə də effektiv ola bilmə kimi tələblərə yetərli dərəcədə cavab vermirlər. Ona görə də qaraciyər rezeksiyası üçün yeni effektiv üsulların axtarışı cərrahi hepatologiyanın vacib məsələsi olaraq qalmaqdadır.

## **1. 2. Qaraciyər regenerasiyasının mexanizmləri, regenerasiyaya tə'sir edən faktorlar**

Regenerasiya məzmunca hüceyrələrin proqramlaşdırılmış yeniləşməsi və çoxalması prosesi olub, regenerator genlərin ardıcıl aktivləşməsi ilə başladılan, idarə edilən və tamamlanan bioloji hadisədir, mahiyyətcə orqanizmin özünü-tənzim, özünüyaşatma mexanizmlərindən biridir.

Prinsipial olaraq bölünəbilən hüceyrənin həyat dövründə 3 mərhələ keçdiyini göstəririlər: sakitlik mərhələsi ( $G_0$ ), bölünməönü mərhələ ( $G_1$ ) və bölünmə mərhələsi (S). Sakitlik mərhələsində ( $G_0$ ) hüceyrə normal məxsusi funksiyalarını

yerinə yetirir. Bu mərhələdə ümumiyyətlə proto-onkogenlər qeyr-aktiv vəziyyətdə olurlar. Hüceyrənin sakitlik mərhələsindən bölünməönü mərhələyə keçməsi üçün regenerator genləri aktivləşdirən transkripsional faktorlar lazım gəlir. Başlanma ara mərhələsi olaraq qeyd edilən bu fazada daxili və ya xarici aktivatorların tə'siri ilə *c-jun* və *c-fos* requlyator genlər aktivləşərək **Stat3, NF-kappa B və CAAT** kimi transkripsional faktorlar sintez edirlər. Bu faktorlar isə proto-onkogenlərin aktivləşməsini tə'min edirlər (5, 17, 261, 337, 370, 371, 423, 425, 439, 446, 448).

Bölünməönü ( $G_1$ ) mərhələdə hüceyrədə bölünməyə hazırlıq prosesləri gedir. Bu mərhələdə *c-myc*, *c-met*, *c-fos* və s. genlərin aktivləşdiyini göstəririlər (7, 110, 370).  $G_1$  mərhələsində hüceyrədə bir çox proses baş verir: aminturşuların, energetik substratların (glükoza, yağlar, ATF) toplanması, nukleotidlərin, ornitin dekarboksilaza fermentinin (*ODC fermenti ornitin aminturşusundan putressin, spermin və spermidin kimi regenerator aminləri sintez edir*), DNT-sintetaza fermentlərinin, böyümə faktorları və reseptorlarının sintezi və s. baş verir (159, 164, 256, 306). Hüceyrənin tipindən, orqanizmin növündən asılı olaraq, bölünməönü mərhələnin 1-24 saat arasında davam etdiyi bildirilir. Hepatositlərdə bu vaxtın təxminən 14 saat təşkil edir .

Bölünmə mərhələsində (S) üç əsas proses baş verir: DNT sintezi, mitoz və böyümə inhibitorlarının sintezi. Mitoz prosesinin tamamlanması ilə regenerator genlərin aktivliyi azalır, böyümə inhibitorları fəaliyyətə keçirlər. Bölünmə mərhələsində *c-ras*, *r-ras*, *p53*, *H-ras* genlərin iştirak etdiyi bildirilir (58). Bunlardan *p53* geni ən fəal regenerasiya dayandırıcısı hesab edilir və bu gen şişlərin böyüməsini dayandıran mühüm bir gen kimi mə'lumdur. *p53* genində mutasiyanın baş verməsi və ya bu genin fəallaşa bilməməsi şişlərin əmələ gəlmə mexanizmlərindən biri sayılır. S mərhələsinin 14-48 saat arasında baş verdiyini göstəririlər. DNT sintezinin maksimuma çatması 24-36 saatlarda baş verdiyi bildirilir.

Qaraciyər regenerasiyasının iki mühüm xüsusiyyətini qeyd etmək olar. *Birincisi*, qaraciyər yüksək regenerasiya aktivliyinə malik olan orqanlardandır. Belə ki, qaraciyərin  $\frac{2}{3}$  hissəsinin rezeksiyasından sonra maksimal regenerasiya intensivliyi siçanlarda 24-36, dovşanlarda 36-48, itlərdə və donuzlarda 72-96 saatda başa çatır ( 83, 163, 204). İnsanlarda isə regenerasiya intensivliyi 4-5-ci günlərdə zirvəyə yetişir, tam regenerasiya isə 21-30 gün ərzində başa çatır (43, 76, 350, 416). Bununla ələqədar qaraciyərin regenerasiya modeli eksperimental tədqiqatlarda preparatların regenerasiyaya tə'sirini araşdırmaq üçün ən geniş istifadə olunan eksperimental modellərdəndir. Qaraciyərin yüksək regenerator aktivliyi parenxima hüceyrələrinin epitelial mənşəli olması ilə izah edilə bilər.

*İkincisi*, qaraciyərdəki regenerasiya kənarı tipli yox, diffuz tiplidir. Kənarı tipli regenerasiya, mə'lum olduğu kimi, yaraların, defektlərin kənarlarında sağlam hüceyrələrin defektə doğru çoxalması yolu ilə baş verir. Qaraciyərdə baş verən regenerasiyada isə orqanda diffuz olaraq baş verən hiperplaziya (hüceyrələrin çoxalması) və hipertrofiya (hüceyrənin böyüməsi) prosesləri sayəsində qaraciyərin böyüməsi tə'min edilir. Proliferasiya prosesinə həm yetkin hepatositlər, həm də qaraciyərdə olan sütun hüceyrələr uğrayırlar ( 240, 305). Bu tipli regenerasiyanın klinik əhəmiyyəti olaraq, qaraciyər regenerasiyasını qiymətləndirmək üçün orqanın ixtiyari bir yerindən alınmış parçadakı regenerasiya göstəriciləri bütün orqanın regenerasiyasını əks etdirə bilər; qaraciyərin regenerasiyasını qiymətləndirərkən onun həcmi ölçməklə (tomoqrafiya və ultrasəs metodları ilə) yanaşı funksional göstəricilərinə də baxmaq lazım gəlir.

Regenerasiya prosesinin, xüsusən də qaraciyər regenerasiyasının illərdəir araşdırılmasına baxmayaraq, bu günə qədər onun bir çox cəhətləri - başlanma, dayanma səbəbləri və mexanizmləri, tənzimləyici faktorları və s. tam mə'lum deyil. Bunların nəticəsi olaraq bugünə qədər qaraciyər regenerasiyasına effektiv şəkildə tə'sir edən spesifik dərman preparatları tapılmamışdır. Ancaq qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyasını tələb edən qaraciyər şişləri, canlıdan qaraciyər

parçası köçürülməsi, sirrozlu xəstələrdə rezeksiya hallarının artması qaraciyər regenerasiyasının araşdırılmasının aktual elmi-praktik istiqamət olduğunu ortaya çıxarır. Xəstələrin rezektabelliyinin tə'yini, əməliyyatözü hazırlıq, əməliyyatdansonrakı müalicənin seçilməsi, ağırlaşmaların profilaktikası və müalicəsi, qaraciyər donorunun seçilməsi və demək olar ki, qaraciyər cərrahiyyəsinin mühüm kliniki problemlərinin əksəriyyəti qaraciyər regenerasiyası ilə bağlıdır və bunlar regenerasiyasının kliniki əhəmiyyətini təşkil edir. Ona görə də insanlarda rezeksiyadan sonra regenerasiyanın, yə'ni qaraciyərin morfoloji və funksional cəhətdən özünü bərpa etməsi prosesinin müddətini, sağlam və xəstə qaraciyərlərdə gediş xüsusiyyətlərini tədqiq etmək, ona tə'sir edən faktorları araşdırmaq hələ bir çox tədqiqatçıların diqqət mərkəzində olacaqdır.

### ***Qaraciyər regenerasiyasının başladıcıları (inisiatorları)***

Qeyd edildiyi kimi, regenerasiya prosesi genlərlə idarə olunan, yə'ni, genlərin aktivləşməsi ilə başlatılan, davam etdirilən və tamamlanan ardıcıl prosesdir. Qaraciyər regenerasiyasının başlanmasında c-fos və c-jun kimi genlərin aktivləşməsinin və onların məhsulu olan **Stat3, NF-kappa B və CAAT** kimi transkripsional faktorların rolu olduğunu göstərilir (5, 17, 370, 371).

Ancaq bu günə qədər regenerasiyasını başlanan genlərin aktivləşməsinə səbəb olan amillər və mexanizmlər tam mə'lum deyildir. Qaraciyər regenerasiyasını başlanan səbəb kimi 3 faktorun rolu qeyd edilir .

1. Qaraciyərdə hüceyrə sayının azalması və hüceyrəyə düşən funksional yükün artması.
2. Zədələnmə nəticəsində hepatositlərdən çıxan nekrofaktorlar-aktivatorlar.
3. Böyümə faktorşarının yerli konsentrasiyasının artması.

### ***Funksional yük***

Rezeksiya və ya zədələnmə (hepatit, travma, sirroz, şiş və s.) nəticəsində funksional hepatosit sayının azalmasını əksər tədqiqatçılar qaraciyər regenerasiyasını başlanan əsas amil hesab edirlər. Funksional hepatositlərin

sayının azalması qalan hepatositlərə düşən funksional yükün artmasına səbəb olur. Bu isə orqanizmin özünütənzimləmə mexanizmlərini işə salaraq qaraciyər funksiyasının bərpası üçün lazım gələn hüceyrə sayını tənzimləyir. Buna misal olaraq uşaqlarda aparılan qaraciyər köçürülməsi zamanı müşahidə olunan hadisələri göstərmək olar. Uşağa öz qaraciyərindən böyük qaraciyər köçürdükdə, köçürülən qaraciyərin zaman keçdikcə kiçildiyi müşahidə edilmişdir. Uşaqlara və ya böyüklərə öz qaraciyərlərindən kiçik ölçülü qaraciyər və ya qaraciyər parçası köçürüldükdə isə bunun əksi- köçürülən qaraciyərin regenerasiya edərək böyüməsi müşahidə edilir (379). Qaraciyərdə rezeksiya həcmnin artması ilə regenerasiya intensivliyinin artdığı bildirilmişdir (76, 350). Bu kimi faktlar orqanizmdə mühüm bir özünütənzimləmə mexanizminin- funksional hüceyrə sayını idarə edən mexanizmin olduğu fikrinə gətirib çıxarır. Bu mexanizmin göstəricisi olaraq orqanizmin və ya orqanın həcmnin onun səthinin sahəsinə nisbətinin  $(0,7-0,8 \text{ L/m}^2)^{180,428}$  və ya qaraciyər çəkisinin bədən çəkisinə olan nisbətinin  $(2,5-3\%)^{237, 428}$  sabit olduğunu qeyd edirlər.

Orqanizmdə funksional hüceyrə sayını tənzim edən mexanizmin mövcud və funksional yükün artmasının regenerasiyanı başladan amil olduğunu qəbul etsək ortaya təbii olaraq bir sual çıxır: qaraciyər kimi polifunksional bir orqanın məhz hansı funksional yükünün artması regenerasiya üçün əsas təkanverici faktordur? Çoxsaylı eksperimental və klinik təcrübələr portal qangəliminin qaraciyər regenerasiyasında başlıca təkanverici və aparıcı faktor olduğunu göstərir ( 187, 348). Eksperimentdə qapı venasının sol şaxəsində daraldıldıqda sol payda atrofiya, sağ payda isə hipertrofiya baş vermişdir ( 260). Köməkci qaraciyər köçürülmüş heyvanlarda sahib və ya köçürülən qaraciyərə gələn portal qan azaldılırsa, uyğun qaraciyərdə atrofiya inkişaf etdiyi görünmüşdür (171). Qaraciyər rezeksiyası edilmiş heyvanlarda eyni zamanda porto-kaval şunt qoyularaq qaraciyərə gələn portal qan azaldıqda qaraciyər regenerasiyasında kəskin azalma müşahidə edilmişdir (254). Portal hipertenziya səbəbi ilə porto-kaval şunt əməliyyatı olunmuş xəstələrdə qaraciyərin atrofiyaya uğramasına

klinik müşahidələrdə tez-tez rast gəlinir. Rezeksiya olunmuş qaraciyərə gələn portal venoz qan kaval venoz qanla və ya arteriyal qanla əvəz edildikdə regenerasiyanın başlanması və intensivliyi kəskin aşağı düşmüş, sonradan qaraciyərdə atrofiya baş vermişdir (107). Hətta qaraciyərə gələn qeyri-portal venoz qanın 2 dəfə artırılması belə qaraciyəri atrofiyadan qurtara bilməmişdir (206).

Bu kimi və digər elmi-praktik dəlillərlə portal qanın qaraciyər fəaliyyəti, atrofiyaya uğramaması və regenerasiyası üçün əhəmiyyətinin təsdiq edilməsinə baxmayaraq, portal qandakı məhz hansı faktorların regenerasiyada başladıcı və aparıcı olduğu hələ aydınlaşdırılmamışdır. Bir qrup tədqiqatçılara görə hepatotrofik faktorların mənbəyi pankreatoduodenal bölgə, xüsusən də mədəaltı vəzi adacıqlarıdır (152, 162, 271). İnsulin, qlükaqon, insulinəbənzər maddələr, glükoza, aminturşular, xolesistokinin, bombezin və vitaminlərin hepatotrop tə'sir göstərildiyi bildirilir (39, 237, 256, 266). Pankreatektomiya olunmuş heyvanlarda qaraciyər regenerasiyasının zəiflədiyi görünmüşdür (152, 162). Eyni zamanda regenerasiya dövründə hepatosit membranında insulinəbənzər böyümə faktoru reseptorlarının artması da müşahidə edilmişdir (262).

Ancaq bunun əksini göstərən eksperimental faktlar da ortaya çıxmışdır. Portal qanı digər venoz qanla əvəz edilmiş qaraciyərlərə Langerhans adacıqlarının köçürülməsinə baxmayaraq regenerasiya getməmiş və qaraciyər atrofiyaya uğramışdır (352). Rezeksiyadan sonra insulin və qlükaqonun verilməsinin qaraciyər regenerasiyasının intensivliyinə ciddi tə'sir göstərmədiyini də bildirilmişdir (166, 266).

Digər bir eksperimentdə portal qandakı hepatotrofik faktorların pankreatoduodenal bölgədən yox, acı bağırsağın terminal hissəsindən gəldiyi göstərilir (186). Bunun əksinə olaraq, bəzi tədqiqatlarda nazik bağırsağın terminal hissəsində qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirən yox, ləngidən faktorların olduğu göstərilir (144).

Ümumiyyətlə, portal qanın tərkibindəki maddələrin qaraciyər regenerasiyasındakı ayrı-ayrılıqdakı rolu ilə əlaqədar mübahisəli faktlar və fikirlər vardır. Hətta bağırsaq mikroflorası endotoksinlərinin qaraciyər regenerasiyası üçün vacib olduğu ideyasını da irəli sürürlər (46, 70). Bütün bunlara baxmayaraq, bir çox tədqiqatlar göstərir ki, portal qan qaraciyər regenerasiyasının, xüsusən də rezeksiyadan sonrakı regenerasiyasının başladıcı yox aparıcı amili ola bilər. Belə ki, portal qangəlimi dəyişdirilmiş, azaldılmış, hətta adaptasiya yolu ilə tam kəsilmiş qaraciyərlərdə belə, zəifləmiş və gecikmiş də olsa regenerasiya başlayır (254). Bundan başqa, qaraciyər regenerasiyası prosesinin başa çatmasını da portal qangəlimi ilə izah etmək çətindir.

### ***“Nekrofaktorlar”***

Qaraciyər regenerasiyasını başlanan amillər kimi qeyd edilən ikinci qrup faktorlara zədələnmə bölgəsindən çıxan regenerator substratlar aid edilir (1, 111). Toxuma zədələnməsinin regenerasiya törətməsi tədqiqatçılara yaxşı mə'lumdur. Buna klassik misal olaraq yaralanma nəticəsində iltihabı reaksiya və aktiv regenerator prosesləri göstərmək olar. Zədələnmə bölgəsindən çıxaraq regenerasiya törədən faktorların iki mənşədən gəldiyi guman edilir. Birincisi, zədələnmiş qaraciyər toxumasından çıxan-“nekrofaktorlar” hesab edilir. İkincisi isə zədələnməyə qarşı aktiv iltihabı reaksiya ilə əlaqədar immun hüceyrələrdən-leykositlərdən ifraz olunan sitokin və prostoglandin təbiətli maddələr təxmin edilir (70).

“Nekrofaktorlar” adı altında strukturu pozulmuş hüceyrələrin sitozolu, membran hissələri, orqanelləri və onların möhtəviyyəti, hüceyrəarası matriksdən və s. ibarət olan çoxkomponentli substrat nəzərdə tutulur (80, 351, 331). Bu çoxkomponentli substratın məhz hansı komponentinin regenerasiya başladıcısı olduğu bilinmir. Digər tərəfdən bir çox klinik və eksperimental tədqiqatlar “nekrofaktorların” qaraciyər regenerasiyası üçün başladıcı faktor olması fikrini təkzib edir. İnsanlara kiçikhəcmli zədələnməmiş qaraciyər köçürdükdə, həmin qaraciyər regenerasiya



edərək böyüyür. Qaraciyəri bir neçə sərbəst və separat damarlarla qidalanan paylardan ibarət olan heyvanlarda (siçan, dovşan, köpək) parenximanı zədələmədən yə'ni “nekrofaktorlar” törətmədən qaraciyər paylarının çıxarılmasına baxmayaraq, qalan sağlam qaraciyərdə regenerasiya gedir. Eksperimentdə normal qaraciyərdən alınmış homogenizat və ya dializat digər heyvanların qaraciyərində regenerasiya törətmir və hepatosit kulturunda proliferasiyaya tə'sir göstərmir ( 355). Regenerasiya edən qaraciyərdən alınan homogenizat və dializatın isə rezeksiya olunmuş qaraciyərdəki regenerasiya və hepatosit kulturunda proliferasiyanı sür'tləndirdiyi, ancaq normal qaraciyərdə dəyişiklik törətmədiyi də mə'lumdur.

Hətta “nekrofaktorların” regenerasiyanı başladan yox, əngəlləyən amil olduğunu göstərən tədqiqatlar da vardır. Kəskin toksiki hepatitə mə'ruz qalmış qaraciyərlərdən alınan dializatın hepatosit proliferasiysını və postrezeksion regenerasiyanı zəiflətdiyi ortaya çıxmışdır (109). Klinik təcrübələr göstərir ki, rezeksiya vaxtı qaraciyərdə nekrotik toxumaların miqdarının artması (xüsusən də hemostatik tikiş üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda) qaraciyərdə regenerasiyanı zəiflədir (312).

Bu kimi elmi və praktik dəlillər “nekrofaktorların” qaraciyər regenerasiyası üçün təkanverici amil olması konsepsiyasının doğru olmadığını göstərir.

İmmun sistemin qaraciyər regenerasiyasında aktiv rolunu göstərən çoxsaylı eksperimental və klinik tədqiqatlara baxmayaraq, onun regenerasiyanı başladan faktor olduğunu təsdiqləyən dəlillər mə'lum deyildir.

### ***Böyümə faktorları.***

Son illərdə “böyümə faktorları” (BF) adlanan mürəkkəb zülal və qeyri-zülal tərkibli maddələrin və hüceyrə membranlarında bu faktorlara uyğun “böyümə faktoru reseptorlarının” (BFr) hüceyrə proliferasiyasında roluna xüsusi diqqət yetirilir. Polimeraz zənciri reaksiyası sayəsində bir çox böyümə faktorları və reseptorları sintez edilmiş və bunların klinik və eksperimental tətbiqinə

başlanmışdır. BF və BFr spesifik və qeyri-spesifik növləri, tə'sir effektinə görə isə regenerasiyanı sür'ətləndirən və ləngidən növləri mə'lumdur.

Böyümə faktorlarının sintezi və tə'sir mexanizmini aşağıdakı kimi fərz edirlər. Normal sakitlik halında ( $G_0$ ) hüceyrələrdən böyümə faktorları sintez olunur və hüceyrə membranlarında böyümə reseptorları az miqdarda da olsa mövcuddur. Regenerator genlərin (onkogenlərin) aktivləşməsi sayəsində BF və BFr hüceyrələrdə daha çox sintez olunurlar. Böyümə faktorları yaxın hüceyrələrin və ya qan vasitəsi ilə uzaq hüceyrələrin membranlarındakı uyğun böyümə reseptorları ilə birləşirlər. BF+BFr kompleksinin yaranması nəticəsində baş verən “bioloji siqnal” transmembran və hüceyrədaxili “mə'lumat daşıyıcıları” vasitəsi ilə hüceyrə nüvəsinə ötürülür. Bu mə'lumat hüceyrə nüvəsində DNT- və RNT-sintetaza fermentlərinin aktivləşməsinə səbəb olur ki, bu da yeni genlərin aktivləşməsi, zülal sintezi və s. kimi müxtəlif effektlər törədir. Həm böyümə faktorlarının, həm də uyğun reseptorların artması nəticəsində bu proseslər intensiv şəkildə gedir və hüceyrənin mitoz dövrünə keçməsinə tə'min edir. Regenerator aminlərin isə birbaşa hüceyrə nüvəsinə tə'sir göstərdiyi fərz edilir.

Böyümə faktorlarından Hepatosit BF, Epidermal BF, İnsulinəbənzər BF, Tumor nekrozu faktoru, Transformasiyaedici BF, Endotel BF, Sinir BF, Fibroblast BF və bunların reseptorlarının, regenerator aminlərin (spermin, spermidin, putressin) qaraciyər regenerasiyasında iştirak etdiyi tədqiqatlarda göstərilmişdir (Cədvəl 1.2.)

Beləliklə, bu günə qədər qaraciyər regenerasiyasını başlanan amillər tam olaraq aydınlaşdırılmamışdır. Başladıcı amillər kimi fərz edilən *funksional yükün artması, nekrofaktorlar və böyümə faktorlarının* rolu mübahisəlidir. Lakin regenerasiyanın baş verməsində təkzibedilməz fakt odur ki, qaraciyər regenerasiyasına səbəb olan patoloji vəziyyətlərin hər birində (rezeksiya, zədələnmələr, xəstəliklər, kiçik həcmli qaraciyər köçürülməsi və s.) *qaraciyər toxumasının azlığı* faktoru mövcuddur. Parenximin azlığı faktoru regenerasiyanın başlamasını izah edən funksional yükün və böyümə faktorları konsentrasiyasının

artması konsepsiyaların əsasında durur. Bu müzakirələrdən ortaya çıxan əhəmiyyətli nəticələrdən ikincisi isə qaraciyər regenerasiyasına həsr edilmiş tədqiqatların davam etdirilməsinin vacib və aktual olduğunu təsdiqləyir.

Dalargin sintetik opioid peptidi olub, biri D-alanin olmaqla 6 aminturşudan (Tyr-D-Ala-Gly-Phe-Leu-Arg) təşkil olunmuşdur (59, 238). Təbii endogen opioid peptidlərdən (endorfin, enkefalin) fərqli olaraq, dalarginin hemato-ensefalik baryeri keçmədiyi və mərkəzi sinir sisteminə tə'sir göstərmədiyi, ancaq periferik toxumalardakı opioid reseptorlarına tə'sir etdiyi bildirilir (238). Dalarginin hüceyrə proliferasiyasını sür'ətləndirdiyi (157, 168, 172, 239, 307) və hüceyrəqoruyucu (168, 172, 263) tə'sir göstərdiyi ortaya çıxmışdır. Ancak dalarginin qaraciyər regenerasiyasına tə'sirsi haqqında ədəbiyyatda yetərli mə'lumat yoxdur.

Hazırda lazerlər təbabətdə müxtəlif məqsədlərlə geniş istifadə olunur. Dalğa uzunluğu və enerjisindən asılı olaraq lazer işığı toxumalarda müxtəlif effektlər törədir. Yüksək enerjili lazerlər toxumalarda buxarlanma və koagulyasiya törətdikləri üçün cərrahiyyənin müxtəlif sahələrində kəsmə və koagulyasiya məqsədi üçün istifadə olunur (247). Azenerjili lazerlərin isə toxumalarda biostimulyator effektlər törətdiyi mə'lumdur (99, 207, 329). Hazırda lazerlərin toxumalara tə'sir mexanizmləri dəqiq mə'lum deyildir və bununla əlaqədar bir çox nəzəriyyə irəli sürülür. Elektromaqnit sahəsi, oksigen radikalları və spesifik fermentlərin aktivləşməsi nəzəriyyələri ən çox müzakirə edilən nəzəriyyələrdir. Ən çox qəbul edilən spesifik fermentlərin aktivləşməsi nəzəriyyəsidir. Buna görə lazer dalğaları aktivləşmə spektri bu şüanın daşdığı enerjiyə uyğun gələn fermentlər tərəfindən udulur və ferment aktiv vəziyyətə keçir. Aktivləşmiş ferment biokimyəvi prosesləri həyata keçirir və lazerin bioloji effektini müəyyən edir. Katalaza (9, 156, 208, 354), superoksid dismutaza (98, 354), sitoxromlar (105, 269) kimi fermentlərin lazerlərə həssas olduğu göstərilir.

Lazerlərin toxumalara tə'sir mexanizmləri dəqiq mə'lum olmasa da onların orqanizmdə törətdikləri effektlər ətraflı öyrənilmişdir. Onlara regenerasiyanı

sür'ətləndirmək (45, 97, 329), iltihabəleyhinə (99, 108), mikrosirkulyasiyanı yaxşılaşdırma (247), immunokorreksiya (16, 129, 347) və s. effektləri aid etmək olar. Lazerlərin bu tə'sir effektləri onların təbabətdə geniş istifadəsinin əsasında durur.

*Beləliklə, bir tərəfdə qaraciyər regenerasiyasından sonrakı dövrdə regenerasiyanı sür'ətləndirməklə yanaşı, hepatositlərin zədələnməsinin qarşısını almaq tələbatı var, digər tərəfdən isə, dälarginin regenerator və hüceyrəqoruyucu, lazerin immunokorrektor və regenerator effektləri mə'lumdur. Bunları nəzərə alaraq klinikada qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək və hepatosit zədələnməsinin qarşısını almaq üçün effektiv bir metod tapmaq məqsədilə azenerjili helium-neon (He-Ne) lazeri və dälarginin qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı regenerasiyası və zədələnməsinə tə'sirini eksperimentdə tədqiq etdik.*

### **1.3. Qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmalar və proqnozlaşdırma üsulları.**

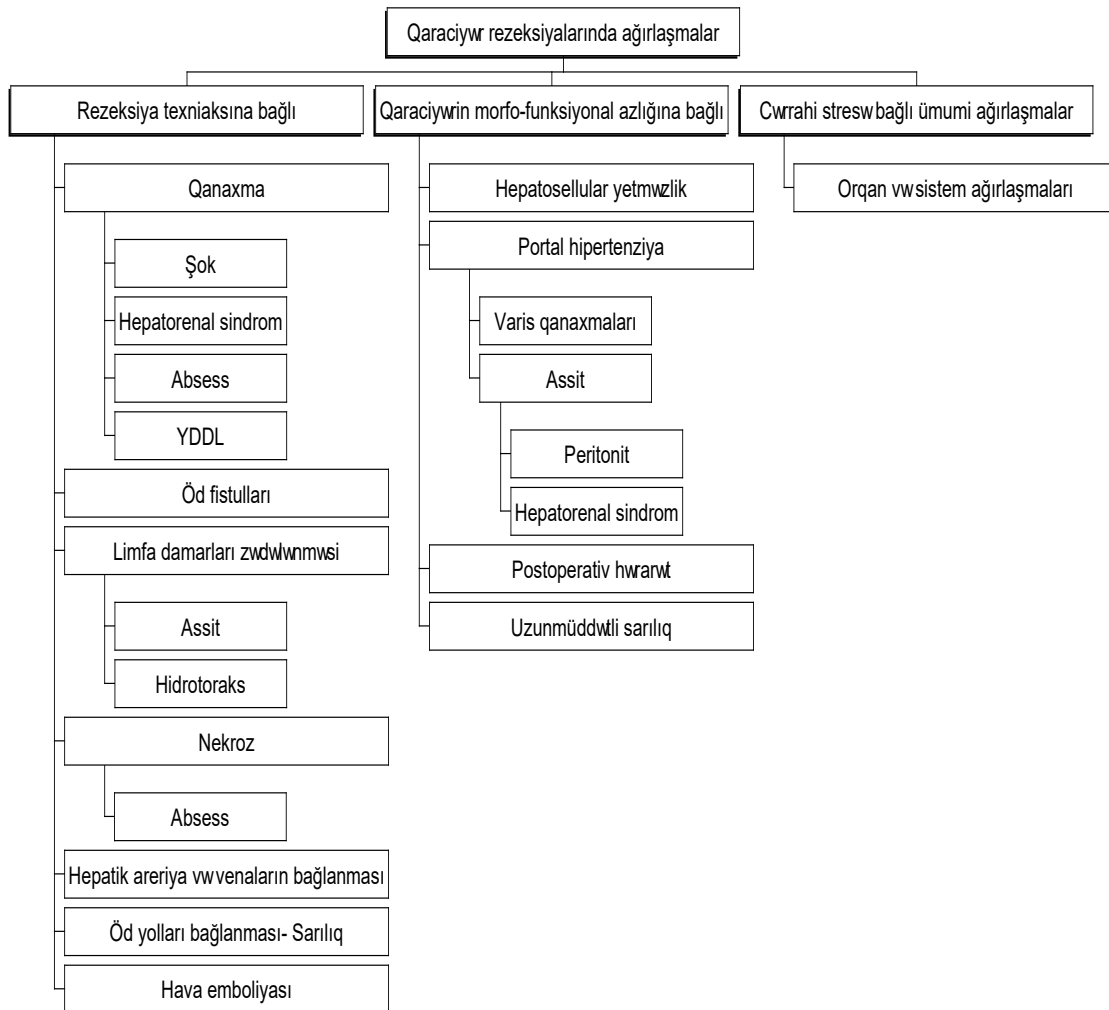
Qaraciyər rezeksiyası texniki çətinliyi, böyük travmatikliyi, uzun sürməsi, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların və ölüm hallarının yüksək tezlikdə rast gəlməsi ilə səciyyələnən əməliyyatlar qrupuna aid edilir. İkitərəfli qabırğaaltı, "Mercedes", bə'zən də torakoabdominal tipli kəsiklərin lazım gəlməsi, qaraciyər bağlarının kəsilməsi, portal elementlərin sərbəstləşdirilməsi, portal sıxac, 0,5-4 litr qanaxma ilə müşayiət olunan parenxima kəsilməsi, böyük miqdarda qanköçürmə kimi amillər qaraciyər rezeksiyasının texniki çətinliyini, yüksək travmatikliyini tə'yin edir, əməliyyat müddətinin 2-5 saat davam etməsinə səbəb olur. Qaraciyər rezeksiyalarında ağırlaşma hallarının orta hesabla 38% (15-75%)<sup>471,497</sup>, ölüm hallarının isə orta hesabla 14% (1-75%)<sup>420, 462, 500</sup> xəstədə rast

gəlir, və bunlar qaraciyərin əməliyyatın funksional vəziyyəti və rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişir. Normal qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalardan sonra ağırlaşma hallarının 20-30 % (456, 460, 469, 492) xəstədə rast gəldiyi halda, sirrotik qaraciyərdə bu hallar 50-60% (373, 458, 459, 478) xəstədə müşahidə olunur.

Qaraciyər rezeksiyalarından sonra baş verən ağırlaşmaları klinik olaraq iki qrupa bölmək olar: ümumi və xüsusi ağırlaşmalar. Qaraciyər rezeksiyası üçün spesifik olmayan, cərrahi stress ilə əlaqədar ümumi ağırlaşmalara qan dövranı, tənəffüs, ifrazat, immun, humoral, koagulyasiya və s. sistemlərdə, su-elektrolit, enerji mübadiləsində, yarada və s. baş verən patoloji prosesləri aid etmək olar. Müasir anestezioloji və intensiv terapiya sayəsində ümumi ağırlaşmaların tezliyi kəskin azalaraq 5%-ə qədər enmişdir (502). Xüsusi ağırlaşmalara isə birbaşa olaraq qaraciyər rezeksiyası əməliyyatı ilə əlaqədar törənən əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaları aid etmək olar. Xüsusi ağırlaşmaların əksəriyyəti çoxsəbəbli olmasına baxmayaraq, onları baş vermə səbəbinə görə iki əsas qrupa bölmək olar: rezeksiya texnikası ilə əlaqədar baş verən ağırlaşmalar və qaraciyərin morfo-funksional çəhətdən azalması ilə əlaqədar ortaya çıxan ağırlaşmalar (Sxema 1).

Rezeksiya vaxtı baş verən böyük **qanaxmalar** ən ciddi ağırlaşmalardan hesab edilir. Çünki, bir tərəfdən kəskin qan azlığına bağlı şok və yaygın damardaxili laxtalanma meydana gələ bilər ki, bunlar da əməliyyatdan sonrakı multiorqan və sistem yetmezliklərinə səbəb ola bilərlər (459, 479). Digər tərəfdən əməliyyat vaxtı 0,5 litirdən çox olan qanaxmalarda çoxlu miqdarda qan köçürmək lazım gəlir ki, bu da intoksikasiya, laxtalanma pozulmaları, immun reaksiyalar, virus infeksiyaları ilə yoluxma kimi arzuolunmaz nəticələr verə bilər, qalan qaraciyərin yükünü artırır. Hətta, qangöçürmənin şiş hüceyrələrinin çoxalmasını (491), qaraciyər xərçənginin residiv vermə ehtimalını artırdığı da bildirilir (498). Rezeksiya vaxtı qanaxmalar başlıca olaraq

Sxema 1. Qaraciyər rezeksiyalarındakı ağırlaşmaların etio-patogenetik təsnifatı



iki əsas səbəblə əlaqədar baş verir. Birincisi, nisbətən böyük damarların yetərli bağlanmaması və ya böyük damarların zədələnməsi ki, bunlar başlıca olaraq texniki səbəblərlə əlaqədardır. İkincisi isə, kapillyar qanaxmasıdır ki, bunun da başlıca səbəbləri ya əməliyyatdan əvvəl mövcud olan, ya da əməliyyat vaxtı baş verən yaygın damardaxili laxtalanma nəticəsində meydana gələn hipokoaqulyasiyadır (479). Böyük həcmli qanaxmalar yaygın damardaxili laxtalanma sindromu törədir, bu isə kapillyar qanaxmasına səbəb olaraq qanaxmanı davam etdirir və qüsurlu patoloji dövrün meydana gəlir. Böyük

damarlardan qanaxmanı dayandırılması haqqında əvvəlki bölümlərdə mə'lumat verilmişdir. Kapillyar qanaxmanı dayandırmaq üçün bioloji yapışqanlar, rezeksiya səthinin dağlanması, hətta 24-48 saat müddətində tamponada kimi yerli tədbirlərlə yanaşı, YDDL müalicəsi məqsədi ilə plazma köçürülməsi və heparin istifadə edilməsi məsləhət görülür (455).

**Hava emboliası** qaraciyər venalarının və ya aşağı boş venanın zədələnməsi nəticəsində baş verən nadir ( $<1\%$ )<sup>454</sup>, lakin təhlükəli ağırlaşmadır. Damar zədələnməmək, ağciyər ventilyasiyasını aşağı təzyiqlərdə aparmaq profilaktik tədbirlər kimi, baş verdikdə isə xəstənin baş tərəfini aşağı salmaq, kardiopulmonar intensiv terapiya məsləhət görülür (454).

**Hidrotoraks** qaraciyər rezeksiyalarından sonra ən çox təsadüf edilən ağırlaşmalardandır və təxminən 24% (12-81%) hallarda rast gəlinir (373, 420, 458, 465, 471, 474, 487, 494, 497, 557). Hidrotoraksın əmələ gəlməsinə bir neçə mexanizmin rolu olduğu qeyd edilir: rezeksiyadan sonra hipoalbuminemiya və onkotik təzyiqin azalması; qaraciyər, retroperiton və plevra arasında limfa axınını tə'min edən, qaraciyər bağlarında, retrohepatik bölgədə və diafraqmada yerləşən limfa damarlarının əməliyyat vaxtı zədələnməsi; qarındaxili təzyiqin plevradaxili təzyiqdən yüksək olması nəticəsində limfanın plevra boşluğuna keçməsi; diafraqmadkı və diafraqma altı bölgədəki aseptik və ya septik iltihabla əlaqədar reaktiv plevrit: xəstənin yataq rejimi və s. Hidrotoraks ağciyər funksiyasını pozduğu və infeksiyaləşmə ehtimalı yüksək olduğu üçün onun profilaktikası və vaxtında müalicəsi vacibdir. Hidrotoraksın profilaktikası üçün erkən fiziki aktivlik, tənəffüs hərəkətləri, albumin köçürülməsi, hətta mexaniki ventilyasiyanın 24 saata qədər davam etdirilməsi (474), qaraciyərin rezeksiya səthinə və bağların kəsilən yerlərinə fibrin yapışqanı (494) tövsiyə olunur. Müalicəsi, hidrotoraksın miqdarından, gedişindən və infeksiyanın olub olmamasından asılıdır. Kiçik həcmli, sinus səviyyəsində olan və artmayan hidrotoraks simptomuz gədir, ciddi müalicə tələb olunmadan bir neçə gün içərisində sorulurlar. Artan, böyük həcmli və ya infeksiyaləşmiş hidrotoraks

tənəffüs yetməzliyi və/və ya septik əlamətlərlə biruzə verir punksiya, drenaj, antibiotikoterapiya, diuretiklər, albumin köçürülməsi kimi tədbirlər tələb edirlər (470).

*Assit* böyük həcmli rezeksiyalarda və sirrotik xəstələrin əksəriyyətində rast gəlməsinə baxmayaraq onun klinik biruzə verən forması 25%- 35% (466, 470, 482) xəstədə müşahidə edilir.

Postrezeksion assitin əmələ gəlməsində üç başlıca mexanizmin- portal hipertenziya, böyrəklərdən su və natrium ifrazının azalması və qanın onkotik təzyiqinin azalması rolu olduğu bildirilir ki, bunlar da aşağıdakı patogenetik faktorlarla əlaqədar ortaya çıxırlar: rezeksiya nəticəsində qarın venasının qaraciyər yatağının azalması və ya portal vena, hepatik venada tromboz ilə əlaqədar portal hipertenziya və ya mövcud portal hipertenziyada artma (475); albumin sintezində azalma və qanın onkotik təzyiqinin azalması; qaraciyərdaxili və qaraciyərətrafi limfatik damarların zədələnməsi; antidiuretik hormonun inaktivasiyasında zəifləmə və böyrəklərdən su ifrazının azalması; hipovolemiya nəticəsində renin-angiotenzin sistemində fəallaşma və natrium retensiyası (464, 466, 470, 475, 482, 483) .

Klinik olaraq, assit yüngül (asimptomatik, ultrasəs və ya tomoqrafik müayinələrlə müəyyən edilən kiçik həcmli assitlər), orta (qarında şişmə və maye əlamətləri, drenajdan və ya drenaj yerindən assit ifrazı) və ağır ( gərgin qarın, tənənfəslik, bakterial peritonit əlamətləri) dərəcəli gedişlə özünü göstərə bilər. Klinik əlamətlərlə yanaşı, ultrasəs və ya tomoqrafiya qırında mayenin olmasını, mayenin biokimyəvi, sitoloji və mikrobioloji müayinəsi assitin xarakterini müəyyən etməyə imkan verir. Mayədə zülalın 2,5 g/dl-dən az olması, laktat dehidrogenaza aktivliyinin 250 TV/l-dən az olması, xüsusi çəkinin 1016-dan az olması, leykositlərin 250/mkl-dən az olması (464, 470, 483), bilirubin səviyyəsinin plazmadakından az olması (453) assit əlamətlərini göstərir. Zülal >3g/dl, leykositlər >250/mkl peritonitin inkişaf etdiyini (464, 470, 483), bilirubin səviyyəsinin plazmadan yüksək olması isə, öd fistulunu göstərir (453). Yüngül və



orta dərəcəli assitlərdə antiassitik müalicə ( su və natriumun az verilməsi, albumin köçürülməsi, diuretiklər), assitik fistullarda isə, bununla yanaşı, drenaj yerinin tikişlə bağlanması çox vaxt effektiv olur. Bu müalicəyə cavab verməyən refrakter assitlərdə parasentez (birdəfəlik və ya bir neçə gün dalba-dal) və uyğun miqdarda albumin və ya böyük molekullu (70000 Da) dekstran köçürülməsi lazım gəlir (464, 466, 470, 475, 482, 483). Refrakter assitlərdə qarın və qaraciyər venalarında tromboz da nəzərdən qaçmamalıdır.

**Öd fistulları** rezeksiya səthində nisbətən böyük ( $> 3$  mm) öd axacaqlarının yetərli bağlanmaması, magistral axacaqların zədələnməsi və ya sonuncularda mexaniki maneənin olması nəticəsində ortaya çıxan, əzmə üsullarında 5-12% hallarda (452, 487), ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda isə 3%-dən az (353, 373) rast gəlinən ağırlaşmadır. Klinik olaraq, drenajdan çoxlu ifrazatın olması və sarılıqda artma ilə biruzə verir, və əksər hallarda 10-14 gün ərzində ifrazat azalır və spesifik müdaxilə lazım gəlmədən bağlanır. Fistuldan ifrazatın azalmayaraq 14-gündən çox davam etməsi mexaniki səbəblərin (daş, magistral axacaqların tikişə alınması, qatlanma) olduğunu göstərir (470). Mayedəki bilirubin miqdarının plazmadan çox olması, ifrazatda öd turşularının olması bu ifrazatın öd yollarından olduğunu, fistuloqrafiya, retroqrad xolangioqrafiya, radioizotop isə manenin və ya zədələnmənin yerini dəqiqləşdirməyə imkan verir (470, 490). Mexaniki maneələrlə əlaqədar olan öd fistullarında endoskopik və ya açıq əməliyyatla maneənin aradan qaldırılması lazım gəlir. Maneə olmayan hallarda çox vaxt drenaj yetərli olur (486)

**Davamlı sarılıq** sirrotik xəstələrdə rezeksiyadan sonra 6-8% hallarda (458, 497) rast gəlinən ağırlaşmadır. Ağırlaşmasız gedişdə bilirubin səviyyəsi rezeksiyadan sonra 3-4-cü günlərdə maksimal artır, 7-ci gündən başlayaraq 5 mg/dl-dən aşağı düşür, və 10-14-cü günlərdə əməliyyatın səviyyəyə qayıdır. Davamlı sarılıqda bilirubin səviyyəsinin normal həddə düşməsi iki həftədən çox davam edir. Davamlı sarılığın baş vermə səbəbi kimi hissəvi hepatosellular yetməzlik ehtimal oluna bilər. Müalicəsi sirrozda olduğu kimidir və təbii öd

turşularının zədələyici tə'sirini azaltmaq məqsədi ilə hidrofiliyi yüksək olan yarım sintetik öd turşuları da istifadə edilə bilər.

***Mexaniki sarılıq*** anatomik rezeksiyalarda çox az rast gəlinən ağırlaşmadır və başlıca olaraq öd axacaqlarının səhvən bağlanması, daş, qalan qaraciyərin yerdəyişməsi nəticəsində öd axacaqlarının burulması, qatlanması və hemobiliya ilə əlasqədar baş verə bilər. Bilirubin səviyyəsində sür'ətli artma, qaraciyər yetməzliyi əlamətləri bə'zən də bağlanmayan öd fistulları şəkilində özünü biruzə verə bilər. Diaqnozu xolestaz əlamətlərinə, ultrasəs müayinəsində intrahepatik və ekstrahepatik öd axacaqlarının genişlənmə əlamətlərinə və retroqrad xolangioqrafiya, radioizotop müayinə ilə dəqiqləşdirilir. Transhepatik və ya retroqrad üsullarla uyğun müalicə seçilir (470, 486).

***Qarındaxili absess*** qaraciyər rezeksiyalardan sonra təxminən 8% (2-18%)<sup>373, 420, 452, 471, 481, 487, 497</sup> rast gəlinən ağırlaşma olub, başlıca olaraq nekrotik qaraciyər toxumasının qalması və qanın toplanması nəticəsində meydana çıxır. Xüsusən, sirrozlu xəstələrdə leykositlərin (467) və limfositlərin (468) funksional ehtiyatlarının zəiflədiyi üçün irinli ağırlaşmalar daha çox rast gəlinir. Əməliyyatdan 3-5 gün sonra yerli ağrı və septik əlamətlərlə özünü biruzə verir, görüntülemə üsulları ilə diaqnozu dəqiqləşdirilir. Cərrahi və ya punksiyon yollarla drenaj edilməsi lazım gəlir (470, 490).

***Intrabdominal qanaxma*** təhlükəli və tə'cili relaparatomiya tələb edən ağırlaşma olub, əməliyyat texnikasından asılı olaraq 2-20% hallarda (212, 471, 487) rast gəlinir. Əsas səbəbi damardan liqaturanın qaçması və kapillyar qanaxmanın olmasıdır. Kapillyar qanaxmanın səbəbləri əvvəlki bölümdə verilmişdir. Qanköçürmə ilə korreksiya olunmayan (330 ml qan köçürdükdə hematokriti 3-dən az artan, 24 saatda 1500 ml-dən çox qan köçürülməsi lazım gələn) kəskin anemiya, drenajdan qangəlmə (bu hər zaman olmaya bilər) ilə özünü biruzə verir və ultrasəs müayinəsində qarında maye və qan laxtaları görünə bilər. Müalicəsi relaparatomiya və lokal hemostaz tədbirləridir (470, 490).

***Qastrointestinal qanaxmalar*** rezeksiyadan sonra təxminən 4% (1,4-12%)<sup>373</sup>,<sup>487</sup> hallarda rast gəlinir. Qanaxma başlıca olaraq iki mənbədən baş verə bilər: qida borusunun varikoz genişlənmiş venalarından, köhnə və ya stress xoralarından. Qastrointestinal qanaxmalar kəskin anemiya və onun mənfi ağırlaşmalarını töətməklə yanaşı, intoksikasiyaya səbəb olaraq qaraciyər yetməzliyi və ensefalopatiya törədə bilər (470). Əməliyyatdan sonra profilaktik olaraq histaminoblokatorların istifadə edilməsi xora mənşəli qanaxmaları azaltmağa imkan verir. Sirrozlu xəstələrdə III (qida borusu divarının hər tərəfindən böyümüş varislər) və ya IV (qanaxma təhlükəsi olan qızarmış bölgələri olan varislər) dərəcəli varikoz genişlənmələrdə əməliyyatdan əvvəl endoskopik liqasiya və ya skleroterapiya aparılması məsləhət görülür (489, 497). Endoskopik üsullar daha effektiv olduğu üçün əvvəllər rezeksiya ilə birlikdə yerinə yetirilən müxtəlif cərrahi əməliyyatlar (qida borusunun kəsilib yenidən tikilməsi, devaskularizasiyası, portokaval, splenorenal şuntlar) hazırda nadir istifadə edilir (212). Qastrointestinal qanaxmaların müalicəsində qanköçürmə, qanaxmanın endoskopik üsulla dayandırılması və mə'də-bağırsaq sisteminin qandan təmizlənməsi başlıca tədbirlərdir.

***Qaraciyər yetməzliyi (QcY)*** rezeksiyalardan sonra, xüsusən, sirrotik qaraciyərlərdə aparılan və böyük həcmli rezeksiyalardan sonra baş verən, müalicəsi çətin, həyatı təhlükəsi yüksək olan ağırlaşmadır. Bu ağırlaşma rezeksiyalardan sonra təxminən 12% (3-75%) hallarda rast gəlinir, 80-90% hallarda ölümə nəticələnir və rezeksiyalardan sonrakı ölüm hallarının başlıca səbəbidir (212, 373, 420, 450, 452, 458, 465, 482, 487, 500). Rezeksiyadan sonrakı qaraciyər yetməzliyinin inkişaf mexanizmi tam aydınlaşdırılmamışdır. Lakin, rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərdə gedən reaktiv proseslərin pozulmasına xüsusi əhəmiyyət verilir. Mə'lumdur ki, rezeksiya nəticəsində qaraciyərin funksional hissəsinin azalması qalan qaraciyərə düşən funksional yükü artırır, bu isə qalan qaraciyər parçasında bir biri ilə sıx əlaqəli olan üç başlıca prosessin getməsinə təkan verir: funksiyaların müvəqqəti kompensasiyası, regenerasiya və

zədələnmə. Normal halda qaraciyərin 60-70% çıxarıldıqda, ilk günlər müvəqqəti funksional yetməzlik baş versə də qaraciyər regenerasiya edərək funksional və morfoloji cəhətdən bərpa olunurlar. Lakin rezeksiya həcmi 75-80% dən çox olarsa qalan qaraciyər parçasında zədələnmə, tam funksional dekompensasiya baş verir, regenerasiya ciddi şəkildə azalır və ağır qaraciyər yetməzliyi baş verir (484). Ona görə də 70-75% qaraciyər rezeksiyalarında üst hədd sayılır. Qalan qaraciyər üzərinə düşən funksional yükü artıran (sepsis, şok, gastrointestinal qanaxmalar), qaraciyərin funksional ehtiyatlarını azaldan (sirroz, hepatit kimi parenximatoz xəstəliklər) və ya əməliyyatdan sonra qaraciyəri zədələyən (intraoperativ travma, mexaniki sarılıq, arterial və ya venoz trombozlar, sepsis, toksik dərmanlar) qalan qaraciyərin funksional dekompensasiyasına səbəb olurlar. İlk günlərdə hepatositlərdə aktiv mitoz prosesi zamanı onların funksiyaları zəifləyir və ona görə də bu dövrdə qaraciyərə düşən yükün azaldılması, heç olmasa artırılmaması vacibdir (435). Yə'ni, qalan qaraciyərin funksional ehtiyatları ilə rezeksiyadan sonra onun üzərinə düşən funksional yük arasındakı nisbət qaraciyər yetməzliyinin baş verib-verməməsində həll edici nöqtə sayılır.

İlk saatlardan başlayan regenerasiya rezeksiyadan sonra meydana çıxan funksional azlığın aradan qaldırılmasına yönəlmiş başlıca müdafiə prosesidir. Qaraciyərin yüksək regenerasiya imkanları olmasına baxmayaraq, regenerasiyanı ləngidən faktorlar (portal diversiya, sirroz, hepatit, arterial və venoz tromboz, regenerasiyanı azaldan dərmanlar və s.) qalan qaraciyər parçasında bərpa proseslərini gecikdirərək qaraciyər yetməzliyinin uzanmasına, dərinləşməsinə və aradan qalxmamasına səbəb olurlar (449, 499).

Üçüncü proses olan zədələnmə prosesi mahiyyətə iltihabı və ya işemik xarakterli olub, qaraciyər rezeksiyasından sonrakı kompensasiya və regenerasiya proseslərini müşayiət edən atributiv prosesdir. Rezeksiyadan sonra baş verən zədələnmənin operativ travma, endotoksin<sup>495</sup>, Kupffer hüceyrələrinin aktivləşməsi<sup>449</sup>, mikrosirkulyasiya<sup>463</sup> dəyişikliyi ilə əlaqədar ortaya çıxdığı bildirilir. Ağırlaşmasız hallarda zədələnmə qısamüddətli, klinik olaraq sptomsuz

(bə'zi hallarda əməliyyatdan sonrakı hərarət istisna olmaqla), laborator olaraq transaminazaların müvəqqəti artımı ilə özünü biruzə verir. Lakin, sepsis-intoksikasiya (449, 495, 500), qan dövrəni pozulması (470), qastrointestinal qanaxmalar (489) kimi qaraciyərdə zədələnməni artıran faktorlar hepatositlərdə ciddi zədələnmə törədərək bir tərəfdən kompensasiya prosesini digər tərəfdən isə regenerasiya prosesini pozaraq qaraciyər yetməzliyinin baş verməsinə səbəb olurlar. Müasir dövrdə hepatositlərdə baş verən zədələnmədə Kupffer hüceyrələrinin aktivləşməsinin, xüsusən də özünü-tənظيم mexanizminin pozulmasının mühüm rolu olduğu bildirilir (449, 495). Sirroзда, xronik hepatitdə, regenerasiya prosesi dövründə Kupffer hüceyrələrinin aktivliyinin artdığı, endotoksin və digər zədələyici faktorların tə'sirindən isə özünü-tənظيم prosesinin pozulduğu və hepatosit zədələnməsinin baş verdiyi bildirilir (467). Hesab edilir ki, çox böyük həcmli (>80%) rezeksiyalardan sonra baş verən qaraciyər yetməzliyinin əsasında da hiperemik tipli qan dövrənin pozulmasına və endotoksinin nisbi artıqlığı nəticəsində Kupffer hüceyrələrinin hiperaktivləşməsinə bağlı meydana gələn zədələnmə prosesi durur (449). Yə'ni, rezeksiyadan sonra qalan qaraciyər zədələnməyə çox həssasdır. Ona görə də, qalan qaraciyəri zədələnmələrdən qorumaq rezeksiyadan sonrakı qaraciyər yetməzliyinin profilaktika və müalicəsindəki ən vacib prinsiplərdən biridir.

Beləliklə, rezeksiyadan sonrakı qaraciyər yetməzliyinin baş verməsində qalan qaraciyərin funksional ehtiyatının azlığı, kompensasiya və regenerasiya proseslərini pozan və zədələnməni artıran faktorların mühüm rolu olduğu ortaya çıxır.

Postrezeksiyon qaraciyər yetməzliyi səbəbindən asılı olaraq, çox kəskin (damar trombozunda, mexaniki sarılıqda, aşırı rezeksiyalarda) və kəskin şəkildə (parenxima xəstəliklərində, qastrointestinal qanaxmalarda, sepsisdə və s.) şəkildə ortaya çıxır. Əksər funksiyalarda-sintetik, detoksikasiya, energetik, hemodinamik proseslərdə gedərək dərinləşən pozulma müşahidə edilir. Ensefalopatiya, sarılıq,

assit, intoksikasiya, hepatositlərin zədələnmə göstəriciləri qaraciyər yetməzliyinin başlıca diaqnostik əlamətləridir.

Qaraciyər yetməzliyinin profilaktikasında qaraciyərin funksional ehtiyatlarının və qaraciyərin rezektabelliyyənin əməliyyatdan dövrə tə'yini, qalan qaraciyəri zədələyə bilən faktorların (sepsis, şok, qastrointestinal qanaxmalar, çoxlu qanqöçürmə və s.) aradan qaldırılması mühüm yer tutur. Müalicəsi başlıca olaraq funksiyaların əvəzedilməsinə (albumin, qlükoza, laxtalanma faktorları köçürülməsi, süni və köməkçi qaraciyər sistemləri), hepatosit zədələnməsinin (kortikosteroidlər, antioksidantlar, membran fosfolipidləri və s.) və intoksikasiyanın (hemo-, plazmosorbsiyalar, plazmoferez, dalaqdan perfuziyalar, sepsisin müalicəsi, qastrointestinal qanaxmaların müalicəsi və s.) aradan qaldırılmasına yönəlir (461, 470, 472, 490, 496). Proqnozu qənaətbəxş deyil, aparılan müalicələrə baxmayaraq ölüm faizi 80-90%-ə qədər yüksəlir. Ən effektiv müalicəsi tə'cili qaraciyər köçürülməsidir (472).

Rezeksiyadan sonrakı gedişin *proqnozlaşdırılmasının*, yə'ni, əməliyyatdan sonrakı gedişin ağırlaşmalı yoxsa, ağırlaşmasız olacağını müəyyən edən və ya göstərən faktorların tə'yin edilməsinin mühüm klinik əhəmiyyəti vardır. Çünki, bu faktorların bilinməsi baş verəcək ağırlaşmaların profilaktikası üçün uyğun tədbirlərin həyata keçirilməsinə və təbii ki, rezeksiyadan sonra xəstələrin daha çox sağalma imkanı üçün əlverişli şərait yaradır.

Əvvəlki müzakirələrdən göründüyü kimi, rezeksiyadan sonra baş verən ağırlaşmaların əksəriyyəti, xüsusən, həyatı təhlükə daşıyanları birbaşa, və ya dolayısı olaraq qaraciyərin funksional yetməzliyi ilə əlaqədardır. Bunlar ya yetməzliyin nəticəsində ortaya çıxır (assit, intoksikasiya, qaraciyər yetməzliyi, varikoz qanaxmalar, davamlı sarılıq və s.), ya da yetməzliyə səbəb olurlar (arterial və ya venoz trombozlar, absess, qanaxmalar, şok, sepsis, mexaniki sarılıq və s.). Ona görə də, qaraciyər yetməzliyinin proqnozlaşdırılması rezeksiyadan sonrakı gedişin müəyyən edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Qaraciyər yetməzliyinin proqnozlaşdırılmasında əsas məsələ, qalan qaraciyər parçasının orqanizmin əməliyyatdan sonrakı tələbatı ödəyə bilmə imkanlarının tə'yini və regenerasiya, funksional kompensasiya proseslərini poza bilən faktorların müəyyən edilməsidir.

Hazırda rezeksiyadan sonrakı gedişi müəyyən etmək üçün müxtəlif üsullar mövcuddur. Bu üsullar başlıca olaraq iki əsas prinsipə əsaslanır: qaraciyərin funksional ehtiyatlarının tə'yini və qalan qaraciyərə mənfi tə'sir göstərən amillərin tə'yini. Qaraciyərin funksional ehtiyatlarını tə'yin etmək üçün qaraciyərin mövcud vəziyyətinin öyrənilməsi (Child təsnifatı, xolinesteraz səviyyəsi) və funksional yükləmə (bromsulfalein sınağı, indosianin yaşıl sınağı, amidopirin, lidokain, qalqktoza və s.) üsullarından istifadə edilir. Qalan qaraciyərə tə'sir edən amillərin tə'yinində isə başlıca olaraq, multivariant analizdən istifadə edilir.

**Child təsnifatı** qaraciyərin funksional vəziyyətini müəyyən etmək üçün istifadə edilən ən qədim üsuldur və əslində sirrozun ağırlıq dərəcəsini müəyyən etmək üçün təklif olunmuş bu üsul, hazırda rezeksiyalarda proqnozlaşdırma üçün də geniş istifadə edilir. Qanda albuminin, bilirubinin miqdarına və assitin xarakterinə əsaslanaraq qaraciyərin sintetik, detoksikasyon və hemodinamik funksiyaları haqqında mə'lumat alınır. Bu təsnifata protrombin miqdarını (Child-Pugh təsnifatı)<sup>427</sup> və ya ensefalopatiya dərəcələri (Child-Turgott təsnifatı)<sup>493</sup> əlavə edilərək yəni təsnifatlar yaradılmasına baxmayaraq təsnifatdakı əsas prinsip dəyişməmişdir. Child təsnifatına görə, qaraciyərin üç funksional vəziyyəti ayrılır: A,B,C (Material və metod bölümündə bu təsnifat verilmişdir). A qrupu xəstələrdə göstəricilər normal səviyyədədirlər və bu qrupa normal qaraciyərlər və ya kompensasiya dövründə olarn sirrozlar aid edilir. A qrupundakı xəstələrdə böyük həcmli rezeksiyalar (>50%) aparıla bildiyi göstərilir. B qrupu xəstələrdə subkompensasiya səviyyəsindəki qaraciyər yetməzliyi olan xəstələr aid edilir və bu xəstələrdə kiçik həcmli (<30%) rezeksiyaların aparılması məsləhət görülür. C qrupu xəstələrdə isə qaraciyər yetməzliyi dekompensasiya səviyyəsində olduğu

üçün rezeksiya əks göstəriş sayılır (212, 458, 462, 465, 477, 478). Sadə və praktik olduğu üçün geniş yayılmasına baxmayaraq, Child təsnifatının dəqiq olmadığını göstərən faktlar vardır. B və C dərəcəli sirrozlarda böyük həcmli rezeksiyalar aparıla bildiyini və A dərəcəlilərdə isə qaraciyər rezeksiyası baş verdiyini göstərilir (497).

*Xolinesteraza* qaraciyərdə sintez olunan fermentdir və onun səviyyəsinə görə qaraciyərin sintetik funksiyası qiymətləndirilir. Bu üsul daha çox transplantasiyada köçürülən qaraciyərin funksional vəziyyətini təyin etmək üçün istifadə edilir.

*Yükləmə sınaqlarında* ekzogen maddələrin qandan qaraciyər vasitəsi ilə təmizlənməsinə görə zərəsizləşdirmə (bromsulfalein<sup>477</sup>, indosianin yaşıl<sup>373, 435, 450, 480, 497, 500, 503</sup>, amidopirin<sup>435, 460, 476, 503</sup>, lidokain<sup>457, 485, 503</sup> və s.), və energetik (qalaktoza<sup>503</sup> və s.) funksiyalarının ehtiyatları müəyyən edilir.

Bromsulfalein sınağı allergik reaksiyalar törətdiyi üçün hazırda geniş istifadə edilmir. Amidopirin, lidokain, qalaktoza sınaqları geniş yayılmamışdır.

Yükləmə sınaqları arasında *indosianin yaşıl sınağı* (İSYS) ən geniş yayılanıdır. İSY qandan sür'ətli şəkildə qaraciyər tərəfindən tutulur və heç bir biotransformasiyaya uğradılmadan öd yollarına atılır. Bromsulfaleindən fərqli olaraq İSY entero-hepatik dövranı daxil olmur. Xəstəyə vena daxilinə 0,5 mg/kg dozada İSY vurulur və 15 dəq. sonra qan alınaraq birbaşa və ya qulaqda fotometrik üsulla boyanın miqdarı ölçülür. Sınağı müxtəlif dövrlərdə təkrarlayaraq "İSY indeksini"- nisbətləri də istifadə oluna bilər. Normada 15 dəq. sonra İSY qandakı miqdarı < 10% olur. Boyanın qandan təmizlənmə vaxtının uzanması, yəni retensionunun 10%-dən artıq olması qaraciyərdə qan dövranının pozulmasını, hepatosellülar yetməzliyi göstərir. İSY-in 15-ci dəqiqdəki indeksi (İSYİ<sub>15</sub>) 10%-dən az olan hallarda böyük rezeksiyaların aparılması, 10-20% arasında olduqda kiçik həcmli rezeksiyaların aparılması, 20%-dən çox olduqda isə heç bir rezeksiya aparılmaması məsləhət görülür (500, 373, 435, 450, 480, 497, 500, 503). Lakin, yükləmə sınaqları bir funksiyanı göstərdikləri üçün



qaraciyər funksiyasını tam əhatə etmirlər. Bə'zi tədqiqatlarda İSYİ<sub>15</sub> 20%-dən yüksək olan hallarda böyük rezeksiyalar aparılıldığı bildirilir (497).

Bə'zi tədqiqatçılar Child və İSYİ birlikdə istifadə edirlər (373, 450, 473).

Həm Child, həm də yükləmə sınaqlarında ümumi əksik cəhət odur ki , qaraciyərin həcmi ilə funksiyası arasındakı asılılıq təxmini olaraq tə'yin edilir. Bunu nəzərə alaraq bir çox tədqiqatçılar qaraciyərin funksiyasını və həcmi özündə cəmləşdirən düsturlar təklif edirlər (460, 480, 500).

**Multivariant analizlərdə** proqnostik faktorlarla əlaqədar müxtəlif, bə'zən də bir-birini inkar edən nəticələr ortaya çıxır (471, 487, 500). Yaşın (460, 500), rezeksiya həcmi (460, 500), qanaxma miqdarının (471, 487), albumin səviyyəsinin (471), şəkərli diabetin (487, 501), xolesterin səviyyəsinin (487), qanda azot səviyyəsinin (487) proqnostik rolu olduğunu göstərən tədqiqatlarla yanaşı, bunun əksini göstərən işlər də vardır (459, 477)

*Beləliklə, qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaların proqnozlaşdırılması üçün mövcud olan üsullar bir funksiyanı əhatə etdikləri, qalan qaraciyərin funksional imkanlarını ümumi qaraciyərin funksiyasına əsaslanaraq, empirik və təxmini yolla tə'yin etdikləri üçün yüksək dəqiqlik göstərmir, bə'zən də bir-birini təkzib edən nəticələr verirlər. Ona görə də, hazırda obyektiv əsaslara dayanan, yüksək dəqiqlikli proqnozlaşdırma üsullarının axtarışı qaraciyər cərrahiyyəsinin aktual elmi-praktik istiqamətlərindən hesab edilir.*

*Cədvəl 1.1. Qaraciyər rezeksiyalarında istifadə edilən üsulların qanaxmanı dayandırma imkanları üstünlükləri, nöqsanları və tətbiqinə göstərişlər.*

<b>ÜSULLAR</b>	<b>Hemostaz mexanizmi</b>	<b>Hemostaz imkanları</b>	<b>Üstünlükləri</b>	<b>Nöqsanları</b>	<b>Tətbiqinə göstərişlər</b>
Hemostatik tikişlər	Parenxima və damarları birlikdə sıxma	Kapilyarlar , çapı <1mm venalar	1. Əlavə vəsait tələb etməməsi 2. Asan olması 3. Dərinə qaçmış damarlardan qanaxmanı dayandırması	1. Nekroz törətməsi (1-2 sm) 2. Yetərsiz intraoperasyon hemostaz (arteriyal) 3. Əməliyyatdan sonra qanaxmalar (nekrozla əlaqədar)	İntraoperasyon biopsiyalar

<i><b>ÜSULLAR</b></i>	<i><b>Hemostaz mexanizmi</b></i>	<i><b>Hemostaz imkanları</b></i>	<i><b>Üstünlükləri</b></i>	<i><b>Nöqsanları</b></i>	<i><b>Tətbiqinə göstərişlər</b></i>
Hemostatik sıxıcı alət	Parenxima və damarları birlikdə sıxma	Kapilyarlar , çapı <1mm venalar	Asan və tez olması	1. Nekroz törətməsi (1-2 sm) 2. Müvəqqəti olması və daimi hemostaz üçün digər üsulların lazım gəlməsi 3. Qaraciyərin arxa və mərkəzi seqmentlərinə qoyula bilməməsi	İntraoperasiya biopsiyalar

<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Magistral damarlarla selektiv nəzarət	Çıxarılan parçanın qan dövranının tam və ya hissəvi olaraq dayandırılması	Kollaterallardan və qalan hissəninədən başqa bütün damarlar	1. Qanaxma təhlükəsinin azalması 2. Digər üsullarla birlikdə istifadə olunma bilməsi	1. Qalan paydan qanaxmanın olması və bunu dayandırmaq üçün digər üsulların lazım gəlməsi 2. Damarları ayırarkən çətinliklər və zədələmə təhlükəsi 3. Canlıdan qaraciyər köçürülməsində istifadə edilə bilməməsi	Digər üsullarla birlikdə qeyri-transplantasiya lobektomiyalardadır

<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Pringler üsulu	Qapı damarlarını müvəqqəti sıxma	Kollaterallardan və qaraciyər venalarında n başqa qaraciyərə gələn bütün damarlar	1. Qanaxma təhlükəsinin azalması 2. Digər üsullarla birlikdə istifadə oluna bilməsi 3. Tə'cli vəziyyətlərdə istifadə oluna bilmesi 4. Asan və tez olması 5. Qanaxma mənbəyinin tə'yin edilməsi	1. Müvəqqəti olması və daimi hemostaz üçün digər üsulların lazım gəlməsi 2. Qaraciyər venalarından qanaxmanın davam etməsi 3. Qaraciyərdə işemiya, portal sistemdə staz yaratması 4. Sirrozlarda və canlıdan qaraciyər köçürülməsinə də istifadə imkanının az olması	1. Qaraciyər travmalarında qanaxma mənbəyinin tə'yin etmək üçün 2. İstənilən üsulla birlikdə, qanaxmanı müvəqqəti dayandırmaq və ya azaltmaq üçün

<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Elektriklə dağlama	Damarların dağlanması	<1 mm damarlar	1. Birmomentli hemostaz və kəsmə 2. Sürətli kəsmə 3. Laxtalanma pozulmalarında istifadə edilməsi	1. Nekroz törətməsi (1-1,5 sm) 2. 1 mm-dən böyük damarlardan qanaxma 4. Kömürləşmənin görmə sahəsini örtməsi 5. Magistral damarları zədələyə bilməsi	1. Kiçik damarlar olan bölgələrin kəsilməsi (Qlisson kapsulu, periferik parenxima) 2. Hipokoaquly asya

<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Lazer bıçağı	Damarların dağlanması	< 2 mm damarlar	1. Birmomentli hemostaz və kəsmə 2. Sürətli kəsmə 3. Laxtalanma pozulmalarında istifadə edilməsi 4. Fibroz toxumaları tez kəsməsi	1. Nekroz törətməsi (1-1,5 sm) 2. 2 mm-dən böyük damarlardan qanaxma 4. Kömürləşmənin görmə sahəsini örtməsi 5. Magistral damarları zədələyə bilməsi 6. Effektivliyini artırmaq üçün işəmiya lazım gəlməsi	1. Hipokoaqulyasiya 2. İşəmiya törətməyə imkan olduqda bütün rezeksiyalarda

<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Arqonlu elektro-koagulyator	Damarların bağlanması, arqon qazı püskürdülməsi	< 2 mm damarlar	1. Birmomentli hemostaz və kəsmə 2. Sürətli kəsmə 3. Laxtalanma pozulmalarında istifadə edilməsi 4. Fibroz toxumaları tez kəsməsi 5. Yarada kömürləşmə olumaması, qan və parçaların təmizlənməsi	1. Nekroz törətməsi (1-1,5 sm) 2. 2 mm-dən böyük damarlardan qanaxma 3. Qaz emboliyası 4. Magistral damarları zədələyə bilməsi 5. Şiş və viruslu hüceyrələri ətrafa yayma	1. Hipokoaqulyasiya 2. Magistral damarlardan və şişlərdən kənar rezeksiyalarda 3. Sirrozlu qaraciyərdə
Barmaqla əzmə	Damarların parenximdən ayrılaraq bağlanması	>2 mm damarlar sərbəstləşir	1. Sürətli kəsmə 2. Asan olması 3. Damarlara barmaqla nəzarət	1. Böyük nekroz bölgəsi (2-3 sm) 2. 2 mm-dən kiçik damarlardan qanaxma 3. Hipokoaqulyasiyalarda istifadə edilə bilməməsi	1. Travmalarda 2. Qanayan böyük damarların tapılmasında



<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Alətlə əzmə	Damarların parenximdən ayrılaraq bağlanması	>1 mm damarlar sərbəstləşir	1. Nekrozun az olması (<1,5 sm) 2. Qanaxmanın az olması	1. Uzun vaxt tələbi	İstənilən tipli rezeksiyalarda
Tikişlə əzmə	Parenximanın hissəvi kəsilərək damarlarla birgə bağlanması	>1 mm damarlar bağlanır	1. Nisbətən sür'ətli kəsmə 2. Asan olması	1. Böyük nekroz bölgəsi (2 sm) 2. Kor kəsmə 3. Əməliyyatdan sonra qanaxmalar.	Biopsiyalarda
Su şırnağı ilə ayırma	Parenximanı damarlardan suyun təzyiqi ilə ayrılması	>0,2 mm sərbəstləşir	1. Az nekroz törətməsi (1-2 mm) 2. Kiçik damarları (>0,2 mm) parenximadan ayırma 3. Ucuz olması	1. Ətrafa su sıçraması 2. Şiş və viruslu hüceyrələri ətrafa yayma 3. Köpüklənmə nəticəsində görmənin pisləşməsi	İstənilən həcmli rezeksiyalar

<i>ÜSULLAR</i>	<i>Hemostaz mexanizmi</i>	<i>Hemostaz imkanları</i>	<i>Üstünlükləri</i>	<i>Nöqsanları</i>	<i>Tətbiqinə göstərişlər</i>
Ultrasəs bıçağı (CUSA)	Parenximanı damarlardan ultrasəs kavitasiyası sayəsində ayırma	>1mm damar və axacaqlar sərbəstləşir	1. Ayırma, yuma və sorma prosesləri birmomentli olur 2. Kiçik damarlar dağlanır (<1 mm) 3. Nekroz azdır (1-2 mm) 4. Asan idarə olunur və təhkükəsi azdır	1. Fibrotik qaraciyərlərdə əməliyyat müddəti artır 2. Hipokoaqulyasiyalı xəstələrdə kapilyar qanaxma başverə bilər. 3. Bahalıdır	İstənilən həcmli rezeksiyalar

*Cədvəl 1.2. Qaraciyər regenerasiyasına tə'sir edən faktorlar və tə'sir mexanizmləri*

### ***Böyümə faktorları***

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
CAAT	Qaraciyər spesifik transkripsional faktor	Artırır Regenerator genləri aktivləşdirir	371
Endotelial böyümə faktoru (EndBF)	Polipeptid	Artırır,	188

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
		EndBF reseptorlarına birləşərək regeneratör genləri aktivləşdirir	
Epidermal böyümə faktoru (EBF)	Polipeptid 53 aminturşu, erb-B geni məhsulu	Artırır, EBF reseptorlarına birləşərək regeneratör genləri aktivləşdirir	75, 330, 370
Fibroblast böyümə faktoru (FBF)	Polipeptid, c-met onkogeni məhsulu	FBF reseptorlarına birləşərək regeneratör genləri aktivləşdirir	110
Hepatosit böyümə faktoru (HBF)	Polipeptid, c-met geni məhsulu	Artırır, HBF reseptorlarına birləşərək regeneratör genləri aktivləşdirir	75, 110, 149, 154, 170, 184, 309, 370
İnsulinəbənzər böyümə faktoru- $\alpha$ (İBBF- $\alpha$ )	Polipeptid	Artırır, İBBF reseptorlarına birləşərək regeneratör genləri aktivləşdirir	262
İnsulinəbənzər böyümə faktoru- $\beta$ (İBBF- $\beta$ )	Polipeptid	Azaldır, İBBF reseptorlarına birləşərək regeneratör genləri əngəlləyir	262
PHF/NF-kappa B	Transkripsional faktor	Regeneratör genləri aktivləşdirir	371
Poliaminlər (putressin, spermin, spermidin)	Ornitin aminturşusu məhsulu	Artırır, DNT və RNT sintezi aktivatorları	55, 56, 181, 185, 304

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Stat3	Transkripsional faktor	Artırır, Regenerator genləri aktivləşdirir	371
Transformasiyaedici böyümə faktoru- $\alpha$ (TBF- $\alpha$ )	Polipeptid, erb-B geni məhsulu	Artırır, TBF reseptorlarına birləşərək regenerator genləri aktivləşdirir	75, 100, 110, 370
Transformasiyaedici böyümə faktoru- $\beta$ (TBF- $\beta$ )	Polipeptid 112 aminturşu	Azaldır, TBF reseptorlarına birləşərək regenerator genləri əngəlləyir	75, 100, 110, 370

### *İmmun faktorlar*

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Endotoksin	Bakterial lipopolisaxarid	Artırır (az dozalarda) Kupffer hüceyrələri aktivatoru	46, 70, 167, 264
Fibronektin	Sitokin (birləşdi-rici faktor)	Artırır, İmmun sistemi aktivləşdirir	160, 161, 270
FK-506	İmmunosupressor	Artırır, İL-2 sintezini və reseptorlarını blokada edir	79, 150
Gadolinium xlorid		Azaldır, Kupffer hüceyrəsi blokatoru	2, 273
Gum Arabika		Azaldır, Kupffer hüceyrəsi blokatoru	189
İnterferon $\gamma$	Sitokin	Azaldır	259

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
(İNF- $\gamma$ )		Kupffer hüceyrələrini və sitotoksik T-limfositləri aktivləşdirir	
İnterleykin-1 (İL-1)	Sitokin	Artırır, uyğun reseptorlara birləşərək regenerasiya genləri aktivləşdirir	371
İnterleykin-2 (İL-2)	Sitokin	Azaldır, Kupffer hüceyrələrini və sitotoksik T-limfositləri aktivləşdirir	57, 70, 259, 301, 345
İnterleykin-6 (İL-6)	Sitokin	Artırır, uyğun reseptorlara birləşərək regenerasiya genləri aktivləşdirir	57, 371
Koliçisin	İltihabəleyhinə dərman	Azaldır, Zülal sekresiyasını azaldır, Kupffer hüceyrələrinin blokadası	24
Limfositlə aktivləşdirilən killərlər (LAK)	Limfosit	Azaldır, Kupfer hüceyrələrindən TNF ifrasını artıran	77, 300, 302, 314
OK-432	Streptokokk preparatı	Artırır, İmmunostimulyator	151
Prodiqiozan	Bakterial lipopolisaxarid	Artırır, İmmunostimulyator	1
Siklosporin A	İmmuno-supressor	Artırır, İL-2 sintezini və reseptorlarını blokada edir	79, 150
Tumor nekrozu faktoru (TNF)	Sitokin, polipeptid, 157 amin turşu	Azaldır (yüksək dozalarda), İL- sintezini artırır	301, 303, 345

***Hormonlar və hormonabənzər maddələr***

<i><b>Adı</b></i>	<i><b>Təbiəti</b></i>	<i><b>Tə'sir effekti və mexanizmi</b></i>	<i><b>Ədəbiyyat</b></i>
α- və β-adrenoblokatorlar	Dərman	Azaldır, ODK fermenti blokadası	47, 48, 54, 155, 225, 245
Adrenomimetiklər və reseptorları	Hormon	Artırır, ODK fermenti aktivatorları	47, 48, 54, 155, 225, 245
Androgenlər və reseptorları	Hormon	Dəyişdirmir	169, 274
Bombezin	Bağırsaq epiteli böyümə faktoru	Artırır, Böyümə faktoru	39
Estrogen	Hormon	Dəyişdirmir, digər dərmanların tə'sirini modifikasiya edir	82, 83
Flütamid	Andro-gen antoqo-nisti	Dəyişdirmir	274
İndometasin	İltihabə-leyhinə dərman	Azaldır, Siklooksigenaza fermenti blokatoru, PQ sintezini azaldır	183
İnsulin	Hormon	Artırır, enerji tə'minatı və zülal sintezini artırır	166
Leykotrenlər	Aroxidon turşusunun lipooksige-neza fermenti məhsulları	Azaldır	8, 323
Prolaktin	Hormon	Artırır, Protein kinaza aktivatoru	369
Prostaglandin E <sub>2</sub> (PQE <sub>2</sub> )	Aroxidon turşusu məhsulu	Artırır, DNT sintezi aktivatoru	41, 183, 324

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Prostasiklin (PQI <sub>2</sub> )	Aroxidon turşusu məhsulu	Artırır, Portal qangəlimini artırır	25, 348
Qlükaqon	Hormon	Artırır, enerji tə'minatını artırır	166, 237
Qlükokortikoidlər	Hormon	Azaldır, Kupffer hüceyrəsi blokatoru, Fosfolipaza fermenti blokadası, PQ və Leykotren sintezi blokatoru, gen açılmasının əngəllənməsi	311
Somatostatin	Hormon	Azaldır, Zülal sintezini azaldır	150, 244
Triyodtironin	Hormon	Artırır, energetik stimulyator	81, 111
Xolesistokinin	Lokal Gastroi-ntesnal hormon	Artırır, Bötümə faktoru?	39, 134

### *Vitaminlər və qida maddələri*

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Aminturşular		Artırır, anabolik	111, 163
Askorbin turşusu	Vitamin C	Artırır, Antioksidant tə'siri ilə hepatositləri zədələnmədən qoruyur	222
Folin turşusu	Vitamin	Artırır, DNT sintezi və antioksidant	241, 242
Fruktoza	Karbohidrat	Artırır, Energetik	165, 105, 205
Glükoza	Karbohidrat	Artırır, Energetik	111, 163

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Karnitin	Yağ turşuları metabolizmi kofaktoru,	Artırır, energetik	24, 37, 44
Ketonlar	Yağ turşusu məhsulları	Artırır, energetik	27
Nuklein turşuları		Artırır, Anabolik	136
Tokoferol asetat	Vitamin E	Artırır, Antioksidant tə'siri ilə hepaatositləri zədələnmədən qoruyur	222, 237
Vitamin D		Artırır, Hüceyrədə $Ca^{+}$ ionlarının artmasını tə'min edir	73
Yağ turşuları		Artırır, energetik	165, 257

### *Əməliyyatlar*

<i>Adı</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
İleokolektomiya	Artırır, İseosekal bölgədə regenerasiya inhibitorları var	144
Öd drenajı (daxili)	Dəyişdirmir	272
Öd drenajı (xarici)	Azaldır	272
Pankreatektomiya	Azaldır, hepatotrop faktorların mənbəyi pankreatoduodenal bölgədir	152, 162
Pankreatektomiya	Dəyişdirmir	266
Porto-kaval şunt	Azaldır, Hepatotrop faktorların qaraciyərə gəlməsini azaldır	254



<i>Adı</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Qaraciyərin rezeksiya həcmnin artması	Artırır- regenerasiya intensivliyini	
Splenektomiya	Artırır, Dalaq Kupffer hüceyrələrinin aktivatorudur	273, 308
Splenektomiya	Azaldır,	345

### *Antioksidantlar*

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Superoksid dismutaza	Antioksidant enzim	Artırır, Superoksid radikalını çevirir, peroksidasiyanı əngəlləyir və hepatozitləri zədələnmələrdən qoruyur.	153, 222, 241, 268
Allopurinol	Antioksidant	Artırır, Sərbəst oksigen radikallarını tutur, Peroksidasiyanı əngəlləyir və hepatozitləri zədələnmələrdən qoruyur	153, 222, 241
Vitamin E, S, folin turşusu		Bax yuxarı	

### *Müxtəlif faktorlar*

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Aclıq qısamüddətli		Artırır, yağ oksidləşməsini artıraraq enerji almaq imkanını asanlaşdırır	258, 267

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Aclıq uzunmüddətli		Azaldır, zülal sintezini azaldır	74
Albumin-Bilirubin kompleksi	Kovalent birləşmiş albumin və bilirubin	Artırır, Anabolik?	1
Mitramisin	Antibiotik	Azaldır, c-myc, c-ras geləri blokatoru	42
Aproinin	Proteinaz inhibitoru	Artırır	161
Arginaza	Arginini ornitinə və sidik cövhərinə parçalayan ferment	Artırır, Ornitin (poliamin sələfi) sintezini artırır	96, 255
Arginin	Aminturşu	Azaldır, Hüceyrədaxilində PQ antoqonisti	96, 255
Atracurium		Azaldır	249
Ca <sup>+</sup> ionları		Artırır, ODK fermenti sintezində iştirak edir	310
Ca <sup>+</sup> kanalı blokatorları		Azaldır, Ca <sup>+</sup> ionlarının hüceyrəyə keçməsinə əngəlləyir	310, 353
Doksorubsin	Antibotik	Azaldır, regenerasiya zəiflətməsi	299
Mitomisin	Antibotik	Azaldır, regenerasiya zəiflətməsi	299
Essensiale	Membran Fosfolipidləri	Artırır, Anabolik	1, 158
Etil spirti	spirt	Azaldır, ODK blokadası və poliaminlərin azalması	55, 56, 353, 380

<i>Adı</i>	<i>Təbiəti</i>	<i>Tə'sir effekti və mexanizmi</i>	<i>Ədəbiyyat</i>
Hepatosit stimulyator maddələr	Hepatositlərin sitozolu	Artırır, Hepatrop və böyümə faktorları	1, 80, 111, 351
Histamin H <sub>2</sub> blokatorları		Azaldır, Sitoxrom P-450 inaktivasiyası	4
İşemiya		30 dəq. qədər olanı dəyişdirmir, 90 dəq. çox işemiya azaldır	182, 265
Kəskin hepatitli qaraciyər dializatı	Dializat, 10.000 Dalton ağırlıqlı molekul	Azaldır, DNT sintezi zəiflədicilər	109
Okadaik turşusu		Azaldır, Protein fosfotaza, Timidin sintetaza fermentlərinin blokadası	313
Omeprazol	Hidrogen nasosu blokatoru	Artırır, Sitoxrom P-450 sistemini əngəlləmir	4
Radiasiya		Azaldır, DNT zədələnməsi	38, 69
Sikloheksamid		Azaldır, zülal sintezi blokatoru	5
Sisplatin	Antitumor	Azaldır, regenerasiya zəiflətməsi	299
Triflorentazin		Azaldır, Ca <sup>+</sup> ionlarının hüceyrədaxili daşıyıcısı olan kalmodiliumun antoqonisti	310
Xolestaz		Təkan verir ancaq regenerasiya inhibitorlarının (lekotrenlər) qaraciyərdə yığılmasına səbəb olur, ciddi dəyişdirmir	8, 78, 432

## BÖLÜM 2. MATERIAL VƏ TƏDQIQAT METODLARI

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 müalicə nəticələrini əhatə etmişdir. Eksperimental tədqiqat isə 70 ədəd dovşan üzərində aparılmışdır.

Eksperimental tədqiqatda müxtəlif lazeroterapiya üsulları, dalargin və dalarginlə qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqinin qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı regenerasiyasına tə'siri öyrənilmişdir.

Klinik tədqiqatda müxtəlif rezeksiya üsullarının yararlılığı, dalarginlə qanın lazer şüalandırılmasının qaraciyər regenerasiyasına tə'siri və proqnostik faktorlar, o cümlədən yeni əməliyyatdaxili proqnoz üsulunun əhəmiyyəti öyrənilmişdir.

### 2.1. Xəstələrin ümumi xarakteristikası

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 2.1-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.

Rezeksiyaya göstərişlərə gəldikdə isə xəstələrin əksəriyyətində rezeksiya qaraciyərin birincili şişləri (64,2%), metastatik şişlərinə görə (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. 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 gələn ürək-damar xəstəlikləri, şəkərli diabet və xolesistitdir.

Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq rezeksiya əməliyyatında parenximanı kəsmə üsuluna və xəstələrdə tətbiq edilən müalicə sullarına görə xəstələr qruplara ayrılmışdır.

*Cədvəl 2.1*

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

Göstəricilər	Xəstələrin ümumi sayı		Rezeksiya üsulu			Müalicə üsulu	
	müt.	%	Əzmə	UB	UBAK	Nəzarət	Sınaq
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
Rezeksiyaya göstərişlər							
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
Qaraciyərin vəziyyəti							
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
Rezeksiya həcmi							
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
Cəmi	165		45	64	56	89	76

*Qaraciyər rezeksiyası keçirən xəstələrdə yanaşı xəstəliklər*

Yanaşı xəstəlik	Xəstələrin sayı
Ürəyin işemik xəstəlikləri	6
Xronik ağciyər xəstəlikləri	3
Oniki b. bağırsaq xorası	2
Xolelitiaz	6
Şəkərli diabet	5
Pielonefrit	1
Aşağı ətrafların xronik venoz yetməzliyi	1
Cəmi	24

Qaraciyər rezeksiyasında parenximanı kəsmə üsullarının yararlılığını təyin etmək məqsədinə uyğun olaraq xəstələr 3 qrupa ayrılmışdır:

- Əzmə qrupu - 45 xəstə. Bu qrupda parenximanı kəsmək üçün barmaqla (digitoklaziya) və ya alətlə əzmə texnikası istifadə edilmişdir.
- Ultrasəs bıçağı (UB) qrupu - 64 xəstə. Bu qrupda parenximi kəsmək üçün ultrasəs bıçağı tətbiq edilmişdir.
- Ultrasəs bıçağı və arqonlu koaqulyator (UBAK) qrupu - 56 xəstə. Bu xəstələrdə parenximanı kəsərkən ultrasəs bıçağı ilə parenximadan ayrılıb sərbəstləşən kiçik intrahepatik damarlar arqonlu koaqulyatorla dağlanmış və kəsilmişdir.

Bu xəstələr haqqında ümumi mə'lumatlar cədvəl 2.1-də verilmişdir. Xəstələr əsas göstəricilərə - yaş, cins, əsas xəstəlik, yanaşı xəstəlik, qaraciyər parenximasının vəziyyəti, rezeksiya həcminə görə bir-birinə yaxındır və bu üsullar arasında müqayisə aparmaq imkanı verir.

Dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının qaraciyər rezeksiyası keçirmiş xəstələrdə müalicə yararlılığını təyin etmək məqsədinə uyğun olaraq xəstələr 2 qrupa ayrılmışdır:

- Nəzarət qrupu - 89 xəstə. Bu qrupda əməliyyatönu və əməliyyatdan sonrakı dövrdə müalicə ümumi qaydada aparılmışdır.
- Sınaq qrupu - 76 xəstə. Bu qrupda ümumi müalicə ilə yanaşı əməliyyatönu və sonrakı dövrdə dalargin və qanın lazerlə şüalandırılması tətbiq edilmişdir.

Nəzarət və sınaq qrupundakı xəstələr haqqında ümumi mə'lumatlar cədvəl 2.1-də verilmişdir. Müalicə qruplarının yaş, cins, əsas xəstəlik, yanaşı xəstəlik, qaraciyər parenximasının vəziyyəti, rezeksiya həcmi üzrə bir-birindən ciddi şəkildə fərqlənmədiyi görünür və bu onlar arasında müqayisə aparmağa imkan verir.

Tədqiqatlar nəticəsində mə'lum olmuşdur ki, qaraciyər parenximasındakı dəyişikliklər və rezeksiya həcmi parenximanı kəsmə üsullarının nəticələri və rezeksiyadan sonrakı gedişin xarakterinə ciddi şəkildə tə'sir edir. Buna əsaslanaraq, 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 xəstəliklə yanaşı sirrotik dəyişikliklər və funksiyonal pozulmalar mövcud olmuşdur.

Sirrozu 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 nəzərdən keçirilmişdir. Müalicə üsullarının tədqiqində isə müqayisə hər 3 qrup üzrə aparılmışdır. Qaraciyər sirrozu və xronik hepatitin rast gəlinən səbəbləri cədvəl 2.3-də verilmişdir. Hər 2 halda hepatit B virusu əksəriyyət təşkil edir.

Rezeksiya həcmi göstəricisini müəyyən edərkən, klassik üsullar olan lobektomiya (hepatektomiya), segmentektomiya, subsektorektomiya kimi kriteriyalardan yox, daha obyektiv göstərici kimi qəbul etdiyimiz kəmiyyətdən istifadə edilmişdir.

*Cədvəl 2.3*

*Qaraciyər rezeksiyası olunan xəstələrdə xronik hepatit və sirrozun səbəbləri*

Xronik hepatit		Sirroz	
Səbəblər	sayı	Səbəblər	sayı
Xronik B hepatiti	33	Posthepatit B	37
Xronik C hepatiti	10	Posthepatit C	6
Xronik B+D hepatiti	5	Alkoqol	9
Yağlanma hepatiti	4	Birincili biliar sirroz	3
Mə'lum olmayan	2	Mə'lum olmayan	4
Cəmi	54	Cəmi	59



Bizim istifadə etdiyimiz rezeksiya həcmi kəmiyyəti rezeksiya nəticəsində qaraciyər parenximasının nə qədər azaldığını göstərir, şiş və törəmənin həcmi nəzərə alınmadan, çıxarılan qaraciyər parenximası həcmnin qaraciyərin əvvəlki parenxima 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:

- Kiçik həcmli rezeksiya - 37 xəstədə. Bu qrupda qaraciyər parenximasının 30%-ə qədəri çıxarılmışdır.
- Orta həcmli rezeksiya - 64 xəstədə. Bu qrupda qaraciyər parenximasının 30-50% çıxarılmışdır.
- Böyük həcmli rezeksiya - 64 xəstədə. Bu qrupda qaraciyər parenximasının 50%-indən çoxu rezeksiya edilmişdir.

Rezeksiya və müalicə üsullarında xəstələrin rezeksiya həcminə görə paylanması cədvəl 2.1-də, qaraciyərin vəziyyətinə və rezeksiya həcminə görə paylanması isə cədvəl 2.4-də verilmişdir. Normal qaraciyərdə, xronik hepatit və sirrozda rezeksiya və müalicə üsulları, rezeksiya həcminə görə bir birinə yaxındır və müqayisə etmək imkanı vardır.

## **2.2. Müayinə və tədqiqat üsulları**

Ümumi klinik müayinələrlə yanaşı qaraciyər xəstəliklərinin diaqnostikası üçün spesifik müayinələr və eksperimentlə birlikdə tədqiqat üsulları aparılmışdır.

Mərkəzi sinir sistemi, qan dövranı, tənəffüs, ifrazat, mə'də bağırsaq, hemostaz, endokrin, su-elektrolit mübadiləsinin vəziyyəti öyrənilmiş, ultrasəs müayinəsi, bilgisayarlı tomoqrafiya, nüvə-maqnit tomoqrafiyası, laparoskopiya, endoskopiya, retroqrad xolangiopankreatikoqrafiya, biopsiya, şiş markerləri, virus hepatiti markerləri, angioqrafiya, qaraciyər sınaqları, spesifik müayinələrlə isə qaraciyər xəstəliklərinin xarakteri təyin edilmişdir. Bu müayinə üsullarının

nəticələrinə əsaslanaraq rezeksiya göstəriş və əksgöstərişlər müəyyən olunmuşdur.

*Cədvəl 2.4*

*Xəstələrin rezeksiya həcmi qaraciyərin vəziyyəti rezeksiya və müalicə üsullarına görə paylanması.*

Qaraciyərin vəziyyəti və rezeksiya həcmi	Cəmi	Rezeksiya üsulu			Müalicə üsulu	
		Əzmə	UB	UBAK	Nəzarət	Sınaq
Normal qaraciyər	52	16	21	15	31	21
Böyük həcmli rezeksiya	25	7	11	7	15	10
Orta həcmli rezeksiya	18	6	7	5	11	7
Kiçik həcmli rezeksiya	9	3	3	3	5	4
Xronik hepatit	54	15	19	20	30	24
Böyük həcmli rezeksiya	18	5	6	7	10	8
Orta həcmli rezeksiya	22	5	8	9	12	10
Kiçik həcmli rezeksiya	14	5	5	4	8	6
Sirroz	59	14	24	21	28	31
Böyük həcmli rezeksiya	21	4	8	9	9	12
Orta həcmli rezeksiya	24	5	11	8	13	11
Kiçik həcmli rezeksiya	14	5	5	4	6	8
Cəmi	165	45	64	56	89	76

### *Rezeksiyaya göstərişlər*

Tədqiq olunan xəstələrdə rezeksiyaya aşağıdakı göstərişlər olmuşdur:

- Qaraciyər donoru
- Metastatik şiş
- Hepatosellular karsinoma
- Hemangioma
- Hepatik adenoma
- Endokrin şiş
- Exinokokk
- Alveolokokkoz
- İntrahepatik xolelitiaz
- Karoli xəstəliyi

Qaraciyər donoru olan xəstələrdə qaraciyəri və digər orqanların praktik sağlam olması tələb olunmuşdur. Bu xəstələrdə qaraciyərin sol lateral seqmenti və ya cərrahi sol payı rezeksiya edilərək alıcı qohum xəstələrə köçürülmüşdür.

Şişlərdə (metastatik, hepatosellular karsinoma endokrin şiş) rezeksiyaya göstərişi şişin mərhələsi təyin etmişdir. Ümumiyyətlə aşağıdakı kriteriyalara uyğun gələn şişlərdə, o cümlədən alveolokokkozda rezeksiya göstəriş olmuşdur:

- şişin lokalizə olması- bir anatomik payda yerləşməsi;
- şişin böyük qaraciyər damarlarına (qapı venası, qaraciyər venaları, qaraciyər arteriyası, aşağı boş vena) invaziya etməməsi;
- şişin ətraf orqanlara invaziya etməməsi;
- şişin uzaq metastazlarının olmaması;

Bu kriteriyalara uyğun gələn şişlər TNM və mərhələ təsnifatlarının I və II mərhələlərinə uyğun gəlmişdir.

Hemangiomalarda rezeksiyaya göstəriş törəmənin klinik əlamətlərinin (ətraf orqanlara basqı, trombositopeniya, anemiya) və ölçüləri 5 sm-dən böyük olan hallarda olmuşdur.

Karoli xəstəliyinin zamanı bir payda çoxlu xolangioabsesslərin olması səbəbi ilə rezeksiya edilmiş, exinokokkda isə kisinin periferiyada yerləşməsinə görə rezeksiya qərarı verilmişdir.

#### *Rezeksiyaya əks göstərişlər*

Xəstələrdə qaraciyər rezeksiyasına əks göstərişləri 3 əsas amil təyin etmişdir:

1. Əsas xəstəliyinin mərhələsi
2. Qaraciyərin funksional vəziyyəti
3. Orqanizmin ümumi vəziyyəti

Əsas xəstəliklərdən bədxassəli şişlərdə rezeksiyaya əks göstərişlər aşağıdakı hallarda olmuşdur:

- şişin multilokal olması- hər iki payda olması;
- şişin böyük qaraciyər damarlarına (qapı venası, qaraciyər venaları, qaraciyər arteriyası, aşağı boş vena) invaziya etməsi;
- şişin ətraf orqanlara invaziya etməsi;
- şişin uzaq metastazlarının olması.

Orqanizmin ümumi vəziyyətini nəzərə alarkən əməliyyat riskinə görə ümumi qaydalara görə qərar verilmişdir. Ağır dərəcəli ürək-damar , ağciyər , böyrək yetməzlikləri başlıca əks göstəriş sayılmışdır.

Qaraciyərin funksional vəziyyətini nəzərə alarkən, xüsusən də qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə sirrozun ağırlıq dərəcəsinə mühüm diqqət yetirilmişdir. Sirrozun ağırlıq dərəcəsi Child təsnifatına görə təyin edilmişdir (Cədvəl 2.5)

Cədvəl 2.5

*Child təsnifatına görə sirrozun ağırlıq dərəcələri (427)*

Göstəricilər	Sirrozun ağırlıq dərəcələri		
	A	B	C
Bilirubin (mkmol/l)	< 34,2	34,2- 51,3	>51,3
Albumin (g/l)	>35	30-3,5	<30
Assit	Yox	Müalicəyə asan cavab verir	Müalicəyə çətin tabe olur cavab
Nevroloji pozulmalar	Yox	Minimal	Ciddi, koma
Qidlanma	Yaxşı	Orta	Aırıqlama

Bu təsnifata əsaslanaraq A qrupu xəstələrdə bütün növ rezeksiya, B qrupu xəstələrdə yalnız kiçik həcmli rezeksiya aparılmış, C qrupu xəstələrdə isə rezeksiya əks göstəriş olmuşdur. Bizim xəstələr içərisində A qrupunda 48 xəstə, B qrupunda isə 11 xəstə olmuşdur.

#### *Tədqiqat üsulları*

Tədqiqatda qaraciyərin nekrozu göstəriciləri, qaraciyərin həcm göstəriciləri, regenerasiya göstəriciləri, qaraciyərin sintetik, detoksikasiya funksiyaları, rezeksiya əməliyyatı göstəriciləri, antioksidant sistemi göstəriciləri proqnostik göstəricilər istifadə edilmişdir. (Cədvəl 2.6).

ALT, AST, QQT, albumin, protrombin, bilirubin, ammoniyak xəstələrin qanında əməliyyatdan öncə, əməliyyatdan sonrakı 1,3,5,7,10,14 və 30-cu günlər təyin edilmişdir.

Qaraciyərin çıxarılan hissəsində kəsik xəttində destruktiv dəyişikliklərin dərinliyi histoloji müayinə ilə ölçülmüşdür. Bu göstərici rezeksiya üsulunun qaraciyər toxumasında törətdiyi nekrozu göstərir.

Qaraciyərin həcmi, parenximanın rezeksiya həcmi, qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi və qaraciyər həcmnin artma sür'əti göstəriciləri tomoqrafik üsullarla təyin edilmişdir.

*Tədqiqatda istifadə edilən göstəricilər, qiymətləri və tə'yin usulları*

Göstəricilər	Normal qiymətləri	Tə'yin üsulu
Qaraciyər zədələnməsi		
Alaninaminotransferaza (ALT)	7-40 TV/L	Sandart
Aspartataminotransferaza (AST)	7-40 TV/L	Sandart
Qammaqlütamiltranspeptidaza (QQT)	20-50 TV/L	Sandart
Patohistoloji	mm	Standart
Qaraciyər həcm göstəriciləri		
Qaraciyər həcmi	1000-1500 sm <sup>3</sup>	Xüsusi
Parenximanın rezeksiya həcmi (PRH)	%	Xüsusi
Regenerasiya göstəriciləri		
Regenerasiya sür'əti (RS)	eksperimentdə 48-ci saatda: 32,6 %	Xüsusi
Mitotik indeks (Mİ)	eksperimentdə 48-ci saatda: 14±2 %	Xüsusi
Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS)	%	Xüsusi
Qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)	sm <sup>3</sup> /gün	Xüsusi
Qaraciyərin sintetik funksiyaları		
Albumin	35-55 g/L	Sandart
Protrombin	70-140 %	Sandart
Qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyaları		
Bilirubin	5-17 µmol/L	Sandart
Ammonyak	11-35 µmol/L	Sandart
İndosianin yaşıl sınağı 15 dəq. (İSY <sub>15</sub> )	0-10 %	Sandart
Əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi (ƏDİSYİ)	nisbət	Xüsusi
Əməliyyat göstəriciləri		
Qanaxma miqdarı	ml	Xüsusi
Qanaxma şiddəti	ml/sm <sup>2</sup>	Xüsusi
Transfuziya miqdarı	ml/sm <sup>2</sup>	Xüsusi
Rezeksiya müddəti	dəq.	Xüsusi
Parenximanı kəsmə sür'əti	sm <sup>2</sup> /dəq	Xüsusi
Portal sıxac müddəti	sm <sup>2</sup> /dəq	Xüsusi
Antioksidant sistemi göstəriciləri		
Malon dialdehid (MDA)	1,5±0,1x 10 <sup>-2</sup> mg pro.	53
Ksantin oksidaza (XO)	2,2±0,3 x 10 <sup>-3</sup> TV/mg pro	243
Superoksid dismutaza (SOD)	4,1±0,3 TV/mg pro.	60
Katalaza	38,2±5 x 10 <sup>-5</sup> k/g pro.	3

Bu üsullarla 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:

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

Əməliyyatdan öncə qaraciyərin həcmi, sonra isə rezeksiya olunan hissənin həcmi və vaxtaşırı olaraq regenerasiya edən qaraciyərin həcmi ölçülür. Bu nəticələrə əsasən rezeksiya həcmi (PRH), qaraciyər həcmi bərpa səviyyəsi (QHBS) və qaraciyər həcmi artma sür'əti (QHAS) kimi göstəricilər hesablanır.

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

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

Qaraciyər həcmi bərpa səviyyəsi rezeksiyadan sonra qaraciyərin əvvəlki parenxima həcmi nə dərəcədə bərpa etdiyini göstərir (%) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

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

QHBS xəstələrdə əməliyyatdan 1, 2, 4 həftə, 3 və 6 ay sonra tə'yin edilmişdir.

Qaraciyər həcmi artma sür'əti bir gün ərzində qaraciyər həcmi nə qədər böyüdüyünü göstərir ( $\text{sm}^3/\text{gün}$ ) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

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

Regenerasiya sür'əti və mitotik indeks eksperimental tədqiqatlarda istifadə edilmişdir. Əməliyyatdan 48 saat sonra regenerasiya edən qaraciyər çıxarılaraq bu göstəricilər təyin edilmişdir. Mitotik indeksi (Mİ) təyin 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. Dovşanlarda çıxarılan orta pay qaraciyərin ümumi çəkisinin 50% təşkil etdiyi üçün  $B = R \times 2$  olur.

İndosianin yaşılı sınağı əməliyyatdan öncə aparılmışdır. Xəstəyə vena daxilinə 0,5 mk/kg dozada İSY vurulur və 15 dəq. sonra qan alınaraq birbaşa və ya qulaqda fotometrik üsulla boyanın miqdarı ölçülür. Sınağı müxtəlif dövrlərdə təkrarlayaraq “İSY indeksini”- nisbətləri də istifadə oluna bilər. Normada 15 dəq. sonra İSY qandakı miqdarı < 10% olur. Boyanın qandan təmizlənmə vaxtının uzanması, yəni retensionunun 10% artıq olması qaraciyərdə qan dövranının pozulmasını, hepatosellülar yetməzliyi göstərir.

Əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi 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.

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) (28), Superoksid dismutaza (SOD) (35), Ksantin oksidaza (XO) (117) və Katalaza (Kat) (3).

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

### **2.3. Rezeksiya və müalicə üsulları**

əməliyyatözü dövrə xəstələrin onerabelliği, xəstəliyin və qaraciyərin rezektabelliğinin təyini ilə əlaqədar diaqnostik müayinələrlə yanaşı əməliyyatözü hazırlıq aparılmışdır. Rezeksiya planlanan xəstələrdə əməliyyatözü hazırlıq üçün qaraciyərin funksional yükünü azaltmaq, qaraciyərin funksional vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün tədbirlər həyata keçirilmişdir. Bunun üçün istirahət rejimi, pəhriz, qlükoza infuziyası aparılmışdır. Yanaşı xəstəliklər olan hallarda müvafiq müalicələr təyin edilmişdir. Qaraciyər enzimləri (ALT, AST) 100 TV/L-dən yüksək olan xəstələrdə əməliyyatözü müalicə enzim səviyyələri bu qiymətdən aşağı düşənə qədər davam etdirilmişdir. Hipokoaqulyasiya hallarında K vitamini və plazma köçürülmüşdür. Protrombin səviyyəsi 60%-dən yüksək olduqdan sonra əməliyyat başlanmışdır. Əməliyyatözü yaxın dövrdə qida borusunun varikoz venalarından qanaxması olan xəstələrdə endoskopik skleroterapiya və ya varikozların bağlanması aparılmışdır. Assitli xəstələrdə az duzlu və mayeli pəhriz, sidikqovucular, albumin köçürülmüş, assitin müalicəyə tətbiq edilməməsi klinik və ultrasəs müayinəsi ilə müşahidə edilmişdir. Müalicəyə cavab verməyən assit olduqda, o cümlədən albumin miqdarı 30 g/l-dən aşağı və

ya ümumi bilirubini 51 mkmol/l-dən yüksək olan hallarda rezeksiya əks göstəriş hesab edilmiş və bu xəstələr qaraciyər köçürülməsi üçün namizəd hesab edilmişdir.

Rezeksiya əks göstəriş olan xərcəngli xəstələrdə kimyaterapiya, arteriyadaxili, intraportal kimyaterapevtik embolizasiya, uzaq metastaz olmayan hallarda isə qaraciyər transplantasiyası məsləhət görülmüşdür.

Əməliyyatdan sonrakı dövrdə ümumi prinsiplərlə aparılan əvəzedici, sindromoloji, simptomoloji və infuzion terapiya ilə yanaşı xəstələrə albumin, protrombin, plazma köçürülmüş, mə'də və onikibarmaq bağırsaqda stress xoraların profilaktikası üçün histamin  $H_2$  reseptor blokatorları (famotidin, ranitidin) və ya hidrogen keçiricisi blokatorları (omeprazol, lomeprazol) verilmişdir.

Əməliyyatdan sonra qaraciyər yetməzliyi inkişaf edən xəstələrdə müalicənin əsas komponentini qaraciyər funksiyasını əvəzedici tədbirlər təşkil etmişdir. Bu xəstələrdə böyrək yetməzliyi qoşulan hallarda hemodializ və hemofiltirasiya üsulları tətbiq edilmişdir.

#### *Lazeroterapiya və dälarginin birgə tətbiqi*

Sınaq qrupu adlandırdığımız xəstələrdə əməliyyatdan öncə və sonra ümumi müalicəyə dälargin və lazerin birgə istifadə üsulu tətbiq edilmişdir. Əməliyyatdan əvvəl 3 gün, sonra isə 7 gün ərzində xəstələrə 0,1mq/kq/gün dozada dälargin 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 lazerlə şüalandırılması üçün, lazer işıqdaşıyıcısının ucu bud arteriyası proeksiyasında dəriyə 20-30 mm civə sütunu təzyiqlə basılaraq 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.

### *Rezeksiya üsulları*

Xəstələrdə qaraciyər rezeksiyası əməliyyatı texniki cəhətdən aşağıdakı ardıcılıqla aparılmışdır:

- laparotomiya, əməliyyatdaxili diaqnostika və qaraciyər patologiyasının rezektabelliyinin tə'yini;
- qaraciyərin çıxarılacaq bölgəsinin sərbəstləşdirilməsi;
- çıxarılacaq bölgənin gətirici magistral damarlarının ayrılması;
- parenximanın kəsilməsi;
- çıxarılan bölgənin aparıcı damarlarının bağlanması və kəsilməsi;
- rezeksiya səthinin işlənməsi və tam hemostaza nəzarət;
- drenaj və laparotomiya yarasının qapadılması;

Qaraciyər rezeksiyalarında başlıca olaraq sağtərəfli qabırğaaltı kəsikdən (55), “Mercedes” kəsiyi (orta yuxarı kəsik + ikitərəfli qabırğaaltı kəsik (47), ikitərəfli qabırğaaltı kəsik (41), orta yuxarı kəsik (14) və Çerni kəsiyindən (8) istifadə edilmişdir.

Şişin rezektabelliyini tə'yin etmək üçün onun qaraciyərdə yayılma dərəcəsi, orqanlara invaziya edib-etməməsi və qaraciyərin vəziyyəti qiymətləndirilmişdir. Ətraf orqanlara zəif sirayət edən şişlər ayrılmışdır. Şişin qaraciyərdə yayılması və magistral damarlara invaziyasını tə'yin etmək üçün palpator və görmə müayinələrlə yanaşı əməliyyatdaxili ultrasəs müayinəsi istifadə edilmişdir. Ultrasəs müayinəsi parenximanı kəsərkən şişin sərhədlərini və magistral damarların lokalizasionunu öyrənmək üçün də istifadə edilmişdir. Bir payda yerləşən və ətraf orqanlara və magistral damarlara sirayət etməyən, digər orqanlarda metastazı olmayan şişlər rezektabel hesab edilmişdir.

Törəmənin rezektabelliyini tə'yin etdikdən sonra, qaraciyərin çıxarılacaq payının gətirici damarları (qapı venası və qaraciyər arteriyasının pay şaxələri) qaraciyər qapısında ayrılmışdır. Sonra damarlar sıxılaraq rezeksiyanın sərhədləri və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi tə'yin edilmişdir. İndosianin yaşılı indeksi 3-dən az olan xəstələrdə böyük həcmli rezeksiyaların aparılmasına qərar

verilmiş, 3-dən çox olan hallarda isə böyük həcmli rezeksiya təhlükəli hesab olunmuş və rezeksiya həcmi orta və ya kiçik həcmə məhdudlandırılmışdır.

Bu proseduralardan sonra parenximanın kəsilməsi əməliyyatına başlanmışdır. Parenximanın kəsilməsi üçün 3 üsul tətbiq edilmişdir: əzmə üsulu, ultrasəs bıçağı və ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiqi.

Əzmə üsulunda (45 xəstədə) qaraciyər parenximası baş və II-ci barmaqlar arasında və ya kiçik arterial sıxıcı alətlərin ağzı ilə əzilərək qaraciyərdaxili damar və axacaqlar ortaya çıxarılmışdır. Ortaya çıxmış qaraciyərdaxili damar və axacaqlar bağlanaraq kəsilmiş və bu proses parenximanı tam kəsənə qədər davam etdirilmişdir. Ultrasəs bıçağı ilə parenximanın kəsilməsində CUSA (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator, Surgical Technology Group, USA) cihazından istifadə edilmişdir. Bu alətin 3 prosesi (kavitasiya, irriqasiya və aspirasiya) eynimomentli həyata keçirməsi sayəsində qaraciyərdaxili damarlar və axacaqlar parenximadan ayrılır və sərbəstləşir. Kavitasiya nəticəsində həssas parenxima hüceyrələri destruksiyaya uğrayır, irriqasiya ilə kavitasiya üçün şərait yaranır və zədələnmiş toxumalar yuyulur, aspirasiya isə zədələnmiş toxumaları və qanı rezeksiya xəttindən təmizləyir. Bu proseslər nəticəsində parenximadan ayrılaraq sərbəstləşən intrahepatik damar və axacaqlar tutulur, sapla bağlanaraq kəsilir.

Ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiqində intrahepatik damar və axacaqların parenximadan ayrılması ultrasəs bıçağı ilə aparılır, arqonlu koaqulyatordan isə, sərbəstləşən kiçik (2 mm-dən kiçik) damar və axacaqların dağlanması, kəsilməsi üçün istifadə edilir. Bundan başqa arqonlu koaqulyator rezeksiya səthindən baş verən kapilyar qanaxmanı dayandırmaq üçün də istifadə edilmişdir. Arqonlu koaqulyatorun müsbət cəhətlərindən biri dağlama vaxtı toxumalarda yanma və kömürləşmənin olmamasıdır. Bu nekrozun az olması və əməliyyat sahəsinin yaxşı görünməsinə təmin edir. Parenximanı kəsərkən rezeksiya səthindən davamlı qanaxma baş verdiyi hallarda portal elementlərin total sıxılması tətbiq edili və bu prosedura 10 dəq. sıxma, 5 dəq. açma şəkilində 2-5 dəfə davam etdirilir. Bir xəstədə bu işləm 7 dəfə aparılmışdır.

Parenxima kəsildikdən sonra qaraciyər venası bağlanır, kəsilir və törəmə ilə birlikdə qaraciyər parçası çıxarılır. Sonra qalan qaraciyərdəki rezeksiya səthində qanaxma və öd sızıntısına nəzarət edilir. Böyük qanaxmalar tangensial büzücü tikişlərlə, kiçik qanaxmalar basqı və ya lokal hemostatiklərlə dayandırılır. Arqonlu koaqulyator tətbiq edilən rezeksiyalarda bu işləm koaqulyatorla yerinə yetirilmişdir. Öd sızıntılarına ciddi nəzarət lobektomiyalar və axacaq zədələnməsinə şübhə olan seqmentektomiyalarda aparılmışdır. Bunun üçün ümumi öd axacağı punksiya edilmiş, distal hissəsi sıxılmış, rezeksiya səthi isə mayə içərisində tutulmuşdur. İynə ilə xoledoxa hava vurularaq, havanın rezeksiya səthindən çıxıb-çıxmaması yoxlanmış və açıq qalan axacaq bağlanmışdır.

Əməliyyat rezeksiya bölgəsinin drenajı və laparotomiya kəsiyinin tikilməsi ilə tamamlanmışdır.

Əməliyyat vaxtı qanaxma miqdarı, parenxima kəsilməsinə sərf edilən zaman, portal sıxac müddəti, transfuziya miqdarı, əməliyyatdan sonra isə çıxarılan qaraciyər parçasında rezeksiya səthinin sahəsi, parçanın ümumi həcmi, şişin həcmi ölçülmüş və uyğun göstəricilərin qiyməti tapılmışdır.

#### **2.4. Eksperimental materialın xarakteristikası**

Eksteriment çəkisi 2-2,5 kq olan 70 dovşanda aparılmışdır. Heyvanlar əməliyyatdan bir gün öncə ac saxlanılmış, yalnız su verilmişdir.

Ketalar +Rompun anesteziyası ilə dovşanlar orta kəsiklə laparotomiya edilmişdir. Dovşanların qaraciyəri siçanlarda olduğu kimi, dörd paydan ibarətdir: sol, orta, sağ və quyruqlu pay. Orta pay ən böyüyü olub ümumi qaraciyərin təxminən 50%-ini təşkil edir. Ona görə də, median payın çıxarılması ilə 50% hepatektomiya yerinə yetirilmiş olur. Tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq əməliyyat və müalicə növünə görə, heyvanlar hər birində 10 dovşan olmaqla 7 qrupa ayrıldı (Cədvəl 2.7). Hər qrupda olan heyvanların 5 ində qaraciyər sağlam

olmuş, digər 5 dovşanın isə qaraciyərində və qaraciyər ətrafında müxtəlif sist modelləri yaradılmışdır.

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 bağırsaq 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 Ketalar+Rompun anesteziyası altında relaparotomiya edilərək qaraciyər toxumasında regenerasiyanı, lipid peroksidləşməsini tədqiq etmək üçün qaraciyərdən parçalar və qaraciyərin funksional vəziyyətini öyrənmək üçün qan alınmışdır. 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

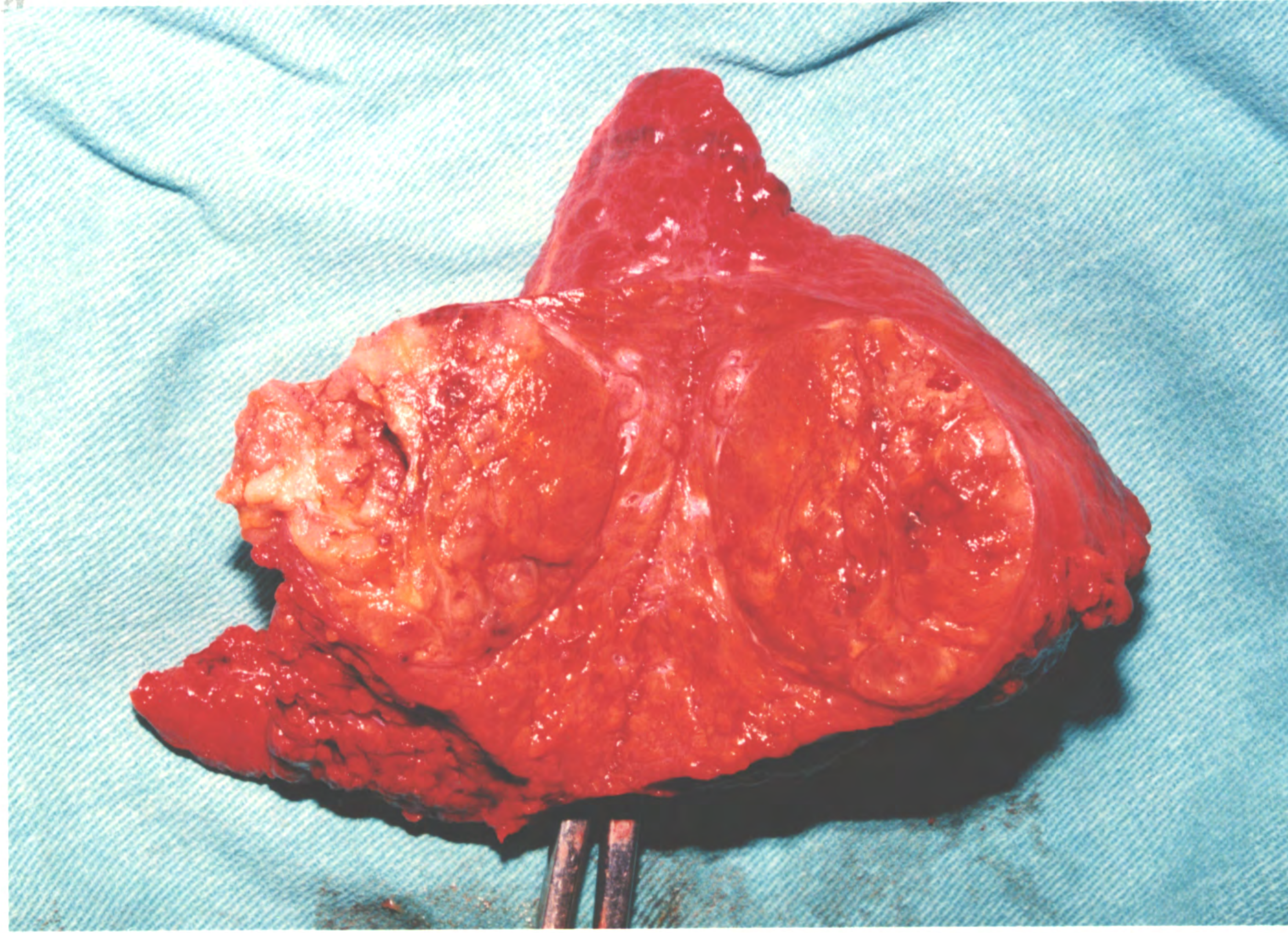
sonra regenerasiya etmiş qaraciyər toxumaları homogenizə edilərək, homogenizatda malon dialdehid (MDA) (53), superoksid dismutaza (SOD) (60), ksantin oksidaza (XO) (243) və katalaza (Kat) (3) səviyyələri ölçülmüşdür.

*Cədvəl 2.7.*

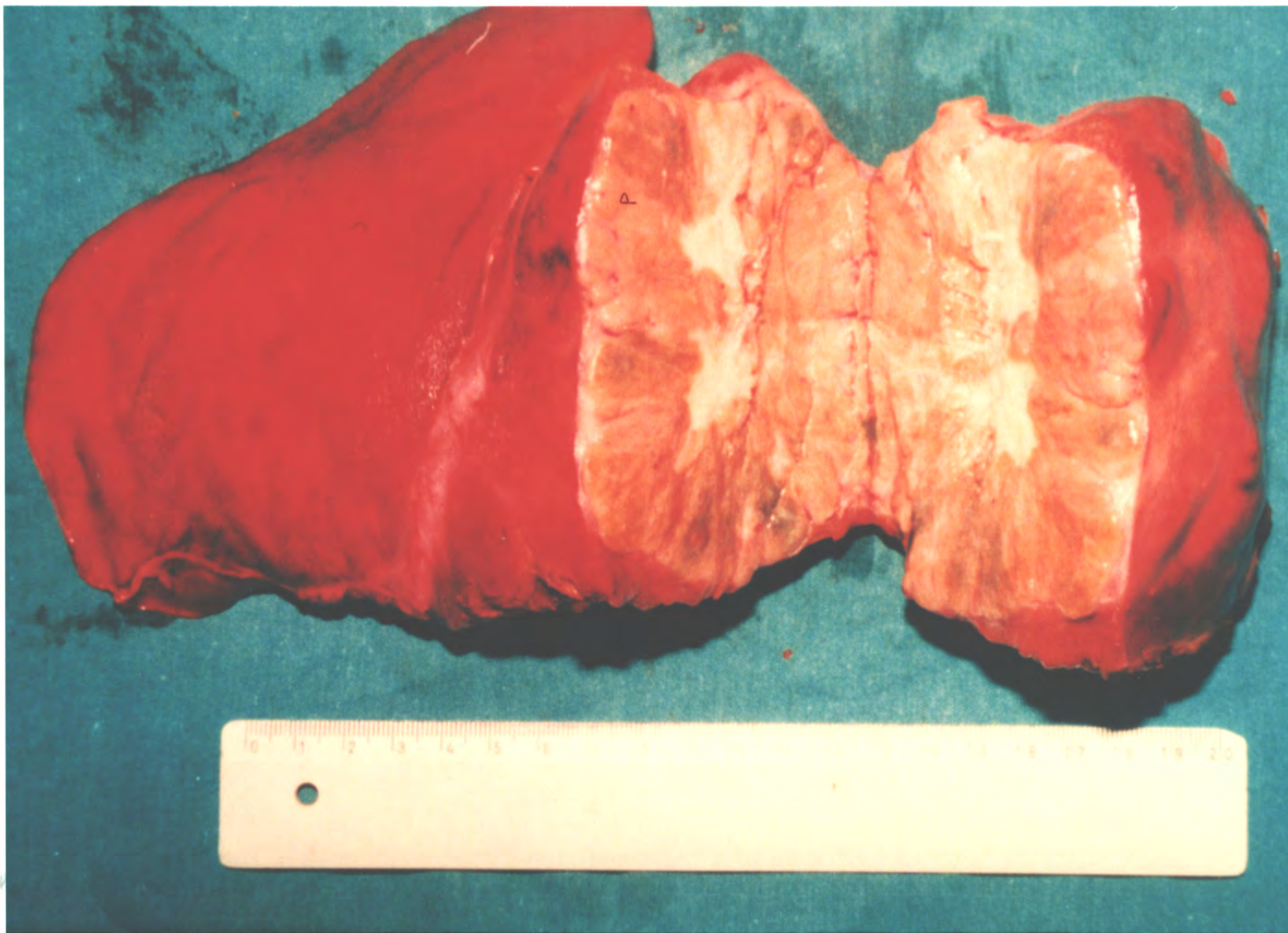
*Eksperimental qruplar və müalicə üsulları*

No	Qrupun adı	Heyv an sayı	Əməliyyat	Müalicə
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 (LL)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Əməliyyat zamanı və 24 saat sonra qaraciyərin lazerlə şüalandırılması
5.	Portal lazer (PL)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Əməliyyat zamanı və 24 saat sonra qaraciyərin portal venasının lazerlə şüalandırılması
6.	Bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması (DL)	10	Laparotomiya + 50% hepatektomiya	Əməliyyat zamanı və 24 saat sonra bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması
7.	Dalargin və bud arteriyasının lazerlə şüalandırılması (D+DL)	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



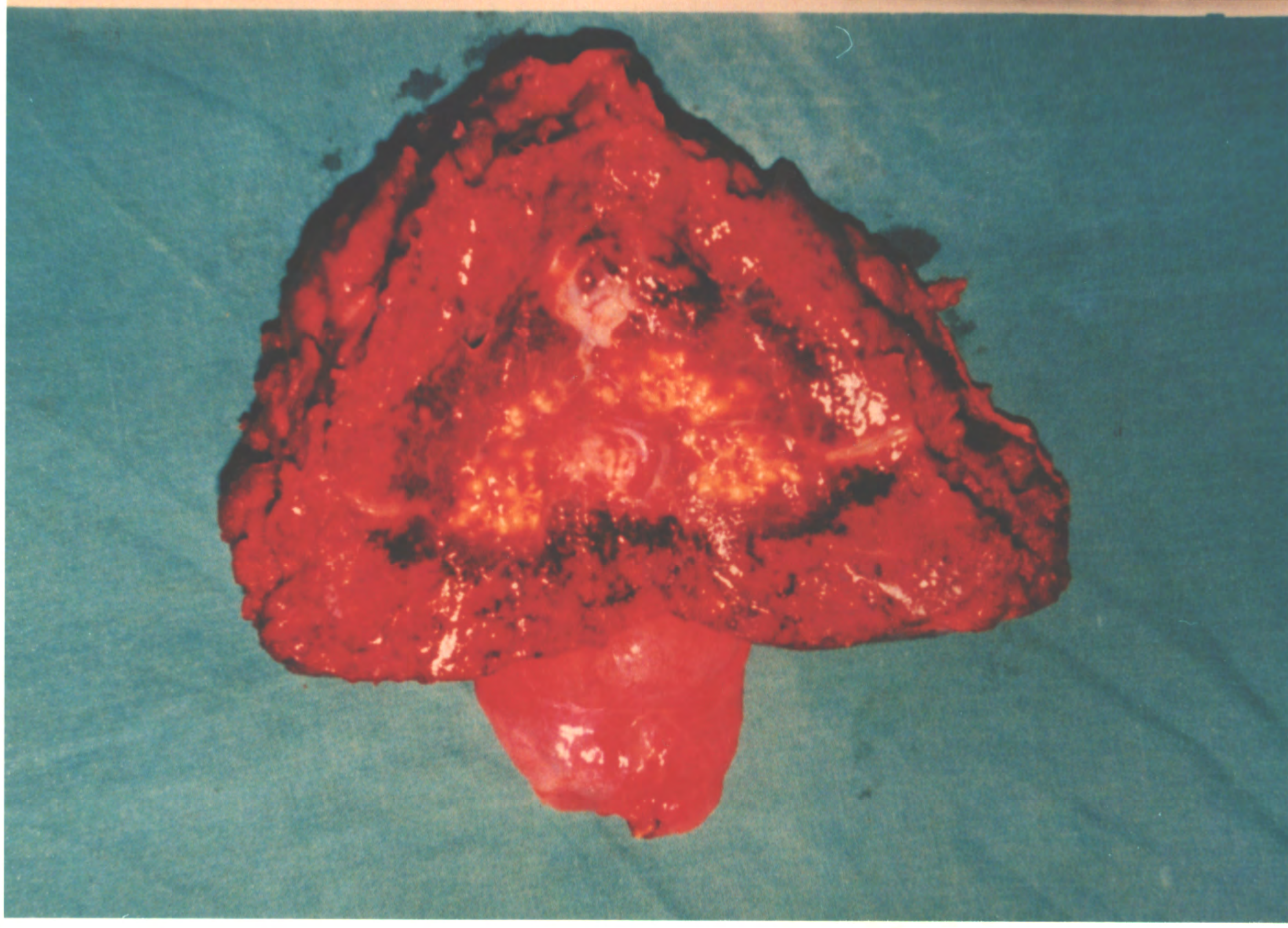


Şəkil 1. Sirroz zəmnində inkişaf edən hepatosellular xərçəng

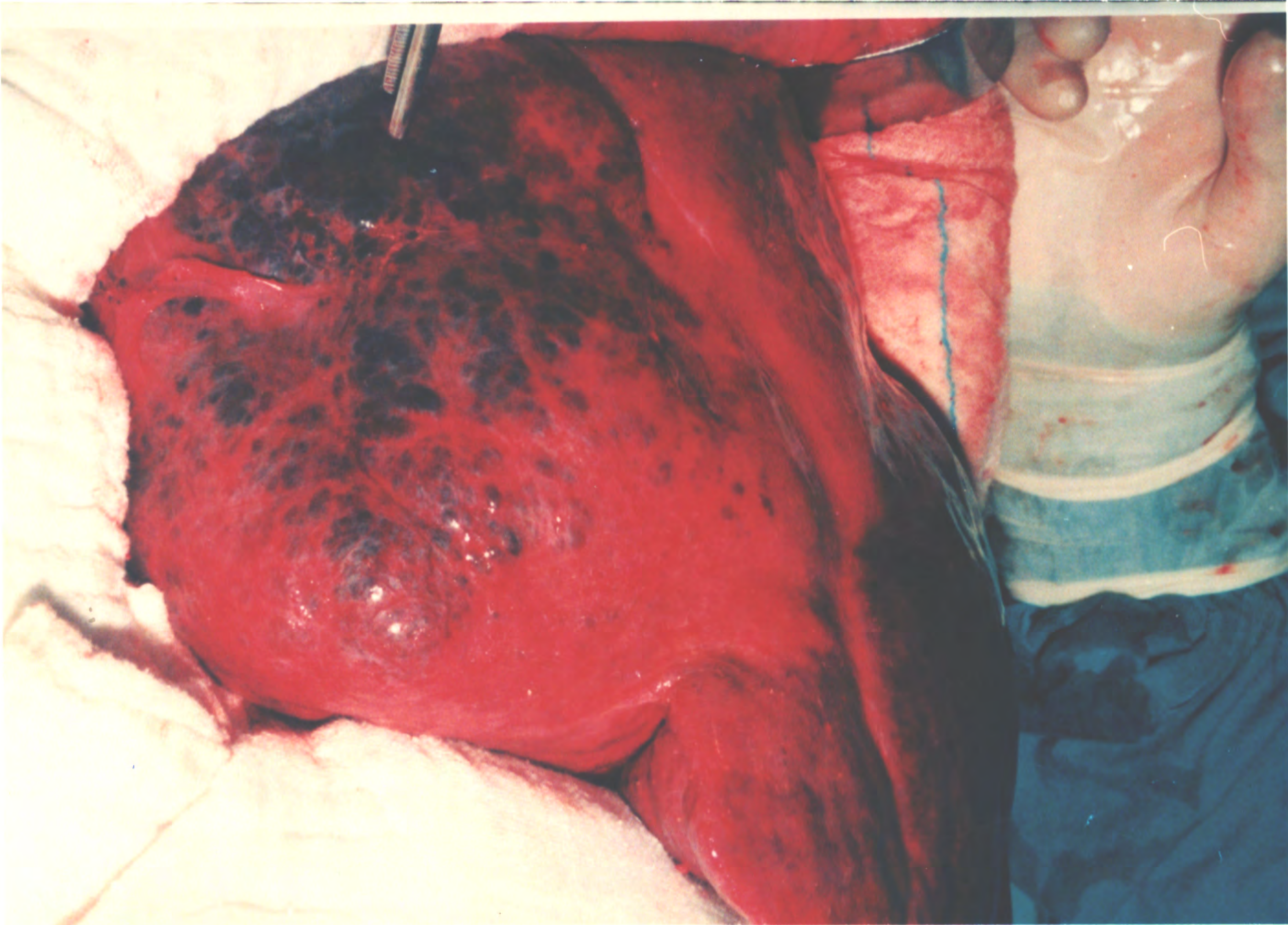


Şəkil 2. Fibrolamellar tip hepatosellular xərçəng



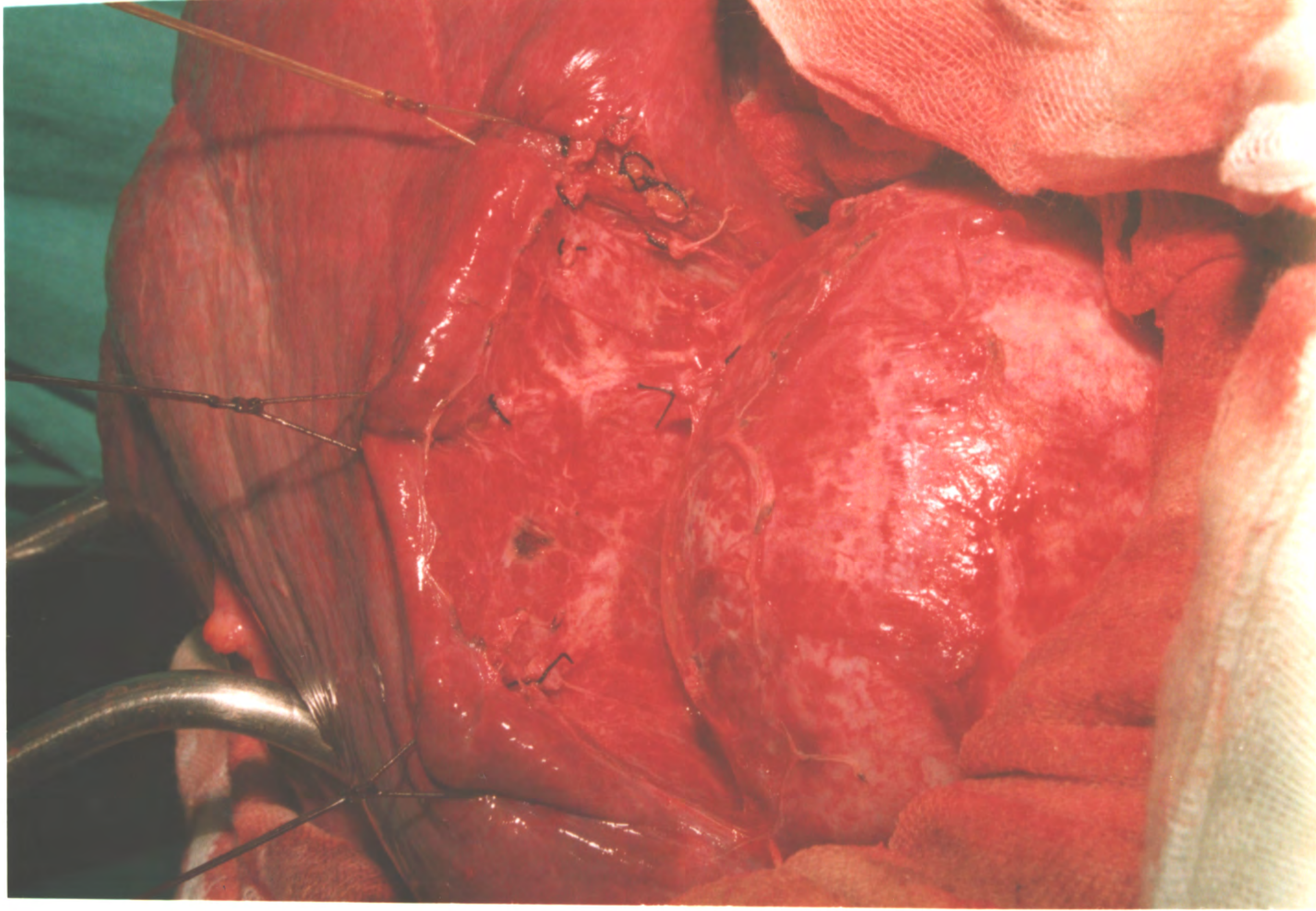


Şəkil 3. Metastatik qaraciyər şişi



Şəkil 4. Qaraciyər hemangioması



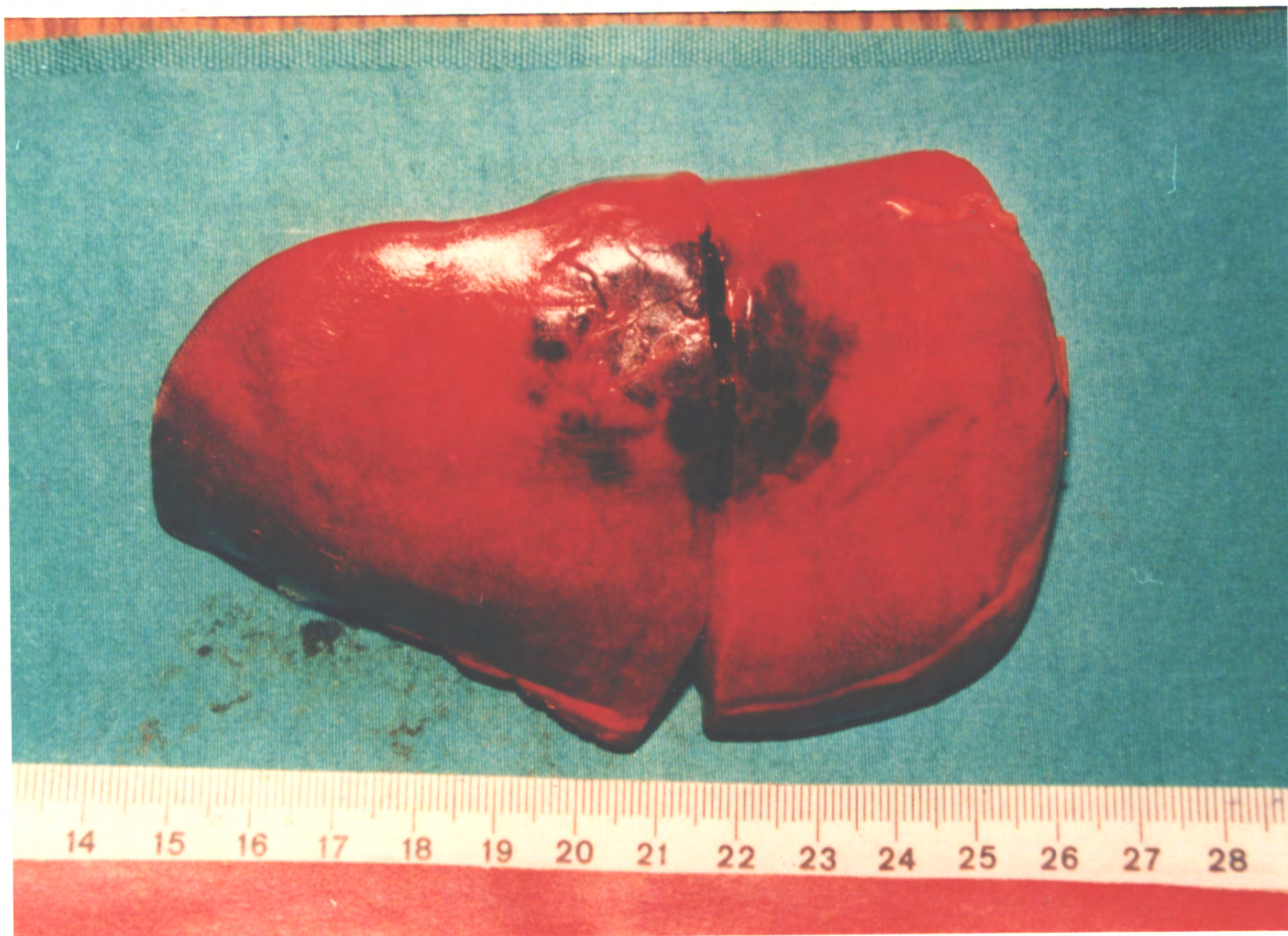


Şəkil 5. Qaraciyər exinokokku

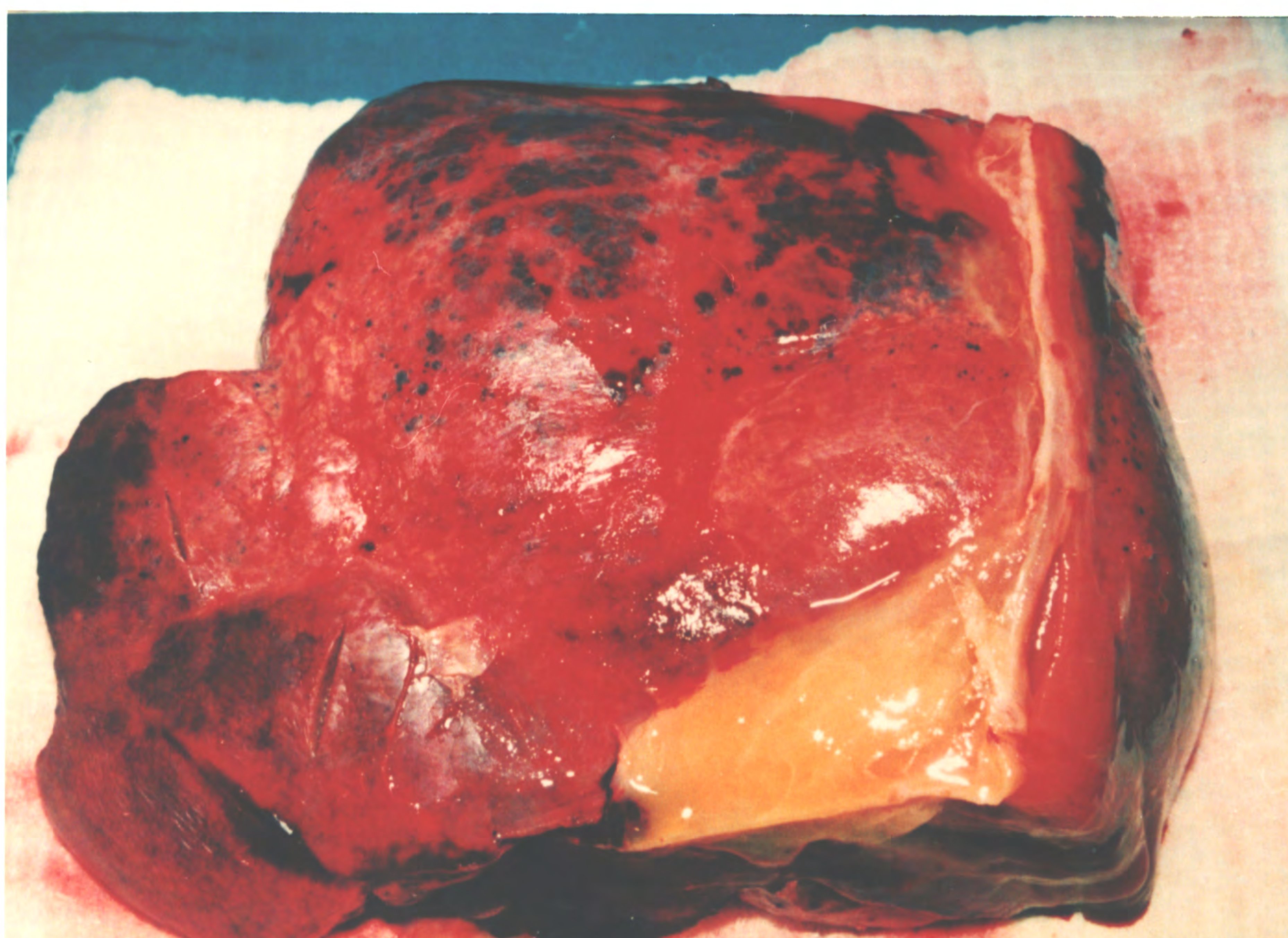


Şəkil 6. Karoli xəstəliyi



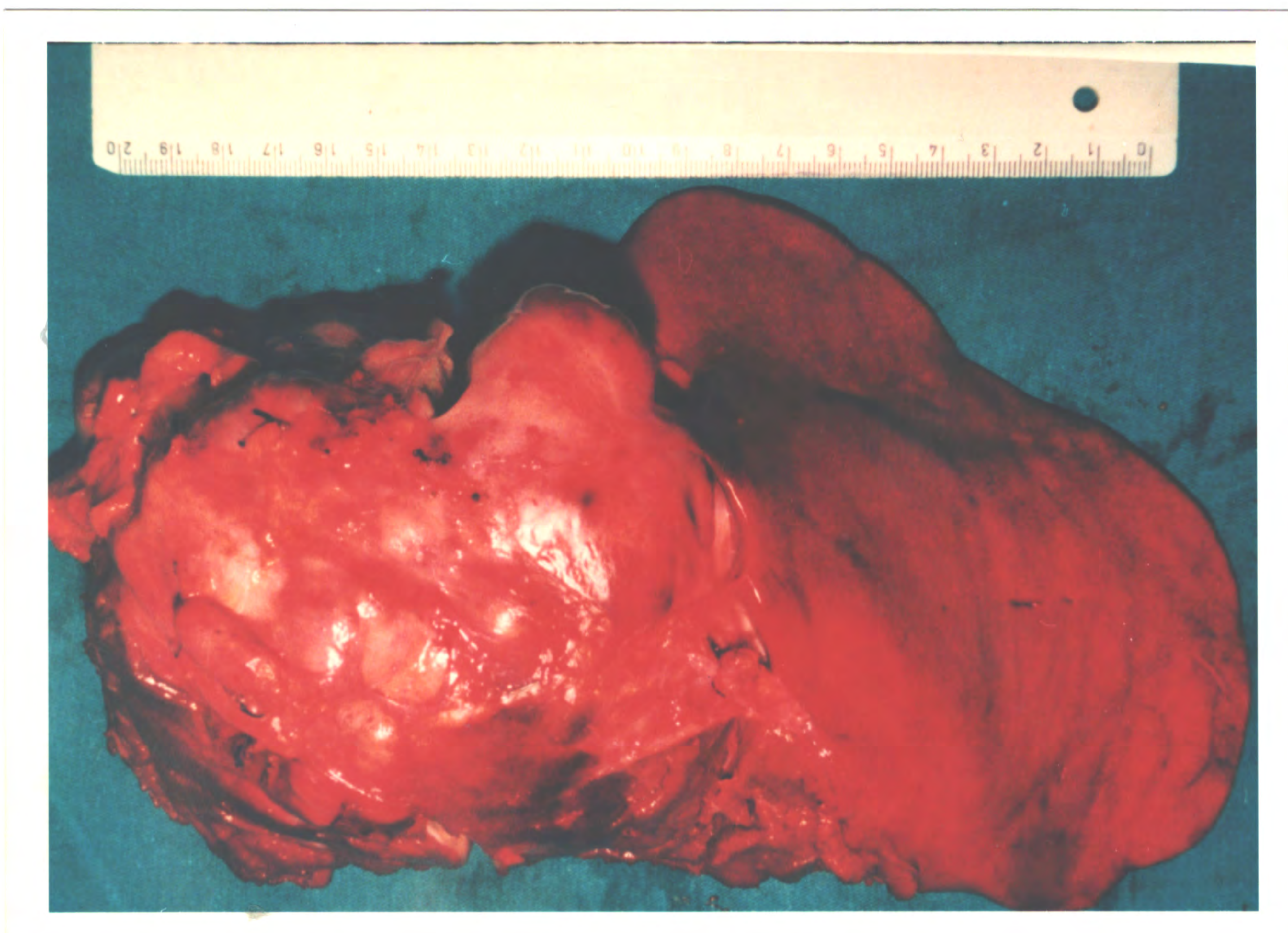


Şəkil 7. Böyük həcmli qaraciyər rezeksiyası

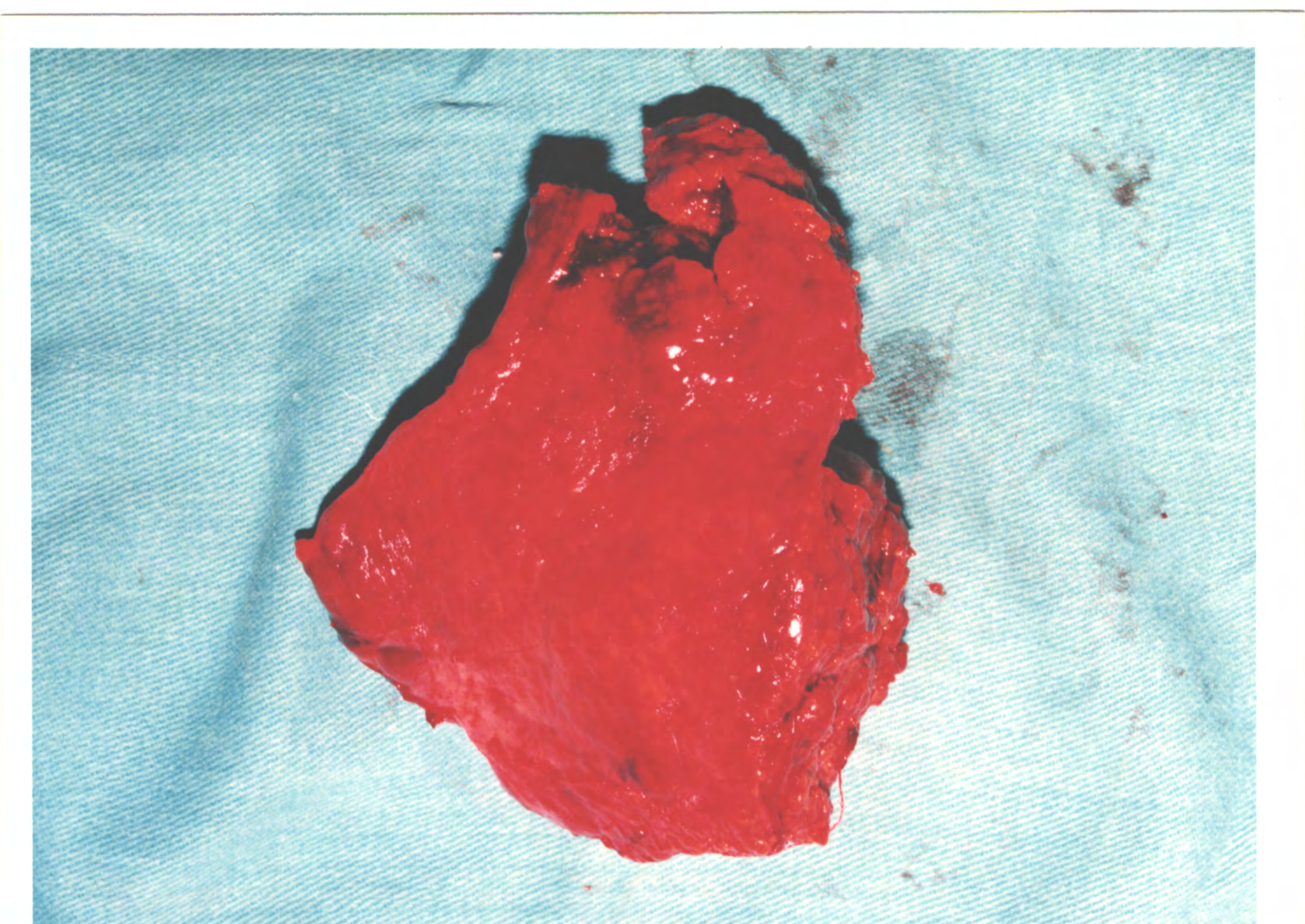


Şəkil 8. Böyük həcmli qaraciyər rezeksiyası



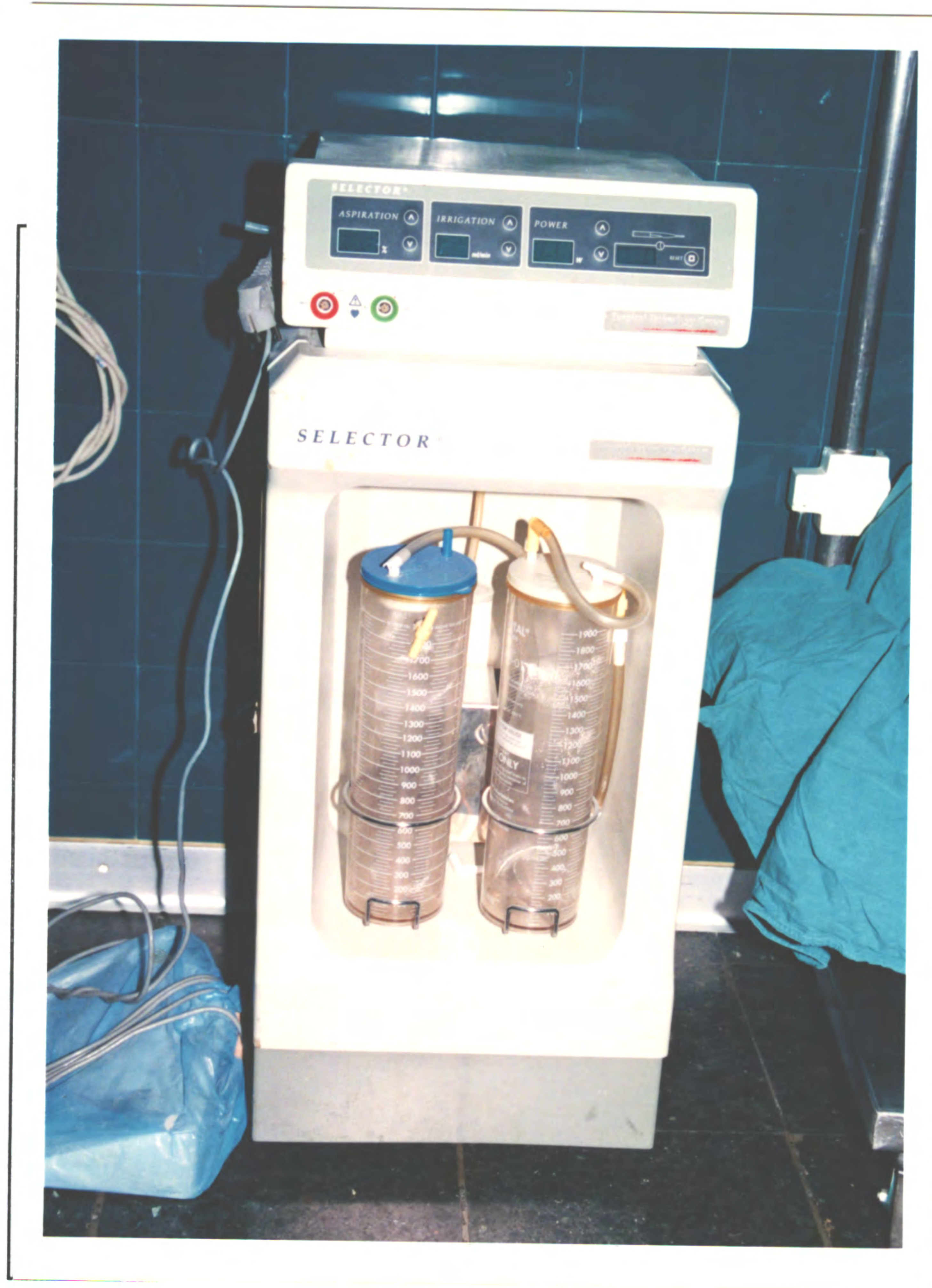


Şəkil 9. Orta həcimli qaraciyər rezeksiyası

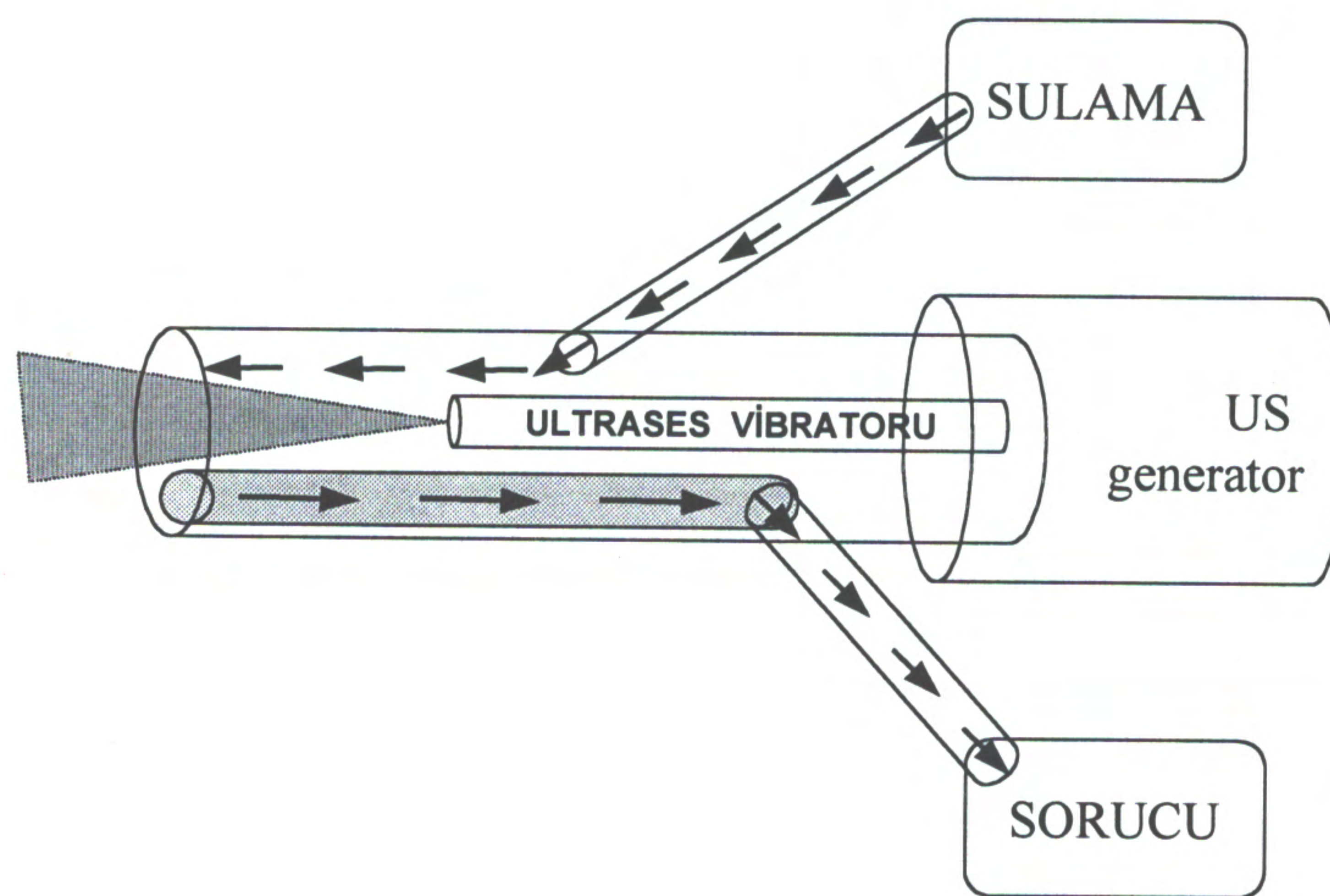


Şəkil 10. Kiçik həcimli qaraciyər rezeksiyası





Şəkil 11. Ultrasəs bıçağı (CUSA) alətinin ümumi görünüşü

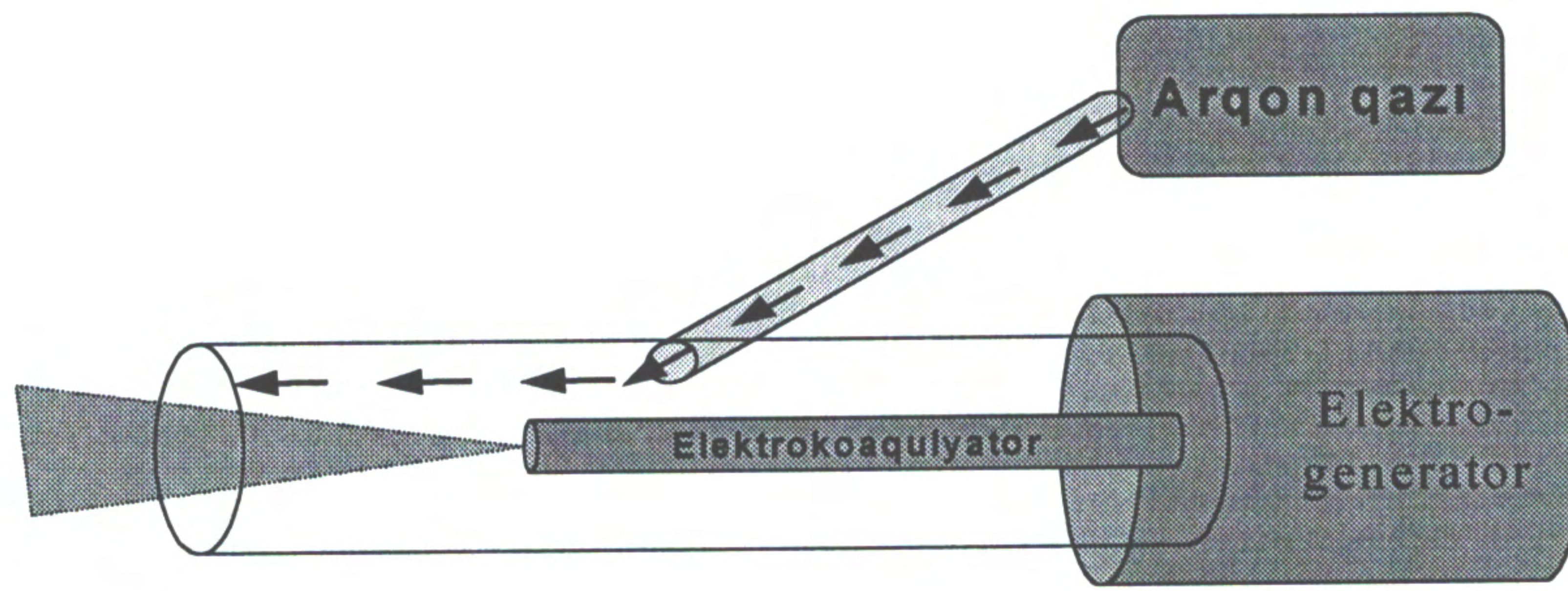


Şəkil 12. Ultrasəs bıçağı (CUSA) alətinin iş prinsipi





Şekil 13. Arqonlu koaqulyatorun ümumi görünüşü



Şekil 14. Arqonlu koaqulyatorun iş prinsipi



### **BÖLÜM 3. ƏZMƏ, ULTRASƏS BİÇAĞI VƏ ULTRASƏS BİÇAĞI İLƏ ARQONLU KOAQULYATORUN BİRGƏ TƏTBİQ ÜSULLARININ QARACİYƏR REZEKSİYALARINDA İSTİFADƏSİNİN NƏTİCƏLƏRƏİ**

#### **3.1. Normal və fibrotik qaraciyərin rezeksiyalarında əzmə üsulu**

Əzmə üsulu ilə 45 xəstədə qaraciyər rezeksiyası yerinə yetirildi. 16 xəstədə böyük həcmli, 16 xəstədə orta həcmli, 13 xəstədə isə kiçik həcmli rezeksiya aparılmışdır. Bu xəstələrin 16-sında qaraciyərdə struktur dəyişiklikləri olmamışdır, 29 xəstədə isə (14 xəstədə sirrozla, 15 xəstədə isə xronik həpatitlə əlaqədar) qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər qeyd edilmişdir. Əzmə üsulu tətbiq edilən xəstələrin rezeksiya həcmi və qaraciyərin struktur dəyişiklikliyinə görə paylanması Cədvəl 3.1.-də verilmişdir.

Cədvəl 3.1 .

*Əzmə üsulu ilə rezeksiya edilən xəstələrin rezeksiya həcmi və qaraciyərin vəziyyətinə görə paylanması*

Qaraciyərin vəziyyəti	Rezeksiya həcmi			
	Böyük	Orta	Kiçik	Toplam
Normal	7	6	3	16
Xronik hepatit	5	5	5	15
Sirroz	4	5	5	14
Toplam	16	16	13	45



### ***Qanaxma miqdarı***

Rezeksiya vaxtı qanaxmanın miqdarına tə'sir göstərən başlıca faktorlar qaraciyərin struktural dəyişiklikləri, rezeksiyanın həcmi və hemostaz dəyişiklikləri olmuşdur.

Normal qaraciyərlərin rezeksiyalarında qanaxma miqdarı 120 - 2890 ml arasında seyr etmişdir. Qanaxma miqdarı normal qaraciyərlərdə aparılan böyük həcmli rezeksiyalarda  $1412 \pm 41$  ml, orta həcmli rezeksiyalarda  $1045 \pm 36$  ml, kiçik həcmli rezeksiyalarda isə  $535 \pm 21$  ml olmuşdur. Bu xəstələrdə qanaxma şiddəti  $30,5 \pm 2,1$  ml/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir (Cədvəl 3.2).

Fibrozlu qaraciyərdə qanaxma miqdarı 250 - 4100 ml arasında olmuşdur. Böyük həcmli rezeksiyalarda bu miqdar  $1750 \pm 52$  ml, orta həcmli rezeksiyalarda  $1579 \pm 49$  ml, kiçik həcmli rezeksiyalarda isə  $745 \pm 34$  ml olmuşdur. Fibrozlu qaraciyərlərin rezeksiyasında qanaxma şiddəti  $43,6 \pm 2,2$  ml/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir (Cədvəl 3.2).

Böyük və orta həcmli rezeksiyalarla kiçik həcmli rezeksiyalar, normal və fibrotik qaraciyərlərin eyni həcmli rezeksiyalar arasındakı qanaxma miqdarları və qanaxma şiddətləri üzrə fərqlər statistik olaraq əhəmiyyətlidir ( $p < 0,05$ ). Normal quruluşlu qaraciyərlərlə müqayisədə fibrotik dəyişiklikli qaraciyərlərdə qanaxma şiddəti 1,4 dəfə çox olmuşdur.

Cədvəl 3.2.

*Əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluşu və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq qanaxma miqdarı və qanaxma şiddəti*

Qaraciyərin və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti	Qanaxma miqdarı (ml)			Qanaxma şiddəti
	Böyük həcmli rezeksiya	Orta həcmli rezeksiya	Kiçik həcmli rezeksiya	(ml/sm <sup>2</sup> )
Normal	$1412 \pm 41$	$1045 \pm 36$	$535 \pm 21$	$30,5 \pm 2,1$
Fibrotik	$1750 \pm 52^*$	$1579 \pm 49^*$	$745 \pm 34^*$	$43,6 \pm 2,2^*$
Normokaqulyasiya	$1360 \pm 48$	$943 \pm 34 \diamond$	$523 \pm 25$	$29,1 \pm 2,2$
Hipokoaqulyasiya	$2076 \pm 101^*$	$1835 \pm 79^*$	$844 \pm 42^*$	$44,9 \pm 2,3^*$
* - $p < 0,05$ normal vəziyyətdəkilərlə müqayisədə				

Əməliyyatın dövründə laxtalanma göstəriciləri normal səviyyələrdə olan xəstələrdə həm qanaxma miqdarı həm də qanaxma şiddəti hipokoaqulyasiya olanlara nisbətən az olmuşdur (Cədvəl 3.2). Bu göstəricilər arasındakı fərqlər statistik olaraq əhəmiyyətlidir ( $p < 0,05$ ) və laxtalanma pozulması olanlarda qanaxma şiddəti olmayanlara nisbətən 1,5 dəfə çox olmuşdur.

Qaraciyərdə quruluş dəyişiklikləri və koaqulyasiyon dəyişikliklər arasında müqayisə apardıqda normokoaqulyasiyası olan xəstələrdəki qanaxma miqdarı və şiddəti normal quruluşlu qaraciyərlərdəki qanaxma miqdarı və şiddətindən, hipokoaqulyasiyası olan xəstələrdəki qanaxma miqdarı və şiddəti isə fibrozlu qaraciyərlərdəki qanaxma miqdarı və şiddətindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməməsi müəyyən edilmişdir (Cədvəl 3.2).

Beləliklə, əzmə usulu ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında rezeksiya həcmnin artması, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və laxtalanma pozulmaları qanaxma miqdarı və şiddətini artırmışdır.

### ***Transfuziya miqdarı***

Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında transfuziya miqdarı ümumi qanaxma miqdarı, qaraciyərin quruluş dəyişikliyi, əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sistemindəki pozulmalardan asılı olaraq dəyişmişdir. Köçürülən qanın qaraciyərin rezeksiya sahəsinə nisbətən görə, yə'ni rezeksiya sahəsi vahidinə düşən transfuziya miqdarına əsasən hesablama aparmaqla rezeksiya həcmi, ümumi qanaxma miqdarını nəzərə almamaq və müqayisəli analizi asanlaşdırmaq mümkündür.

Normal qaraciyərdə əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda köçürülən qanın ümumi miqdarı 100-2000 ml arasında fibrotik qaraciyərlərdə isə bu miqdar 150 - 3000 ml arasında dəyişmişdir.

Transfuziya miqdarının rezeksiya sahəsinə nisbəti (TM/RS) normal qaraciyərlərdə  $17,9 \pm 1,0$  ml/sm<sup>2</sup> təşkil etmiş və fibrotik qaraciyərdəkindən

25,8±1,1 ml/sm<sup>2</sup> əhəmiyyətli dərəcədə və 1,4 dəfə az olmuşdur (Cədvəl 3.3). Əməliyyatözü dövrədə qanın laxtalanma sistemi normokoaqulyasiya vəziyyətində olan xəstələrdə əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda TM/RS (16,2±1,1 ml/sm<sup>2</sup>) hipokoaqulyasiyası olan xəstələrlə müqayisədə (28,4±1,2 ml/sm<sup>2</sup>) əhəmiyyətli dərəcədə və 1,7 dəfə az olmuşdur (Cədvəl 3.3).

Normal quruluşlu qaraciyəri olan xəstələrlə normokoaqulyasiyalı xəstələr arasında TM/RS görə müqayisə apardıqda fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (p>0,05). Eyni hal fibrotik qaraciyərdə aparılan rezeksiyalarla hipokoaqulyasiyalı xəstələrdə aparılan rezeksiyaları müqayisə etdikdə ortaya çıxır.

Beləliklə, əzmə üsulu ilə aparılan rezeksiyalar zamanı qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və əməliyyatdan öncə hipokoaqulyasiyanın olması köçürülən qanın miqdarı, xüsusən də TM/RS normal xəstələrdəkinə nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 1,4 və 1,7 dəfə artır. Normal quruluşlu qaraciyəri olanlarla normokoaqulyasiyalı xəstələr arasında, fibrotik quruluşlu qaraciyərlərlə isə hipokoaqulyasiyası olanlar arasında TM/RS üzrə əhəmiyyətli fərqlər meydana çıxmır.

Cədvəl 3.3

*Əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin quruluşu və əməliyyatözü dövrədə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq rezeksiya sahəsi vahidinə düşən transfuziya miqdarı (ml/sm<sup>2</sup>)*

Üsul	Normal	Fibrotik	Normokoa-qulyasiya	Hipokoa-qulyasiya
Əzmə	17,9±1,0	25,8±1,1*	16,2±1,1♦	28,4±1,2*♦

\*- p<0,05 normal vəziyyətlərlə müqayisədə

♦-p>0,05 normal quruluşla normokoaqulyasiya, fibrotik quruluşla hipokoaqulyasiya müqayisədə

### ***Portal sıxac müddəti***

Qanaxmanı azaltmaq və müvəqqəti olaraq dayandırmaq üçün istifadə edilən qapı elementlərinin sıxılması (Pringler manevri) əzmə ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda 39 (75%) xəstədə istifadə edilmişdir. Qeyri-fibrotik qaraciyər rezeksiyalarında 75% halda (12 xəstədə), fibrotik qaraciyərlərin rezeksiyalarında isə 93,1% halda (27) portal sıxaca ehtiyac yaranmışdır. Normal qaraciyərin rezeksiyalarında qapı elementlərini müvəqqəti sıxma müddətinin rezeksiya səthinə nisbəti  $0,32 \pm 0,02$  dəq/sm<sup>2</sup>, fibrotik qaraciyərlərdə isə  $0,73 \pm 0,06$  dəq/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir (Cədvəl 3.4). Bu göstəricilər arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olması ilə yanaşı ( $p < 0,05$ ), normal qaraciyərdəki portal sıxma müddəti fibrotik qaraciyərdəkindən 2,3 dəfə az olmuşdur.

Qanın laxtalanma göstəriciləri normal olan xəstələrdə qapı elementlərini sıxma müddəti  $0,31 \pm 0,02$  dəq/sm<sup>2</sup>, pozulmuş hallarda isə  $0,88 \pm 0,07$  dəq/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir (Cədvəl 3.4). Qapı elementlərini sıxma müddətinə görə laxtalanma pozulması olanlar və olmayanlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli dərəcədə ( $p < 0,05$ ) və bu müddət laxtalanma pozulması olanlarda normal olanlara nisbətən 2,8 dəfə çox olmuşdur.

Beləliklə qaraciyərin fibroz və laxtalanma pozulması rezeksiya vaxtı qapı elementlərinin müvəqqəti sıxma müddətini təxminən 2,5 dəfəyə yaxın artırmaqdadır.

Cədvəl 3.4

*Əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin quruluşu və əməliyyatın dövrə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq qapı elementlərinin rezeksiya sahəsi vahidinə düşən müvəqqəti sıxma müddəti (dəq/sm<sup>2</sup>).*

	Normal	Fibrotik	Normokoa-qulyasiya	Hipokoa-qulyasiya
Müvəqqəti sıxma müddəti /rezeksiya sahəsi (dəq/sm <sup>2</sup> )	<b>0,32±0,02</b>	<b>0,73±0,06*</b>	<b>0,31±0,02</b>	<b>0,88±0,07*</b>

\* - p< 0,05 normal vəziyyətlərdəki ilə müqayisədə

### ***Rezeksiya müddəti***

Qaraciyər parenximasının əzmə üsulu ilə kəsilməsinə sərf edilən zaman normal qaraciyərlərdə yerinə yetirilən böyük həcmli rezeksiyalarda 142±8 dəq., orta həcmli rezeksiyalarda 112±8 dəq., kiçik həcmli rezeksiyalarda isə 54±4 dəq. təşkil etmişdir. Böyük və orta həcmli rezeksiyalar parenximanı kəsmə müddətinə görə bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmədiyi halda hər ikisindəki parenximanı kəsmə müddəti kiçik həcmli rezeksiyalardan əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşlar. Normal qaraciyəri olan xəstələrdə parenximanı kəsmə sür'əti 0,42±0,02 sm<sup>2</sup>/dəq olmuşdur (Cədvəl 3.5).

Fibrotik dəyişiklikli qaraciyər parenximasının kəsilmə müddəti böyük həcmli rezeksiyalarda 213±11 dəq. orta həcmli rezeksiyalarda 183±10 dəq., kiçik həcmli rezeksiyalarda isə 93±6 dəq. təşkil etmişdir, parenximanı kəsmə sürəti isə 0,25±0,02 sm<sup>2</sup>/dəq olmuşdur (Cədvəl 3.5).

Böyük və orta həcmli rezeksiyalarla müqayisə edildikdə, həm normal həm də, fibrotik qaraciyərlərdə kiçik həcmli rezeksiyalardakı parenximanın kəsmə müddəti az olmuşdur (bütün hallarda  $p < 0,05$ ).

Normal quruluşlu qaraciyərlə fibrotik qaraciyərləri parenximanı kəsmə sür'ətinə görə müqayisə etdikdə fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur ( $p < 0,05$ ) və fibrotik dəyişikliklər parenximanı kəsmə sürətini 1,7 dəfə azaltmışdır.

Qanın laxtalanma sistemində hipokoaqulyasiyası olan xəstələrdə parenximanın kəsilmə sür'əti ( $0,45 \pm 0,03 \text{ sm}^2/\text{dəq}$ ) normal olanlardan ( $0,21 \pm 0,01 \text{ sm}^2/\text{dəq}$ ) əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmiş ( $p < 0,05$ ) və 2,1 dəfə az olmuşdur (Cədvəl 3.5).

Beleliklə əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda rezeksiya həcmnin artması, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və əməliyyatın dövründə hipokoaqulyasiya olması parenximanı kəsmə müddətini artırır, fibroz və hipokoaqulyasiya isə kəsmə sür'ətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Cədvəl 3.5.

*Əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda, rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluşu və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq parenximanı kəsmə müddəti və kəsmə sür'əti*

Qaraciyərin və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti	Parenximanın kəsmə müddəti (dəq.)			Kəsmə sür'əti ( $\text{sm}^2/\text{dəq.}$ )
	Böyük həcmli rezeksiya	Orta həcmli rezeksiya	Kiçik həcmli rezeksiya	
Normal	142±8	112±8	54±4	0,42±0,02
Fibrotik	213±11*	183±10*	93±6*	0,25±0,02*
Normokoaqulyasiya	139±9	98±7	41±5	0,45±0,03
Hipokoaqulyasiya	225±11*	197±10*	98±8*	0,21±0,01*

\* -  $p < 0,05$  normal vəziyyətdəkilərlə müqayisədə

### ***Qaraciyər nekrozu***

Həm normal, həm də fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra ilk günlərdə ALT və AST səviyyələrindəki dəyişikliklər üzrə rezeksiya həcmli arasındakı fərqlərin statistik əhəmiyyətli olmadığı, böyük və orta həcmli rezeksiyalarda fermentlərin dinamikasının daha bariz olduğunu nəzərə alaraq ALT və AST-nin böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonrakı orta qiymətləri təqdim edilmişdir.

#### *ALT səviyyəsi.*

Normal qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra plazmada ALT -nin 1,3,5,7,10,14 və 30- cu günlərdə tə'yini göstərir ki, alaninaminotransferaza səviyyəsi əməliyyatdan sonra 1-ci gündə artaraq maksimal səviyyəyə qalxır (normadan 9 dəfə çox), 3-cü gündə bu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşür və 7-ci gündən başlayaraq normal səviyyəyə enir (Cədvəl 3.6).

ALT səviyyəsində baş verən bu dəyişikliklər aşağıdakı kimi izah edilə bilər. Əməliyyat vaxtı parenximanın mexanik zədələnməsi və iltihabi reaksiya ilə əlaqədar, ilk günlərdə intrasellular enzimlər hüceyrədən kənara çıxaraq plazmaya keçir. İltihabi prosesin zəifləməsi və ilk günlərdə nekrobioza mə'ruz qalmış hepatositlərin lizisinin bitməsi nəticəsində 3-cü gündən başlayaraq enzimin miqdarı azalır. İltihabı prosesin sönməsi ilə əlaqədar 7-ci gündən başlayaraq enzim səviyyələri normal səviyyələrə düşür.

Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra ALT səviyyəsi 1-ci günlərdə maksimal artmış, 3-5 ci günlərdə yüksək seyr etmiş, əhəmiyyətli dərəcədə azalma isə 7-ci günlərdə ortaya çıxmış, nəhayət 10-cü gündə əməliyyatönü səviyyədə enmişdir (Cədvəl 3.6).

Normal və fibrotik qaraciyərlərin əzmə üsulu ilə rezeksiyalarından sonra ALT səviyyəsi dinamikasının müqayisəsi göstərir ki, fibrotik qaraciyər rezeksiyalarından sonra ALT səviyyəsi daha çox və əhəmiyyətli dərəcədə artmaqla bərabər, gec dövrdə ilkin vəziyyətinə qayıdır (Cədvəl 3.6). Bu da fibrotik

qaraciyərlərin zədələnməyə daha həssas olması, iltihabi reaksiyanın uzunmüddətli davam etməsi və nekrobiotik hepatositlərin lizisinin zəif sür'ətlə getməsinə göstərir.

Cədvəl 3.6.

*Normal və fibrotik qaraciyərlərdə əzmə üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda ALT səviyyəsinin dəyişiklikləri.*

	Əmə- liyyat- önü	1 gün	3 gün	5 gün	7 gün	10 gün	14 gün	30 gün
Normal	31±6	282±16*	136±15*□	91±11	65±9	58±8	39±7	31±5
Fibroz	74±5	392±21*	297±24*	265±25*	181±16*□	90±11	88±10	69±9

\*-p<0,05 əməliyyatdan əvvəlki səviyyə ilə müqayisədə

□- p<0,05 3-7-ci günlərdəki miqdarın birinci gündəki səviyyə ilə müqayisəsində

#### *AST səviyyəsi*

Normal qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra AST səviyyəsi 1-ci gün maksimal artmış, 3-cü gündə əhəmiyyətli dərəcədə azalaraq 5-ci gündə normal səviyyəyə düşmüşdür (Cədvəl 3.7).

Fibrozlu qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyadan sonra AST dinamikasının analizi göstərir ki, qan zərdabında AST miqdarı əməliyyatdan sonra 1-ci gündə maksimal artır, 7-ci gündə əhəmiyyətli dərəcədə azalır, 10-cu gündə isə əməliyyatdan əvvəlki səviyyəyə enir (Cədvəl 3.7).

Normal və fibrotik qaraciyərlərdəki AST dinamikasının müqayisəsi göstərir ki, ALT səviyyəsində olduğu kimi, rezeksiyadan sonra AST səviyyəsi də fibrotik qaraciyəri olan xəstələrdə daha çox artır və nisbətən uzun zamanda bərpa olunur.



Beləliklə, qaraciyər rezeksiyasından sonra intrasellular enzimlər olan ALT və AST-nin qanda səviyyələri ümumi dinamika üzrə dəyişir: mexaniki tə'sirlə əlaqədar hepatositlərin zədələnməsi nəticəsində ilk gündə enzim səviyyələrində maksimal artma; iltihabi reaksiya və nekrobioza uğramış hepatositlərin lizisi və sorulması ilə əlaqədar ilk günə nisbətən 3-7-ci günlərdə əhəmiyyətli dərəcədə azalma; nekroz və nekrobiozun tam sorulması və iltihabın sönməsi ilə əlaqədar 7-10-cü günlərdə əməliyyatönü səviyyələrə düşməsi baş verir. ALT və AST-nin artma səviyyələrinin qaraciyərdəki struktur dəyişikliklərindən asılı olaraq dəyişdiyi meydana çıxmışdır.

Cədvəl 3.7.

*Normal və fibrotik qaraciyərlərdə əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsinin dəyişiklikləri.*

	Əməliyyat önü	1 gün	3 gün	5 gün	7 gün	10 gün	14 gün	30 gün
Normal	34±5	212±15*	116±10*	35±6	31±5	34±4	30±5	30±3
Fibroz	50±6	487±33*	372±30*	298±16*	156±11*□	94±10	72±7	72±5

\*-p<0,05 əməliyyatönü səviyyə ilə müqayisədə

□- p<0,05 3-7-ci günlərdəki miqdarın birinci gündəki səviyyə ilə müqayisəsində

Böyük, orta və kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra enzim səviyyələrində dəyişikliklərin bir-birinə yaxınlığı bir neçə səbəblə əlaqədar ola bilər: zədələnmiş toxuma miqdarının bir birinə yaxın olması; enzimlərin qaraciyər nekrozu üçün daha çox keyfiyyət göstəricisi olması; iltihabi reaksiyanın, lizis və sorulma

proseslərinin intensivliyi , qaraciyərdə qan dövranının vəziyyətindən asılı olaraq ferment səviyyələrinin dəyişməsi.

Fibrozu qaraciyərdə enzim səviyyələri normal qaraciyərə nisbətən daha çox artmaqla bərabər əməliyyatın səviyyəyə enməsi daha gec dövrdə baş vermişdir. İlk gündə enzimlərin xeyli artması fibrotik qaraciyərlərin mexaniki zədələnməyə daha həssas olduğuna işarətə edirsə, enzim səviyyələrinin azalma müddətinin uzanması iltihabi reaksiya, lizis və sorulmanın zəif getməsi və qan dövranının pozulmaları ilə əlaqələndirilə bilər.

### *Patomorfoloji göstəricilər*

Rezeksiya edilmiş qaraciyər parçalarının işıq mikroskopu basitəsi ilə patohistoloji müayinələri zamanı kəsik xətti üzrə nekroz bölgəsi ölçülmüşdür. Ölçmələrin nəticələri göstərir ki, əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyər toxumasında zədələnmə dərinliyi normal qaraciyərlərdə  $19 \pm 3$  mm, fibrotik qaraciyərlərdə isə  $21 \pm 4$  mm təşkil edir.

Beləliklə, həm biokimyəvi həm də patohistoloji göstəricilər əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyər toxumasında baş verən nekrozun fibrotik qaraciyərlərdə daha çox olduğunu və daha uzun dövrdə aradan qalxdığını göstərmişdir.

### *Ağırlaşmalar*

Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra ağırlaşma 19 (42,2%) xəstədə rast gəlməmişdir. Normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda ağırlaşma halları *Cədvəl 3.8*-də verilmişdir. Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda qaraciyərin struktur dəyişikliyi olan hallarda ağırlaşmalar daha çoxdur. Normal qaraciyərdə ağırlaşma xəstələrin 25%-də rast gəldiyi halda, fibrotik qaraciyəri olan xəstələrin 51,7%-ndə ağırlaşma baş vermişdir (xronik hepatitdə 40%, sirrozda isə 64,2%).

Cədvəl 3.8

*Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra qaraciyərin dəyişikliklərindən asılı olaraq ağırlaşma halları*

Qaraciyərin vəziyyəti	Normal n=16	Xronik hepatit n=15	Sirrozo n=14
Ağırlaşma halları	4 (25%)	6 (40%)	9 (64,2%)*

### 3.2. Ultrasəs bıçağı ilə qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri

Ultrasəs bıçağı ilə qaraciyər rezeksiyası 64 xəstədə yerinə yetirilmişdir. Bu xəstələrin 21-də qaraciyər normal quruluşlu, 43-də isə fibroz (xronik hepatit 19, sirroz 14 xəstədə) dəyişiklik olmuşdur. Ultrasəs bıçağı ilə toplam 25 xəstədə böyük, 26 xəstədə orta, 13 xəstədə isə kiçik həcmli rezeksiya yerinə yetirilmişdir (Cədvəl 3.9).

Cədvəl 3.9 .

*Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiya edilən xəstələrin rezeksiya həcmi və qaraciyərin vəziyyətinə görə paylanması*

Qaraciyərin vəziyyəti	Rezeksiya həcmi			Toplam
	Böyük	Orta	Kiçik	
Normal	11	7	3	21
Xronik hepatit	6	8	5	19
Sirrozo	8	11	5	24
Toplam	25	26	13	64

### *Qanaxma miqdarı*

Normal quruluşlu qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda qanaxma miqdarı 70 - 1500 ml arasında olmuşdur. Böyük həcmli rezeksiyalarda bu kəmiyyət  $1090 \pm 34$  ml, orta həcmli rezeksiyalarda  $849 \pm 29$  ml, kiçik həcmli rezeksiyalarda isə  $275 \pm 21$  ml təşkil etmişdir (Cədvəl 3.10). Böyük və orta həcmli rezeksiyalarda qanaxma miqdarı kiçik həcmli rezeksiyalarda əhəmiyyətli dərəcədə fərqli olmuş və 3,9-3 dəfə çoxdur. Normal quruluşlu qaraciyərlərin ultrasəs bıçağı ilə rezeksiylarında qanaxma şiddəti  $17,5 \pm 1,4$  ml/sm<sup>2</sup> olmuşdur.

Fibrotik qaraciyərlərdə yerinə yetirilən rezeksiyalarda qanaxmanın ümumi miqdarı 200 - 1900 ml arasında dəyişmişdir. Qanaxma miqdarı böyük həcmli rezeksiyalarda  $1332 \pm 38$  ml, orta həcmli rezeksiyalarda  $1147 \pm 35$  ml, kiçik həcmli rezeksiyalarda isə  $412 \pm 23$  ml olmuşdur (Cədvəl 3.10). Normal quruluşlu qaraciyərlərdə olduğu kimi, fibrotik qaraciyərlərdə də ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalarda rezeksiya həcmnin artması ilə qanaxma miqdarı artmışdır. Bu xəstələrdə qanaxma şiddəti  $29,4 \pm 1,5$  ml/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir.

Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda normal quruluşlu və fibrotik qaraciyərlər arasında qanaxmaya görə aparılan müqayisəli analiz göstərir ki, həm böyük, həm orta, həm də kiçik həcmli rezeksiyalarda qanaxma miqdarı fibrotik qaraciyərlərdə normal qaraciyərlərə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə çox olmaqmuşdur. Bundan başqa, qanaxma şiddəti də fibrotik qaraciyərlərdə daha yüksək və 1,7 dəfə çox olmuşdur. Yə'ni fibrotik dəyişikliklər ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalarda qanaxmanı artırmışdır.

Əməliyyatönu dövrədə koaqulyasiya göstəriciləri normal olan xəstələrdə ultrasəs bıçağı ilə aparılan lobektomiyalarda qanaxma miqdarı və şiddəti hipokoaqulyasiyası olan xəstələrə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə az olmuşdur. (Cədvəl 3.10).

Qaraciyərin quruluş dəyişiklikləri və qanın laxtalanma vəziyyətləri arasında aparılan müqayisəli analiz göstərir ki, normal quruluşlu qaraciyərlərdə qanaxma

miqdarı və şiddəti normokaqulyasiya hallarından, fibrotik qaraciyərlərdə qanaxma miqdarı və şiddəti isə hipokoaqulyasiya hallarından əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmir (Cədvəl 3.10).

Beləliklə, ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında qanaxma miqdarı və şiddəti rezeksiya həcmi, qaraciyərin struktur dəyişiklikləri və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq dəyişmişdir. Rezeksiya həcmnin artması, qaraciyərin fibrotik dəyişiklikləri və qanın hipokaqulyasiya vəziyyəti qanaxma miqdarını fibroz və hipokaqulyasiya isə qanaxma şiddətini artırır.

Cədvəl 3. 10.

*Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda, rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluşu və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sistemi dəyişikliklərindən asılı olaraq qanaxma miqdarı və qanaxma şiddəti*

Qaraciyərin və əməliyyatın dövründə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti	Qanaxma miqdarı (ml)			Qanaxma şiddəti (ml/sm <sup>2</sup> )
	Böyük həcmli rezeksiya	Orta həcmli rezeksiya	Kiçik həcmli rezeksiya	
Normal	1090±34	849±29	275±21	17,5±1,4
Fibrotik	1332±38*	1147±35*	412±23*	29,4±1,5*
Normokaqulyasiya	989±48◇	762±31◇	269±36◇	16,3±1,7◇
Hipokoaqulyasiya	1403±61*◇	1264±49*	428±42*◇	30,1±2,2*◇

\* -  $p < 0,05$  normal vəziyyətdəkilərlə müqayisədə

◇ -  $p > 0.05$  normokaqulyasiya ilə normal quruluşlu, hipokoaqulyasiya ilə fibrotik quruluşlu qaraciyərlərin nəticələrinin müqayisəsində

### ***Transfuziya miqdarı***

Ultrasəs bıçağı tətbiq edilən normal qaraciyər rezeksiyalarında köçürülən qanın ümumi miqdarı 50-1000 ml arasında, fibrotik qaraciyərlərdə isə 100-1500 ml arasında dəyişmişdir.

Ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalarda rezeksiya səthinə düşən transfuziya miqdarı normal qaraciyərdə ( $10,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup>) fibrotik qaraciyərlər ( $25,8 \pm 1,1$  ml/sm<sup>2</sup>) nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə və 1,7 dəfə az olmuşdur. Əməliyyatönü dövrdə qanın laxtalanma sistemi normokoaqulyasiya vəziyyətində olan xəstələrdə köçürülən qanın rezeksiya səthinə nisbəti də ( $9,1 \pm 0,8$  ml/sm<sup>2</sup>) hipokoaqulyasiyalı olan xəstələrdən ( $19,1 \pm 1,1$  ml/sm<sup>2</sup>) əhəmiyyətli dərəcədə və 2 dəfə az olmuşdur (Cədvəl 3.11).

Normokoaqulyasiyalı xəstələrdə transfuziya miqdarını normal quruluşlu qaraciyər olan xəstələrlə müqayisə etdikdə aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır ( $p < 0,05$ ). Anoloji vəziyyət hipokoaqulyasiya ilə fibrotik halları müqayisə etdikdə ortaya çıxmışdır.

Beləliklə, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və əməliyyatönü dövrdə qanın laxtalanma sistemində hipokoaqulyasiya vəziyyəti ultrasəs bıçağı ilə aparılan qaraciyər rezeksiyalarında köçürülməli qanın miqdarını normal vəziyyətlərlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 1,7 və 2 dəfə artırır.

Cədvəl 3.11.

*Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyərin quruluş və əməliyyatönü dövrdə qanın laxtalanma sistemi dəyişikliklərindən asılı olaraq rezeksiya səthinə düşən transfuziya miqdarı (ml/sm<sup>2</sup>)*

Üsul	Normal	Fibrotik	Normokoaqulyasiya	Hipokoaqulyasiya
Ultrasəs	$10,2 \pm 0,9$	$17,2 \pm 0,9^*$	$9,1 \pm 0,8 \blacklozenge$	$19,1 \pm 1,1^* \blacklozenge$

\*-  $p < 0,05$  normal vəziyyətlərlə müqayisədə

$\blacklozenge$ - $p > 0,05$  normal qaraciyərlə normokoaqulyasiyanın, fibrotik qaraciyərlərlə hipokoaqulyasiyanın müqayisəsində

### ***Portal sıxac müddəti***

Ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda portal sıxaca tələbat 48 (75%) xəstədə yaranmışdır. Normal quruluşlu qaraciyərlərinin müvəqqəti sıxılmasına xəstələrin 66,7%-ində (14 xəstədə) ehtiyac duyulmuşdur. Fibrotik qaraciyərlərdə isə bu xəstələrin 76,1%-ində (34 xəstədə) lazım gəlmişdir.

Normal quruluşlu qaraciyərlərin rezeksiyalarında müvəqqəti sıxma müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbəti  $(0,18 \pm 0,01 \text{ dəq/sm}^2)$  fibrotik qaraciyərlərdən  $(0,39 \pm 0,03 \text{ dəq/sm}^2)$  statistik olaraq fərqlidir ( $p < 0,05$ ) və 2,2 dəfə az olmuşdur (Cədvəl 3. 12).

Qanın əməliyyatın dövründəki laxtalanma vəziyyətinə görə aparılan müqayisə göstərir ki, hipokoaqulyasiya portal sıxac müddətini normokoaqulyasiyaya nisbətən 2,8 dəfə və əhəmiyyətli dərəcədə artırır (Cədvəl 3. 12).

Normal quruluşlu qaraciyərlərlə normokoaqulyasiya və fibrotik qaraciyərlərlə hipokoaqulyasiya arasında portal sıxma müddəti üzrə əhəmiyyətli fərqlər yoxdur (Cədvəl 3. 12).

Beləliklə, ultarsəs bıçağı ilə qaraciyər rezeksiyalarında qanaxmanı müvəqqəti olaraq dayandırmaq üçün istifadə edilən portal sıxacın lazım gəlmə tezliyi və müddəti qaraciyərin struktur və əməliyyatın dövründə koaqulyasiya dəyişikliklərindən asılı olaraq dəyişmişdir. Fibrotik dəyişikliklər və

hipokoaqulyasiya vəziyyəti portal sıxaca ehtiyacı və sıxma müddətini əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 2,2 və 2,8 dəfə artırmışdır.

Cədvəl 3. 12.

*Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyərin quruluş və əməliyyatönü dövrə qanın laxtalanma sistemi dəyişikliklərindən asılı olaraq qapı elementlərinin rezeksiya səthi vahidinə düşən müvəqqəti sıxma müddəti (dəq/sm<sup>2</sup>)*

	Normal	Fibrotik	Normokoaqulyasiya	Hipokoaqulyasiya
Müvəqqəti sıxma müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbəti (dəq/sm <sup>2</sup> )	0,18±0,01	0,39±0,03*	0,15±0,01◆	0,43±0,02*◆

\* -  $p < 0,05$  normal vəziyyətlər ilə müqayisədə

◆ -  $p > 0.05$  normokoaqulyasiya ilə normal quruluşlu, hipokoaqulyasiya ilə fibrotik quruluşlu qaraciyərlərdə nəticələrin müqayisəsində

### ***Rezeksiya müddəti***

Normal qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda parenximanı kəsmə müddəti rezeksiyanın həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir. Böyük və orta həcmli rezeksiyalarda parenximanı kəsmə müddəti kiçik həcmli rezeksiyalardan əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 2,9 və 2,4 dəfə çox olmuşdur (Cədvəl. 3. 13). Böyük və orta həcmli rezeksiyalar parenximanı kəsmə müddətinə görə bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişlər.



Rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq bu xəstələrdə parenximanı kəsmə sür'əti  $0,98 \pm 0,07 \text{ sm}^2/\text{dəq.}$  təşkil etmişdir.

Fibrotik qaraciyərlərdə parenximanı kəsmə müddəti rezeksiyanın həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir. Rezeksiya həcmnin artması ilə parenximanın kəsmə müddəti artmışdır. Fibrotik xəstələrdə ultrasəs bıçağı ilə parenximanı kəsmə sür'əti  $0,26 \pm 0,05 \text{ cm}^2/\text{dəq.}$  təşkil etmişdir (Cədvəl 3.13).

Normal və fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya müddətlərinin müqayisəsi göstərir ki, ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyərin struktur dəyişiklikləri parenximanı kəsmə müddətini dəyişdirir. Fibrotik qaraciyərlərdə böyük, orta və kiçik həcmli rezeksiyalara sərf edilən zaman normal qaraciyərlərin eyni həcmli rezeksiyalarına sərf edilən müddətindən əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 3 dəfə çox olmuşdur.

Parenximanın kəsilmə sür'əti üzrə də normal və fibrotik qaraciyərlər arasında əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmışdır və fibrotik qaraciyərdə bu göstərici normal qaraciyərdən 3,7 dəfə az olmuşdur.

Əməliyyatönu dövrə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti üzrə aparılan müqayisəli analiz göstərir ki, normokoaqulyasiyaya nisbətə hipokoaqulyasiya parenximanı kəsmə müddətini artırır, parenximanın kəsmə sür'ətini isə əhəmiyyətli dərəcədə və 4 dəfə azaldır (Cədvəl 3. 13).

Koaqulyasiya vəziyyəti və qaraciyərin quruluş dəyişiklikləri arasında parenximanı kəsmə müddəti və sür'əti üzrə aparılan müqayisədə normokoaqulyasiya göstəriciləri normal quruluşlu qaraciyərlərdə, hipokoaqulyasiya hallarının isə fibrotik qaraciyərlərdən fərqli olmaması ( $p > 0,05$ ) ortaya çıxmışdır (Cədvəl 3. 13).

Beləliklə, ultrasəs bıçağı ilə qaraciyər rezeksiyalarında parenximanı kəsmə müddəti və sür'ətinin rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluş dəyişikliyi və qanın əməliyyatönu dövrədəki laxtalanma vəziyyətindən asılı olaraq dəyişdiyi ortaya çıxmışdır. Rezeksiya həcmnin artması parenximanı kəsmə müddətini artırır,

fibrotik dəyişikliklər və hipokoaqulyasiya isə parenximanı kəsmə müddətini artırmaqla yanaşı kəsmə sür'ətini azaldır.

Cədvəl 3. 13.

*Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda, rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluş və əməliyyatönü dövrə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq parenximanı kəsmə müddəti və kəsmə sür'əti*

Qaraciyərin və əməliyyatönü dövrə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti	Parenximanın kəsmə müddəti (dəq.)			Kəsmə sür'əti (sm <sup>2</sup> /dəq.)
	Böyük həcmli rezeksiya	Orta həcmli rezeksiya	Kiçik həcmli rezeksiya	
Normal	72±9	59±4	25±3	0,98±0,07
Fibrotik	189±13*	152±11*	103±9*	0,26±0,05*
Normokoaqulyasiya	68±7◇	54±3	23±4◇	1,01±0,08◇
Hipokoaqulyasiya	198±11*◇	163±10*	110±8*◇	0,24±0,03*◇

\* -  $p < 0,05$  normal vəziyyətlə müqayisədə

◇ -  $p > 0.05$  normokoaqulyasiya ilə normal quruluşlu, hipokoaqulyasiya ilə fibrotik quruluşlu qaraciyərlərin nəticələrinin müqayisəsində

### ***Qaraciyər nekrozu***

#### ***ALT səviyyəsi***

Normal qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra plazmada ALT səviyyəsinin təyin edilməsi göstərir ki,

alaninaminotransferaza aktivliyi əməliyyatdan sonrakı 1-ci gündə maksimal dərəcədə artaraq normal səviyyədən 6 dəfə çox olur. Əməliyyatdan sonrakı 3-cü gündə fermentin səviyyəsi kəskin düşsə də, hələ normal səviyyədən yüksək olur. Bu azalma 5-ci gündə də davam edir və 7-ci gündə normal səviyyəyə çatır (Cədvəl 3. 14)

Fibrotik qaraciyərlərdə əməliyyatdan sonrakı ilk günlərdə fermentin səviyyəsi 5 dəfəyə yaxın artaraq maksimuma çatmış, əhəmiyyətli dərəcədə azalma 7-ci gündə ortaya çıxmış, əməliyyatın səviyyəyə qayıtma isə 10-cu gündə qeyd edilmişdir (cədvəl 3. 14).

Rezeksiyalardan sonra ALT dinamikası üzrə normal qaraciyərlərlə fibrotik qaraciyərlər arasında oxşar və fərqli cəhətlər meydana çıxmışdır. Belə ki, hər iki halda ilk gündə maksimal artan ALT səviyyəsi sonrakı günlərdə tədricən azalaraq 1-2-ci həftələrdə əməliyyatın səviyyəyə enir. Lakin fibrotik qaraciyərlərdə fermentin qandakı miqdarı normal qaraciyərlərə nisbətən daha çox artmaqla bərabər, daha uzun müddətdə yüksək səviyyədə qalır və gec müddətdə ilkin səviyyəsinə qaydır. Belə ki, normal qaraciyərlərdə fermentin səviyyəsi ilk günlə müqayisədə 3-cü gündə kəskin azaldığı və 7-ci gündə normal səviyyəyə çatdığı halda, fibrotik qaraciyərlərdə fermentin səviyyəsi 5-ci günə qədər yüksək seyr edərək yalnız 7-ci gündə kəskin azalır və 10-cü gündə isə əməliyyatın səviyyəyə enir.

Bu göstəricilər fibrotik qaraciyərlərdə həm birincili həm də ikincili nekroza həssaslığın yüksək olduğunu, nekroliz və sorulmanın zəif getdiyini göstərir.

Cədvəl 3. 14.

*Normal və fibrotik qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra ALT səviyyəsinin dəyişiklikləri.*

	Əməliyyat özü	1 gün	3 gün	5 gün	7 gün	10 gün	14 gün	30 gün
Normal	30±5	312±16*	143±14*□	86±11	62±9	49±8	40±6	31±5
Fibroz	75±6	423±25*	301±18*	277±21*	188±17*□	93±12	86±9	65±9

\*-p<0,05 əməliyyatın səviyyə ilə müqayisədə

□- p<0,05 3-7-ci günlərdəki miqdarın birinci gündəki səviyyə ilə müqayisəsində

### *AST səviyyəsi*

Ultrasəs bıçağının tətbiqi ilə normal qaraciyərlərin rezeksiyasından sonra AST səviyyəsindəki dəyişikliklər ALT dinamikasına yaxın olmuşdur. Qanda AST aktivliyi 1-ci gündə maksimal artaraq normadan təxminən 6 dəfə yüksək olmuşdur. Bu səviyyə 3-cü gündə kəskin azalaraq, 5-ci gündə normal səviyyəyə enmişdir (cədvəl 3. 15).

Fibrotik qaraciyərlərdə lobektomiyalardan sonra AST səviyyəsi 1-ci gündə maksimal və təxminən 9 dəfə artmış, 5-ci günə qədər yüksək səviyyədə davam etmiş, 7-ci gündə kəskin azalmış və nəhayət 10-cu gündə əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir (cədvəl 3. 15).

Normal və fibrotik qaraciyərlər arasında AST dinamikası üzrə də fərqlər var. Fibrotik qaraciyərlərdə AST səviyyəsi daha çox artmaqla və daha uzun dövrdə yüksək səviyyədə qalmaqla bərabər daha gec müddətdə əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir.

Cədvəl 3. 15.

*Normal və fibrotik qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsinin dəyişiklikləri.*

	Əməliyyatönü	1 gün	3 gün	5 gün	7 gün	10 gün	14 gün	30 gün
Normal	35±6	237±16*	128±11* □	38±6	31±5	32±4	33±5	29±3
Fibroz	52±5	491±34*	387±30*	305±28*	186±18*□	91±10	73±6	71±6

\*-p< 0,05 əməliyyatönü səviyyə ilə müqayisədə

□-p< 0,05 3-7-ci günlərdəki miqdarın birinci gündəki səviyyə ilə müqayisəsində

### ***Histoloji müayinə***

Rezeksiya edilmiş qaraciyər parçalarının işıq mikroskopu ilə patohistoloji müayinələrində kəsik xətti üzrə nekroz bölgəsinin sahəsi ölçülmüşdür. Ölçmələrin nəticələri göstərir ki, ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyər toxumasında zədələnmə dərinliyi normal qaraciyərlərdə  $9,2 \pm 1,1$  mm, fibrotik qaraciyərlərdə isə  $20,3 \pm 2,1$  mm təşkil edir.

Beləliklə, həm biokimyəvi həm də patohistoloji tədqiqatlar ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyər toxumasında baş verən nekrozun sahəsinin əməliyyatın dövründə qaraciyərin morfofunksional dəyişikliklərindən asılı olmasını üzə çıxarmışdır. Normal qaraciyərlərlə müqayisədə fibrotik qaraciyərlərdə nekrozun səviyyəsi daha çox olur və daha uzun müddətdə aradan qalxır.

### ***Ağırlaşmalar***

Ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra ağırlaşma 17 (26,5%) xəstədə rast gəlməmişdir. Ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalardan sonra normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda ağırlaşma halları *Cədvəl 3.16*-da verilmişdir. Qaraciyərdə struktur dəyişikliyi olan hallarda ağırlaşmalar daha çox təsadüf edir. 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%).

Cədvəl 3. 16.

*Ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra qaraciyərin dəyişikliklərindən asılı olaraq ağırlaşmaların tezliyi*

Qaraciyərin vəziyyəti	Normal n=21	Xronik hepatit n=19	Sirroz n=24
Ağırlaşmalar	3 (14,2%)	5 (26,3%)	9 (37,5%)*

### 3. 3. Ultrasəs bıçağı və arqonlu koaqulyatorla qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri

56 xəstədə qaraciyər rezeksiyası zamanı parenximanı kəsmək üçün ultrasəs bıçağı və arqonlu koaqulyator (UBAK) birgə tətbiq edilmişdir. Bu xəstələrin 15-ində qaraciyər normal quruluşlu, 41-ində isə xronik hepatit (20) və sirrozla (21) ələqədar fibrotik dəyişikliklər qeyd edilmişdir. UBAK ilə toplam 23 xəstədə böyük, 22 xəstədə orta, 11 xəstədə isə kiçik həcmli rezeksiya yerinə yetirilmişdir (cədvəl. 3. 17).

Cədvəl 3.17 .

*UBAK ilə rezeksiya edilən xəstələrin rezeksiya həcmində və qaraciyərin vəziyyətinə görə paylanması*

Qaraciyərin vəziyyəti	Rezeksiya həcmi			
	Böyük	Orta	Kiçik	Toplam
Normal	7	5	3	15
Xronik hepatit	7	9	4	20
Sirroz	9	8	4	21
Toplam	23	22	11	56

#### ***Qanaxma miqdarı***

Qaraciyəri normal olan xəstələrdə UBAK ilə aparılan rezeksiyalarda qanaxmanın miqdarı 50-1300 ml arasında seyr etmişdir. Böyük və orta həcmli rezeksiyalarda qanaxma miqdarı kiçik həcmli rezeksiyalardakından əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 4 və 3,5 dəfə çox olmuşdur. Bu qrup xəstələrdə qanaxma şiddəti  $14,3 \pm 1,5$  ml/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir (Cədvəl 3. 18).

Fibrotik qaraciyərlərdə UBAK ilə aparılan rezeksiyalarda qanaxma miqdarı 90-1600 ml arasında olmuşdur. Kiçik həcmli rezeksiyalarda qanaxma miqdarı böyük və orta həcmli rezeksiyalardakından statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuşdur (Cədvəl 3. 18). Normal qaraciyərlərdə olduğu kimi, fibrotik qaraciyərlərdə də rezeksiya həcmnin artması ilə qanaxma miqdarı artmış və böyük və orta həcmli rezeksiyalardakı qanaxma miqdarı kiçik həcmli rezeksiyalardakından uyğun olaraq 4 və 3,4 dəfə artıq olmuşdur. Fibrotik qaraciyərlərdə UBAK ilə aparılan rezeksiyalarda qanaxma şiddəti  $16,4 \pm 1,8$  ml/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir.

Normal və fibrotik qaraciyərlərdə UBAK ilə aparılan rezeksiya qanaxma miqdarı və şiddəti üzrə müqayisəli analizi aşağıdakıları göstərməkdədir. Fibrotik qaraciyərlərdə qanaxma miqdarı normal qaraciyərdəkilərdən yüksək oolsa da onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır ( $p > 0,05$ ). Bununla yanaşı qanaxma şiddəti də fibrotik qaraciyərlərdə normal qaraciyərdəkilərdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir.

Əməliyyatın dövründə qanın koagulyasiya sistemindəki dəyişikliklər üzrə aparılan analiz göstərir ki, həm normokoagulyasiyalı həm də hipokoagulyasiyalı xəstələrdə rezeksiya həcmnin artması ilə qanaxma miqdarı artmışdır (Cədvəl 3. 18).

Normokoagulyasiyalı və hipokoagulyasiyalı xəstələrin eyni həcmli rezeksiya arasında aparılan qarşılıqlı müqayisə göstərir ki, qanaxma miqdarlarına görə bu xəstələr bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmir. Yə'ni UBAK hipokoagulyasiya zamanı qanaxma miqdarını normokoagulyasiyalı qaraciyərlərdəki qanaxma miqdarına yaxınlaşdırır. (Cədvəl 3. 18).

Hipokoagulyasiyalı xəstələrdə UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda qanaxma şiddəti ( $18,3 \pm 2,4$  ml/sm<sup>2</sup>) normokoagulyasiyalı xəstələrin qanaxma şiddətindən ( $13,7 \pm 1,6$  ml/sm<sup>2</sup>) yüksək olsa da əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir (Cədvəl 3. 18).

Qanaxma miqdarının qaraciyərin quruluş dəyişikliklərinə və laxtalanma sisteminin vəziyyətinə görə qarşılıqlı müqayisəsində, normal quruluşla normokoaqulyasiya arasında və fibrotik dəyişikliklə hipokoaqulyasiya arasında əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmamışdır. Bu vəziyyət fibrotik qaraciyəri olan xəstələrin əksəriyyətində sirroz səbəbindən koaqulyasiya sistemində dəyişikliklərin olması və kompensator imkanların azalması ilə əlaqədar ola bilər.

Cədvəl 3. 18.

*UBAK ilə rezeksiyalarda, rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluş və əməliyyatönu dövrə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq qanaxma miqdarı və qanaxma şiddəti*

Qaraciyərin və əməliyyatönu dövrə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti	Qanaxma miqdarı (ml)			Qanaxma şiddəti (ml/sm <sup>2</sup> )
	Böyük həcmli rezeksiya	Orta həcmli rezeksiya	Kiçik həcmli rezeksiya	
Normal	825±43	678±37	196±27	14,3±1,5
Fibrotik	901±41*	789±39*	231±29*	16,4±1,8*
Normokoaqulyasiya	783±37◇	605±32◇	189±34◇	13,7±1,6◇
Hipokoaqulyasiya	925±44*◇	812±35*◇	273±42*◇	18,3±2,4*◇

\* -  $p > 0,05$  normal vəziyyətdəkilərlə müqayisədə

◇ -  $p > 0.05$  normokoaqulyasiya ilə normal quruluşlu, hipokoaqulyasiya ilə fibrotik quruluşlu qaraciyərlərdəki nəticələrin müqayisəsində



Beləliklə, UBAK ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında rezeksiya həcmnin artması qanaxma miqdarını artırarkən, qaraciyərin quruluş və koaqulyasiya sisteminin dəyişiklikləri qanaxma miqdarı və şiddətinə ciddi sur'ətdə tə'sir göstərir.

### ***Transfuziya miqdarı***

UBAK üsulu ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında köçürülən qanın miqdarı qaraciyəri normal quruluşlu olan xəstələrdə 0-800 ml arasında, fibrotik xəstələrdə isə 50- 1000 ml arasında dəyişmişdir. Fibrotik quruluşlu qaraciyər rezeksiyalarında rezeksiya sahəsi vahidinə düşən transfuziya miqdarı ( $9,6 \pm 0,7$  ml/sm<sup>2</sup>) normal qaraciyərdəkilərdən ( $8,1 \pm 0,8$  ml/sm<sup>2</sup>) yüksək olsada onlar arasındakı fərq statistik olaraq olmamışdır (Cədvəl 3. 19).

Əməliyyatönü dövrdə qanın laxtalanma sistemində dəyişikliklər də transfuziya miqdarına əhəmiyyətli dərəcədə tə'sir göstərməmişdir. Hipokoaqulyasiyası olan xəstələrdəki TM/RS normokoaqulyasiyaları xəstəlikdən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir (Cədvəl 3. 19).

UBAK üsulu tətbiq edilən xəstələrdə normal quruluşlu qaraciyəri olanlarla normokoaqulyasiyası olanlar arasında və fibrotik qaraciyəri olanlara hipokoaqulyasiyası olanlar transfuziya miqdarına görə bir birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişlər (Cədvəl 3. 19).

Beləliklə UBAK üsulu ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında qaraciyərin quruluş dəyişiklikləri və əməliyyatönü dövrdə qanın laxtalanma sisteminin hpokoaqulyasiya vəziyyəti transfuziya miqdarını ciddi dəyişdirmir (Qrafik 3).

Cədvəl 3. 19.

*UBAK üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin quruluş və əməliyyatönu dövrədə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq rezeksiya səthinə düşən transfuziya miqdarı (ml/sm<sup>2</sup>)*

Üsul	Normal	Fibrotik	Normokoaqulyasiya	Hipokoaqulyasiya
UBAK	8,1±0,8	9,6±0,7*	7,7±0,7♦	10,4±1,1*♦

p>0,05 normal vəziyyətlərlə müqayisədə

♦-p>0,05 normal quruluşla normokoaqulyasiyanın, fibrotik quruluşla hipokoaqulyasiyanın müqayisəsində

### ***Portal sıxac müddəti***

UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda portal sıxaca tələbat 29 (51,7%) xəstədə yaranmışdır. Bu göstərici normal qaraciyəri olan xəstələrdə 46,7% (6 xəstədə), fibrotik xəstələrdə isə 56,1% (23 xəstədə) təşkil etmişdir.

Portal sıxacın rezeksiya sahəsi vahidinə düşən müddətinə görə normal (0,16±0,01 **dəq/sm<sup>2</sup>**) və fibrotik (0,17±0,02 **dəq/sm<sup>2</sup>**) qaraciyərlər arasında ciddi fərqlər tapılmamışdır (Cədvəl 3. 20). Yə'ni UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda fibrotik qaraciyərdə qanaxmanı müvvəqqəti dayandırmaq üçün lazım gələn portal sıxma müddəti təxminən normal qaraciyərdəkinə yaxın olmuşdur.

Əməliyyatönu dövrədə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyətinə görə aparılan analiz göstərir ki, normokoaqulyasiya ilə hipokoaqulyasiya arasında portal sıxac müddəti üzrə fərqlər statistik əhəmiyyətli deyildir (Cədvəl 3. 20). Bu göstəricilər UBAK üsulunun fibrotik qaraciyəri və hipokoaqulyasiyası olan xəstələrin rezeksiya nəticələrini normal vəziyyətdəki xəstələrin rezeksiya nəticələrinə yaxınlaşdırdığını ortaya çıxarmışdır.

Beləliklə UBAK ilə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında portal sıxac ehtiyacı və müddəti üzrə normal qaraciyər ilə və fibrotik qaraciyərlər arasında və

normokoaqulyasiya ilə hipokoaqulyasiya arasında ciddi fərqlər ortaya çıxmamışdır.

Cədvəl 3. 20.

*UBAK üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin quruluş və əməliyyatönu dövrə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq qapı elementlərinin rezeksiya səthinə düşən müvəqqəti sıxma müddəti (dəq/sm<sup>2</sup>)*

	Normal	Fibrotik	Normokoaqulyasiya	Hipokoaqulyasiya
Müvəqqəti sıxma müddəti (dəq.)	0,16±0,01	0,17±0,02*	0,13±0,02	0,18±0,02*

\* - p>0,05 normal vəziyyətlərdəki ilə müqayisədə

### ***Rezeksiya müddəti***

Normal qaraciyərlərdə UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda parenximanın kəsilməsinə sərf edilən zaman rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir. Böyük və orta həcmli rezeksiyalarda parenximanı kəsmə müddəti, kiçik həcmli rezeksiyalardakı parenximanı kəsmə müddətindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməklə (p<0,05) bərabər, uyğun olaraq 3 və 2,6 dəfə çox olmuşdur (Cədvəl 3. 21). Böyük və orta həcmli rezeksiyalar parenximanı kəsmə müddətinə görə bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişlər. Normal qaraciyərlərdə parenximi kəsmə sür'əti 1,12±0,08 sm<sup>2</sup>/dəq. təşkil etmişdir.

Eyni vəziyyət fibrotik qaraciyərlərdə də ortaya çıxmışdır. Böyük və orta həcmli rezeksiyalar parenximanı kəsmə müddətinə görə bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmədiyi halda hər ikisində parenximanı kəsmə müddəti kiçik həcmli rezeksiyalardan əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 2,2 və 2 dəfə çox olmuşdur (Cədvəl 3. 21). Fibrotik qaraciyərlərin UBAK ilə kəsmə sür'əti 0,71±0,07 sm<sup>2</sup>/dəq təşkil etmişdir.

UBAK üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda qaraciyərdəki quruluş dəyişikliyinə görə aparılan müqayisəli analiz göstərir ki, kəsmə müddətinə və

parenximi kəsmə sür'ətinə görə normal və fibrotik qaraciyərlər arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli deyildir (Cədvəl. 3. 21).

Əməliyyatönü dövrə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyətinə görə aparılan analizdə bənzər nəticələr ortaya çıxmışdır. Həm normokoaqulyasiyası, həm də hipokoaqulyasiyası olan xəstələrdə rezeksiya həcmnin artması ilə parenximi kəsmə müddəti artmışdır. Lakin, uyğun həcmli rezeksiyalardakı kəsmə müddəti və parenximanı kəsmə sür'əti üzrə normokoaqulyasiyalı və hipokoaqulyasiyalı xəstələr arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmamışdır (Cədvəl 3. 21).

Kəsmə müddəti və kəsmə sür'ətinin qaraciyərin quruluş dəyişiklikləri və laxtalanma sisteminin vəziyyətinə görə qarşılıqlı müqayisəsində, normal quruluşla normokoaqulyasiya arasında və fibrotik dəyişikliklə hipokoaqulyasiya arasında əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmamışdır (Cədvəl 3. 21).

Beləliklə, UBAK üsulunun tətbiqi sayəsində fibrotik və hipokoaqulyasiyalı xəstələrin rezeksiya göstəriciləri normal xəstələrin rezeksiya göstəricilərinə yaxınlaşmışdır.

Cədvəl 3. 21.

*UBAK ilə rezeksiyalarda, rezeksiya həcmi, qaraciyərin quruluşu və əməliyyatönü dövrə qanın laxtalanma sisteminin dəyişikliklərindən asılı olaraq parenximanı kəsmə müddəti və kəsmə sür'əti*

Qaraciyərin və əməliyyatönü dövrə qanın laxtalanma sisteminin vəziyyəti	Parenximanın kəsmə müddəti (dəq.)			Kəsmə sür'əti (sm <sup>2</sup> /dəq.)
	Böyük həcmli rezeksiya	Orta həcmli rezeksiya	Kiçik həcmli rezeksiya	
Normal	70±5	58±5	22±4	1,12±0,08
Fibrotik	97±6*	84±6*	43±6*	0,71±0,07*
Normokoaqulyasiya	62±6*◇	54±5◇	20±5◇	1,21±0,08◇
Hipokoaqulyasiya	98±7*◇	88±8*◇	49±6*◇	0,69±0,09*◇

\* -  $p > 0,05$  normal vəziyyətlərlə müqayisədə

◇ -  $p > 0,05$  normokoaqulyasiya ilə normal quruluşlu, hipokoaqulyasiya ilə fibrotik quruluşlu qaraciyərlərdəki nəticələrin müqayisəsində

Beləliklə, UBAK ilə aparılan qaraciyər rezeksiyalarında parenximanı kəsmə müddəti rezeksiyanın həcmindən asılı olaraq artmaqdadır. Lakin, bu üsullun tətbiq edildiyi hallarda qaraciyərdəki quruluş dəyişiklikləri və koaqlulyasiya sistemindəki dəyişikliklər parenximanı kəsmə müddəti və sür'ətinə ciddi dərəcədə tə'sir göstərməməkdədir.

## **Qaraciyər nekrozu**

### *ALT dinamikası*

Normal qaraciyərlərdə UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra ALT səviyyəsinin araşdırılması göstərir ki, əməliyyatdan sonrakı 1-ci gündə enzim miqdarı maksimal artır, 3-cü gündə əhəmiyyətli dərəcədə azalır, 7-ci gündə normal səviyyələrə düşür (Cədvəl 3. 22).

Fibrotik qaraciyərlərdə UBAK üsulu ilə rezeksiyalardan sonra 1-ci gündə qeyd edilən yüksək artma 3 və 5-ci günlərdə azalmaya meyilli olmuşdur, əhəmiyyətli dərəcədə azalma isə yalnız 7-ci gündə müəyyən olunmuşdur. Bu xəstələrdə ALT-nin əməliyyatönu səviyyəyə enməsi 10-cü gündə qeyd edilmişdir (Cədvəl 3. 22).

Normal və fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra ALT dinamikasının müqayisəsi göstərir ki, fibrotik qaraciyərlərdə ferment səviyyəsi daha çox artmaqla bərabər, əvvəlki səviyyəsinə qayıtma daha gec dövrdə baş verir. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra ALT-nin maksimal artma qiyməti ( $449 \pm 32$  TV/L) normal qaraciyərlərdəki maksimal artma qiymətindən ( $339 \pm 15$  TV/L) təxminən 1,3 dəfə çoxdur. Normal qaraciyərlərdə ALT səviyyəsi maksimumdan 3-cü gündə önəmli dərəcədə düşdüyü və normaya 7-ci gündə döndüyü halda,

fibrotik qaraciyərlərdə bu dəyişikliklər uyğun olaraq 7-ci və 10-cu günlərdə mübahidə edilməmişdir.

Cədvəl 3. 22.

*Normal və fibrotik qaraciyərlərdə UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra ALT səviyyəsinin dəyişiklikləri.*

	Əməliyyat atönü	1 gün	3 gün	5 gün	7 gün	10 gün	14 gün	30 gün
Normal	29±6	339±15*	184±16* □	89±11	66±9	51±6	42±5	30±4
Fibroz	78±7	449±32*	334±21*	295±20*	201±21* □	116±13	90±10	70±10

\*-p<0,05 əməliyyatönü səviyyə ilə müqayisədə

□- p<0,05 3-7-ci günlərdəki miqdarın birinci gündəki səviyyə ilə müqayisəsində

### *AST dinamikası*

Normal qaraciyərlərdə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsi ilk gündə 9 dəfəyə yaxın artmış, 3-cü gündə əhəmiyyətli dərəcədə azalmış, 5-ci gündə normal səviyyəyə enmişdir (Cədvəl 3. 23).

Fibrotik qaraciyəri olan xəstələrdə isə ilk günlərdə maksimal miqdarda artan (təxminən 7 dəfə) AST səviyyəsi 3-5-ci günlərdə də yüksək seyr etmişdir. Maksimal səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə düşmə yalnız 7-ci gündə qeyd

edilmişdir. Fermentin əməliyyatönü səviyyəyə enməsi isə 10-cu gündə müşahidə olunmuşdu (Cədvəl 3. 23).

Fibrotik və normal qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonrakı AST dinamikasının müqayisəsi göstərir ki, fibrotik qaraciyərlərdə AST daha çox artır və daha gec dövrdə ilkin səviyyəsinə qayıdır. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra AST-nin maksimal artımı ( $513 \pm 33$  TV/L) normal qaraciyərlərdəki maksimal artımdan ( $264 \pm 15$  TV/L) əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2 dəfə çoxdur. Normal qaraciyərlərdə AST səviyyəsi maksimum səviyyədən 3-cü gündə önəmli dərəcədə düşdüüyü və normaya 5-ci gündə döndüyü halda, fibrotik qaraciyərlərdə bu dəyişikliklər uyğun olaraq 7-ci və 10-cu günlərdə müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 3. 23.

*Normal və fibrotik qaraciyərlərdə UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsinin (TV/L) dəyişiklikləri.*

	Əməliyyatönü	1 gün	3 gün	5 gün	7 gün	10 gün	14 gün	30 gün
Normal	$33 \pm 5$	$264 \pm 15^*$	$129 \pm 12^*$ □	$41 \pm 7$	$34 \pm 4$	$36 \pm 4$	$33 \pm 6$	$32 \pm 4$
Fibroz	$64 \pm 6$	$513 \pm 33^*$	$404 \pm 31^*$	$347 \pm 28^*$	$211 \pm 22^*$ □	$121 \pm 13$	$84 \pm 8$	$61 \pm 7$

\*- $p < 0,05$  əməliyyatönü səviyyə ilə müqayisədə

□-  $p < 0,05$  3-7-ci günlərdəki miqdarın birinci gündəki səviyyə ilə müqayisəsində

Beləliklə UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda nekrozun biokimyəvi göstəriciləri olan ALT və AST səviyyələri ilk günlərdə maksimal artır, 3-7 ci günlərdə əhəmiyyətli dərəcədə azalır, 7-10-cu günlərdə isə əməliyyatönü səviyyəyə düşürlər. Bu usulla rezeksiyalarda nekrozun biokimyəvi səviyyəsi

qaraciyərin quruluş dəyişikliklərindən asılı olaraq dəyişir. Fibrotik qaraciyərlərdə fermentlərin ilk günlərdə daha çox artması ilə yanaşı, əməliyyatönu səviyyəyə enməsi xeyli gec baş verir.

### ***Histoloji müayinə***

Rezeksiya edilmiş qaraciyər parçalarının işıq mikroskopu ilə patohistoloji müayinələrində kəsik xətti üzrə nekroz bölgəsinin ölçmə nəticələri göstərir ki, UBAK ilə rezeksiyalarda qaraciyər toxumasında zədələnmə dərinliyi normal qaraciyərlərdə  $19,7 \pm 1,3$  mm, fibrotik qaraciyərlərdə isə  $31,3 \pm 2,5$  mm təşkil edir. Bu göstəricilər arasındakı fərqlər statistik olaraq əhəmiyyətlidir ( $p < 0,05$ ) və fibrotik qaraciyərlərdə zədələnmə dərinliyinin daha çox olduğu müşahidə edilmişdir.

Beləliklə, biokimyəvi və patohistoloji tədqiqatların nəticələri göstərir ki, UBAK ilə rezeksiyalarda qaraciyər toxumasında baş verən nekrozun miqdarı rezeksiya həcmindən yox, əməliyyatönu dövrə qaraciyərin morfofunksional dəyişikliklərdən asılıdır. Normal qaraciyərlərlə müqayisədə fibrotik qaraciyərlərdə nekrozun səviyyəsi daha çox oldur və daha uzun müddətdə aradan qalxır.

### ***Ağırlaşmalar***

UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra ağırlaşma 10 (17,8%) xəstədə rast gəlməmişdir. Normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda ağırlaşma halları Cədvəl 3. 24-də verilmişdir. Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda qaraciyərin struktur dəyişikliyi olan hallarda ağırlaşma halları nisbətən yüksəkdir, lakin bu statistik əhəmiyyət daşıyır. Normal qaraciyərdə ağırlaşma xəstələrin 13,3%-də rast gəldiyi halda, fibrotik qaraciyəri olan xəstələrin 19,5%-də baş vermişdir (xronik hepatitdə 14,2%, sirrozda isə 23,8%).

Cədvəl 3. 24.

*UBAK ilə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra qaraciyərin dəyişikliklərindən asılı olaraq ağırlaşma halları*

Qaraciyərin vəziyyəti	Normal n=15	Xronik hepatit n=20	Sirroz n=21
Ağırlaşma halları	2 (13,3%)	3 (14,2%)	5 (23,8%)



### 3. 4. Qaraciyər rezeksiyalarında əzmə, ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarının müqayisəsi

165 xəstədə yerinə yetirilən qaraciyər rezeksiyalarında əzmə üsulu 45, ultrasəs bıçağı 64, ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyator isə 56 xəstədə tətbiq edilmişdir (Cədvəl 3. 25).

Cədvəl 3.25

*Xəstələrin rezeksiya üsulu, rezeksiya həcmi və qaraciyər dəyişikliklərinə görə paylanması*

Qaraciyərin vəziyyəti və rezeksiya həcmi	Rezeksiya üsulu			Toplam
	Əzmə	UB	UBAK	
Normal	16	21	15	52
Böyük	7	11	7	25
Orta	6	7	5	18
Kiçik	3	3	3	9
Fibrotik	29	43	41	113
Böyük	9	14	16	39
Orta	10	19	17	46
Kiçik	10	10	8	28
Cəmi	45	64	56	165

Tətbiq olunan bu 3 rezeksiya üsulu intraoperativ qanaxma, rezeksiyaya sərf olunan zaman, qapı elementlərinin sıxılma müddəti, qaraciyərdə baş verən nekroz və əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmalar üzrə müqayisə edilmişdir. Əvvəlki bölümlərdə göründüyü kimi, qaraciyərin dəyişiklikləri, rezeksiya həcmi və əməliyyatın dövrə ləxtalanma sisteminin dəyişiklikləri rezeksiya üsulunun effektivliklərini təyin etmək üçün seçdiyimiz göstəricilərə ciddi təsir göstərir. Bunu nəzərə alaraq üsullar arasında müqayisə aşağıdakı qaydada aparılmışdır:

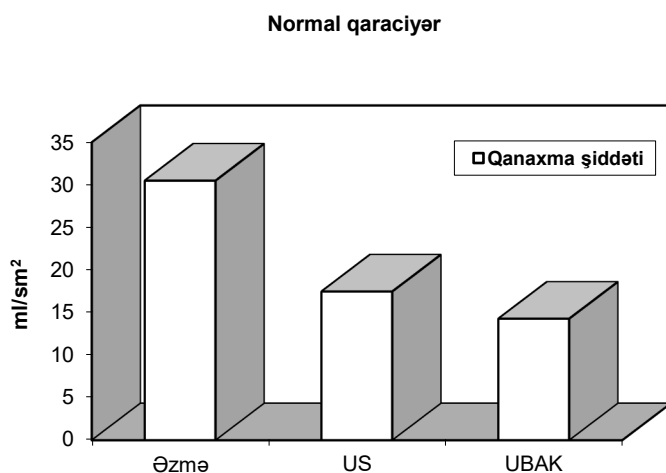
1. Qaraciyərdə struktur dəyişiklikləri nəzərə alınmışdır. Rezeksiya üsullarının nəticələri normal və fibrotik qaraciyərlərdə ayrılıqda müqayisə edilmişdir.
2. Rezeksiya həcmi nəticələrə təsirini aradan qaldırmaq, müqayisəni asanlaşdırmaq və daha obyektiv zəmində aparmaq məqsədi ilə üsulların müqayisəsində qanaxma miqdarı və rezeksiya müddəti nəzərə alınmamış, daha obyektiv göstəricilər olan qanaxma şiddəti və parenximi kəsmə sürəti istifadə edilmişdir.
3. Qaraciyərdə törədilən nekrozun biokimyəvi və patohistoloji göstəriciləri böyük və orta həcmli rezeksiyalarda daha bariz olduğu və həcmilər arasında ciddi fərqlər olmadığını nəzərə alaraq, qaraciyər nekrozu üzrə aparılan müqayisədə böyük və orta həcmli rezeksiyaların nəticələrindən istifadə edilmişdir.
4. Əməliyyatın dövrə normokoaqulyasiyası olan xəstələrin rezeksiya nəticələrinin normal quruluşlu qaraciyəri olan xəstələrin nəticələrindən, hipokoaqulyasiyalı xəstələrin nəticələrinin isə fibrotik qaraciyərləri olan xəstələrin nəticələrindən ciddi fərqlənmədiyi hər 3 üsulda müşahidə edildiyi üçün koaqulyasiya dəyişiklikləri müqayisədə nəzərə alınmamışdır.

### 3. 5. Normal qaraciyərlərdə rezeksiya üsullarının qarşılıqlı müqayisəsi

#### ***Qanaxma***

Qanaxma şiddəti əzmə üsulunda  $30,5 \pm 2,1$  ml/sm<sup>2</sup>, ultrasəs bıçağı üsulunda  $17,5 \pm 1,4$  ml/sm<sup>2</sup>, UBAK üsulunda isə  $14,3 \pm 1,5$  ml/sm<sup>2</sup> olmuşdur (Qrafik 3. 1). qanaxma şiddətin ən çox əzmə, ən az isə UBAK üsulunda müşahidə edilmişdir. Ancaq, statistik analizdə fərqli nəticələr ortaya çıxmaqdadır. Əzmə üsulu ilə müqayisədə həm ultrasəs bıçağı, həm də UBAK usulu qanaxma şiddətini əhəmiyyətli dərəcədə (hər 2 halda  $p < 0,05$ ) və uyğun olaraq 1,8 və 2 dəfə azaldır. Ultrasəs bıçağı ilə UBAK müqayisə edildikdə isə qanaxma şiddəti UBAK üsulunda nisbətən az olmasına baxmayaraq, fərqi statistik əhəmiyyətli ( $p > 0,05$ ) olmadığı meydana çıxır. Yə'ni ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda arqonlu koaqulyatorun əlavə edilməsi qanaxma şiddətini ciddi olaraq dəyişdirmir.

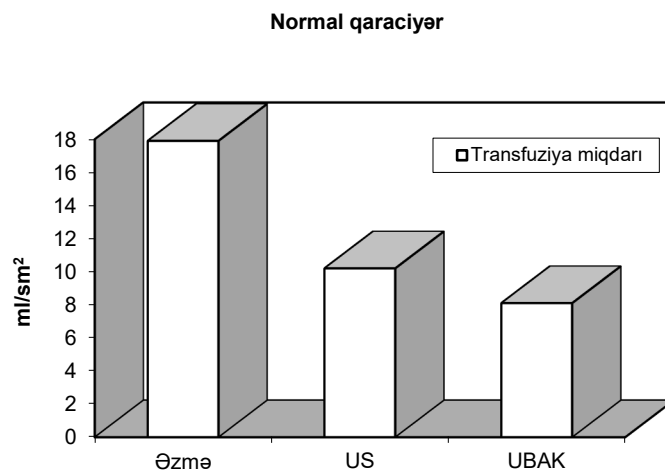
Beləliklə, aparılan müqayisəli analiz göstərir ki, normal parenximaya malik olan qaraciyərlərin rezeksiyalarında qanaxmanı azaltmaq üçün ən effektiv üsul ultrasəs bıçağı və UBAK üsuludur və bu 2 metodlar bir-birinə yaxın yararlılığa malikdir.



*Qrafik 3. 1. Normal qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq qanaxma şiddəti*

### ***Transfuziya miqdarı***

Normal qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalarda rezeksiya sahəsinə düşən transfuziya miqdarının əməliyyat üsuluna görə müqayisəli analizi göstərir ki, həm UBAK ( $8,1 \pm 0,8$  ml/sm<sup>2</sup>) həm də ultrasəs bıçağı ( $10,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup>) əzmə üsuluna ( $17,9 \pm 1,0$  ml/sm<sup>2</sup>) nəzərən transfuziya miqdarını əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 1,8 və 2 dəfəyə yaxın azaltmışdır (Qrafik 3. 2). UBAK ilə ultrasəs bıçağı arasındakı fərqlər isə statistik əhəmiyyətli olmamışdır.



*Qrafik 3. 2. Normal qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq transfuziya miqdarı*

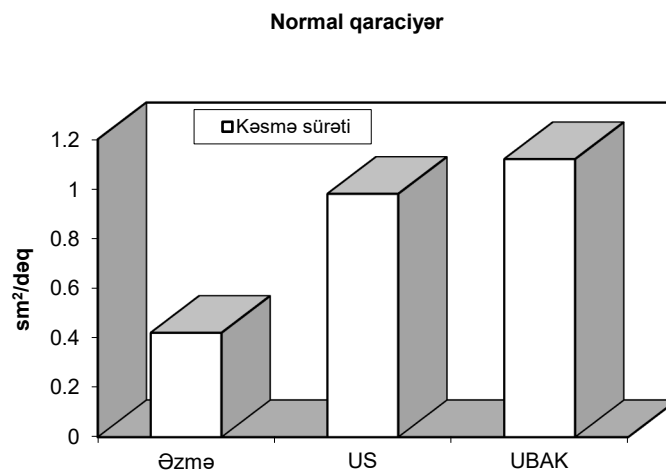
Beləliklə, normal quruluşlu qaraciyərin rezeksiyalarında UBAK və ultrasəs bıçağı üsulları rezeksiya səthinə düşən transfuziya miqdarına görə bir birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmir və əzmə üsuluna nəzərən transfuziya miqdarını təxminən 2 dəfə azaldır.

### ***Rezeksiya müddəti***

Normal qaraciyərlərdə parenximanı kəsmə sür'əti əzmə üsulunda  $0,42 \pm 0,02$  sm<sup>2</sup>/dəq, ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda  $0,98 \pm 0,07$  sm<sup>2</sup>/dəq, UBAK üsulunda

isə  $1,12 \pm 0,08 \text{ sm}^2/\text{d} \times \text{q}$  təşkil etmişdir. Göründüyü kimi UBAK üsulu ən yüksək kəsmə sür'ətinə malik metoddur (Qrafik 3.3). Statistik analizdə ultrasəs bıçağının əzmə üsuluna nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə ( $p < 0,05$ ) və 2,3 dəfə sürətli kəsmə üsulu olduğu üzə çıxır. UBAK üsulu əzmə üsulundan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməklə yanaşı ( $p < 0,05$ ), 2,6 dəfə sürətli kəsmə imkanına malikdir. UBAK üsulu ultrasəs bıçağına nisbətən yüksək kəsmə sür'ətinə malik olsa da onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır ( $p > 0,05$ ).

Beləliklə, normal qaraciyərlərin rezeksiyalarında parenximanı kəsmə sür'ətinə görə UBAK və ultrasəs bıçağı üsulları bir - birinə yaxındır və əzmə üsuluna nəzərən kəsmə sür'ətini 2,5 dəfə artırır.



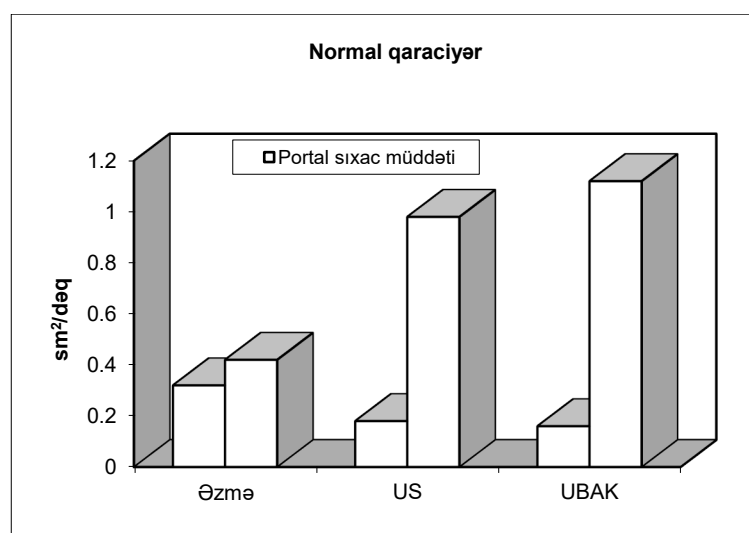
*Qrafik 3. 3. Normal qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq parenximanı kəsmə sür'əti*

### **Portal sıxac müddəti**

Normal qaraciyərlərin əzmə üsulu ilə rezeksiyalarında rezeksiya səthinə düşən portal sıxac müddəti  $0,32 \pm 0,02 \text{ d} \times \text{q}/\text{sm}^2$ , ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarında  $0,18 \pm 0,01 \text{ d} \times \text{q}/\text{sm}^2$ , UBAK üsulu ilə rezeksiyalarında isə  $0,16 \pm 0,01 \text{ d} \times \text{q}/\text{sm}^2$  olmuşdur (Qrafik 3.4). Bu nəticələr göstərir ki, normal quruluşlu qaraciyərlərin rezeksiyalarında əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu portal

elementlərin müvəqqəti sıxma müddətini əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2 dəfə azaltmışdır. UBAK üsulu ilə ultrasəs bıçağı arasındakı fərqlər isə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Bundan başqa portal sıxaca əzmə üsulunda 75% halda, ultrasəs bıçağı üsulunda 66,7% halda, UBAK üsulunda isə 46,7% halda zərurət yaranmışdır.

Beləliklə, normal qaraciyərin rezeksiyalarında portal sıxac müddəti ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları bir-birindən ciddi fərqlənmir və əzmə üsuluna nəzərən daha yararlıdır.



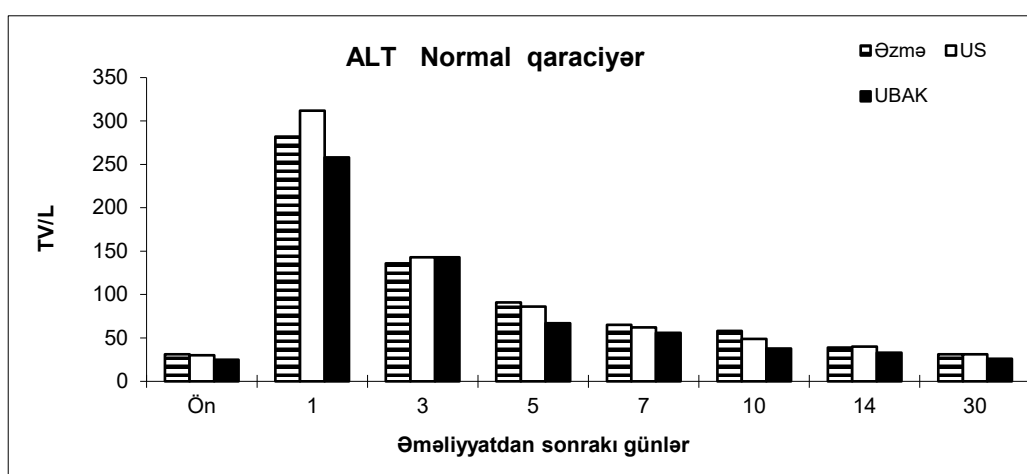
*Qrafik 3. 4. Normal qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq portal sıxac müddəti*

### ***Qaraciyər nekrozu***

Normal qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalarda ALT səviyyəsinin araşdırılması göstərir ki, rezeksiya üsulundan asılı olmayaraq fermentin qandakı aktivlik səviyyəsi ümumi qanunauyğunluqlarla dəyişir. Hər 3 üsulla aparılan rezeksiyalardan sonra birinci gündə ALT səviyyəsi maksimal artır, 3-cü gündə

maksimal səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə düşür, 5-ci gündə azalma davam edir və 7-ci gündə normal səviyyəyə qaydır (Qrafik 3. 5).

Rezeksiya üsulları fermentin artma miqdarı üzrə müqayisə edildikdə UBAK üsulunda ALT-ın maksimal artma miqdarı ( $339 \pm 15$  TV/L) ultrasəs bıçağı ( $312 \pm 16$  TV/L) və əzmə üsulundakına ( $282 \pm 16$  TV/L) nəzərən yüksək görünsə də, onlar aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (bütün hallarda  $p > 0,05$ ).

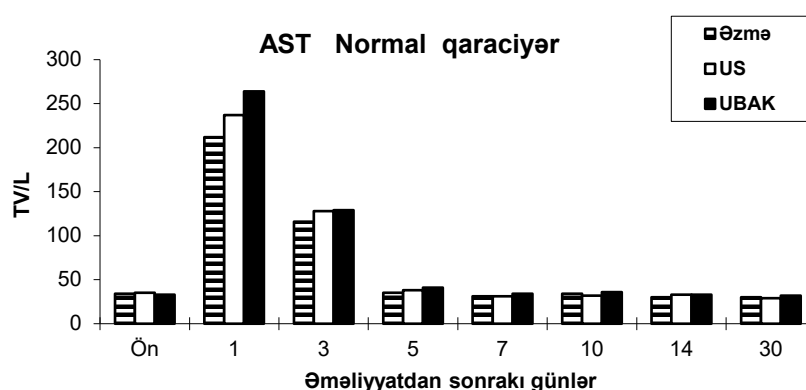


*Qrafik 3. 5. Normal qaraciyərdə rezeksiya üsulundan sılı olaraq ALT dinamikası*

Bu vəziyyətə yaxın hal AST dinamikasının müqayisəsində də meydana çıxmışdır. Rezeksiya üsulundan asılı olmayaraq əməliyyatdan sonra 1-ci gündə AST-nin plazmadakı aktivlik səviyyəsi maksimal artmış, 3-cü gündə maksimal səviyyədən əhəmiyyətli düşmə baş vermiş, 5-ci gündə isə normal hədudlara enmişdir (Qrafik 3. 6). ALT səviyyəsində olduğu kimi, AST-nin maksimal artma səviyyəsi UBAK üsulunda ( $264 \pm 15$  TV/L) ultrasəs bıçağı ( $237 \pm 16$  TV/L) və əzmə üsuluna ( $212 \pm 15$  TV/L) nəzərən yüksək görünsə də, onlar aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (bütün hallarda  $p > 0,05$ ).

Beləliklə qaraciyər nekrozunun biokimyəvi göstəricilərinin analizindən mə'lum olur ki, rezeksiya üsulları transaminazaların dinamikası və artma

səviyyələri üzrə bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmir. Bu onu göstərir ki, rezeksiyadan sonra ALT və AST dinamikası rezeksiya üsulundan asılı olmayaraq ümumi dinamika üzrə gedir, əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu qaraciyər nekrozunu ciddi surətdə artırmır.



*Qraqik 3. 6. Normal qaraciyərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq AST dinamikası*

#### *Patohistoloji göstəricilər*

Patohistoloji tədqiqatın nəticələrinin müqayisəsində nekrozun dərinliyi ultrasəs bıçağı ( $9,2 \pm 1,1$  mm) ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda xeyli aşağıdadır. Ancaq bu üsulla əzmə üsulu ( $14,5 \pm 2,1$  mm) və UBAK ( $16,3 \pm 2,3$  mm) arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmamışdır (bütün hallarda  $p > 0,05$ ).

Beləliklə, həm biokimyəvi həm də patohistoloji meyarlar subut edir ki, əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulu normal qaraciyərlərdə rezeksiya vaxtı törədilən nekrozun səviyyəsini ciddi artırmır.



### ***Ağırlaşmalar***

Normal qaraciyəri olan xəstələrdə rezeksiyadan sonra ağırlaşmalar cəmi 9 (17,3%) xəstədə rast gəlməmişdir. 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.

Cədvəl 3. 26

*Normal qaraciyərdə aparılan rezeksiyalardan sonra baş verən ağırlaşmaların rezeksiya üsuluna görə paylanması.*

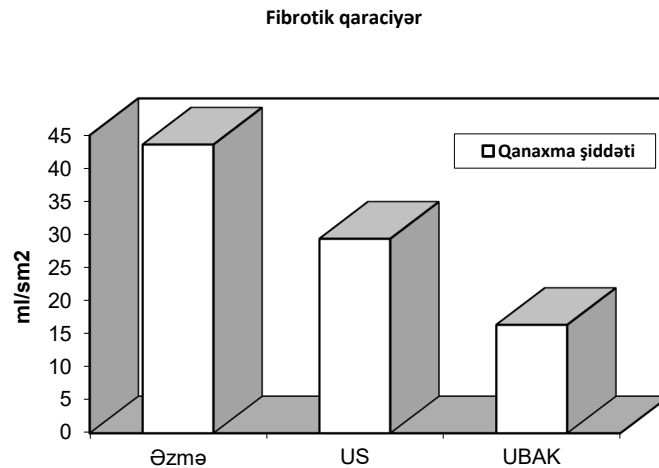
Qaraciyərin vəziyyəti	Əzmə n=16	UB n=21	UBAK n=15
Ağırlaşma halları	4 (25%)	3 (14,2%)	2 (13,3%)

### **3. 6. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsullarının qarşılıqlı müqayisəsi**

#### ***Qanaxma***

Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsullarının qanaxma şiddətinə görə müqayisəsində normal qaraciyərlərdə olduğundan fərqli nəticələr əldə edilmişdir. Fibrotik qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı ( $29,4 \pm 1,5$  ml/cm<sup>2</sup>) əzmə üsuluna ( $43,6 \pm 2,2$  ml/cm<sup>2</sup>) nəzərən qanaxma şiddətini əhəmiyyətli dərəcədə ( $p < 0,05$ ) və 1,5 dəfə azaltmışdır (Qrafik 3.7). UBAK üsulunda isə qanaxma şiddəti ( $16,4 \pm 1,8$  ml/cm<sup>2</sup>) həm əzmə, həm də ultrasəs bıçağına görə xeyli az olmuşdur və onlar aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyətlidir (hər iki halda  $p < 0,05$ ). Fibrotik qaraciyərlərin rezeksiyalarında UBAK üsulu qanaxma şiddətini əzmə üsuluna nisbətən 2,6 dəfə, ultrasəs bıçağına nisbətən isə 1,7 dəfə azaltmışdır.

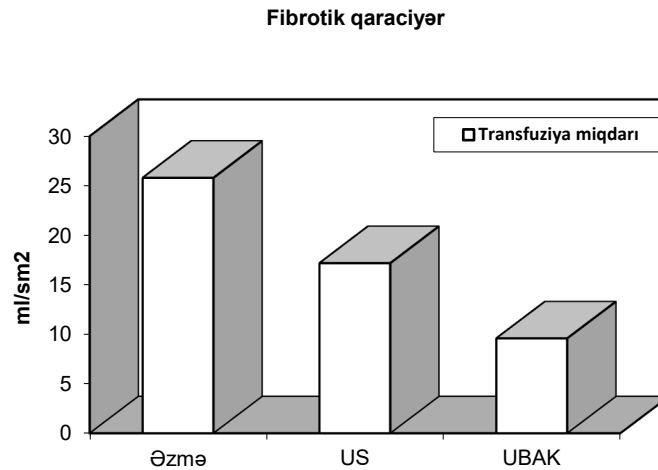
Beləliklə, normal qaraciyərlərdən fərqli olaraq fibrotik qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalarda UBAK üsulu əzmə və ultrasəs bıçağı ilə müqayisədə qanaxma şiddətini əhəmiyyətli dərəcədə azaltmaq üçün ən effektiv metod kimi ortaya çıxmışdır.



*Qrafik 3. 7. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq qanaxma şiddəti*

### ***Transfuziya miqdarı.***

Fibrotik dəyişiklikli qaraciyərlərin rezeksiyalarında rezeksiya sahəsinə düşən transfuziya miqdarına görə əməliyyat üsulları bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişlər (bütün hallarda  $p < 0,05$ ). Əməliyyat vaxtı qan ən çox əzmə üsulunda ( $25,8 \pm 1,1$  ml/sm<sup>2</sup>), ən az isə UBAK üsulunda ( $9,6 \pm 0,7$  ml/sm<sup>2</sup>) köçürülmüşdür (Qrafik 3. 8). Ultrasəs bıçağı ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda transfuziya miqdarı ( $17,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup>) əzmə üsulundan 1,5 dəfə az, UBAK üsulundan isə 1,8 dəfə çox olmuşdur.



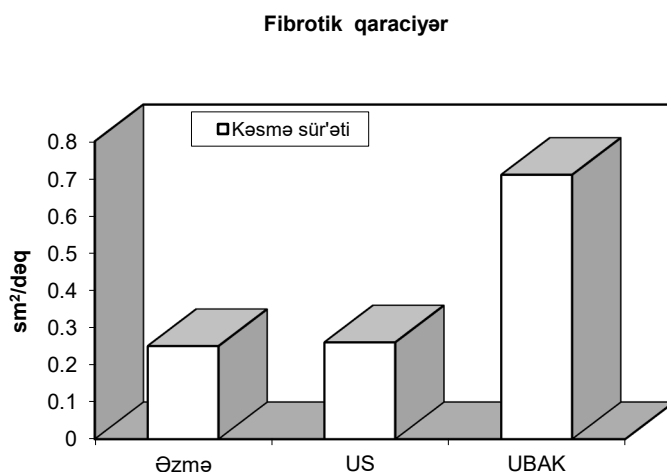
*Qrafik 3. 8. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq transfuziya miqdarı*

Beləliklə, fibrotik dəyişiklikli qaraciyərlərin rezeksiyalarında rezeksiya sahəsi vahidinə düşən transfuziya miqdarına görə UBAK üsulu ən effektiv metoddur və bu transfuziya miqdarını ultrasəs bıçağı rezeksiyası ilə müqayisədə 1,8 dəfə, əzmə üsuluna nisbətən isə 2,7 dəfə azaltmışdır.

### ***Rezeksiya müddəti***

Fibrotik qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalarda 3 üsulun kəsmə sür'ətinə görə müqayisəli analizində (Qrafik 3.9) normal qaraciyərlərdən fərqli nəticələr alınmışdır. Ultrasəs bıçağının kəsmə sür'əti ( $0,26 \pm 0,05 \text{ sm}^2/\text{dəq}$ ) əzmə üsulundan ( $0,25 \pm 0,02 \text{ sm}^2/\text{dəq}$ ) azacıq yüksək olsa da, onlar aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır ( $p > 0,05$ ). Yə'ni normal qaraciyərlərdən fərqli olaraq fibrotik qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı qaraciyərin kəsmə sür'ətini artırmamışdır. UBAK üsulunda kəsmə sür'əti ( $0,71 \pm 0,07 \text{ sm}^2/\text{dəq}$ ) həm ultrasəs bıçağı, həm də

əzmə üsuluna nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə (hər iki halda  $p < 0,05$ ) və 2,7 dəfə yüksək olmuşdur.



*Qrafik 3. 9. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq parenximanı kəsmə sür'əti*

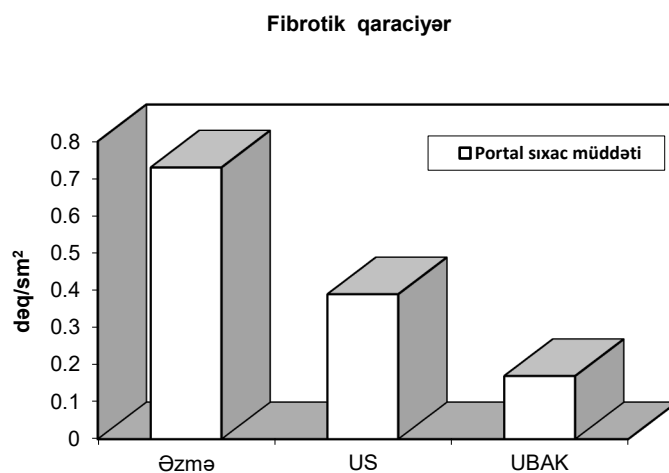
Beləliklə, fibrotik qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalarda ultrasəs bıçağı əzmə üsuluna nəzərən parenximanın kəsmə sür'ətini artırmadığı halda, UBAK metodunun tətbiqi kəsmə sür'ətni hər iki metoda nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa və qaraciyəri kəsmə müddətini təxminən 2,7 dəfə azaltmağa imkan vermişdir.

### ***Portal sıxac müddəti***

Fibrotik qaraciyərlərin rezeksiyalarında portal sıxac ehtiyac halları və sıxacın rezeksiya səthinə düşən müddəti əzmə üsulunda 93,1% və  $0,73 \pm 0,06$  dəq/sm<sup>2</sup>, ultrasəs bıçağında 79,1% və  $0,39 \pm 0,03$  dəq/sm<sup>2</sup>, UBAK üsulunda isə uyğun olaraq 56,1% və  $0,17 \pm 0,02$  dəq/sm<sup>2</sup> təşkil etmişdir (Qrafik 3. 10). Ultrasəs bıçağı əzmə üsuluna nəzərən portal sıxac olan ehtiyacı və sıxac müddətini

əhəmiyyətli dərəcədə azaltmışdır. ( $p < 0,05$ ). UBAK üsulu tətbiq edildiyi hallarda isə portal sıxaca ehtiyac və sıxac müddəti həm əzmə, həm də ultrasəs bıçağına nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır (hər iki halda  $p < 0,05$ ).

Beləliklə, fibrotik qaraciyərlərin rezeksiyalarında UBAK üsulunun tətbiq edilməsi əzmə və ultrasəs bıçağı üsullarına nəzərən portal sıxaca ehtiyacı və sıxac müddətini əhəmiyyətli dərəcədə və uyğun olaraq 2 və 4 dəfə azaltmağa, fibrotik qaraciyərlərin işemiyaya daha az mə'ruz qalmasına imkan verir.



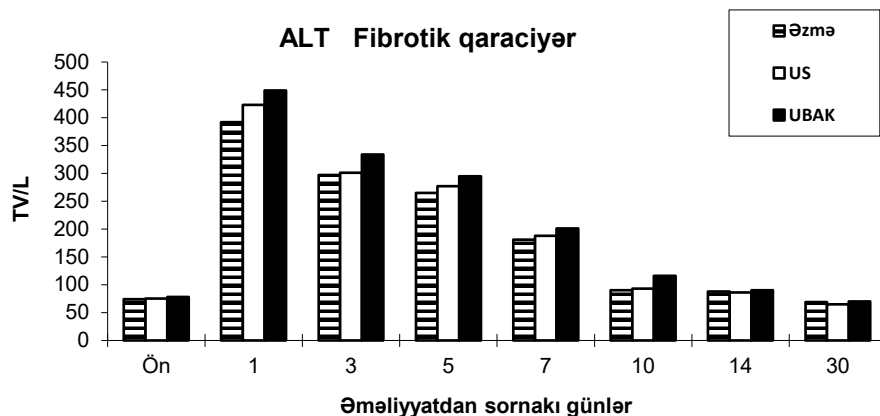
*Qrafik 3. 10. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq portal sıxac müddəti*

### ***Qaraciyər nekrozu***

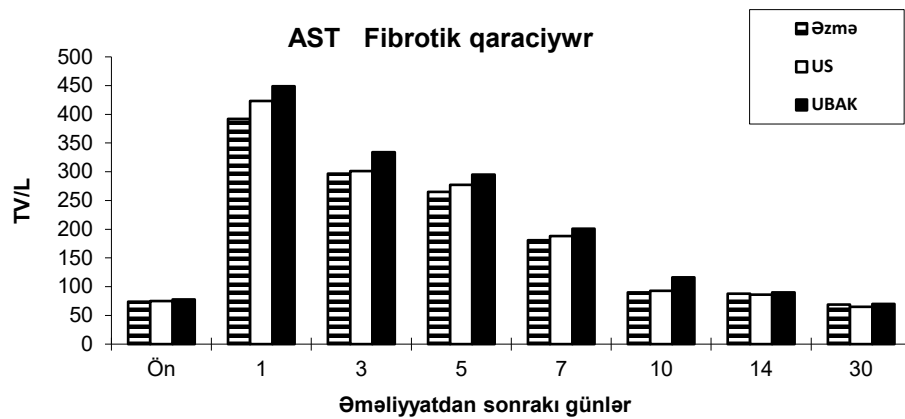
Fibrotik qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalardan sonra transaminaza səviyyəsinin tədqiq edilməsi göstərir ki, ALT dinamikası hər 3 üsulda bənzər gedir (Qrafik 3. 11). Belə ki, əməliyyatdan sonra ilk gündə enzim səviyyəsi maksimal artır, 3-5-ci günlərdə yüksək səviyyədə davam edir, 7-ci gündə

əhəmiyyətli dərəcədə düşərək, 10-cu gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə qədər enir. ALT-nin maksimal artma səviyyəsi UBAK üsulunda ( $449 \pm 32$  TV/L) əzmə ( $423 \pm 25$  TV/L) və ultrasəs bıçağı üsuluna ( $392 \pm 25$  TV/L) nəzərən yüksək olsada onlar aralarındakı fərqlər statistik əhəmiyyəti olmamışdır (hər 3 halda  $p > 0,05$ ).

AST səviyyəsindəki dəyişikliklər də ALT dinamikasına yaxın olmuşdur. Yə'ni rezeksiya üsulundan asılı olmayaraq AST səviyyəsindəki dəyişikliklər ümumi dinamika üzrə getmişdir: əməliyyatdan sonra birinci gündə maksimal artma, 3-5-ci günlərdə yüksək səviyyədə seyr etmə, 7-ci gündə maksimal səviyyəyə nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə azalma, 10-cu gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə enmə baş vermişdir (Qrafik 3. 6). AST-nin maksimal artma miqdarı UBAK üsulunda ( $513 \pm 33$  TV/L) nisbətən yüksək olsa da ultrasəs bıçağı ( $491 \pm 34$  TV/L) və əzmə üsullarındanan ( $487 \pm 33$  TV/L) fərqləri statistik əhəmiyyəti olmamışdır (hər 3 halda  $p > 0,05$ ).



*Qrafik 11. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq ALT dinamikası*



*Qarafik 12. Fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya üsulundan asılı olaraq AST dinamikası*

Beləliklə, qaraciyər nekrozunun biokimyəvi nöqteyi- nəzərdən tədqiqi fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyadan sonra ALT və AST səviyyələrinin maksimal artma miqdarı və dinamikasının rezeksiya üsulundan asılı olmadığını ortaya çıxarmış və bu göstərici əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarının qaraciyərdə nekrozu artırmadığını sübut etmişdir.

### ***Patohistoloji göstəricilər***

Patohistoloji tədqiqatın nəticələrinin müqayisəsində nekrozun dərinliyi ultrasəs bıçağı ( $14,3 \pm 2,1$  mm) ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda daha az olmuşdur. Ancaq bu üsulla əzmə ( $19,3 \pm 3,2$  mm) və UBAK üsulları ( $21,7 \pm 2,6$  mm) arasında statistik əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmamışdır (bütün hallarda  $p > 0,05$ ).

Beləliklə, həm biokimyəvi həm də patohistoloji meyarlar əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarının fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiya vaxtı törədilən nekrozun səviyyəsini ciddi artırmadığını təsdiq etmişdir.

### *Ağırlaşmalar*

Fibrotik qaraciyəri olan xəstələrdə rezeksiyadan sonra ağırlaşmalar cəmi 37 xəstədə (35,9%) rast gəlməmişdir. Əzmə üsulu ilə yerinə yetirilən rezeksiyalarda ağırlaşma 15 (51,7%) xəstədə, ustrasəs bıçağı üsulunda 14 (32,5%), UBAK ilə aparılan rezeksiyalarda isə 8 (19,5%) təsadüf etmişdir. Yə'ni, əzmə üsuluna nəzərən fibrotik qaraciyərdə ultrasəs bıçağı ağırlaşmaları nisbətən, UBAK üsulu isə ciddi şəkildə ( $p<0,05$ ) azaldır (Cədvəl 3. 27).

Cədvəl 3. 27

*Fibrotik qaraciyərdə aparılan rezeksiyalardan sonra baş verən ağırlaşmaların rezeksiya üsuluna görə paylanması.*

	Əzmə n=29	UB n=43	UBAK n=41
Ağırlaşma halları	15 (51,7%)	14 (32,5%)	8 (19,5%)*

\*-  $p<0,05$  əzmə üsuluna nəzərən

Rezeksiya üsullarının ağırlaşmalar üzrə aparılan ümumi müqayisəsində mühüm nəticələr ortaya çıxmışdır. Cəmi 46 xəstədə (27,8%) 87 ağırlaşma, 17 xəstədə isə (10,3%) ölüm qeyd edilmişdir. Mə'lum olmuşdur ki, ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları əzmə üsuluna nəzərən həm ağırlaşma, həm də ölüm hallarını azaltmışdır (Cədvəl 3. 28). Ağırlaşmaların xarakteri üzrə aparılan müqayisədə görünür ki, ultrasəs bıçağı və UBAK bütün ağırlaşmaları, xüsusən də qaraciyər yetməzliyi, intraabdominal qanaxma və ölüm hallarını, UBAK isə bunlarla yanaşı hidrotoraks və öd fistulu hallarını ciddi şəkildə azaldır.



Cədvəl 3.28

*Rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların rezeksiya üsulundan asılı olaraq rastgəlmə tezliyi.*

Ağırlaşmalar	Rezeksiya üsulu						Cəmi	
	Əzmə		UB		UBAK			
	müt.	%	müt.	%	müt.	%	müt	%
Qaraciyər yetməzliyi	8	17,7	5	7,8	3	5,3*	16	9,7
İntraabdominal qanaxma	4	8,8	2	3,1	-	-*	6	3,6
Qastrointestinal qanaxma	1	2,2	2	3,1	1	1,7	4	2,4
Öd fistulları	3	6,6	1	1,6	-	-*	4	2,4
İntraabdominal absess	3	6,6	1	1,6	1	1,7	5	3,03
Yaranın irinləməsi	1	2,2	1	1,6	-	-	2	1,2
Davamlı assit	3	6,6	4	6,2	1	1,7	7	3,6
İntraoperativ şok	2	4,4	-	-	-	-	2	1,2
Hidrotoraks	13	28,8	11	17,1	5	8,9*	29	17,5
Pnevmoniya	1	2,2	1	1,6	1	1,7	3	1,8
Yayğın damardaxili laxtalanma sindromu	1	2,2	1	1,6	-	-	2	1,2
Böyrək yetməzliyi	1	2,2	1	1,6	1	1,7	3	1,8
Tromboflebit	1	2,2	-	-	1	1,7	2	1,2
Bağırsaq keçməzliyi	1	2,2	-	-	-	-	1	0,6
Miokard infarktı	-	-	1	1,6	-	-	1	0,6
Cəmi ağırlaşmaların sayı	42		31		14		87	
Cəmi ağırlaşmış xəstələrin sayı	19	42,2	17	26,5*	10	17,8*	46	27,8
Ölüm	8	17,7	6	9,3	3	5,3*	17	10,3

\* -  $p < 0,05$  əzmə üsulu ilə müqayisədə

Ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarında qaraciyər yetməzliyinin əzmə üsuluna nəzərən azlığının aşağıdakı səbəblərlə izah etmək olar: qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddətinin az olması; əməliyyat müddətinin qısalması. 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.

### **Bölümün yekunu**

1. *Qaraciyərdə quruluş dəyişiklikləri və əməliyyatözü dövrə qanın laxtalanma sisteminin kənaraçıxmaları rezeksiya üsullarının yararlılığına və rezeksiya nəticələrinə ciddi şəkildə təsir göstərir.*

2. *Rezeksiya üsulundan asılı olmayaraq qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər nekrozu artırır.*

3. *Normal quruluşlu qaraciyərlərdə və normokoaqulyasiyalı xəstələrdə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları eyni yararlılıq və əzmə üsuluna nəzərən üstün olduqları halda, fibrotik qaraciyərlərdə yalnız UBAK üsulu ən yararlı metoddur.*

4. *Həm ultrasəs həm də əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin fibrotik dəyişiklikləri və hipokoaqulyasiya normal quruluşa və normokoaqulyasiyaya nəzərən qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətini artırır, parenximi kəsmə sürətini isə azaldır.*

5. *Ultrasəs bıçağı və əzmə üsulundan fərqli olaraq UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda qaraciyərin quruluş dəyişiklikləri və koaqulyasiya pozulmaları bu metodun yararlılığına ciddi şəkildə təsir etmir.*

6. *Əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı həm normal quruluşlu, həm də fibrotik qaraciyərlərdə qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac*

*müddətini azaldır, kəsmə sür'ətini isə normal qaraciyərlərdə artırır, fibrotik qaraciyərlərdə isə ciddi şəkildə dəyişdirmir.*

*7. UBAK üsulu fibrotik qaraciyərlərdə ultrasəs bıçağı və əzmə üsullarına nəzərən qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddəti və ağırlaşmaları azaldır, kəsmə sür'ətini artırır, normal qaraciyərlərdə isə ultrasəs bıçağına yaxın yararlılıq göstərir.*

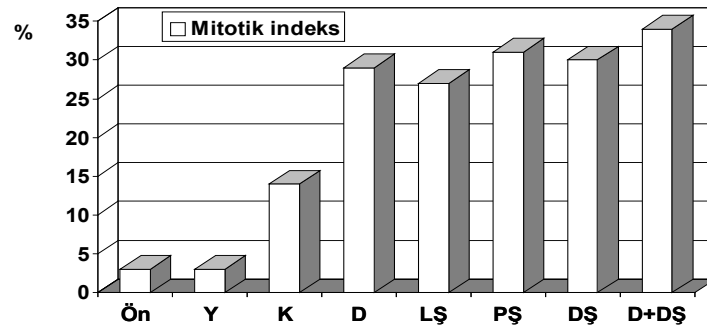
## BÖLÜM 4      EKSPERİMENTDƏ DALARGIN VƏ LAZER ŞÜALANDIRILMASININ QARACİYƏR REGENERASIYASINA TƏ'SİRİ

### 4.1. Dalargin və lazer şüalarının qaraciyər regenerasiyasına tə'siri.

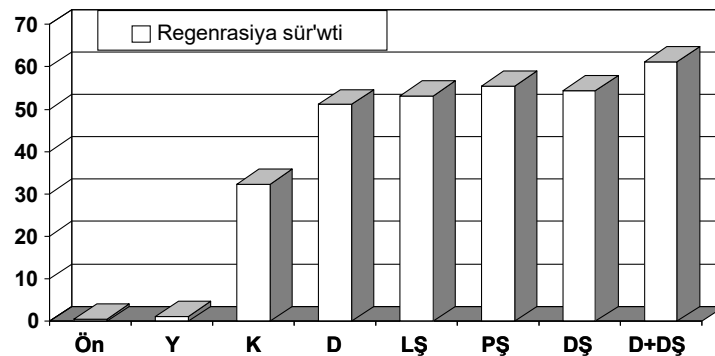
Yalançı əməliyyat (birinci nəzarət qrupu-Y), II nəzarət (K), dalargin (D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) lazerlə şüalandırılması və dalarginlə damardaxili qanın dəridənkeçən lazerlə şüalandırılması birgə tətbiq edilən (D+DŞ) qruplarında mitotik indeks *Qrafik 4.1-də* verilmişdir. II 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 üsulu mitotik indeksi daha çox artırmışdır.

Nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyərin regenerasiya sür'əti *Qrafik 4.2-də* verilmişdir. Nəzarət qrupu ( $32,6 \pm 2$ ) ilə müqayisədə bütün sınaq 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, qaraciyər, portal qan, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsulları qaraciyər regenerasiyasını bir-birinə yaxın dərəcələrdə sür'ətləndirir və bu üsullar arasında ən effektiv dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsuludur.



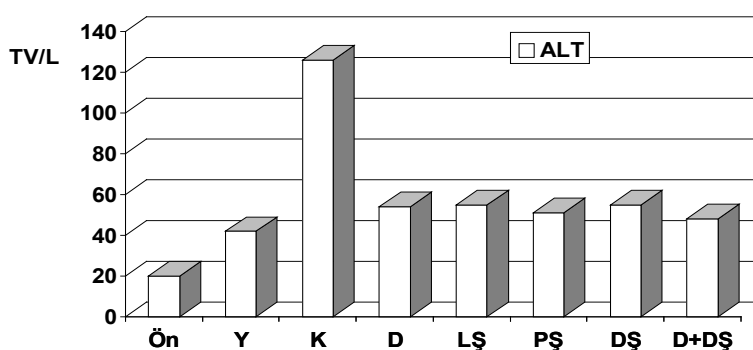
*Qrafik 4.1. Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında mitotik indeks*



*Qrafik 4.2. Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında regenerasiya sür'əti*

#### **4.2. Dalargin və lazer şüalarının rezeksiyadan sonrakı qaraciyər zədələnməsinə tə'siri.**

Nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər rezeksiyasından sonra ALT və AST səviyyələri *Qrafik 4.3 və 4.4* -də verilmişdir.



*Qrafik 4.3. Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında ALT səviyyəsi (TV/L)*

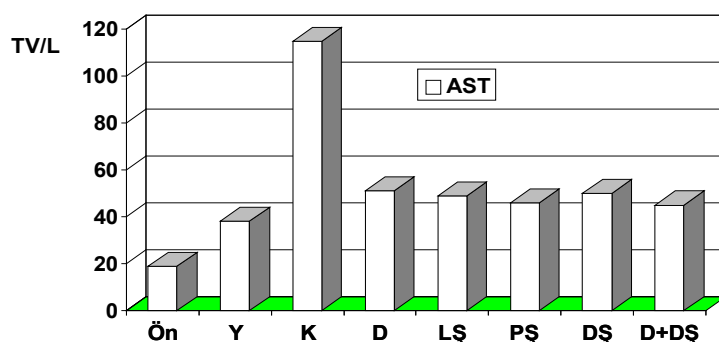
Rezeksiyadan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında ALT və AST səviyyələri əməliyyatönü və yalançı əməliyyat qruplarına nəzərən artmışdır. Bu göstəricilər rezeksiyadan sonra qaraciyərdə müxtəlif dərəcədə hepatosit zədələnməsinin baş verdiyini göstərir. Ancaq müqayisəli analiz göstərir ki, II nəzarət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

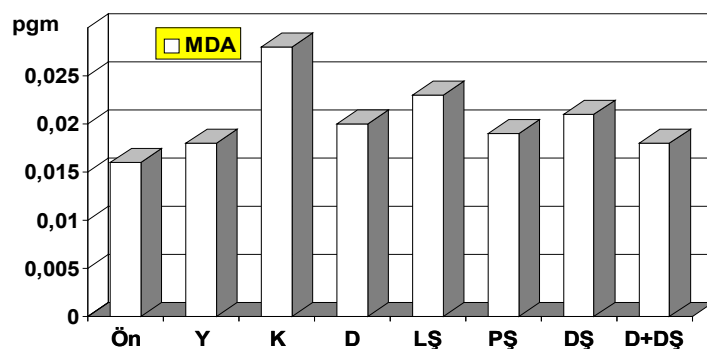
#### **4.3. Dalargin və lazerin qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinə tə'siri.**

Rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsi göstəriciləri *Qrafik 4.5, 4.6, 4.7 və 4.8-də* verilmişdir. II nəzarət qrupunda rezeksiyadan 48

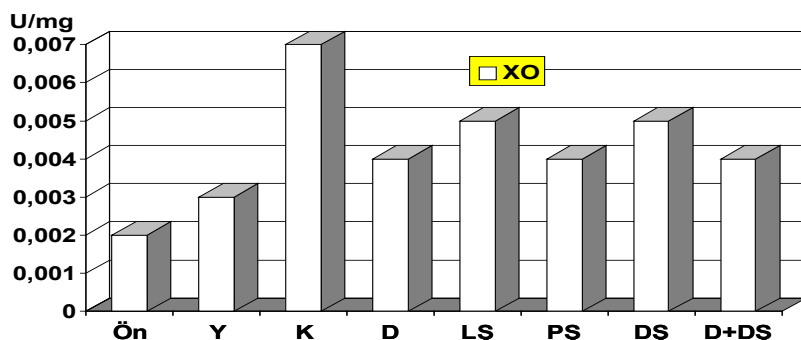
saat sonra qaraciyər toxumasında MDA səviyyəsi əməliyyatönü dövrə və yalançı əməliyyat qrupuna nəzərən statistik əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2 dəfə artmışdır. Sınaq qruplarında MDA səviyyəsində artma yalançı əməliyyat qrupu ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Bu göstəricilər rezeksiyadan 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 təsir mexanizmini müəyyən etmək üçün prooksidant (XO) və antioksidant fermentlərin aktivlik dərəcəsinin öyrənilməsi aşağıdakı nəticələri vermişdir. II nəzarət qrupda bu fermentlərin qaraciyər toxumasındakı aktivlik səviyyəsi əməliyyatönü 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.



*Qrafik 4.4 Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) şüalandırılması və D+DŞ qruplarında AST səviyyəsi (TV/L)*



*Qrafik 4.5. Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) şüalandırılması və D+DŞ qruplarında qaraciyər toxumasında MDA miqdarı (pgm)*



*Qrafik 4.6 . Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) şüalandırılması və D+DŞ qruplarında qaraciyər toxumasında XO aktivliyi (TV/mg)*

Bu nəticələr dalarginin başlıca olaraq prooksidant faktorların aktivliyini azaltdığını göstərir.

Qaraciyəri 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 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.

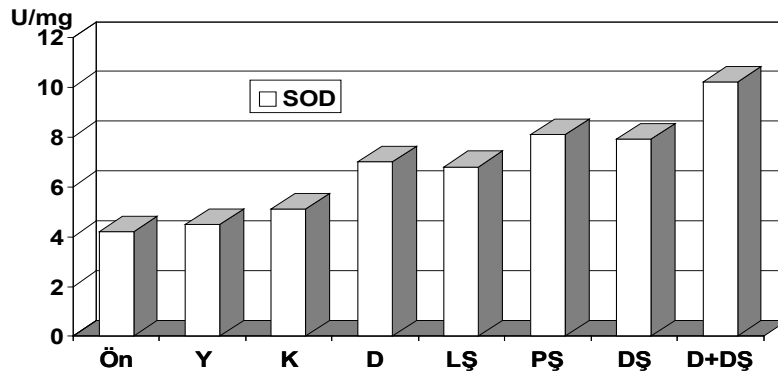
Dalarginlə qanın lazerlə dəridənkeçən şüalandırılmasının birgə istifadəsi qrupunda XO səviyyəsinin yalançı əməliyyat qrupundan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmədiyi, SOD və Kat səviyyələrinin isə əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olduğu aşkar olunmuşdur. Həmçinin statistik əhəmiyyətli olmasa da, sınaq qrupları arasında D+DŞ qrupunda MDA və XO səviyyələri ən aşağı olanı və SOD və Kat səviyyələri isə ən yüksək olanı 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.

#### **4.4. Dalargin və lazerin rezeksiyadan sonra qaraciyər funksiyalarına tə'siri.**

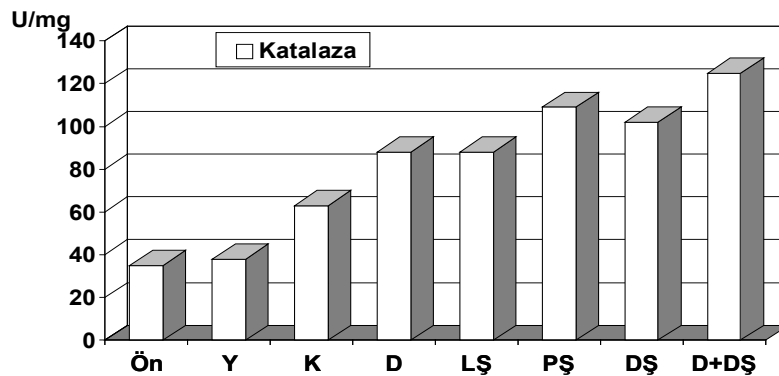
Plazmada albumin miqdarının (Qrafik 4.9) öyrənilməsi onun yalançı əməliyyat qrupunda əməliyyatönu səviyyəyə görə ciddi şəkildə aşağı düşmədiyini üzə çıxarmışdır.

Ancaq, əməliyyatdan 48 saat sonra II nəzarət qrupunda albuminin səviyyəsi həm əməliyyatönu dövrə, həm də yalançı əməliyyat qrupuna görə statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşmüşdür (uyğun olaraq  $3,7 \pm 0,2$ ,  $3,4 \pm 0,2$  və  $2,0 \pm 0,2$  q/dl). 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 3 q/dl -dən aşağı

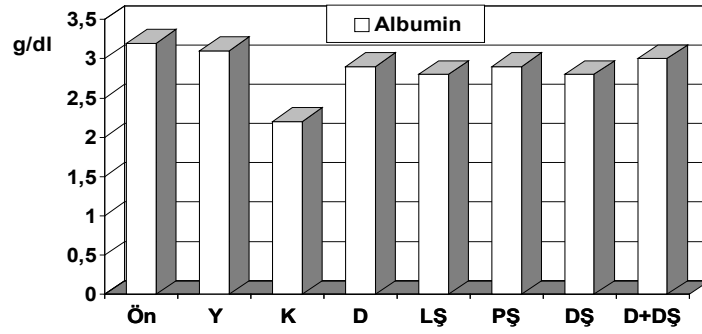
düşməmişdir. Sınaq qrupları arasında albumin səviyyəsi D+DŞ qrupunda ən az dəyişmişdir.



*Qrafik 4.7 . Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalnız əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında qaraciyər toxumasında SOD aktivliyi (TV/mg)*



*Qrafik 4. 8 . Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalnız əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında qaraciyər toxumasında SOD aktivliyi (TV/mg)*



*Qrafik 4.9 . Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) şüalandırılması və D+DŞ qruplarında albuminin miqdarı (q/dl).*

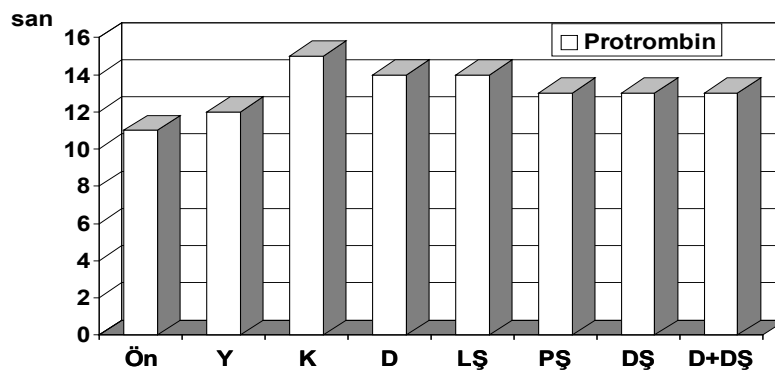
Protrombin səviyyəsindəki dəyişikliklərin xarakteri albuminin dəyişikliklərinə yaxın olmuşdur (Qrafik 4.10). Yalançı əməliyyat qrupuna nəzərən II nəzarət qrupunda protrombin səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə düşməsi, sınaq qruplarında isə azalmanın statistik əhəmiyyətli olmadığı üzə çıxmışdır. Sınaq qrupları arasında protrombin səviyyəsi damardaxili qanın lazerlə dəridənkeçən şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiq üsulunda ən yüksək olmuşdur.

Bu nəticələr göstərir ki, qaraciyər rezeksiyası qaraciyərin sintetik funksiyasında ciddi azalma törədir, sınaqdan keçirdiyimiz üsullar isə azalmanın qarşısını alır.

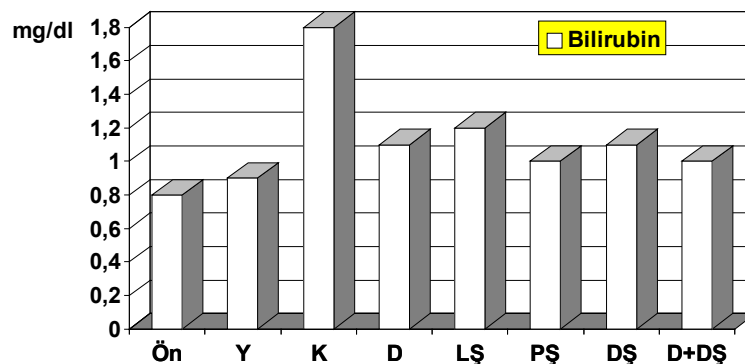
Bilirubin səviyyəsindəki dəyişikliklər *Qrafik 4. 11-də* verilmişdir. Rezeksiyadan 48 saat sonra bütün qruplarda bilirubin səviyyəsi artır. Lakin, əməliyyatönü dövr və yalançı əməliyyat qrupu ilə müqayisədə II nəzarət qrupda artma statistik əhəmiyyətli olmuş, sınaq qruplarında isə dəyişikliklərin heç 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 tə'sir göstərdiyinə dəlalət edir.



*Qrafik 4.10 . Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında protrombin zamanı (san).*



*Qrafik 4.11 . Əməliyyatönü dövrdə (Ön) və əməliyyatdan 48 saat sonra yalançı əməliyyat (Y), II nəzarət (K), dalargin(D), qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PŞ), damardaxili qanın dəridənkeçən (DŞ) süalandırılması və D+DŞ qruplarında ümumi bilirubin (mg/dl)*

### *Bölümün yekunu*

1. *Dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi üsulları qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir.*

2. *Qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmə üzrə bu üsullar arasında ciddi fərqlər olmamasına baxmayaraq, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi daha effektiv üsuldur.*

3. *Dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi üsulları rezeksiyadan sonra baş verən hepatositar zədələnməni azaldır və bu nöqtəyi-nəzərdən dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsulu daha effektivdir.*

4. *Dalargin rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinə başlıca olaraq ksantin oksidaza (prooksidant) fermentini əngəlləmək yolu ilə azaldır.*

5. *Qaraciyərin yerli lazer şüalandırılması və damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması üsulları antioksidant fermentlərin aktivliyini artırmaqla, portal qanın lazer şüalandırması isə həm ksantin oksidazanı əngəlləmək, həm də antioksidant aktivliyini artırmaq yolu ilə rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinə azaldır.*

6. *Rezeksiyadan sonra qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinə azaltmaq üçün, dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi ən effektiv üsuldur. Bu üsul həm prooksidant aktivliyi azaldır, həm də antioksidantların aktivliyini artırır.*

7. *Dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın lazer şüalandırılması ilə*

*dalarginin birgə tətbiqi üsulları rezeksiyadan sonra qaraciyərdə sintetik və detoksikasiya funksiyalarının zəifləməsinin qarşısını alır.*

*8. Dalargin ilə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək, qaraciyərin funksional yetməzliyini aradan qaldırmaq, qaraciyərdə lipid peroksidləşməsinə və hepatosit zədələnməsini azaltmaq üçün ən effektiv üsuldur. Ona görə də bu üsulun klinik praktikada tətbiq edilməsi tövsiyə olunur.*

## **BÖLÜM 5. DALARGIN VƏ LAZER ŞÜALANDIRILMASININ NORMAL QARACİYƏR, XRONİK HEPATİT VƏ SİRROZDA REZEKSİYADAN SONRAKI GEDİŞƏ TƏ'SİRİ**

### **5.1. Normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda rezeksiyadan sonrakı gedişə rezeksiya həcmnin tə'siri**

Bu bölümdə rezeksiyadan sonra qaraciyərin funksiyaları, həcmində baş verən dəyişikliklərin dinamikası və bu proseslərə qaraciyərin parenxima xəstəlikləri və rezeksiya həcmnin tə'siri öyrənilmişdir. Eyni zamanda qaraciyər toxumasında rezeksiya və regenerasiya ilə əlaqədar baş verən zədələnmənin dərinliyi, aradan qalxma dinamikası, sirroz və xronik hepatitlərdə böyük, orta və kiçik həcmli rezeksiyaların zədələnmə prosesinin gedişi xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir. Bu məqsədlə ümumi qayda ilə müalicə olunan və bizim nəzarət qrupu adlandırdığımız 89 xəstədə rezeksiyadan sonra qaraciyərdə zədələnmə prosesinin, qaraciyərin sintetik, zərərsizləşdirmə funksiyalarının, qaraciyər həcmnin böyümə dinamikası normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda rezeksiya həcmliəri üzrə öyrənilmişdir. Müqayisə meyarları kimi, ALT, AST, QQT, albumin, protrombin, bilirubin, ammoniyak, qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS), qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS) istifadə edilmişdir. Bu qrupda xəstələrin qaraciyərin vəziyyəti və rezeksiya həcminə görə paylanması *Cədvəl 5.1*-də verilmişdir. Qaraciyərin dəyişiklikləri və rezeksiya həcminə görə

qruplar bir-birinə yaxındır və onlar qruplar arasında müqayisə aparmaq imkanı vardır.

Cədvəl 5.1 .

*Nəzarət qrupu xəstələrin qaraciyər parenximası dəyişikliyi və rezeksiya həcminə görə paylanması*

Qaraciyərin vəziyyəti	Rezeksiya həcmi			Cəmi
	Böyük	Orta	Kiçik	
Normal	15	11	5	31
Xronik hepatit	10	12	8	30
Sirrozo	9	13	6	28
Cəmi	34	36	19	89

### *Qaraciyər zədələnməsi*

#### *ALT dinamikası*

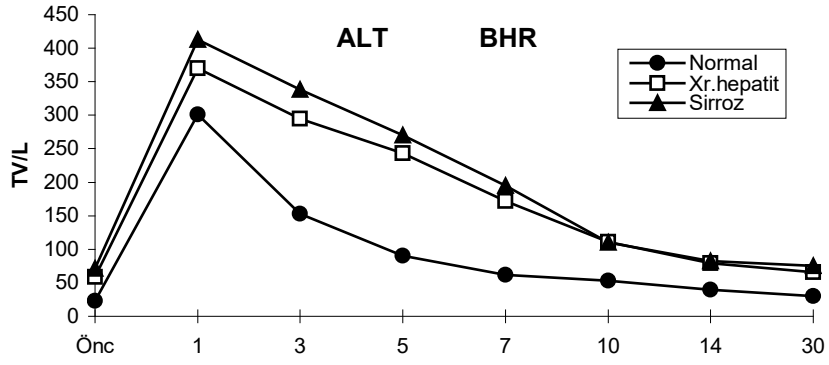
Plazmada ALT səviyyəsi rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir. Normal qaraciyərdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk gündə ALT səviyyəsi əməliyyatönu göstəriciyə nəzərən 10 dəfədən çox artaraq maksimum səviyyəyə yetişmiş, 3 və 5-ci günlərdə azalmış və 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşmışdır (*Qrafik 5.1 a*). Xronik hepatitlərdə isə ilk gündə artan səviyyə 3-cü gündən başlayaraq azalmağa meyl etmiş, 7-ci günə qədər yüksək səviyyədə qalmış və 10-cu gündən e'tibarən əməliyyatönu səviyyəyə enmişdir. Sirrotik qaraciyərin rezeksiyasından sonra ALT dinamikası xronik hepatit dinamikasına yaxın olmuşdur. Sirrozlu hallarda statistik əhəmiyyətli olamasa da



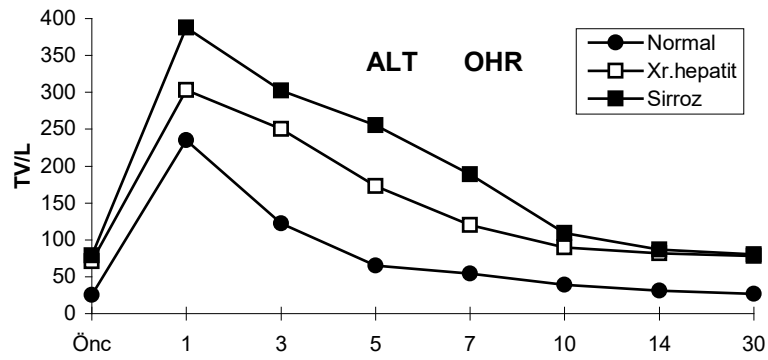
ALT-nin maksimum artma miqdarı xronik hepatit və normal qaraciyərdən yüksək müşahidə olunmuşdur (uyğun olaraq,  $403 \pm 43$ ,  $370 \pm 25$  və  $301 \pm 29$  TV/L).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyərlərdə ALT dinamikası böyük həcmli rezeksiyalar yaxın olmuşdur. Ancaq böyük həcmli rezeksiyalardan fərqli olaraq, orta həcmli rezeksiyalarda maksimum artma səviyyəsi nisbətən az olmuş, normal səviyyələrə enmə 5-ci gündən etibarən müəyyən edilmişdir. (*Qrafik 5.1 b*). Xronik hepatitdə ilk gündə artan ALT səviyyəsi 3-5-ci günlər azalaraq 7-ci gündə əməliyyatın səviyyəyə enmişdir. Sirrozda isə orta həcmli rezeksiyalardan sonrakı ALT dinamikası böyük həcmli rezeksiyaadan sonrakı dinamikaya yaxın olmuş, yə'ni normal səviyyələrə yaxınlaşma 10-cu gündə müşahidə edilmişdir. Orta həcmli rezeksiyalarda da ALT-nin maksimum artma səviyyəsi xronik hepatitə və normal qaraciyərlərə nəzərən yüksək olmuşdur (uyğun olaraq,  $388 \pm 29$ ,  $303 \pm 22$  və  $235 \pm 16$  TV/L).

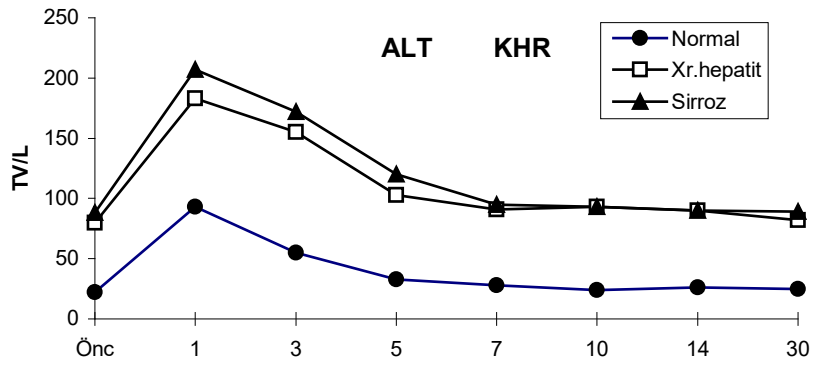
Kiçik həcmli rezeksiyalarda normal qaraciyərlərdə yalnız əməliyyatdan sonrakı birinci gündə, xronik hepatit və sirrozda isə 1-3-cü günlərdə statistik əhəmiyyətli artma qeyd olunmuş, digər günlərdəki səviyyə əməliyyatın göstəricidən ciddi fərqlənməmişdir (*Qrafik 5.1 c*). Sirroz və xronik hepatitlərdə maksimum artma səviyyəsi normal qaraciyərdən təxminən 2 dəfə çox olmuşdur.



a



b



c

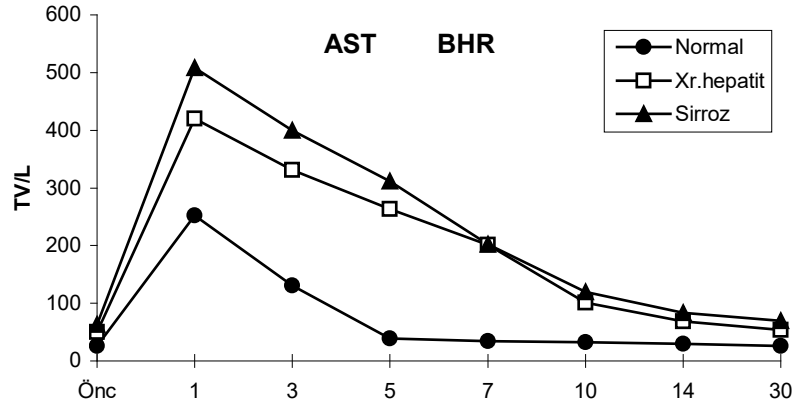
*Qrafik 5.1. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük- BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra ALT dinamikası*

### *AST dinamikası*

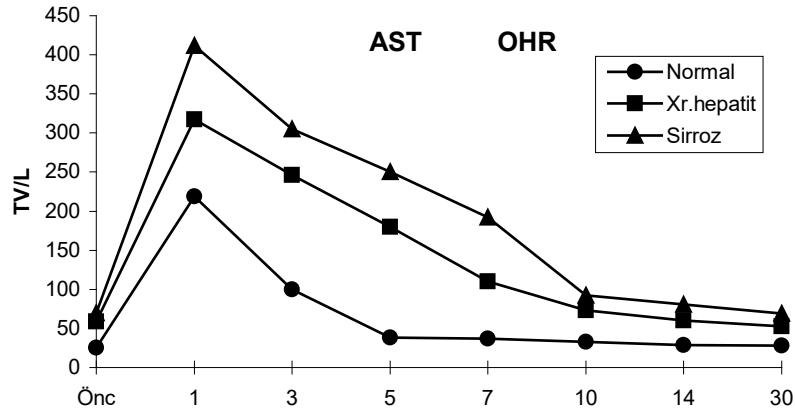
Normal böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk gündə AST səviyyəsi maksimum artmış, 3-cü gün azalmış, ancaq yüksək səviyyədə olmuş, 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir (***Qrafik 5.2 a***). Xronik hepatitdə ilk gündə maksimal artma, yüksək səviyyədə qalmaqla 3-7-ci günlər azalma, 10-cu gündən e'tibarən isə əməliyyatönü səviyyəyə enmə müşahidə edilmişdir. Sirrozda AST dinamikası xronik hepatitə yaxın olmuşdur. ALT səviyyəsində olduğu kimi sirroz və xronik hepatitdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra AST-nin maksimum artma səviyyəsi normal qaraciyərdən yüksək olmuşdur (uyğun olaraq,  $508 \pm 35$ ,  $420 \pm 32$  və  $252 \pm 15$  TV/L, hər 3 halda  $p > 0,05$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra AST dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan normal və sirrotik qaraciyərlərdə ilk gündəki artma səviyyəsinin nisbətən az olması ilə fərqlənmiş, xronik hepatitdə isə bununla yanaşı, əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma daha erkən - 7-ci gündən *başlamışdır* (***Qrafik 5.2 b***). Bu qrupda, sirroz və xronik hepatitdə və sirrozda AST səviyyəsi normal qaraciyərdən statistik əhəmiyyətli olmasa da yüksək olmuşdur ( uyğun olaraq,  $412 \pm 30$ ,  $317 \pm 22$  və  $219 \pm 14$  TV/L).

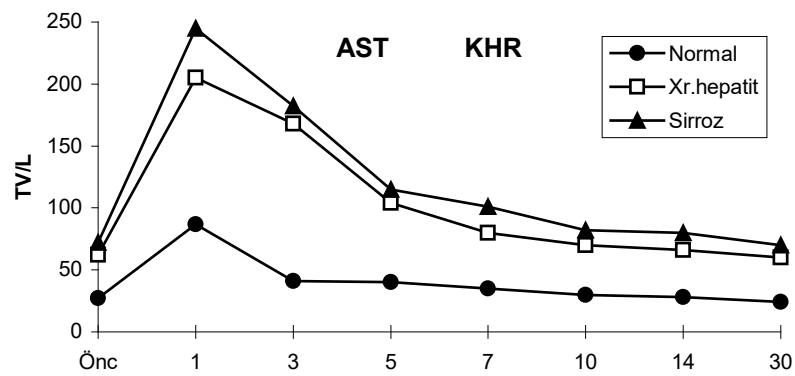
Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyərdə yalnız birinci, sirroz və xronik hepatitdə isə 1-3-cü günlər AST səviyyəsində statistik əhəmiyyətli artma qeyd olunmuşdur (***Qrafik 5.2 c***).



a



b



c

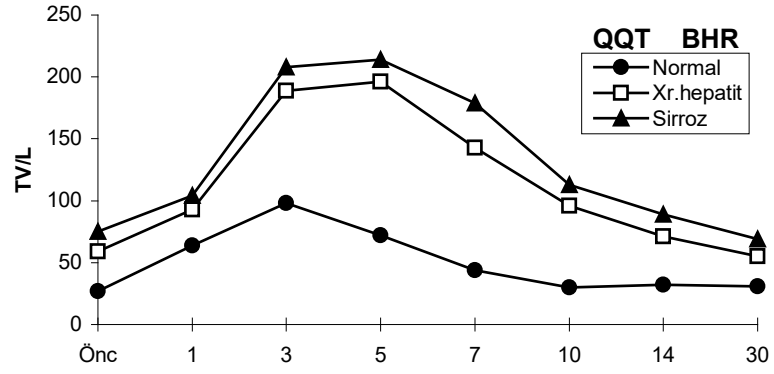
*Qrafik 5.2. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük- BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra AST dinamikası*

### *QQT dinamikası.*

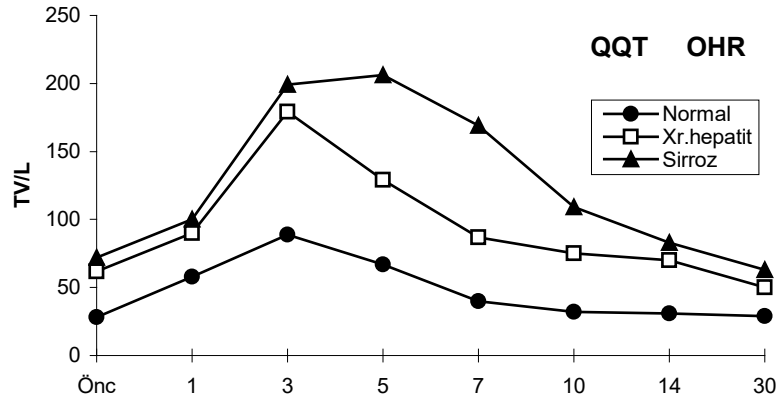
Rezeksiyalardan sonra QQT dinamikası ALT və AST dinamikalarından müəyyən dərəcədə fərqlidir (***Qrafik 5.3***). Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyəri olan xəstələrdə birinci gündən başlayaraq QQT səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 3-cü gündə maksimum səviyyəyə çatmış, 5-ci gündə azalmış və 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Xronik hepatit və sirrozda isə, maksimum səviyyəyə çatma 5-ci, əməliyyatın səviyyəyə enmə isə 10-cu gündə müşahidə edilmişdir (***Qrafik 5.3 a***). Sirroz və xronik hepatitdə QQT səviyyəsi normal qaraciyəri olan xəstələrdən təxminən 2 dəfə çox olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra normal və sirrotik qaraciyərlərdə QQT dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın, artma səviyyəsi isə nisbətən kiçik olmuşdur (***Qrafik 5.3 b***). Xronik hepatitlərdə isə artma səviyyəsinin kiçik olması ilə yanaşı əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma daha erkən- 7-ci gündə müşahidə edilmişdir. Orta həcmli rezeksiyalarda sirroz və xronik hepatitdə QQT səviyyəsi normal qaraciyərdən yüksək olmuşdur. Sirroz, xronik hepatit və normal qaraciyərlərdə QQT-nin maksimum səviyyələri uyğun olaraq,  $206 \pm 13$ ,  $129 \pm 10$  və  $89 \pm 7$  TV/L təşkil etmişdir.

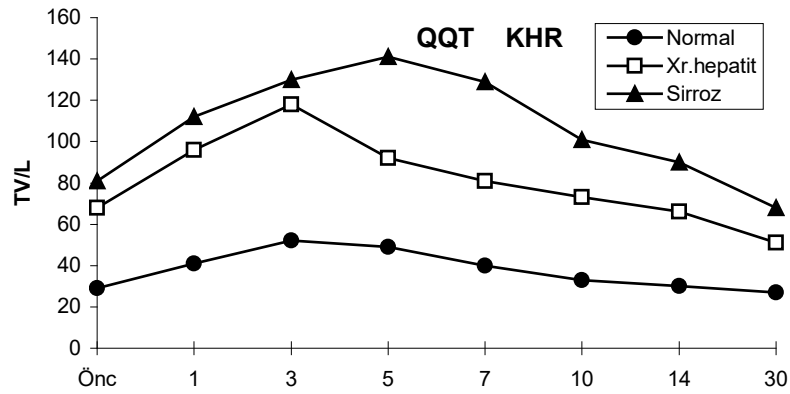
Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra QQT səviyyəsindəki dəyişikliklər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (***Qrafik 5.3 c***).



a



b



c

*Qrafik 5.3. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra QQT dinamikası*

Beləliklə, normal, xronik hepatitli və sirrotik qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalardan sonra hepatositar zədələnmə ortaya çıxır. Rezeksiyaadan sonra meydana çıxan zədələnmə, rezeksiya həcmnin artması və qaraciyərdə patoloji dəyişikliklə əlaqədar artır. Normal qaraciyərlərdə zədələnmə əlamətləri ilk 3 gün, xronik hepatit və sirrozlarda isə 5-7 gün ərzində özünü büruzə verir. Rezeksiyaadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmənin 2 başlıca mexanizmi ehtimal edilir. *Birincisi*, əməliyyat vaxtı qaraciyər toxumasının travmatik zədələnməsi, *ikincisi*, regenerasiya edən qaraciyərdə zədələyici faktorların xüsusən Kupffer hüceyrələrinin aktivləşməsi və bağırsağ endotoksininə həssaslığının, artması sayəsində regenerator faktorlarla birlikdə tumor nekrozu faktoru, sərbəst oksigen radikalları ifraz etməsi, lipid peroksidasiyasının artması, qan dövranının pozulmasıdır. Belə hesab edilir ki, rezeksiyaadan sonra ferment səviyyəsində birinci gündə baş verən artma operativ travma ilə, 3-5-ci günlərdə artma isə, regenerasiya prosesində meydana çıxan zədələyici faktorların aktivləşməsi ilə əlaqədardır. Xronik hepatit və sirrozda zədələnmənin daha yüksək olmasını, bir neçə faktorla izah etmək olar. *Birincisi*, sirroz və xronik hepatitdə əməliyyatdan öncə, iltihabi proses və qan dövranının pozulması ilə əlaqədar müəyyən dərəcədə qaraciyər zədələnməsi mövcuddur və ferment səviyyələrinin normaya nəzərən yüksək olması da bunu sübut edir. *İkincisi*, rezeksiya nəticəsində qaraciyərdə aqressiv faktorların, xüsusən Kupffer hüceyrələrindən sərbəst oksigen radikallarının, tumor nekrozu faktoru kimi aqressiv sitokinlərin ifrazının artdığı və sirrotik qaraciyərlərin endotoksinə qarşı daha həssas olduğu klinik və eksperimental tədqiqatlardan mə'lumdur. *Üçüncüsü*, xronik hepatit və sirrozda əməliyyatdan öncə mövcud olan qaraciyər yetməzliyi rezeksiyaadan sonra daha da ağırlaşır və bununla əlaqədar, zədələyici faktorların, xüsusən sitokinlərin zərərsizləşdirilməsində zəifləmə meydana çıxır.

## Qaraciyərin sintetik funksiyaları.

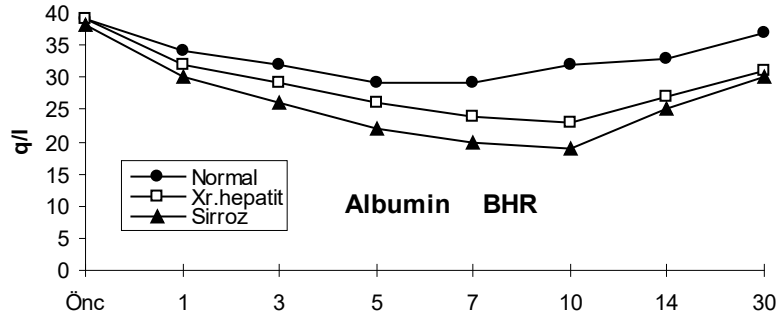
### *Albumin dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyəri olan xəstələrdə infuzion və transfuzion terapiyaya baxmayaraq, albumin səviyyəsində azalmaya meyllilik qeyd edilmişdir. Əməliyyatdan sonra ilk gündən başlayan azalma 7-ci günə qədər davam etmiş, yalnız birinci ayın sonuna doğru əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir (**Qrafik 5.4 a**). Xronik hepatitdə 7-10-cu günlərdə statistik əhəmiyyətli azalma olmuş, birinci ayın sonuna doğru əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma meyli müşahidə edilmişdir. Sirrozlu xəstələrdə albumin səviyyəsində ciddi azalma 5-10-cu günlərdə müşahidə edilmiş və birinci ayın sonuna qədər normal səviyyəyə çatmamışdır. Normal qaraciyəri olan qrupda albuminin ən aşağı səviyyəsi  $29 \pm 2$  q/l, xronik hepatitdə  $23 \pm 2$  q/l, sirrozda isə,  $19 \pm 1$  g/L olmuşdu. Göründüyü kimi, böyük həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyərlərdə azalmağa meyl göstərən albumin sintezi bir ay ərzində bərpa olunur, xronik hepatit və sirrotik qaraciyərlərdə isə, kəskin azalan albumin sintezi bir ay ərzində tam bərpa olunmur.

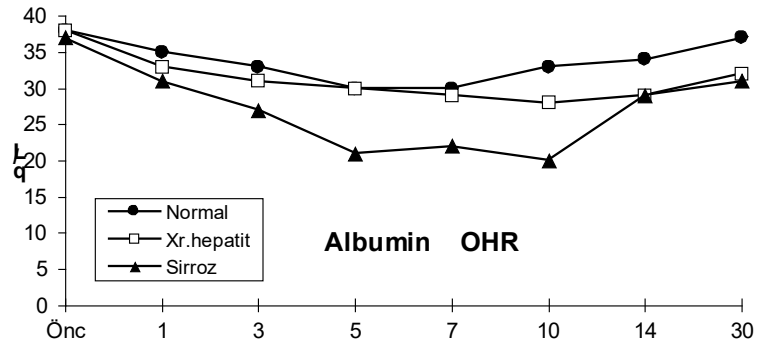
Orta həcmli qaraciyər rezeksiyalarından sonra normal və sirrotik qaraciyərlərdə albumin dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuş və yalnız albumin səviyyəsinin nisbətən az enməsi ilə fərqlənmişdir (**Qrafik 5.4 b**). Xronik hepatitdə isə albumin səviyyəsində azalma statistik əhəmiyyətli olmamışdır və birinci ayın sonunda normal səviyyə bərpa olunmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra albumin səviyyəsində zəif azalma statistik əhəmiyyətli olmamışdır. (**Qrafik 5.4 c**).

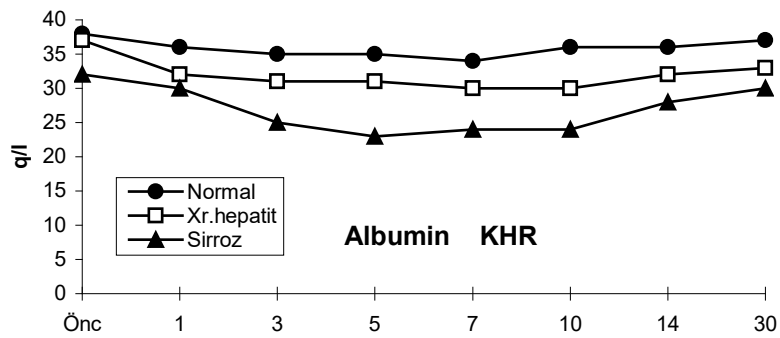




a



b



c

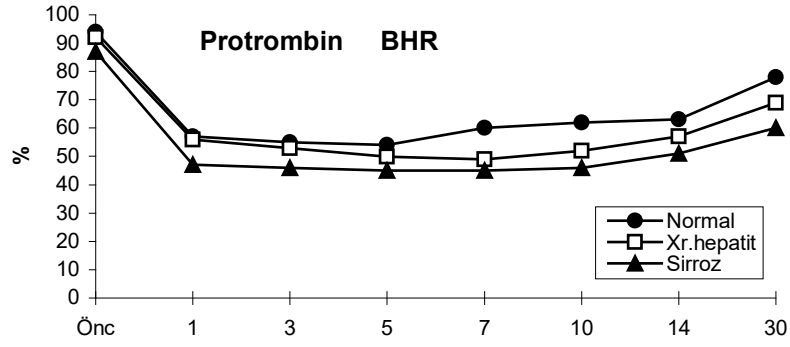
*Qrafik 5.4. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (d) həcmli rezeksiyalardan sonra albuminin (q/l) dinamikası*

### *Protrombin indeksi*

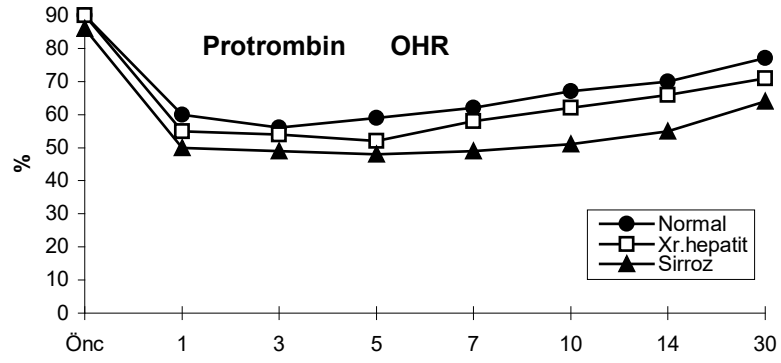
Normal qaraciyəri olan xəstələrdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra birinci gündən başlayaraq protrombin indeksi kəskin azalmış, 3-cü gün maksimum azalma qeyd edilmiş və 7-ci gündən e'tibarən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmağa başlamışdır (***Qrafik 5.5 a***). Xronik hepatitdə protrombin indeksində ilk gündən başlayan kəskin azalma, 7-ci gündə maksimum səviyyəyə çatmış, iki həftəyə qədər davam etmiş və 30-cü gündə əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sirrozda aparılan böyük həcmli rezeksiyalardan sonra protrombin indeksinin dinamikası xronik hepatitə yaxın olmuşdur. Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra protrombin indeksi sirroz və xronik hepatitdə normal qaraciyərdəkinə nəzərən daha çox azalmışdır (uyğun olaraq,  $45\pm4$ ,  $49\pm4$  və  $54\pm4$  %).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyərlərdə protrombin indeksi 3-cü gündə statistik əhəmiyyətli olmaqla, 1-5-ci günlərdə azalmağa meyilli olmuş, 7-ci gündən e'tibarən normal səviyyəyə yaxınlaşmağa başlamış və 30-cu gündə əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir (***Qrafik 5.5 b***). Xronik hepatitdə 1-5-ci günlərdə kəskin azalan protrombin indeksi 30-cu gündə əməliyyatönü səviyyəyə çatmışdır. Sirroztik xəstələrdəki orta həcmli rezeksiyalardan sonra protrombin indeksinin dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya bənzər olmuşdur. Ancaq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma 2-ci həftədən e'tibrən başlamışdır.

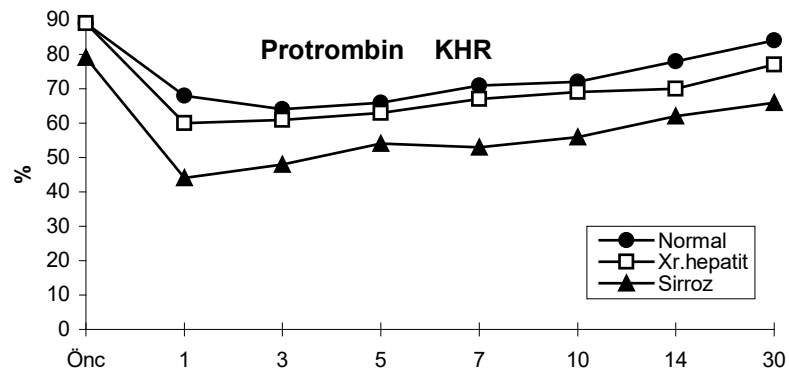
Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyəri və xroniki hepatiti olan xəstələrdə protrombin indeksi əhəmiyyəti dərəcədə dəyişməmişdir. Sirrozda isə yalnız, əməliyyatdan sonrakı 1-ci gündə statistik əhəmiyyətli azalma müşahidə edilmişdir (***Qrafik 5.5 c***).



a



b



c

*Qrafik 5.5. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra protrombin indeksi (%)*

Beləliklə, rezeksiyaadan sonra qaraciyərin sintetik funksiyasında baş verən pozulmaların dərəcəsi rezeksiya həcmi və qaraciyərin əməliyyatönu vəziyyətindən asılı dəyişir. Rezeksiya həcmnin artması ilə sintetik funksiyalarında azalma dərəcəsi artır. Normal qaraciyərlərdə böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra sintetik funksiyaların ilk günlərdə azalması bir ay müddətində bərpa olunduğu halda, sirroz və xronik hepatitdə ciddi azalma bu müddətdə tam bərpa olunmur.

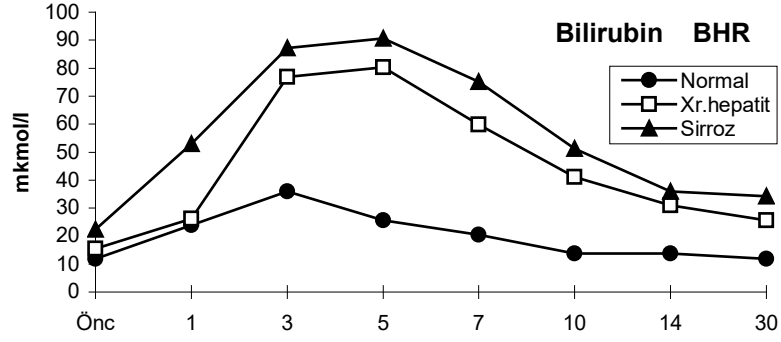
### **Qaraciyərin detoksikasiya funksiyaları**

#### *Bilirubinin dinamikası*

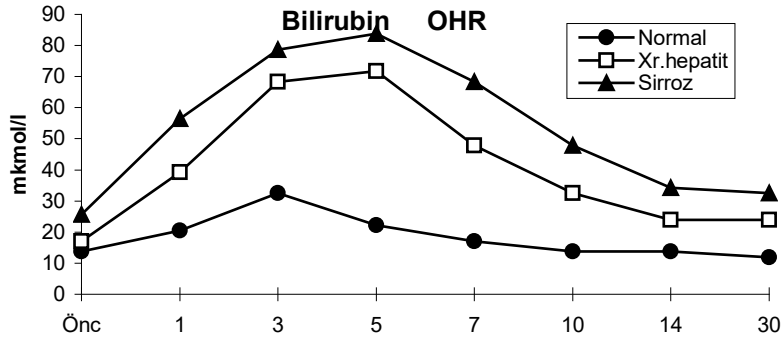
Rezeksiyaadan sonrakı dövrdə sərbəst və birləşmiş bilirubin səviyyələrində dəyişikliklər statistik və klinik olaraq vacib mə'na kəsb etmədiyi üçün ümumi bilirubinin dinamikasını təqdim edirik.

Normal qaraciyərdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra birinci gündən başlayaraq bilirubin səviyyəsi artmış, 3-cü gündə maksimuma yetişmiş, 5-ci gündən başlayaraq azalmış, 10-cu gündə normal səviyyəyə enmişdir (**Qrafik 5.6 a**). Xronik hepatit və sirrozda ilk gündən artmağa başlayan bilirubin səviyyəsi 3-5-ci günlərdə maksimum səviyyədə olmuş, 10-cu günə qədər artım davam etmişdir, 30-cu gündə isə statistik əhəmiyyətli olmasa da, əməliyyatönu və normal səviyyədən yüksək olmuşdur. Normal qaraciyərlə müqayisədə sirroz və xronik hepatitdə bilirubinin bir ay müddətinə tam normallaşmaması ilə yanaşı, onun artma səviyyəsi təxminən 2 dəfə çox olmuşdur. Bilirubinin maksimum artma miqdarı normal qaraciyərdə  $35,9 \pm 3 \mu\text{mol/L}$ , xronik hepatitdə  $80,4 \pm 5 \mu\text{mol/L}$ , sirrozda isə  $90,6 \pm 7 \mu\text{mol/L}$  təşkil etmişdir.

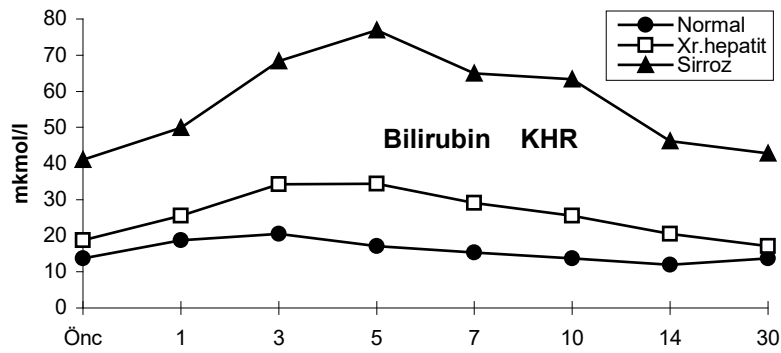
Orta həcmli rezeksiyalardan sonra normal, xronik hepatit və sirrotik qaraciyərlərdə bilirubinin dinamikası böyük həcmli rezeksiyaadan sonrakı dinamikaya bənzər olmuş, artma səviyyəsinin nisbətən kiçik olması ilə fərqlənmişdir (**Qrafik 5.6 b**).



a



b



c

*Qrafik 5.6. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra ümumi bilirubinin (mkmol/l) dinamikası*

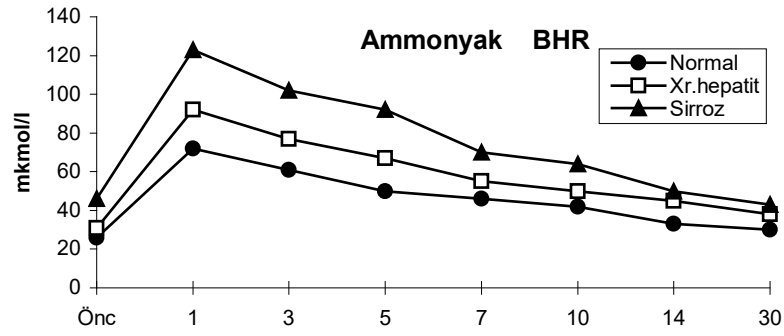
Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra isə bilirubinin səviyyəsində dəyişikliklər artmağa meyili olmuş, ancaq əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir (***Qrafik 5.6. c***).

#### *Ammonyakın dinamikası*

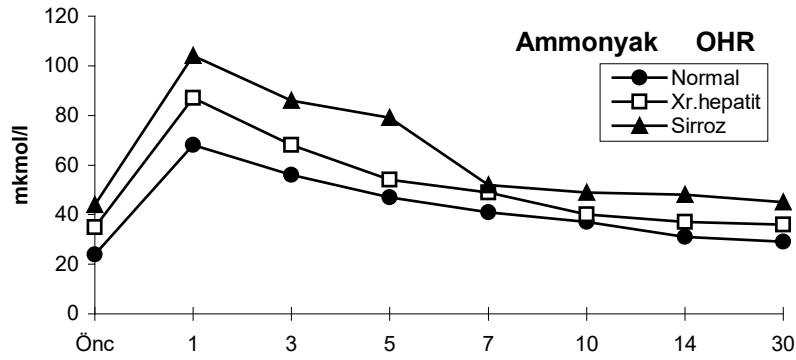
Normal qaraciyərdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra qanda ammonyakın səviyyəsi birinci gün maksimum artmış, 3-cü gün nisbətən azalmış, ancaq yüksək səviyyədə qalmış, 5-ci gündən e'tibarən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmağa başlamışdır (***Qrafik 5.7 a***). Xronik hepatit və sirrozda əməliyyatdan sonra birinci gün maksimum artan ammonyakın səviyyəsi, 3-5-ci günlər nisbətən azalmaqla yüksək səviyyədə qalmış, 7-ci gündən e'tibarən əməliyyatönü səviyyəyə enməyə başlamışdır. Sirroz və xronik hepatitdə ammonyak səviyyəsi normal qaraciyərə görə gec normallaşmaqla yanaşı, nisbətən yüksək olmuşdur. Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra birinci gün ammonyakın səviyyəsi normal qaraciyərdə  $72 \pm 6$   $\mu\text{mol/L}$ , xronik hepatitdə  $92 \pm 7$   $\mu\text{mol/L}$ , sirrozda isə  $123 \pm 10$   $\mu\text{mol/L}$  təşkil etmişdir.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra ammonyakın dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikadan artma səviyyəsinin nisbətən kiçik olması ilə fərqlənmişdir (***Qrafik 5.7 b***). Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra isə ammonyakın səviyyəsində statistik əhəmiyyətli dəyişiklik qeyd edilməmişdir (***Qrafik 5.7 c***).

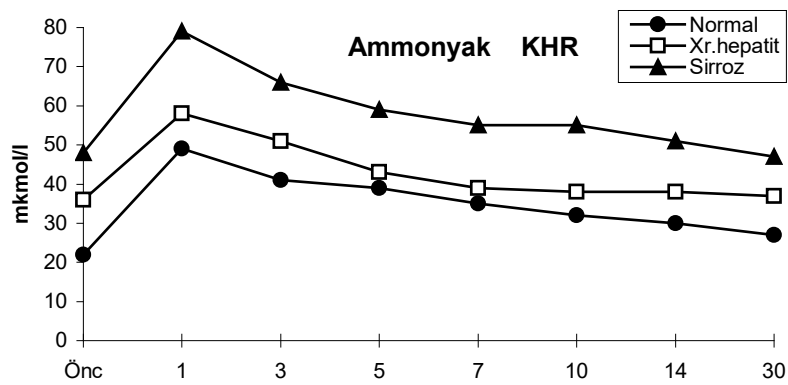
Beləliklə, qaraciyərin detoksikasiya funksiyasının öyrənilməsi göstərir ki, rezeksiyaadan sonra bu funksiyalarda dəyişikliklərə rezeksiya həcmi və qaraciyərin əməliyyatönü vəziyyəti ciddi tə'sir edir. Rezeksiya həcmnin artması ilə detoksikasiya prosesləri zəifləyir. Əməliyyatönü dövrə qaraciyərdə iltihabi və sirrotik prosesin olması rezeksiyaadan sonra zərərsizləşdirmə funksiyalarının daha çox azalması və daha gec bərpaasına səbəb olur.



a



b



c

*Qrafik 5.7. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra ammonyakın (mkmol/l) dinamikası*

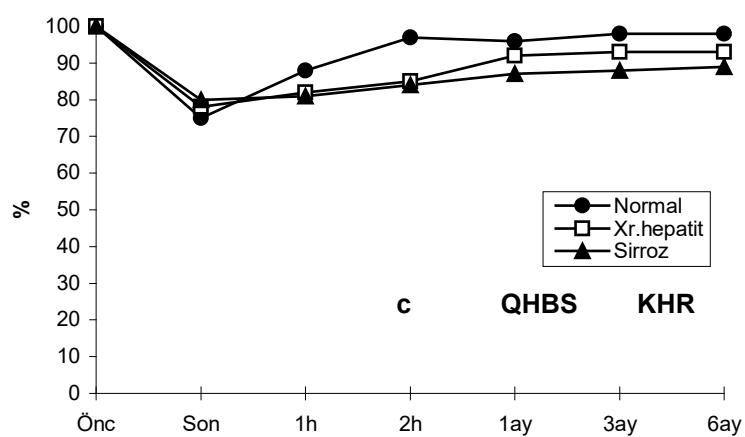
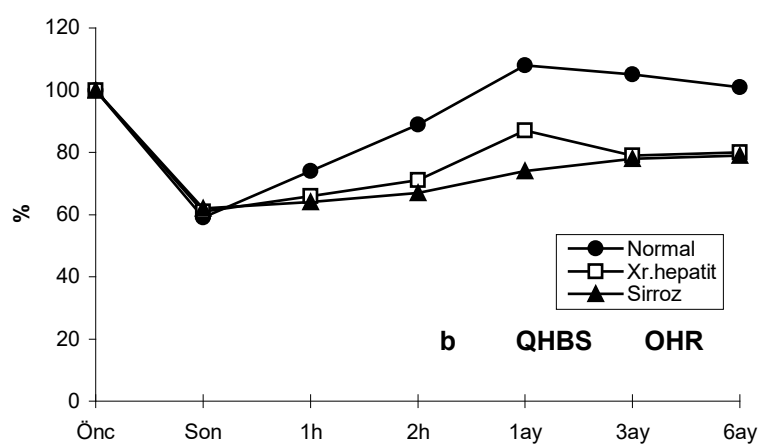
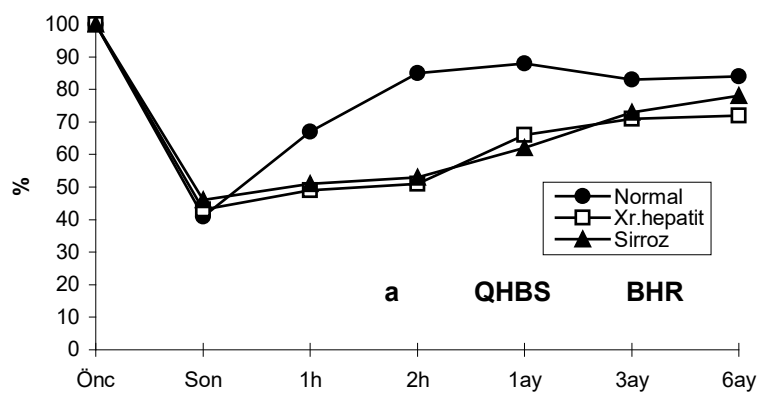
## Qaraciyərin həcm göstəriciləri

### *Qaraciyərin bərpa səviyyəsi*

Normal qaraciyərdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra birinci və ikinci həftələrdə yüksək dərəcədə olmaqla bir ay ərzində qalan qaraciyərin həcmi böyüyür, sonra 3-cü aya qədər kiçilir, 6-cı aya qədər isə zəif artma müşahidə edilir (**Qrafik 5.8 a**). 6 ay sonra normal qaraciyərlər əməliyyatın həcmələrinin  $88 \pm 4$  % bərpa edirlər. Xronik hepatit və sirrozda rezeksiyadan sonra həcm dəyişikliyi normal qaraciyərdən fərqli olmuşdur. Xronik hepatitdə birinci, ikinci həftələrdə və 3-6 ay arasında zəif dərəcəli tədrici artma qeyd olunmuşdur. 6 ay sonra xronik hepatitlərdə əməliyyatın həcmi  $72 \pm 4$  %-i bərpa olunmuşdur. Sirrozda xronik hepatitdəkinə bənzər artma dinamikası müəyyən olunmuş və 6-cı ayda bərpa səviyyəsi nisbətən yüksək rəqəm- $78 \pm 4$  % təşkil etmişdir.

Normal qaraciyərdə orta həcmli rezeksiyalardan sonrakı həcm dəyişikliyi böyük həcmli rezeksiyalardan fərqlənmişdir (**Qrafik 5.8 b**). Rezeksiyadan sonra qaraciyər həcmi sür'ətlə artaraq bir ay sonra maksimum səviyyəyə çatmış, hətta əməliyyatın həcmindən çox olmuşdur ( $108 \pm 6$  %). 3-cü və 6-cı aylarda isə, zəif azalma qeyd edilmiş və qaraciyər parenximasının əməliyyatın həcmi tam bərpa olunmuşdur. Xronik hepatitdə rezeksiyadan sonra 3-4-cü həftədə nisbətən sür'ətli artma, birinci ayda maksimuma yetişmə, 3-6-cı aylarda zəif azalma müşahidə olunmuş və qaraciyərin ilk həcmi  $80 \pm 5$  %-i bərpa olunmuşdur. Sirrotik qaraciyərdə isə, artma tədrici xarakter daşmış, 6-cı ayda bərpa səviyyəsi  $79 \pm 5$  % təşkil etmişdir.





*Qrafik 5.8. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS) (%).*

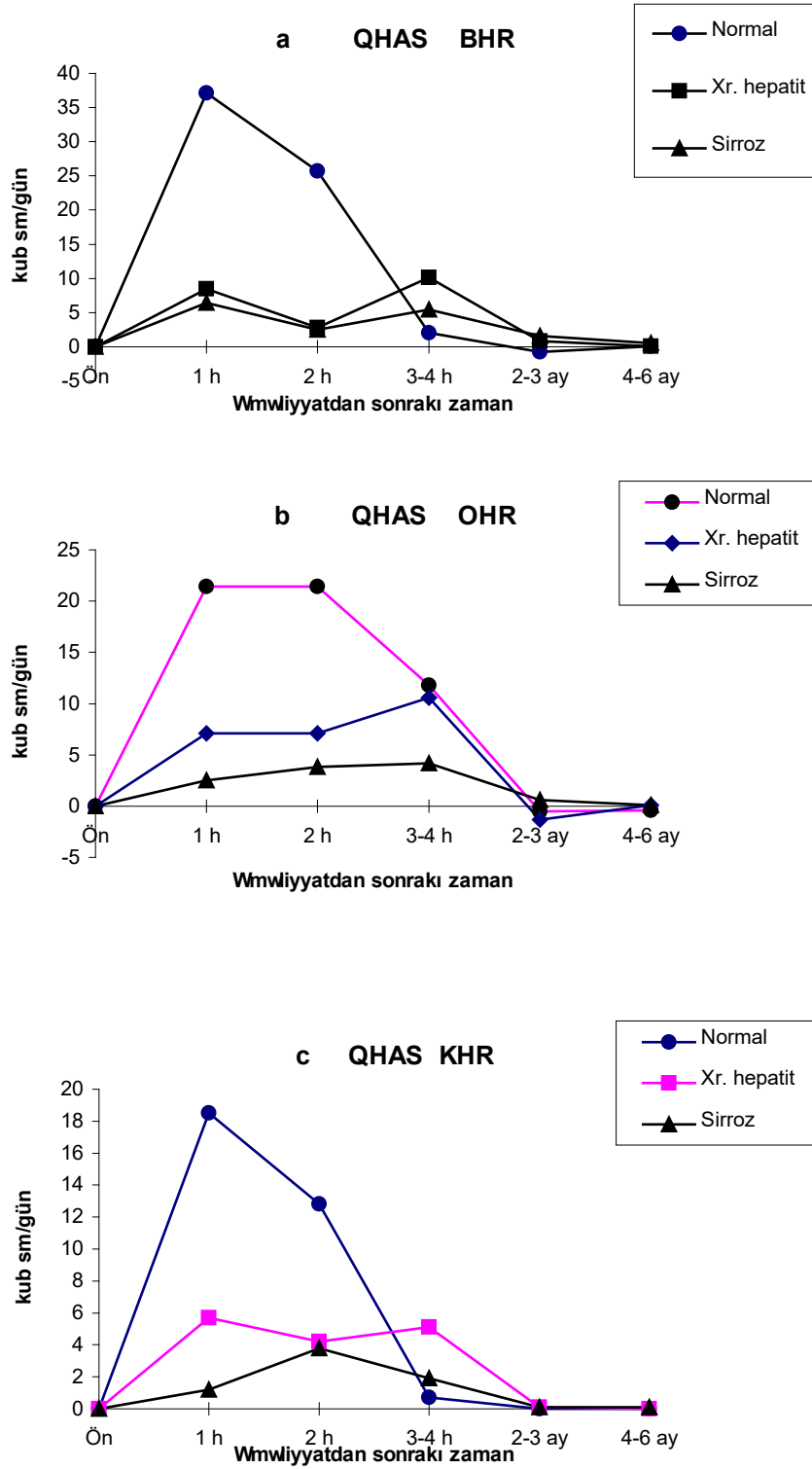
### ***Qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)***

Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsindən fərqli olaraq həcmnin artma sür'əti üzrə normal qaraciyər, xronik hepatit və sirroz arasında ciddi fərqlər ortaya çıxmışdır.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra normal qaraciyərlərdə həcmnin artma sür'əti 1-2-ci həftələrdə maksimum yüksək olmuş, 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmış, 2-3-cü aylarda mənfi, 4-6-cı aylarda isə çox zəif olmuşdur. Xronik hepatit və sirrozda birinci həftədə yüksək artma sür'əti 2-ci həftədə azalmış, 3-4-cü həftələrdə yenidən artmış, 2-6-cı aylarda çox zəif olmuşdur (***Qrafik 5.9 a***). Normal qaraciyərlə müqayisədə həm xronik hepatit, həm də sirrozda 1-ci (uyğun olaraq  $37,1 \pm 2,1$ ,  $8,5 \pm 0,5$  və  $6,4 \pm 0,7$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ , hər 2 halda  $p < 0,05$ ) və 2-ci (uyğun olaraq,  $25,7 \pm 2$ ,  $2,8 \pm 0,2$  və  $2,5 \pm 0,2$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ , hər 2 halda  $p < 0,05$ ) həftələrdə artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuşdur.

Normal qaraciyərlərdə orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin dəyişikliklərinin dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur (***Qrafik 5.9 b***). Birinci və ikinci həftələrdə yüksək artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə azalmış, 2-6-cı aylarda isə mənfi olmuşdur. Xronik hepatit və sirrozda isə bunun əksi müşahidə edilmişdir. Bu xəstələrdə bir ay ərzində yüksələn artma sür'əti, 3-4-cü həftələrdə maksimuma yetişmiş, 2-6-cı aylarda isə kəskin zəifləmiş, hətta xronik hepatitdə mənfi olmuşdur. Normal qaraciyərdə 1-ci və 2-ci həftələrdə artma sür'əti həm xronik hepatitdən həm də sirrozdan, xronik hepatitdə artma sür'əti isə sirrozdan statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur (1-ci həftədə, uyğun olaraq  $21,4 \pm 1,8$ ,  $7,1 \pm 0,6$  və  $2,5 \pm 0,2$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ , hər 3 halda  $p < 0,05$ ; 2-ci həftədə  $21,4 \pm 1,7$ ,  $7,1 \pm 0,5$  və  $3,8 \pm 0,3$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ , hər 3 halda  $p < 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin artma sür'əti böyük və orta həcmli rezeksiyalara yaxın olmuşdur. Ancaq, bunlardan fərqli olaraq kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra artma sür'ətində mənfi qiymət müşahidə edilməmişdir, yə'ni regenerasiya edən qaraciyər həcmində azalma qeyd edilməmişdir (***Qrafik 5.9 c***).



*Qrafik 5.9. Normal qaraciyərdə, xronik hepatitdə və sirrozda böyük-BHR (a), orta- OHR (b), kiçik- KHR (c) həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)*

Beləliklə, qaraciyərin həcm göstəricilərinin tədqiqi, rezeksiyaadan sonra qaraciyər həcmnin bərpası prosesinin rezeksiya həcmi və qaraciyərin əməliyyatönu vəziyyətindən asılı olaraq dəyişməsinə təsdiq edir. Rezeksiya həcmnin artması ilə bərpa prosesi müddəti və müəyyən dövrlərdə qaraciyər həcmnin artma sür'ətinin artması müşahidə edilir. Rezeksiyaadan sonra, əksər hallarda qaraciyər əvvəlki həcmnin böyük hissəsini birinci ay ərzində bərpa edir. Normal qaraciyər əməliyyatdan əvvəlki həcmni kiçik həcmli rezeksiyalarda 2 həftə, orta həcmli rezeksiyalarda 1 ay, böyük həcmli rezeksiyalarda isə 6 ay ərzində qaraciyər əvvəlki həcmni bərpa edir. Xronik hepatitdə kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra əməliyyatönu həcm 1 ay müddətində bərpa edilir. Böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra isə 6 ay müddətində qaraciyərin əvvəlki həcm  $\frac{3}{4}$ -nə bərpa edilir. Sirrotik qaraciyər rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq, 6 ay ərzində əvvəlki həcmni tam bərpa edə bilmir. Həmçinin qaraciyərin parenxima xəstəliyi regenerasiya intensivliyini- qaraciyər həcmnin artma sür'ətini ciddi şəkildə aşağı salır.

#### *BELƏLİKLƏ:*

1. *Qaraciyər rezeksiyası qaraciyərdə regenerasiya və qaraciyərin morfo-funksional azlığı ilə yanaşı, müəyyən dərəcədə parenxima zədələnməsi ilə müşayiyyət olunur.*
2. *Rezeksiya həcmi, xronik hepatit və sirroz qaraciyərin rezeksiyaadan sonrakı morfo-funksional azlığı, regenerasiyası və zədələnməsinə ciddi şəkildə tə'sir göstərir.*
3. *Rezeksiyaadan sonra qaraciyərin zədələnməsi parenxima xəstəliyi olan hallarda və rezeksiya həcmi artdıqda daha çox büruzə verir və nisbətən gec oradan qalxır.*
4. *Rezeksiya həcmnin artması ilə rezeksiyaadan sonrakı qaraciyərin morfo-funksional azlıq dərəcəsi və bərpa müddəti artır.*

5. *Normal qaraciyər kiçik və orta həcmli rezeksiyalardan sonra 2 həftə ərzində əksər funksiyalarını və həcmi bərpa edir, böyük həcmli rezeksiyalardan sonra isə bir ay ərzində funksiyalarını tamamilə, həcmi isə əvvəlki həcmə yaxın bərpa edir.*
6. *Xronik hepatitdə kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər morfoloji və funksional cəhətdən bir ay müddətində bərpa olunduğu halda, orta və böyük həcmli rezeksiyalarda 6 ay sonra hissəvi bərpa olunur.*
7. *Sirrotik qaraciyərdə aparılan rezeksiyalardan 6 ay sonra qaraciyər funksiya və həcmi təxminən 80%-ni bərpa edir.*

## 5.2. Normal qaraciyərdə dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının rezeksiyadan sonrakı gedişə tə'siri

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). Normal qaraciyəri olan xəstələrin rezeksiya həcmi və müalicə metoduna görə paylanması *Cədvəl 5.2*-də verilmişdir. Nəzarət və sınaq qrupları arasında müqayisə qaraciyər nekrozu, qaraciyərin sintetik, zərərsizləşdirmə funksiyaları, həcm göstəriciləri və ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyinə görə aparılmışdır.

Cədvəl 5.2

*Normal qaraciyəri olan xəstələrin rezeksiya həcmi və müalicə usuluna görə paylanması*

Müalicə üsulu	Rezeksiya həcmi			Toplam
	Böyük	Orta	Kiçik	
Nəzarət	15	11	5	31
Sınaq	10	7	4	21
Toplam	25	18	9	52

### *Qaraciyər zədələnməsi*

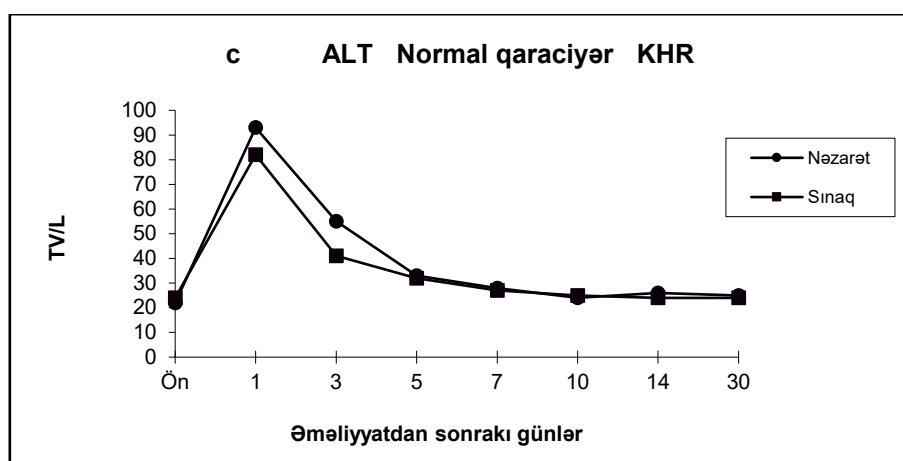
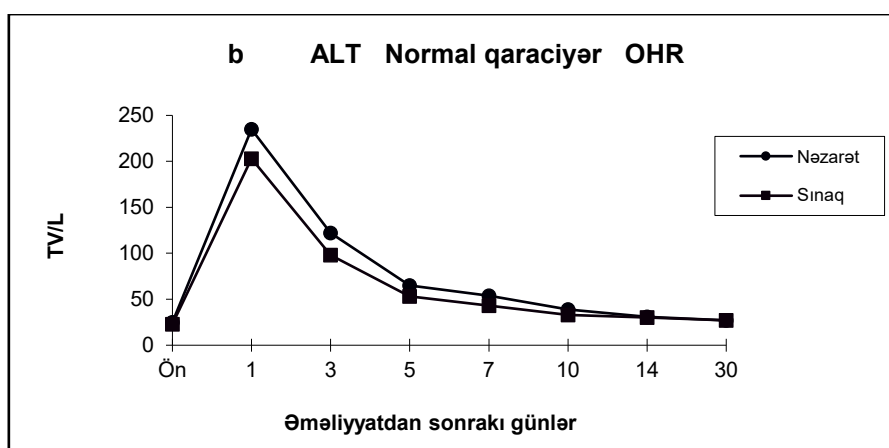
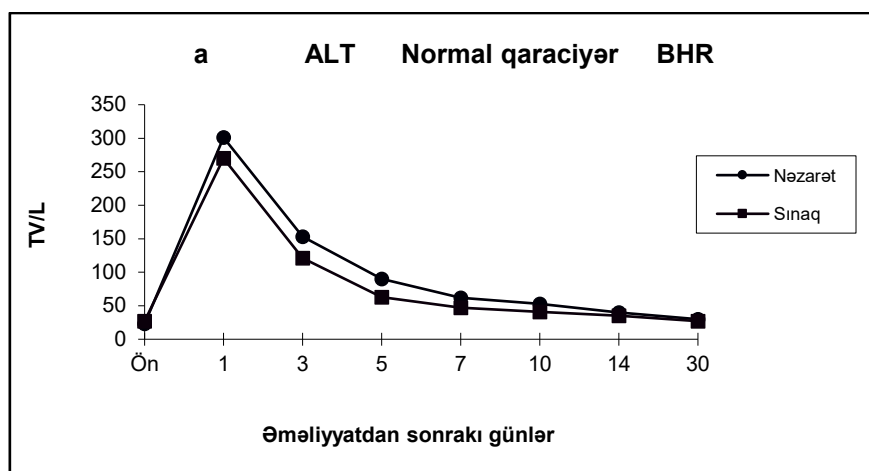
#### *ALT dinamikası*

Həm nəzarət qrupu, həm də sınaq qrupunda rezeksiyadan sonra ALT dinamikası rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ALT səviyyəsi birinci gün yüksələrək maksimal səviyyəyə çatmış, 3-5 günlərdə nisbətən azalmış, lakin əməliyyatönu səviyyədən yüksək olmuş, 7-ci gündən başlayaraq ilkin səviyyəyə yaxınlaşmışdır (*Qrafik 5.10 a*). Sınaq qrupunda isə birinci gündə maksimal artan ALT səviyyəsi 3-cü gün nisbətən azalmış, 5-ci gündən e'tibarən əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşmışdır (*Qrafik 5.10a*). Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda ALT səviyyəsi daha erkən normallaşmaqla yanaşı, birinci (uyğun olaraq  $301 \pm 21$  və  $270 \pm 18$  TV/L), və üçüncü (uyğun olaraq  $153 \pm 14$  və  $121 \pm 11$  TV/L) günlərdəki səviyyəsi nəzarət qrupuna nəzərən (fərqlər statistik əhəmiyyətli olmasa da) az olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalarda nəzarət qrupunda ALT səviyyəsi birinci gün maksimal artmış, 3-cü gün nisbətən azalmış, 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Eyni dinamika sınaq qrupunda da müşahidə edilmişdir (*Qrafik 5.10 b*). Nəzarət qrupu ilə müqayisə etdikdə sınaq qrupunda birinci (uyğun olaraq  $235 \pm 16$  və  $203 \pm 17$  TV/L) və üçüncü (uyğun olaraq  $122 \pm 10$  və  $98 \pm 8$  TV/L) günlərdə ALT səviyyəsi az olmuş, lakin arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır (hər iki halda  $p > 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət həm də sınaq qrupunda ALT səviyyəsində yalnız birinci gün statistik əhəmiyyətli artma qeyd olunmuşdur (*Qrafik 5.10 c*). Sınaq qrupunda ALT səviyyəsi nisbətən az artma göstərsə də onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyət daşımamışdır (uyğun olaraq  $93 \pm 9$  və  $82 \pm 7$  TV/L).



*Qrafik 5.10. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ALT dinamikası*

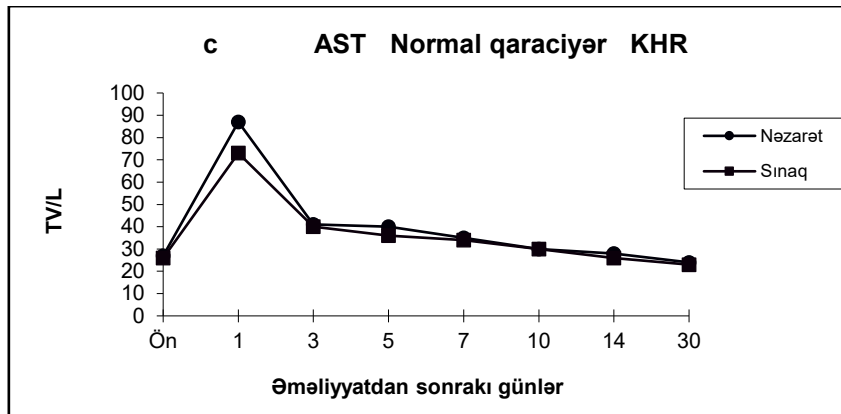
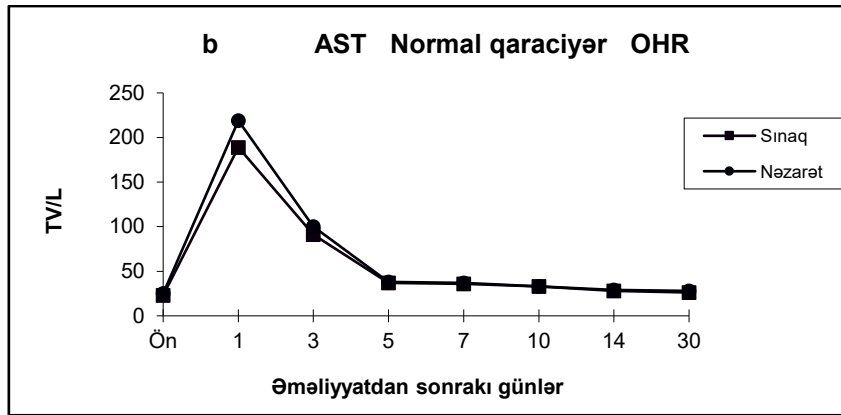
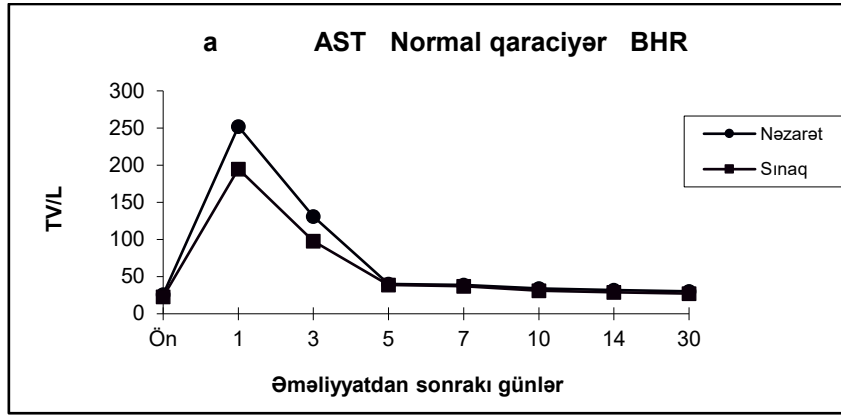


### *AST dinamikası*

Nəzarət qrupunda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsi birinci gün maksimal artmış, 3-cü gün nisbətən azalmış, ancaq yüksək səviyyədə olmuş, 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır (*Qrafik 5.11 a*). Eyni dinamika sınaq qrupunda müşahidə edilmişdir. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda birinci (uyğun olaraq  $252 \pm 15$  və  $195 \pm 14$  TV/L) və üçüncü günlərdəki (uyğun olaraq  $131 \pm 12$  və  $98 \pm 9$  TV/L) AST səviyyəsinin aşağı olmasına baxmayaraq onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır (hər iki halda  $p > 0,05$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra AST dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur (*Qrafik 5.11 b*). Bu xəstələrdə də nəzarət qrupu ilə sınaq qrupları arasında birinci (uyğun olaraq  $219 \pm 14$  və  $189 \pm 15$  TV/L) və üçüncü günlərdəki (uyğun olaraq  $100 \pm 10$  və  $91 \pm 8$  TV/L) AST səviyyələri üzrə statistik əhəmiyyətli fərqlər tapılmamışdır (hər iki müqayisədə  $p > 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra hər iki qrupda AST səviyyəsi yalnız birinci gün artma göstərmişdir (*Qrafik 5. 11 c*). Bu xəstələrdə də nəzarət və sınaq qrupları arasında AST miqdarının artma səviyyəsinə görə (uyğun olaraq  $87 \pm 8$  və  $73 \pm 6$  TV/L) ciddi fərqlər tapılmamışdır.



*Qrafik 5.11. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında AST dinamikası*

### *QQT dinamikası*

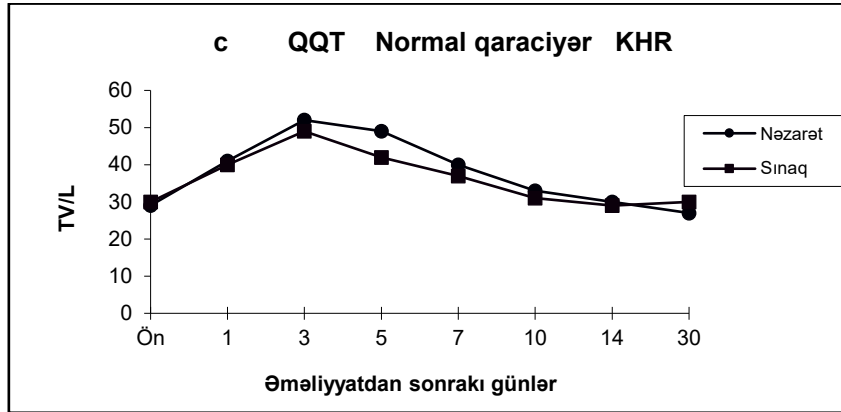
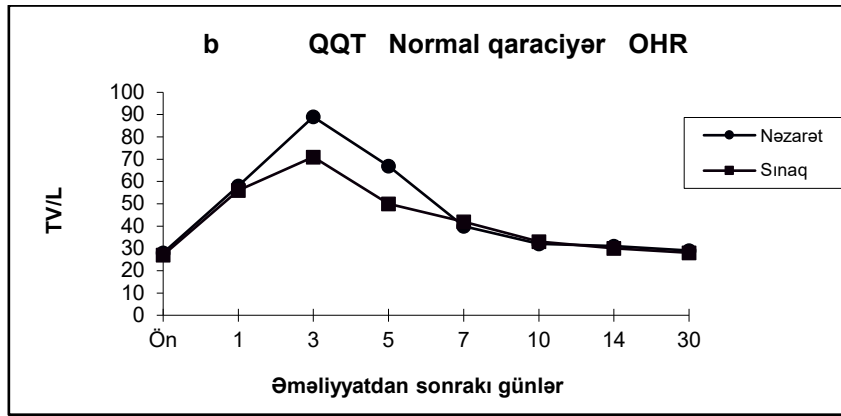
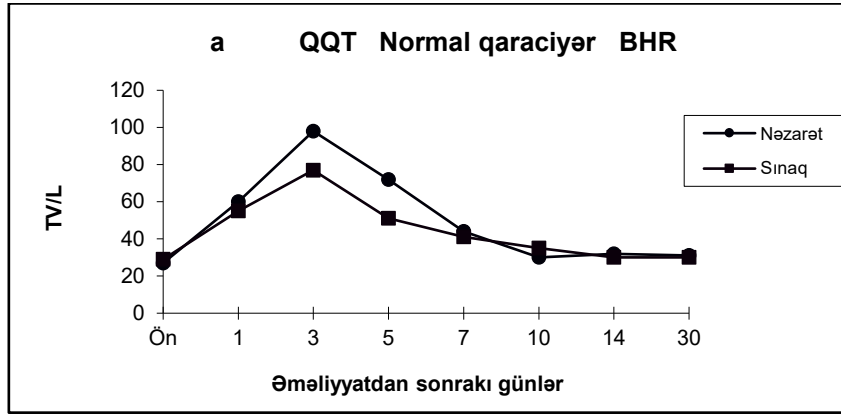
Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra QQT dinamikası ALT və AST dinamikasından fərqlənmişdir. Nəzarət qrupunda QQT səviyyəsi əməliyyatdan sonra birinci gündən başlayaraq statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 3-cü gündə maksimal səviyyəyə çatmış, 5-ci gündə

azalmış və 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (*Qrafik 5.12 a*). D+QDLŞ qrupunda isə birinci gündə artan və 3-cü gündə maksimal səviyyəyə çatan QQT səviyyəsi 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə, sınaq qrupunda QQT səviyyəsinin daha erkən normallaşması ilə yanaşı maksimal artma səviyyəsi də nisbətən az olmuş (uyğun olaraq,  $98 \pm 8$  və  $77 \pm 6$  TV/L), lakin onlarr arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır ( $p > 0,05$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonrakı QQT dinamikası böyük həcmli rezeksiyalara yaxın olmuşdur (*Qrafik 5.12 b*). Bu xəstələrdə də nəzarət qrupuna nəzərən D+QDLŞ tətbiq edildiyi hallarda QQT səviyyəsi daha erkən normallaşmışdır və nisbətən az artmışdır (maksimal artma səviyyələri uyğun olaraq  $89 \pm 7$  və  $71 \pm 6$  TV/L).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra hər iki qrupda QQT səviyyəsində ciddi dəyişikliklər baş verməməmişdir (*Qrafik 5.12 c*.)

Normal qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyərin zədələnmə göstəricilərinin (ALT, AST, QQT) müqayisəli analizi göstərir ki, həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında zədələnmə dərəcəsi və onun aradan qalxma müddəti rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişir, dalargin və qanın damardaxili dəridənkeçən lazer şüalandırılmasının tətbiqi nəticəsində böyük həcmli rezeksiyalarda baş vərən zədələnmə daha erkən aradan qalxır, orta və kiçik həcmli rezeksiyalarda isə bu üsul zədələnmənin səviyyəsi və aradan qalxma müddətinə ciddi şəkildə tə'sir etmir.



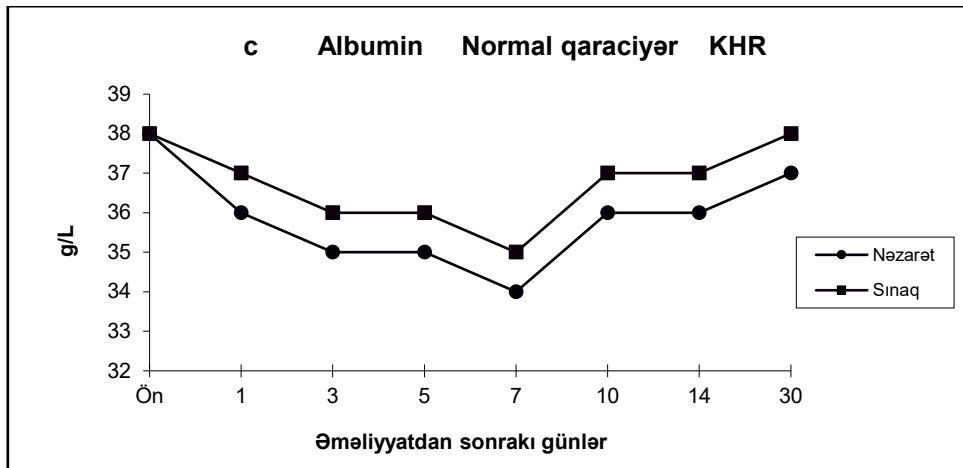
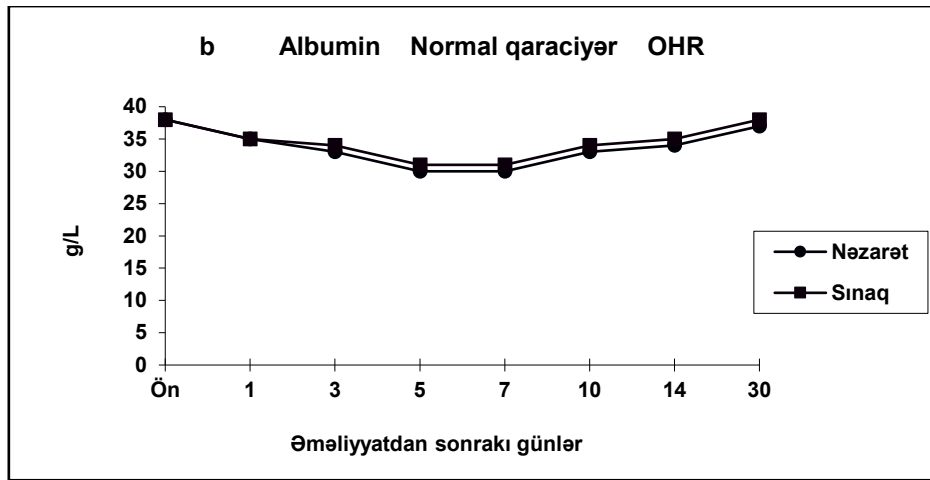
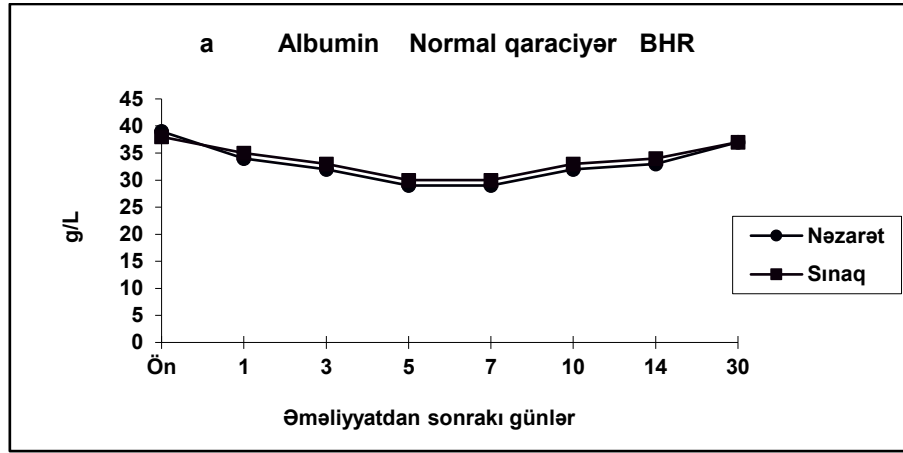
*Qrafik 5.12. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında QQT dinamikası*

## Qaraciyərin sintetik funksiyaları

*Albumin dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda albuminin qanda miqdarı 7-ci günə qədər azalmağa meyl etmiş, 10-cu gündən e'tibarən artmağa başlamışdır. Lakin bu dəyişikliklər statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Sınaq qrupunda da eyni dinamika müşahidə edilmişdir (*Qrafik 5. 13 a*). Sınaq qrupunda albuminin miqdarı nəzarət qrupuna nəzərən yüksək olsa arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Belə ki, hər iki qrupda albumin miqdarında maksimal azalma 7-ci gündə müşahidə edilmişdir və bu göstərici nəzarət qrupunda  $29 \pm 3$  q/l, sınaq qrupunda isə  $30 \pm 3$  q/l təşkil etmişdir ( $p > 0,05$ ).

Orta və kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra albumin miqdarında dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur (*Qrafik 5. 13 b, c*). Yə'ni həm nəzarət həm də sınaq qruplarında albumin miqdarı birinci həftədə azalmağa meyl etmiş, və onlar arasında statistik əhəmiyyətli fərq tapılmamışdır.



*Qrafik 5.13. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında albuminin dinamikası*

### *Protrombin dinamikası*

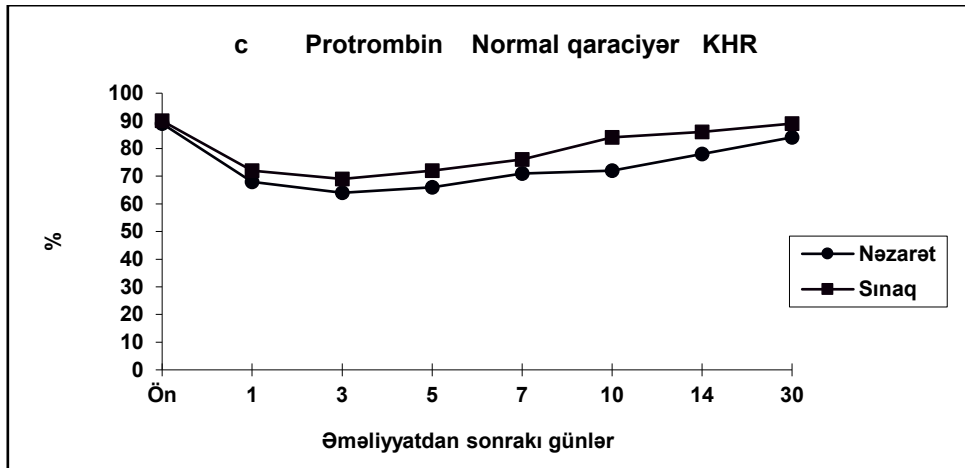
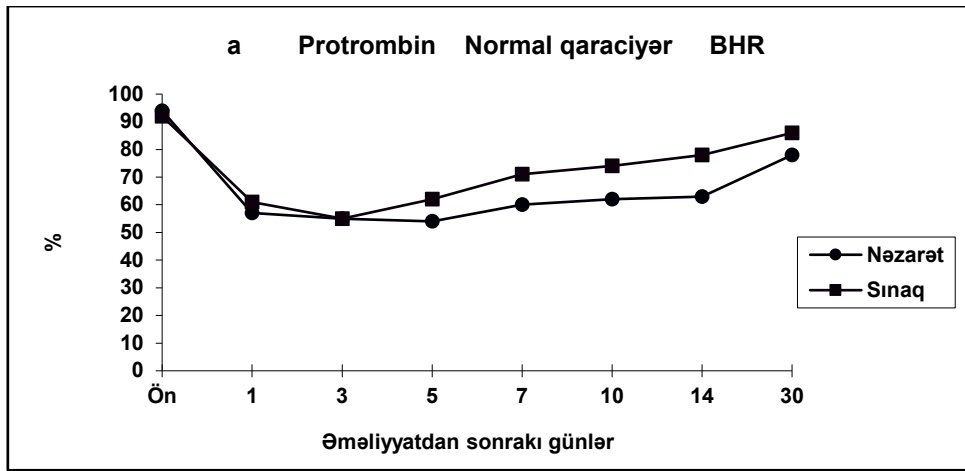
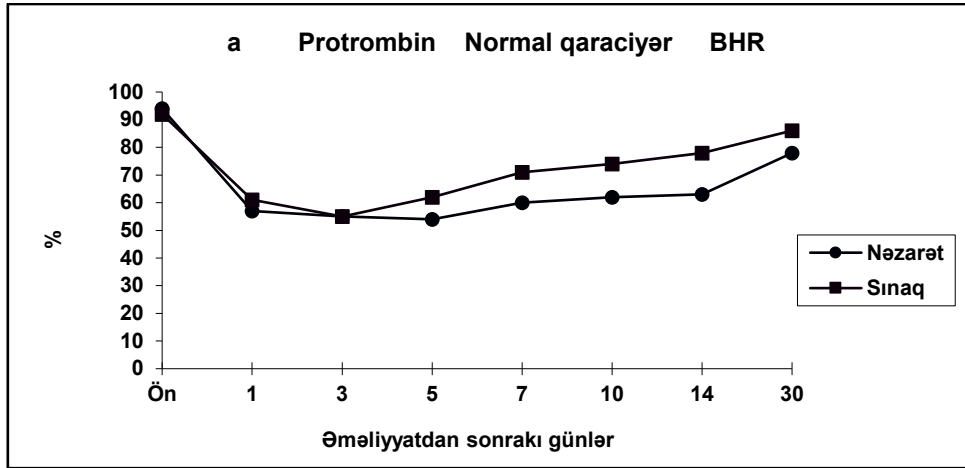
Normal qaraciyər rezeksiyasından sonra protrombin səviyyəsində dəyişikliklərin dinamikası albumin səviyyəsində dəyişikliklərdən fərqlənmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ilk gündən protrombin səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə azalmağa başlamış, 5-ci gündə maksimal azalma olmuş ( $54 \pm 4$  %), 7-ci gündən isə artmağa başlamışdır. Sınaq qrupunda isə protrombin səviyyəsində statistik anlamlı azalma 3-cü gündə ( $55 \pm 4$  %), yüksəlməyə başlama isə 5-ci gündə müşahidə edilmişdir (*Qrafik 5.14 a*). Yə'ni böyük həcmli rezeksiyalarda dalargin və qanın damardaxili dəridənkeçən lazer şüalandırılmasının tətbiqi protrombin səviyyəsinin ilk günlərdə kəskin azalmasının qarşısını alır və daha erkən normallaşmasını təmin edir.

Orta həcmli rezeksiyalarda nəzarət qrupunda protrombin səviyyəsində statistik anlamlı azalma 3-cü gündə ( $55 \pm 4$  %) müşahidə edilmişdir (*Qrafik 5.14 b*). Sınaq qrupunda isə əməliyyatdan sonra 3-cü gün ərzində (maksimal azalma  $59 \pm 4$  %) protrombin səviyyəsi azalmaya meyl etsə də, dəyişiklik əməliyyatın səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Bu göstəricilər, D+DQDLŞ tətbiqinin orta həcmli rezeksiyalarda protrombin səviyyəsində baş verən azalmanı aradan qaldırdığını subut edir.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında protrombin səviyyəsində ciddi dəyişikliklər müşahidə edilməmişdir (*Qrafik 5.14 c*).

Beləliklə, normal qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyərin sintetik funksiyalarının (albumin, protrombin səviyyəsi) öyrənilməsi göstərir ki, böyük və orta həcmli rezeksiyalar bir həftə ərzində qaraciyərin sintetik funksiyalarında azalma ortaya çıxır və bu özünü albumin səviyyəsində azalmağa meyillilik, protrombin səviyyəsində isə ciddi azalma ilə göstərir. 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.



*Qrafik 5.14. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında protrombin dinamikası*



### ***Qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyaları***

Qaraciyərin digər funksiyalarında müşahidə edildiyi kimi, normal qaraciyərin rezeksiyalarından sonra zərərsizləşdirmə funksiyalarında baş verən dəyişikliyin xarakterinə rezeksiya həcmi və müalicə üsulu tə'sir göstərmişdir.

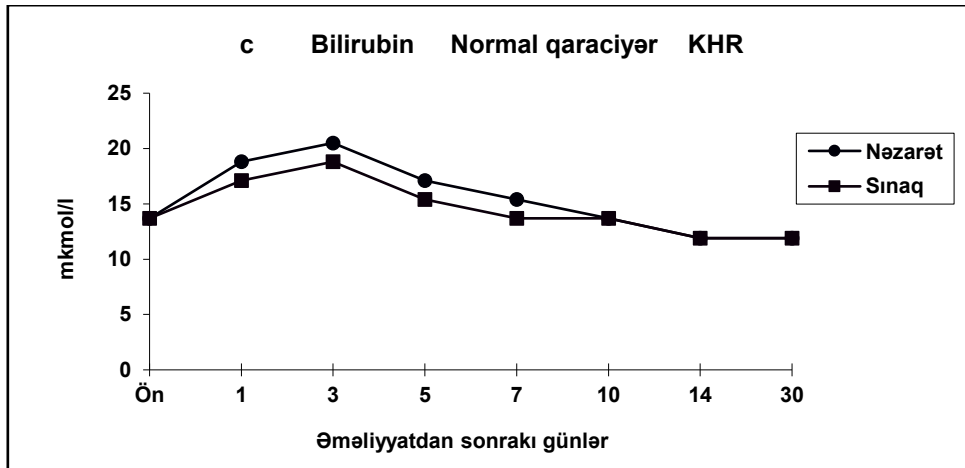
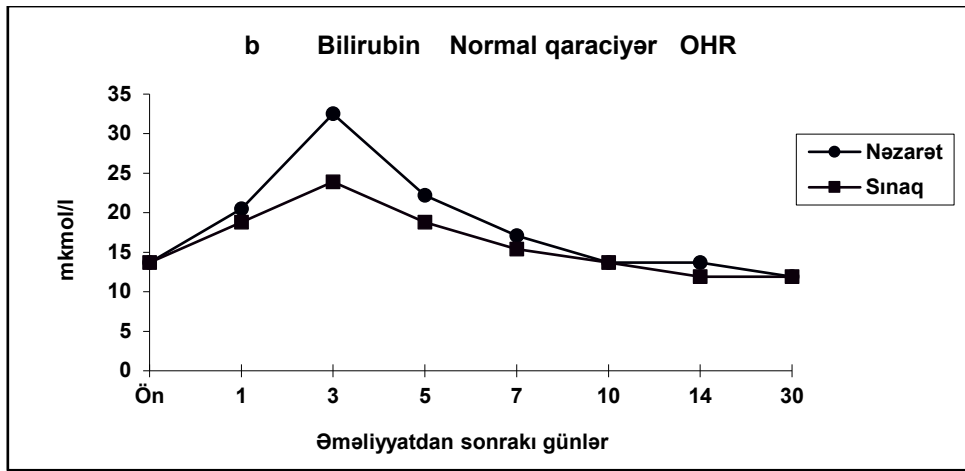
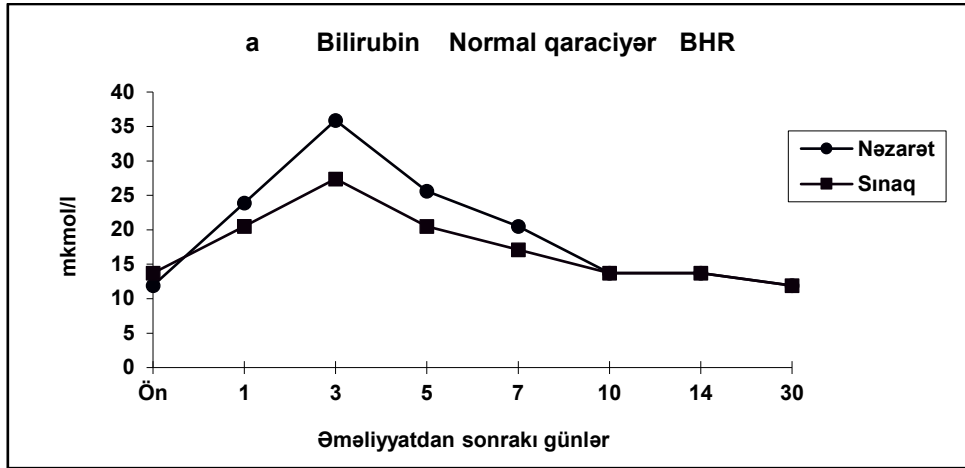
#### ***Bilirubin dinamikası***

Tədqiqatlarımızda birləşmiş və sərbəst bilirubin səviyyələrinin dinamikasında ciddi dəyişikliklər tapılmadığına və onların ayrılıqda öyrənilməsi nəticələrimiz üçün böyük mə'nə kəsb etmədiyinə görə başlıca olaraq ümumi bilirubinin miqdarında baş verən dəyişiklikləri təqdim edirik.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk gündən həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında bilirubin səviyyəsi artmağa başlamış, üçüncü gündə maksimal səviyyəyə çatmış, 5-ci gündə azalmış, 7-10-cu gündə əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir (*Qrafik 5.15 a*). Hər iki qrupda bilirubin səviyyəsində əməliyyatönü göstəricilərə görə statistik əhəmiyyətli artma 3-cü gündə müşahidə edilmişdir. Sınaq qrupunda bilirubinin 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 bilirubin dinamikası böyük həcmli rezeksiya dinamikasına yaxın olmuşdur (*Qrafik 5.15 b*). Lakin, bu xəstələrdə nəzarət qrupunda 3-cü gündə bilirubin səviyyəsi ( $32,5 \pm 3,4 \mu\text{mol/l}$ ) əməliyyatönü miqdara görə statistik əhəmiyyətli artma göstərsə də, sınaq qrupunda bu artma ( $23,9 \pm 1,7 \mu\text{mol/l}$  əməliyyatönü səviyyədən statistik olaraq əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir. Eyni zamanda bu 2 qruplar arasındakı fərqlər də statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət həm də sınaq qruplarında bilirubin miqdarı ciddi dəyişikliyə uğramamışdır (*Qrafik 5. 15 c*).



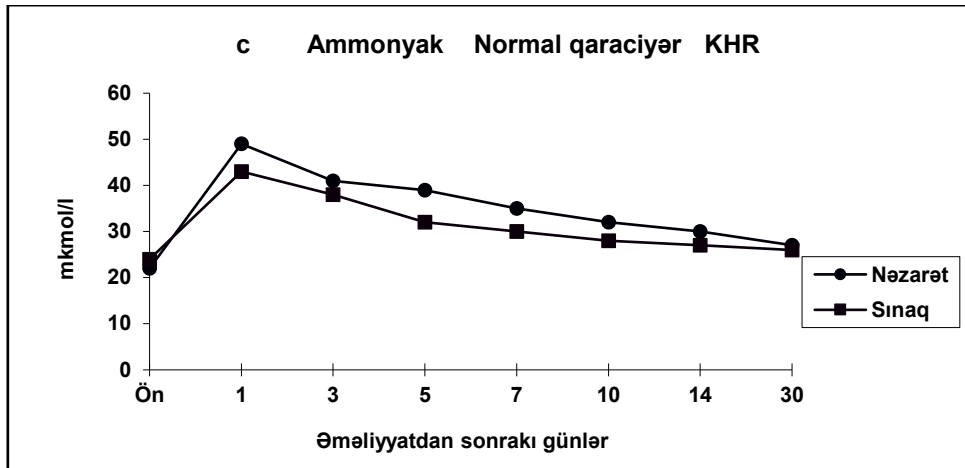
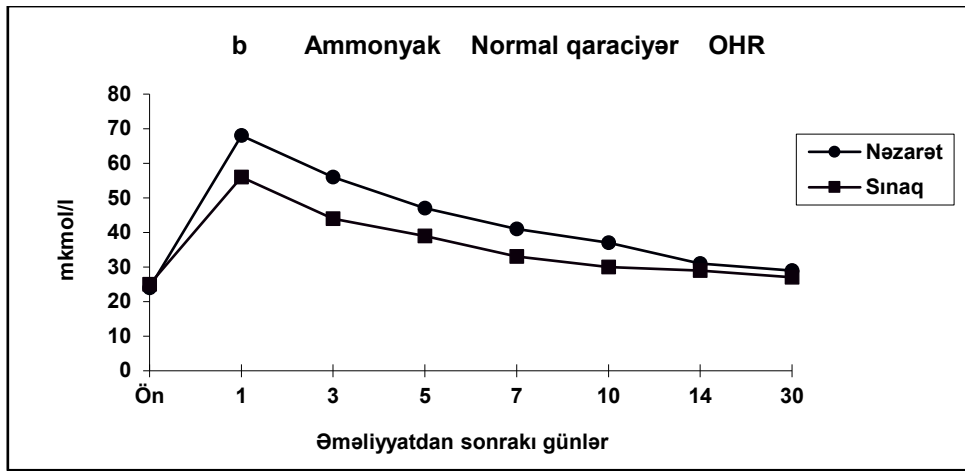
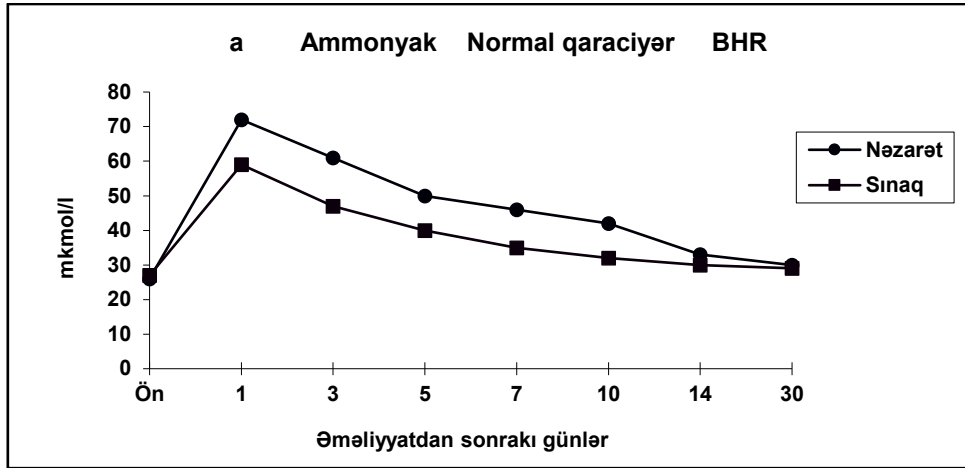
*Qrafik 5.15. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında bilirubin dinamikası*

### *Ammonyakın dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda birinci gün ammonyakın qanda miqdarı maksimal artmış, 3-cü gün nisbətən azalmış ancaq əməliyyatın səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 5-ci gündən başlayaraq ilkin səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə statistik anlamlı artma yalnız əməliyyatdan sonra birinci gündə qeyd edilmişdir (*Qrafik 5.16 a*). Bundan başqa sinəq qrupunda ammonyakın maksimal artma miqdarı nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli olmasa da, aşağı olmuşdur (uyğun olaraq  $72 \pm 6$  və  $59 \pm 5$   $\mu\text{mol/l}$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sinəq qruplarında ammonyakın miqdarı yalnız birinci gündə statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış (uyğun olaraq  $68 \pm 6$  və  $56 \pm 5$   $\mu\text{mol/l}$ ), digər günlərdə əməliyyatın səviyyəyə yaxın olmuşdur (*Qrafik 5. 16 b*). Bu xəstələrdə ammonyakın artma miqdarına görə nəzarət və sinəq qrupları arasında ciddi fərqlər müşahidə edilməmişdir.

Kiçik həcmli rezeksiyalarda həm nəzarət həm də sinəq qruplarında ammonyak səviyyəsi ciddi şəkildə dəyişməmişdir (*Qrafik 5.16 c*).



*Qrafik 5.16. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ammonyak dinamikası*

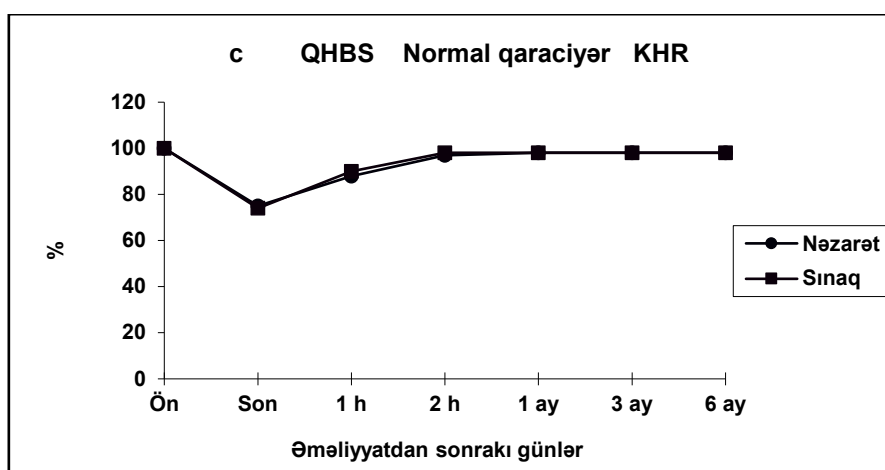
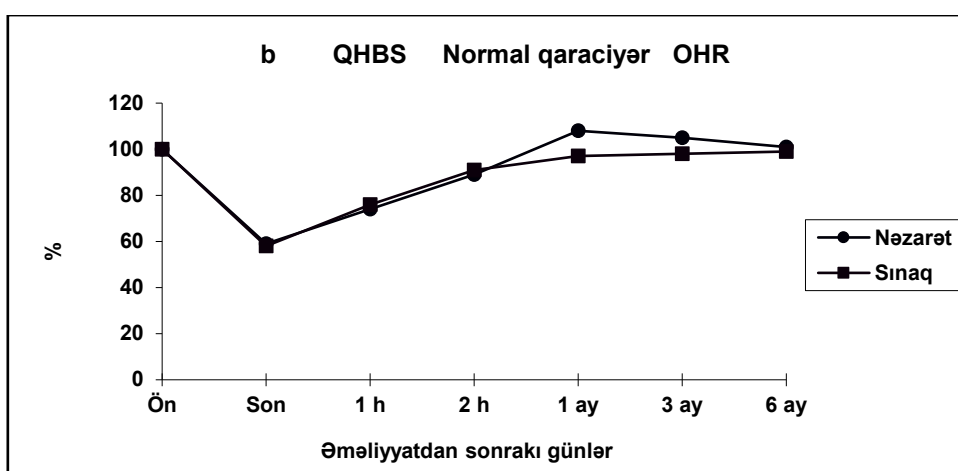
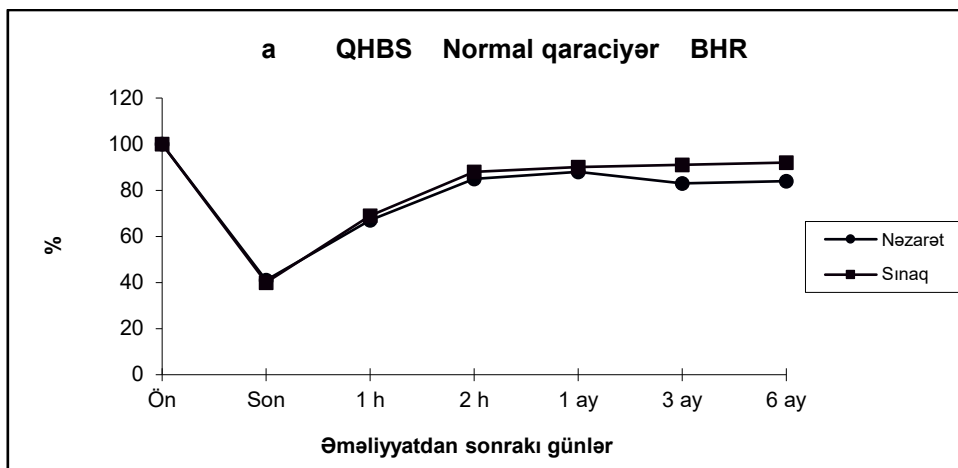
### **Qaraciyər həcmnin dəyişiklikləri**

#### *Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS)*

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 və 1-ci ayın sonunda maksimum həcmə çatmışdır. 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. Sınaq qrupunda da nəzarət qrupundakı dinamika müşahidə edilmişdir. Lakin, nəzarət qrupundan fərqli olaraq sınaq qrupunda 2-3-cü aylarda qaraciyər həcmində kiçilmə müşahidə edilməmiş və 6 ay sonra qaraciyər əvvəlki həcmnin  $92,1 \pm 5\%$ -ini bərpa edə bilmişdir (Qrafik 5.17 a). Əməliyyatdan sonrakı bütün hallarda sınaq qrupunda qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi nəzarət qrupuna nəzərən yüksək olsa onlar arasında fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda (Qrafik 5.17 b). bir ay ərzində qalan qaraciyər sür'ətlə böyüyərsə 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 həcmi  $97,3 \pm 5\%$ -ini bərpa etmiş, lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq 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 (Qrafik 5.17 c). qaraciyər 2 həftə ərzində böyüyərək əvvəlki həcmi bərpa etmişdir (uyğun olaraq  $97,8 \pm 4$  və  $98,1 \pm 4\%$ ).



*Qrafik 5.17. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi*

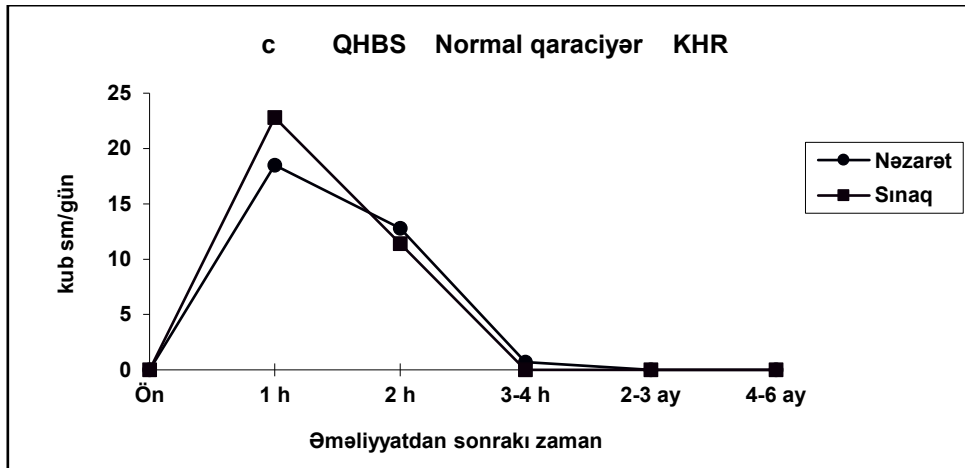
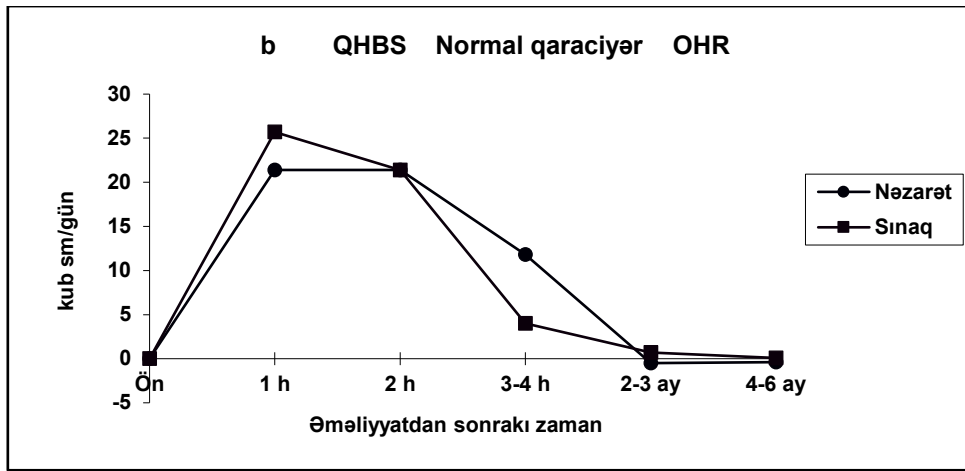
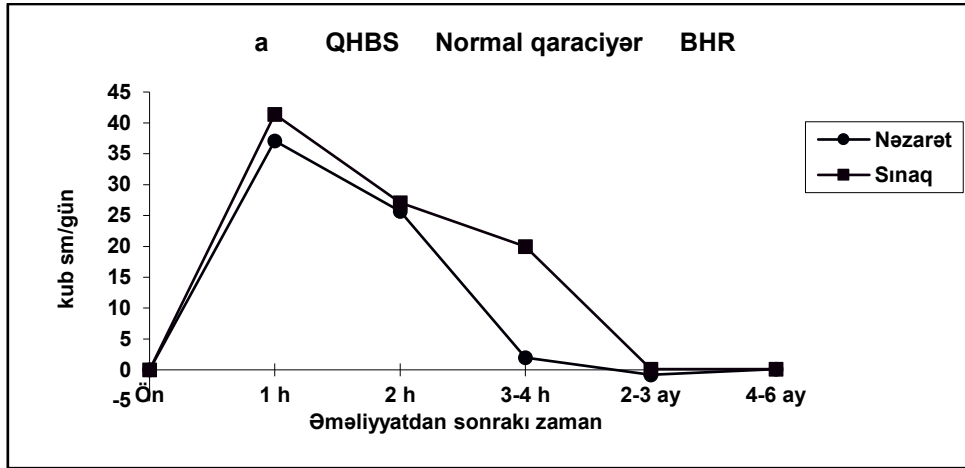
### *Qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)*

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 (Qrafik 5.18 a).. Sınaq qrupunda da 1-ci və 1-ci həftələrdə yüksək, 3-4-cü həftələrdə zəif artma sür'əti qeyd edilmişdir. Sınaq qrupunda artma sürə'ti nəzarət qrupundan yüksək olsa da (1-ci həftədə uyğun olaraq  $41,4 \pm 2,6$  və  $37,1 \pm 2,1$  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.

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 isə 1-2-ci həftələrdə yüksək seyr edən artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmış, 2-6-cı aylarda isə çox zəif olmuşdur (Qrafik 5.18 b). 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 (Qrafik 5.18 c).

Bələliklə, qaraciyərin həcm göstəricilərinin öyrənilməsi göstərir ki, normal qaraciyərlər 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 qaraciyərin bərpa səviyyəsi və həcmnin artma sür'ətinə ciddi tə'sir etməsə də, 2-6-cı aylarda qaraciyər həcmində baş verən azalmaları aradan qaldırır.



*Qrafik 5.18. Normal qaraciyərin böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin artma sür'əti*



Mə'lumdur ki, rezeksiyadan 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 rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən ödəmi azaldır və qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir.

### **Ağırlaşmalar**

Normal qaraciyəri olan xəstələrdə rezeksiyadan 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 (cədvəl). Hər iki qrupda, kiçik həcmli rezeksiyalarda ağırlaşma baş vermədiyi halda, ən çox ağırlaşma halları böyük həcmli rezeksiyalarda müşahidə edilmişdir. Ağırlaşmaların ümumi miqdarı, həm böyük, həm də orta həcmli rezeksiyalarda sınaq qrupunda ağırlaşma halları statistik əhəmiyyətli olmasa da nəzarət qrupundan azdır. Bu göstəricilər dalargin və qanın damardaxili lazer şüalandırılmasının normal qaraciyər rezeksiyalarında ağırlaşmaları azaltmağa meyl etdiyini göstərir.

Cədvəl 5.3

*Normal qaraciyəri olan xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların rezeksiya həcmi və müalicə usuluna görə rastgəlmə tezliyi*

Müalicə üsulu	Rezeksiya həcmi						Toplam	
	Böyük		Orta		Kiçik			
	müt.	%	müt.	%	müt.	%	müt.	%
Nəzarət	4	26,7	2	18,1	-	-	6	19,3
Sınaq	2	20	1	14,2	-	-	3	14,1
Toplam	6	24	3	16,6	-	-	9	17,3

*Beləliklə, dalargin və qanın damardaxili lazer şüalandırılmasının normal qaraciyər rezeksiyalarında tətbiqi nəticələrinin analizi göstərir ki, bu üsul böyük həcmli rezeksiyalarda baş verən zədələnməni, qaraciyərin sintetik və detoksikasiya funksiyalarındakı azalmanın daha ekən aradan qalxmasına imkan yaradır, qaraciyərin regenerasiyasına müsbət tə'sir edir, ağırlaşmaların azalmasına meyillik yaradır. Orta həcmli rezeksiyalarda dalargin və lazer şüalandırılması qaraciyər funksiyalarına ciddi tə'sir göstərmədiyi halda, regenerasiyanı sür'ətləndirir. Kiçik həcmli rezeksiyalarda isə bu üsul zədələnmənin səviyyəsi, qaraciyər funksiyaları və regenerasiya prosesinə ciddi tə'sir etməmişdir.*

### 5.3. Xronik hepatitdə dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının rezeksiyadan sonrakı gedişə tə'siri

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). Xronik hepatitli xəstələrin rezeksiya həcmi və müalicə metoduna görə paylanması cədvəl 5.4-də verilmişdir. Nəzarət və sınaq qrupları arasında müqayisə qaraciyər nekrozu, qaraciyərin sintetik və zərərsizləşdirmə funksiyaları, həcm göstəriciləri və ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyinə görə aparılmışdır.

Cədvəl 5.4.

*Xroniki hepatitli xəstələrin rezeksiya həcmi və müalicə usuluna görə paylanması*

Müalicə üsulu	Rezeksiya həcmi			Toplam
	Böyük	Orta	Kiçik	
Nəzarət	10	12	8	30
Sınaq	8	10	6	24
Toplam	18	22	14	54

### Qaraciyərin zədələnməsi

Xronik hepatitdə həm nəzarət həm də sınaq qruplarında rezeksiyadan sonrakı dövrdə ALT, AST və QQT dinamikası rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

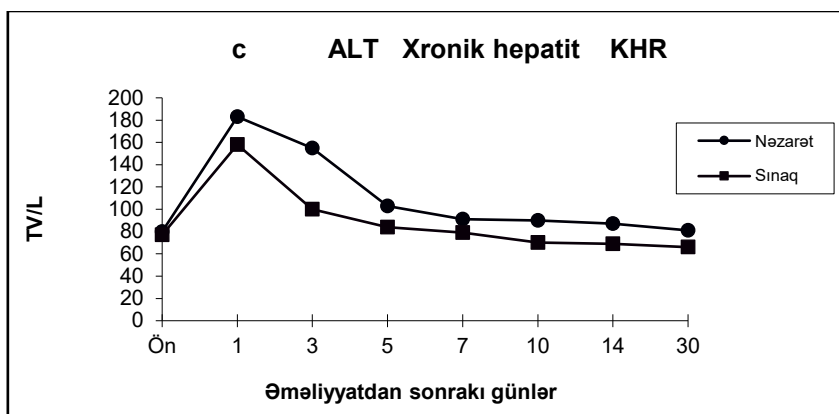
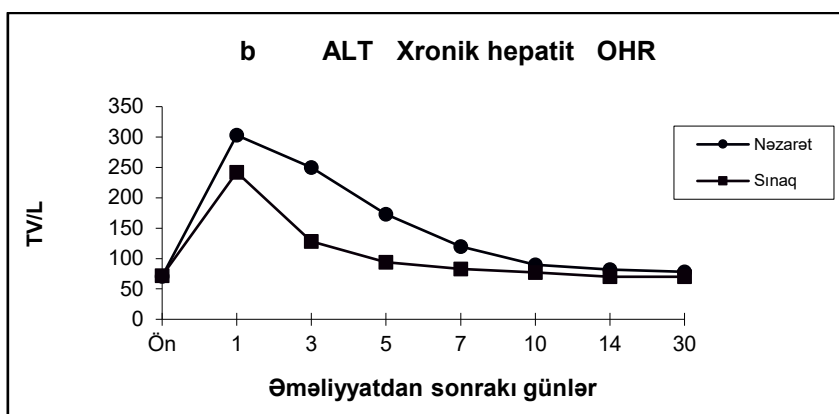
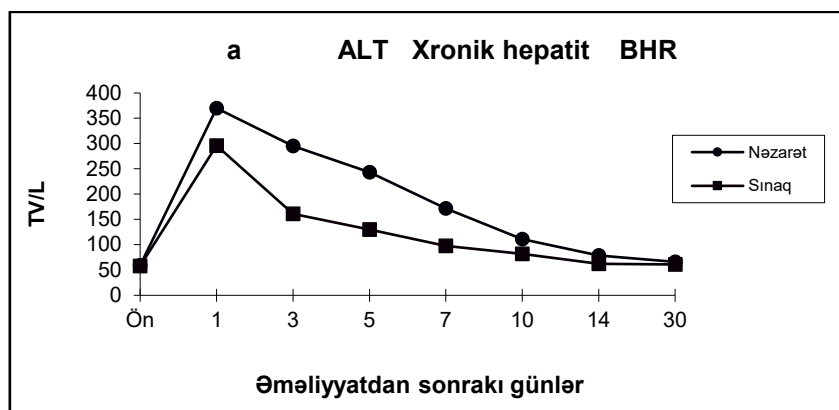
### *ALT dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalarda nəzarət qrupunda əməliyyatdan sonra birinci gün maksimal dərəcədə artan ALT səviyyəsi 3-7-ci günlər nisbətən azalmış, yalnız 10-cu gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.19 a). Sınaq qrupunda isə eyni dinamika müşahidə edilmiş, lakin əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma 7-ci gündə qeyd edilmiş, 3-cü və 5-ci günlərdə fermentin səviyyəsi isə nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur (3-cü gündə uyğun olaraq  $161 \pm 15$  və  $295 \pm 21$  TV/L, 5-ci gündə uyğun olaraq  $130 \pm 10$  və  $243 \pm 20$  TV/L,  $p < 0,05$ ). Bu göstəricilər sınaq qrupunda zədələnmənin daha az olduğunu və nisbətən erkən aradan qalxdığını ortaya çıxartmışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündə maksimal artan ALT səviyyəsi 3-5-ci günlərdə nisbətən azalmış, lakin əməliyyatın səviyyədən yüksək olmuş, 7-ci gündən əməliyyatın miqdara yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda da yaxın dinamika müşahidə edilmiş, lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq sınaq qrupunda əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma 5-ci gündən başlamışdır (Qrafik 5.19 b). Bununla yanaşı sınaq qrupunda ALT səviyyələri nəzarət qrupuna nəzərən daha az artmış, hətta 3-cü gündəki səviyyə nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuşdur (uyğun olaraq  $128 \pm 10$  və  $250 \pm 20$  TV/L,  $p < 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-3-ci günlər ALT səviyyəsi əməliyyatın səviyyədən statistik yüksək olduğu halda sınaq qrupunda statistik əhəmiyyətli dərəcədə artma yalnız 1-ci gündə müşahidə edilmişdir. Sınaq qrupunda artmış ALT səviyyələri nəzarət qrupundan az olsada onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.19 c).

Bu göstəricilər sınaq qrupunda ALT səviyyəsinin nəzarət qrupuna nəzərən az olduğu və əməliyyatın miqdara daha erkən yaxınlaşdığını ortaya çıxarır.



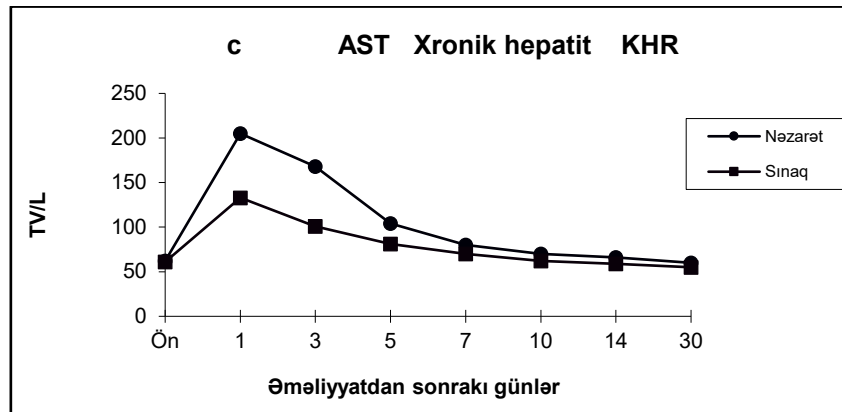
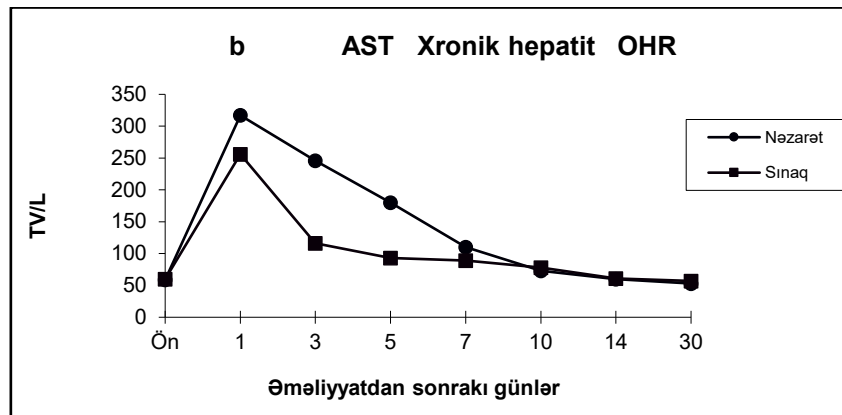
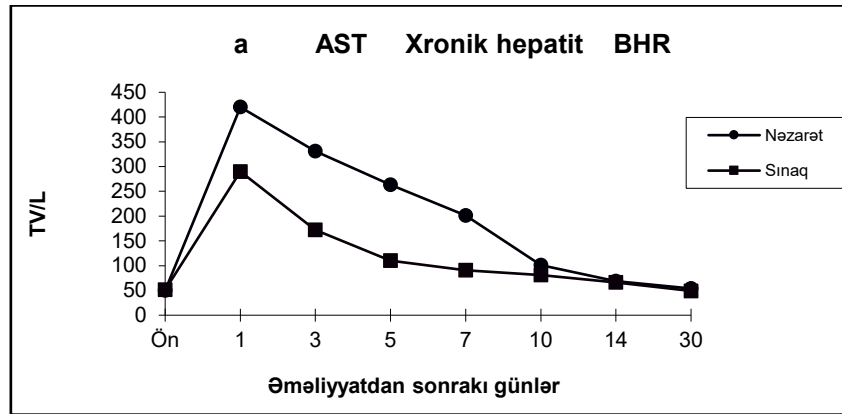
*Qrafik 5.19. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında ALT dinamikası*

### *AST dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalarda AST səviyyəsində dəyişikliklər ALT dinamikasına yaxın olmuşdur. AST səviyyəsi də birinci gün maksimal artmış, 3-5-ci günlərdə nisbətən azalmış, lakin əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur. Əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma sınaq qrupunda 7-ci gündə, nəzarət qrupunda 10-cü gündə müşahidə edilmişdir (Qrafik 5.20 a). Əməliyyatdan sonrakı günlərdə sınaq qrupunda AST-nin qanda miqdarı nəzarət qrupuna nəzərən az olmasına baxmayaraq, yalnız 3-cü (uyğun olaraq  $172 \pm 15$  və  $331 \pm 25$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdəki (uyğun olaraq  $263 \pm 21$  və  $110 \pm 10$  TV/L,  $p < 0,05$ ) miqdarlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gün maksimal artan AST səviyyəsi sonrakı günlər azalmış, 7-ci gündə əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.20 b). Sınaq qrupunda isə ilk gün maksimal artan AST-nin əməliyyatönü miqdara yaxınlaşması 5-ci gündə müşahidə edilmişdir. Eyni zamanda sınaq qrupunda AST səviyyəsi bütün hallarda nəzarət qrupundan az seyr etmiş, lakin statistik əhəmiyyətli fərq yalnız 3-cü gündəki miqdarlar arasında müşahidə edilmişdir (uyğun olaraq  $116 \pm 11$  və  $246 \pm 18$  TV/L,  $p < 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsində əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli artma nəzarət qrupunda 1-3-cü günlərdə, sınaq qrupunda isə yalnız 1-ci gündə müşahidə edilmişdir (Qrafik 5.20 c). Bu xəstələrdə də AST səviyyəsi sınaq qrupunda nəzarət qrupuna nəzərən az artmış, lakin onlar arasındakı statistik əhəmiyyətli olmamışdır.



*Qrafik 5.20. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında AST dinamikası*

### *QQT dinamikası*

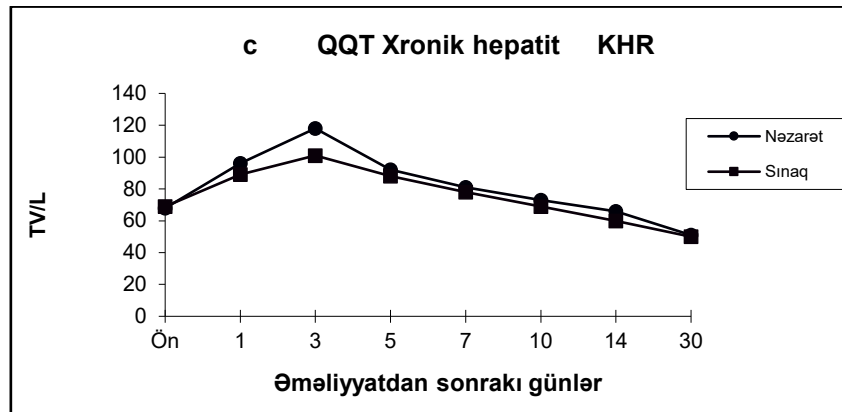
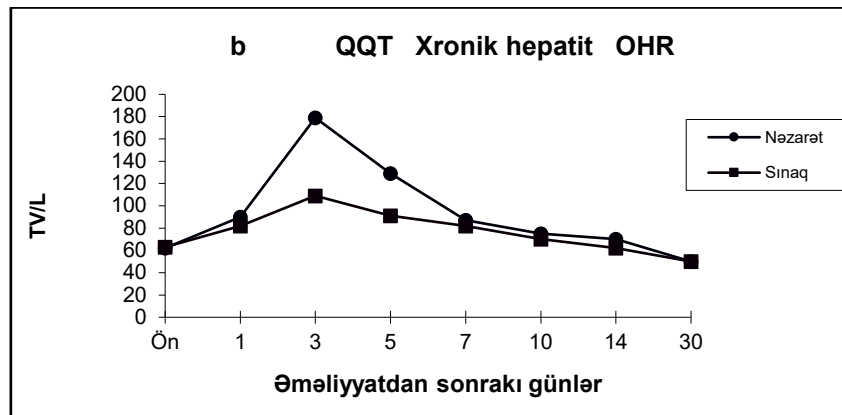
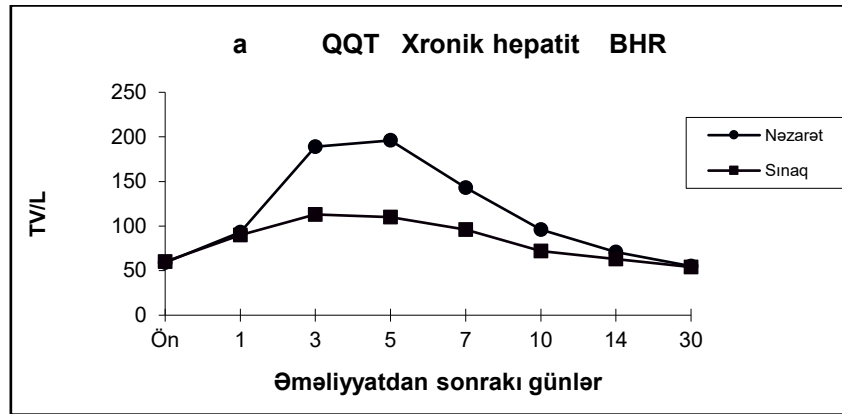
Böyük həcmli, rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda QQT səviyyəsi 1-ci gündən artmağa başlamış, 3-cü gündə statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 5-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönu səviyyədən 3,3 dəfə çox), 7-ci gündə nisbətən azalmış, lakin əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 10-cu gündən e'tibarən əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.21 a). Sınaq qrupunda isə əməliyyatönu səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artma 3-5-ci günlərdə, maksimal artma 3-cü gündə (əməliyyatönu səviyyədən 1,9 dəfə çox), əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşma isə 7-ci gündən başlamışdır. Nəzarət qrupuna nəzərən sınaq qrupunda QQT səviyyəsi bütün hallarda aşağı olmuş, hətta 3-cü (uyğun olaraq  $189 \pm 12$  və  $113 \pm 9$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $196 \pm 13$  və  $110 \pm 9$  TV/L,  $p < 0,05$ ) bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişdir. Yə'ni dalargin və qanın lazer şüalandırılması rezeksiyaan sonra baş verən QQT artmasını azaldır və bu göstəricinin əməliyyatönu səviyyəyə daha erkən yaxınlaşmasına səbəb olur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündən artan QQT səviyyəsi 3-cü gündə maksimuma çatır (əməliyyatönu səviyyədən 2,9 dəfə çox), 5-ci gündə nisbətən azalır, lakin əməliyyatönu səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək qalır, 7-ci gündən əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşır (Qrafik 5.21 b). Sınaq qrupunda isə əməliyyatönu səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artma yalnız 3-cü gündə müşahidə edilmiş (əməliyyatönu səviyyədən 1,7 dəfə çox) və bu göstərici nəzarət qrupunun eyni göstəricisindən 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 QQT səviyyəsində baş verən yüksəlmələr içərisində yalnız 3-cü gündəki qiymətlər statistik əhəmiyyətli olduğu halda, sınaq qrupunda bu yüksəlmələrin heç biri statistik əhəmiyyətli olamamışdır (Qrafik 5.21 c).

Beləliklə, xroniki hepatili qaraciyərdə aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyərin zədələnməsinin (ALT, AST və QQT-yə görə) tədqiqi göstərir ki, rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq bütün hallarda dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi zədələnməni azaldır və zədələnmənin daha erkən aradan qalxmasına imkan yaradır.





*Qrafik 5.21. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında QQT dinamikası*

### **Qaraciyərin sintetik funksiyaları**

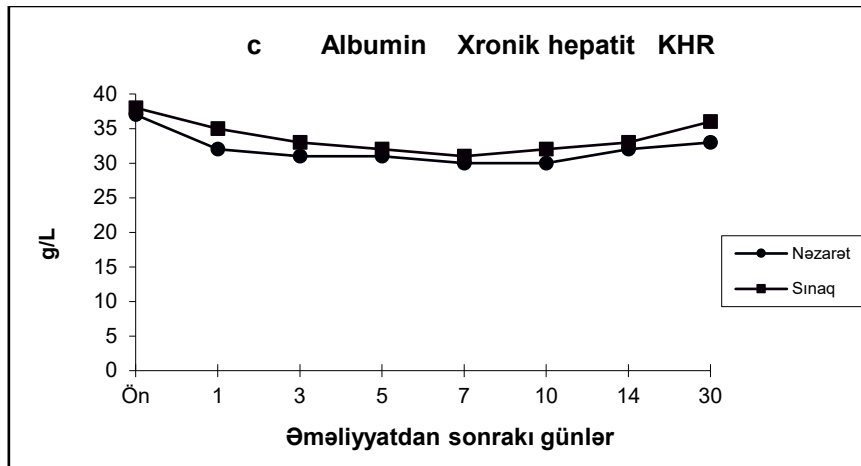
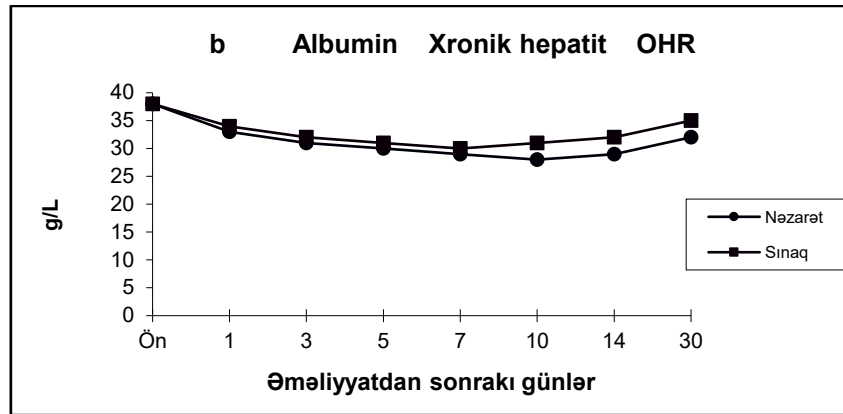
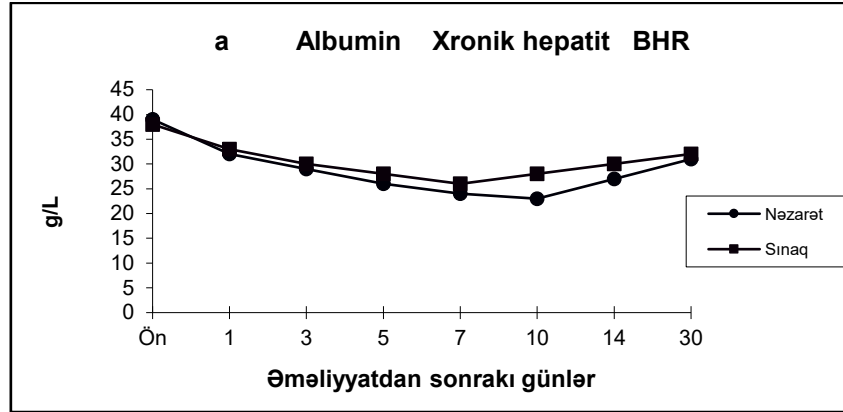
Xronik hepatitdə rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də kontrol qruplarında qaraciyərin sintetik funksiyalarının dəyişikliklərinin xarakteri və dərəcəsi rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

#### *Albumin dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra xəstələrə albumin və ya plazma köçürülməsinə baxmayaraq nəzarət qrupunda 1-ci gündən albumin səviyyəsi düşməyə başlamış, 7-ci gündə statistik əhəmiyyətli dərəcədə, 10-cu gündə maksimal dərəcədə azalmış, 14-cü gündən artmış, lakin 30-cu gündə normadan aşağı səviyyədə olmuşdur (Qrafik 5.22 a). Sınaq qrupunda albumin dinamikası nəzarət qrupundakı dinamikaya yaxın olmuşdur. Lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq sınaq qrupunda maksimal və statistik əhəmiyyətli azalma yalnız 7-ci gündə görünmüşdür. Digər tərəfdən sınaq qrupunda albuminin bütün hallardakı qiymətləri nəzarət qrupundan yüksək olmasına baxmayaraq, bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişlər.

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 əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.22 b). Bu xəstələrdə də 30-cu gündə albumin səviyyələri normadan az olmuş və sınaq qrupunda nəzarət qrupuna görə nisbətən yüksək olsa da onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında albuminin miqdarı əməliyyatönü səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməmiş və sınaq qrupunda nəzarət qrupuna nisbətən yüksək olsa da, onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.22 c).



*Qrafik 5.22. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında albumin dinamikası*

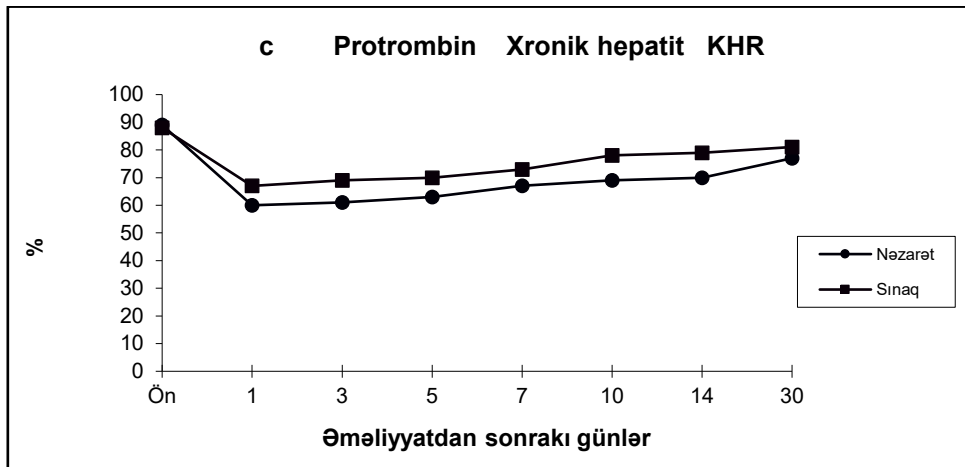
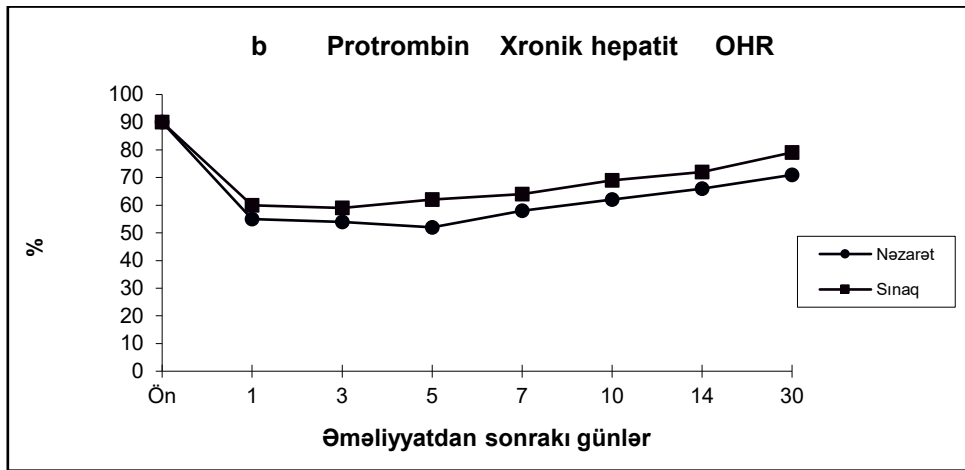
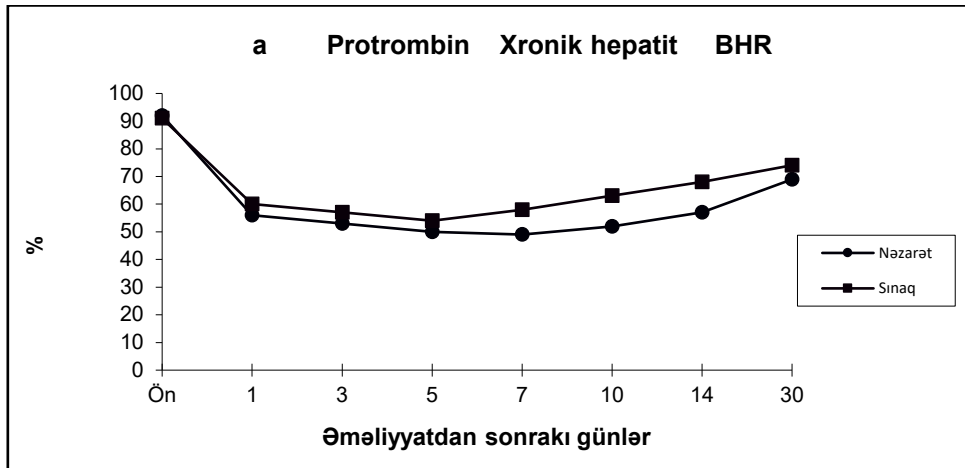
### *Protrombin dinamikası*

Albumindən fərqli olaraq protrombin miqdarında həm qruplar içərisində həm də qruplar arasında ciddi fərqlər ortaya çıxmışdır.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra xəstələrə qan və plazma köçürülməsinə baxmayaraq nəzarət qrupunda 1-ci gündən protrombin aktivliyi əhəmiyyətli dərəcədə azalmağa başlamış, azalma 7-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönü səviyyədən 1,9 dəfə az), 10-14-cü günlərdə nisbətən artsa da 30-cu gündə əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmiş və ondan az olmuşdur. Sınaq qrupunda isə əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma 1-7-ci günlərdə, maksimal azalma 5-ci gündə (əməliyyatönü səviyyədən 1,7 dəfə az) müşahidə edilmiş, əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 10-cu gündən başlamışdır (Qrafik 5.23 a). Əməliyyatdan sonrakı bütün günlərdə sınaq qrupunda protrombin qiymətlərinin nəzarət qrupundan yüksək olmasına baxmayaraq, onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra protrombin aktivliyi nəzarət qrupunda 5-ci gündə maksimal azalmış (əməliyyatönü səviyyədən 1,7 dəfə az), 1-5-ci günlərdə əməliyyatönü səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuş, 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma qeyd edilmişdir. Sınaq qrupunda isə əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma 1-3-cü günlərdə, maksimal azalma 3-cü gündə (əməliyyatönü səviyyədən 1,5 dəfə az), əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 5-ci gündən başlamışdır. Bu xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı bütün günlərdə protrombin aktivliyi sınaq qrupunda nəzarət qrupuna nəzərən yüksək olmasına baxmayaraq, onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.23 b).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında protrombin aktivliyində azalma qeyd edilməsi azalmanın sınaq qrupunda nisbətən az olmasına baxmayaraq, bu dəyişikliklərin və fərqlərin heç biri statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.23 c).



*Qrafik 5.23. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında protrombin dinamikası*

Beləliklə, qaraciyərin sintetik funksiyalarının (albumin, protrombin) analizi göstərir ki, xronik hepatitdə rezeksiya həcmnin artması ilə sintetik funksiyalarda azalma dərəcəsi də artır və dalarginlə qanın lazerlə şüalandırılması sintetik funksiyaların daha erkən bərpasına imkan yaradır. Alınan nəticələrin xüsusiyyətlərindən biri də rezeksiyadan sonra protrombin səviyyəsində baş verən dəyişiklərin albuminə nəzərən daha bariz olmasıdır. Bunu onunla izah etmək olar ki, albuminin yarımparçalanma (21 gün gün) dövrü protrombinin yarımparçalanma dövründən daha çoxdur.

### **Qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyaları**

Xronik hepatdə rezeksiyadan sonra qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin xarakteri rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

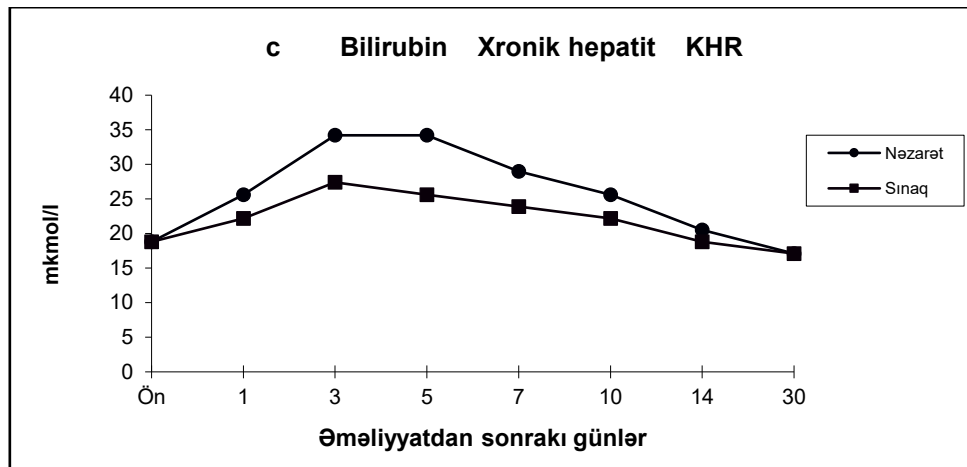
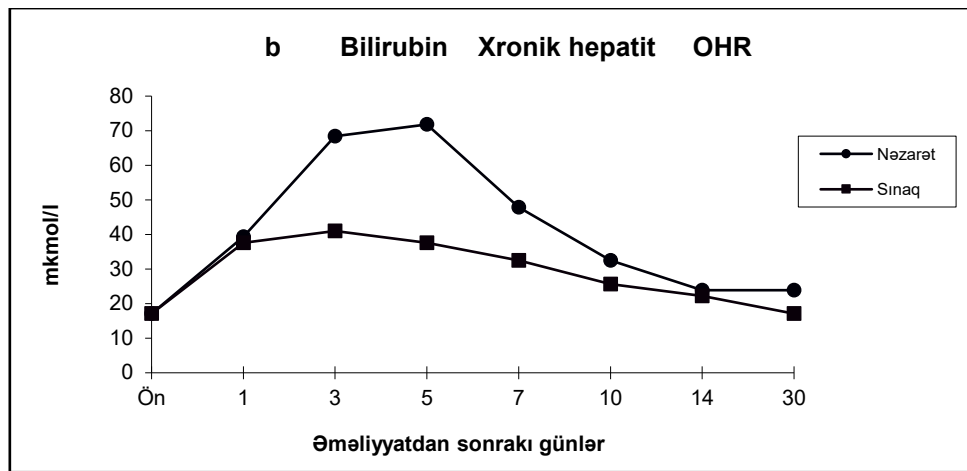
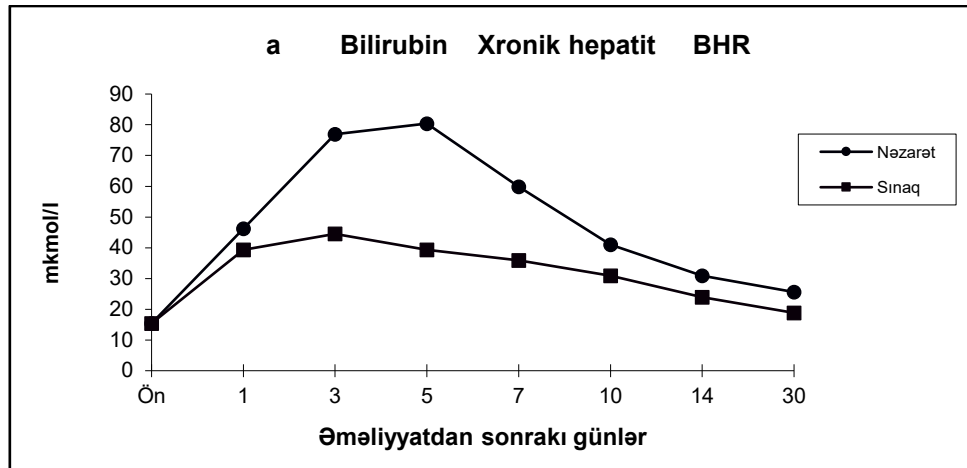
#### *Bilirubin dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubinin miqdarı nəzarət qrupunda 1-ci gündən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmağa başlamış, 5-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönu səviyyədən 5,2 dəfə çox), 7-10-cu günlərdə nisbətən azalmış, ancaq yenə də əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 14-30-cü günlərdə isə əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşma müşahidə edilmişdir (Qrafik 5.24 a). Sınaq qrupunda əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə artma 1-7-ci günlərdə, maksimal artma 3-cü gündə (əməliyyatönu səviyyədən 2,9 dəfə çox), əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşma isə

10-cu gündən başlamışdır. Sınaq qrupunda əməliyyatdan sonrakı 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.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra da 1-ci gündən nəzarət qrupunda bilirubin səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 5-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönü səviyyədən 4,2 dəfə çox), 7-ci gündə nisbətən azalmış, ancaq əməliyyatönü səviyyədən yenə də yüksək olmuş, 10-cu gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.24 b). Sınaq qrupunda da bilirubin miqdarı 1-ci gündən əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 3-cü gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönü səviyyədən 2,4 dəfə çox), 5-ci gündə nisbətən azalsa da yüksək səviyyədə qalmış, 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Bu xəstələrdə sınaq qrupunda onun daha erkən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşması ilə bərabər, bilirubinin miqdarı nəzarət qrupuna nisbətən aşağı olmuş, 5-ci gündə onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmuşdur (uyğun olaraq  $37,6 \pm 3,4$  və  $71,8 \pm 3,4$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında bilirubin səviyyələrində artma və sınaq qrupunda artmanın nəzarət qrupuna nəzərən nisbətən az olmasına baxmayaraq bu dəyişikliklərin heç biri və qruplar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.24 c).



*Qrafik 5.24. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ümumi bilirubinin dinamikası*



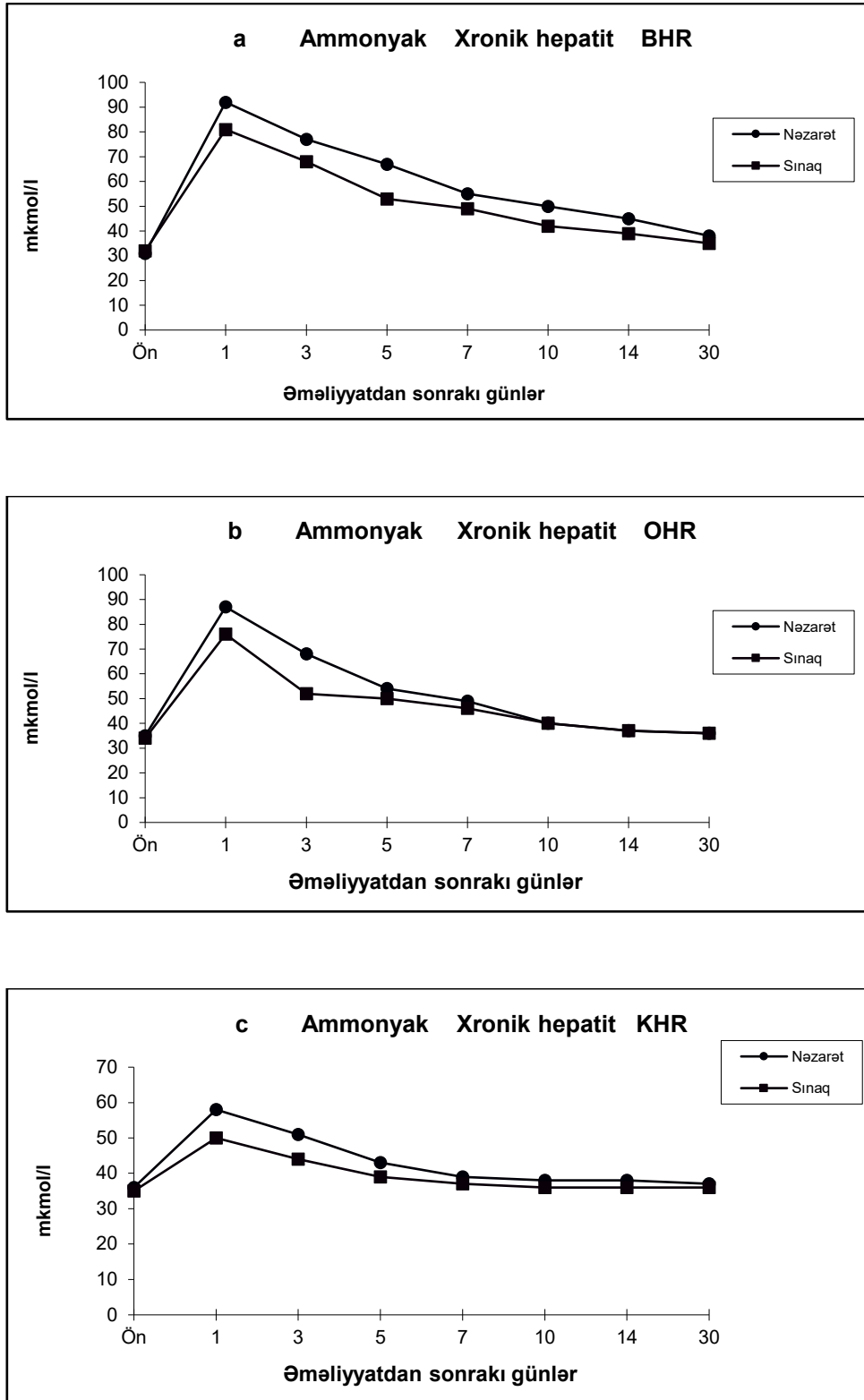
### *Ammonyakın dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ammonyak səviyyəsi 1-ci gün maksimum artmış (əməliyyatönü səviyyədən 3 dəfə çox), 3-5-ci günlər nisbətən azalsa da əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş və 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə 1-ci gün maksimal dərəcədə artan ammonyak səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 2,5 dəfə çox) 3-cü gün nisbətən azalmış, 5-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.25 a). Əməliyyatdan sonrakı bütün günlərdə sınaq qrupunda ammonyak səviyyəsi nəzarət qrupundan az olmasına baxmayaraq, onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gün maksimal artan ammonyak səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 2,5 dəfə çox), 3-cü gün nisbətən azalmış, 5-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.25 b). Sınaq qrupunda isə ammonyakın əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə artması yalnız 1-ci gündə qeyd edilmişdir (əməliyyatönü səviyyədən 2,2 dəfə çox). Bu qrupda da ammonyak səviyyələri arasında nəzarət və sınaq qruplarında statistik əhəmiyyətli fərqlər tapılmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra ammonyak səviyyəsində artmalar statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.25 c).

Beləliklə, qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyaları göstəricilərinin analizi göstərir ki, xronik hepatitdə rezeksiya həcmnin artması qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarını, dalarginlə qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi isə zərərsizləşdirmə funksiyalarının azalma dərəcəsi və normallaşma müddətini azaldır.



*Qrafik 5.25. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ammonyakın dinamikası*

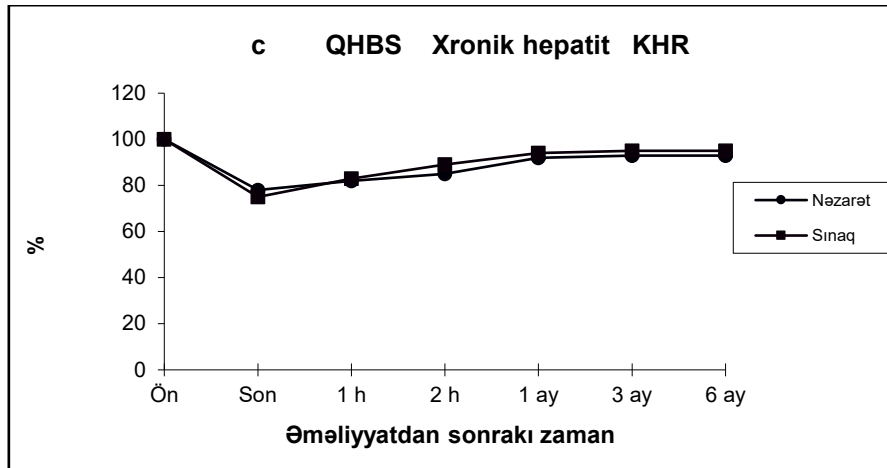
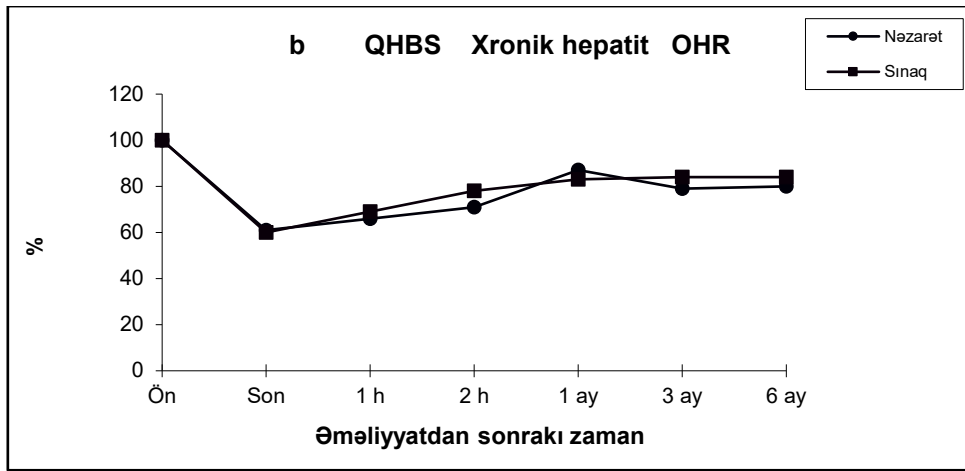
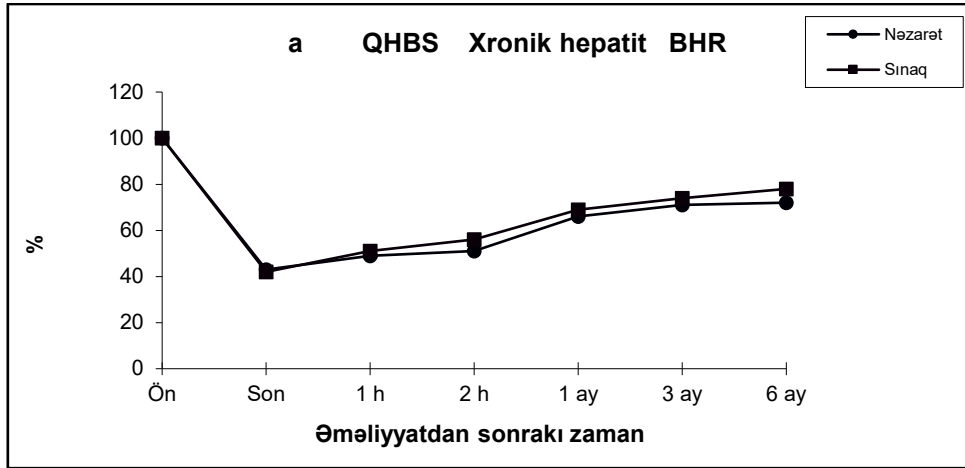
### **Qaraciyər həcmnin dinamikası**

#### *Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi*

Xronik hepatitdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupu xəstələrdə qaraciyər başlıca olaraq 3-4-cü həftələrdə sür'ətli böyümüş, digər mərhələlərdə bərpa zəif olmuş və 6 ay sonra qaraciyər əvvəlki həcmnin yalnız  $72,5 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir (Qrafik 5.26 a). Sınaq qrupunda da buna yaxın dinamika müşahidə edilmiş və qaraciyərin bərpa səviyyəsi nisbətən yüksək olmasına və 6-cı ayda əvvəlki həcm  $78,6 \pm 4\%$ -ini bərpa edilməsinə baxmayaraq, nəzarət qrupu ilə müqayisədə fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 3-4-cü həftələrdə maksimum olmaq üzrə, bir ay ərzində qaraciyərin həcmi artaraq maksimuma çatmış, lakin 2-3-cü aylarda həcm azalmış və 6-cı ayda qaraciyər əvvəlki həcmnin  $80,3 \pm 5\%$ -ini bərpa etmişdir (Qrafik 5.26 b). Sınaq qrupunda qaraciyər həcmi daha çox 1-2-ci həftələrdə artmış, 2-3-cü aylarda azalma olmamış və 6-cı ayda əvvəlki həcm  $84,5 \pm 4\%$ -i bərpa edilmişdir. Sınaq qrupunda qaraciyərin bərpa səviyyəsi nəzarət qrupundan yüksək olsa onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyərin həcmi 1 ay ərzində yavaş artaraq əvvəlki həcmə yaxınlaşmış (uyğun olaraq  $93,6 \pm 6\%$  və  $95,2 \pm 5\%$ ,  $p > 0,05$ ), onlar arasındakı fərq isə statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.26 c).



*Qrafik 5.26. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS)*

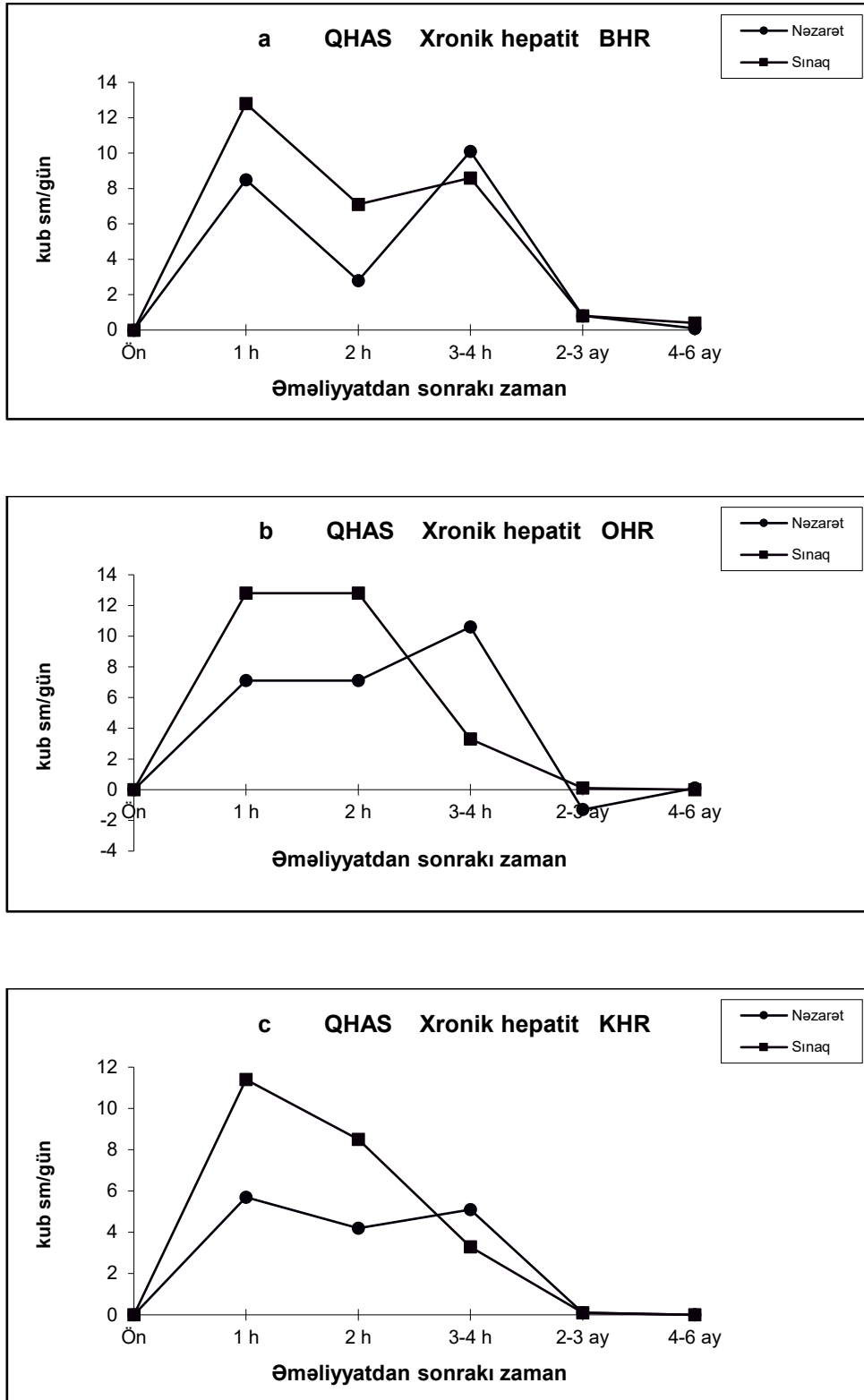
*Qaraciyər həcmnin artma sür'əti*

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

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci həftədə yüksək olan artma sür'əti 2-ci həftədə azalmış, 3-4-cü həftələrdə yenidən artaraq zirvə təşkil etmiş, 2-6-cı aylarda isə kəskin azalaraq 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 (Qrafik 5.27 a). Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 1-ci (uyğun olaraq  $8,5 \pm 0,5$  və  $12,8 \pm 0,7$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p < 0,05$ ) və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq  $2,8 \pm 0,2$  və  $7,1 \pm 0,5$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p < 0,05$ ) artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-2-ci həftələrdə bir-birinə yaxın olan artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə yüksəlmiş, 2-3-cü aylarda isə mənfi olmuş və 4-6-cı aylarda çox kiçik olmuşdur (Qrafik 5.27 b). 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 fərqlər statistik əhəmiyyətli olmaq üzrə, sınaq qrupunda QHAS 1-2-ci həftələrdə yüksək (uyğun olaraq  $7,1 \pm 0,5$  və  $12,8 \pm 0,9$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p < 0,05$ ), 3-4-cü həftələrdə aşağı (uyğun olaraq  $10,1 \pm 1$  və  $3,3 \pm 0,3$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p < 0,05$ ) olmuşdur və sınaq qrupunda artma sür'əti mənfi olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda bir ay ərzində təxminin stabil artma sür'əti qeyd edilmişdir. Sınaq qrupunda birinci həftədə yüksək olan artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmışdır (Qrafik 5.27 c). Sınaq qrupunda 1-ci (uyğun olaraq  $11,4 \pm 0,9$  və  $5,7 \pm 0,5$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p < 0,05$ ), və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq  $8,5 \pm 0,7$  və  $4,2 \pm 0,4$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p < 0,05$ ) artma sür'əti nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2 dəfə yüksək olmuşdur.



*Qrafik 5.27. Xronik hepatitdə böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR - c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)*

Beləliklə, xroniki hepatitdə aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmində baş verən dəyişikliyin öyrənilməsi göstərir ki, böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin bərpa 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 həcmnin artma sür'ətini artırır və birinci aydan sonra qaraciyər həcmində müşahidə edilən azalmanı aradan qaldırır.

### Ağırlaşmalar

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 (Cədvəl 5.5). Hər iki qrupda rezeksiya həcmnin artması ilə ağırlaşmaların rastgəlmə halları artmışdır. Ağırlaşmaların ümumi miqdarı, həm böyük, həm də orta və kiçik həcmli rezeksiyalarda sınaq qrupunda ağırlaşma halları nəzarət qrupundan azdır. Bu göstəricilər dalargin və qanın damardaxili lazer şüalandırılmasının xronik hepatitdə rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaları azaltdığını göstərir.

C ə d v ə l 5.5.

*Xronik hepatit olan xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların rezeksiya həcmi və müalicə usuluna görə rastgəlmə tezliyi*

Müalicə üsulu	Rezeksiya həcmi						Toplam	
	Böyük		Orta		Kiçik			
	müt.	%	müt.	%	müt.	%	müt.	%
Nəzarət	5	50,0	4	33,3	1	12,5	10	33,3
Sınaq	2	25,0	2	20,0	-	-	4	16,6
Toplam	7	38,8	6	27,2	1	7,1	14	25,9

*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 dərəcəsi azaltmış və bərpa müddətini qısaltmış, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmiş və ağırlaşmaları azaltmışdır.*

#### **5.4. Sirrotik qaraciyərdə rezeksiyadan sonrakı gedişə dalarginin və qanın lazer şüalandırmasının tə'siri**

Qaraciyər irrozu olan 59 xəstənin 31 qanın damardaxili lazer şüalandırılması və dalargin tətbiq edilmişdir (sınaq qrupu) 28 xəstədə isə müalicə ümumi qayda üzrə aparılmışdır (nəzarət qrupu). Sirrozlu xəstələrin rezeksiya həcmi və müalicə metoduna görə paylanması Cədvəl 5.6 da verilmişdir. Nəzarət və sınaq qrupları arasında müqayisə qaraciyər nekrozu, qaraciyərin sintetik, zərərsizləşdirmə funksiyaları, həcm göstəriciləri və ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyinə görə aparılmışdır.

Cədvəl 5.6.

*Qaraciyər sirrozu olan xəstələrin rezeksiya həcmi və müalicə usuluna görə paylanması*

Müalicə üsulu	Rezeksiya həcmi			Toplam
	Böyük	Orta	Kiçik	
Nəzarət	9	13	6	28
Sınaq	12	11	8	31
Toplam	21	24	14	59



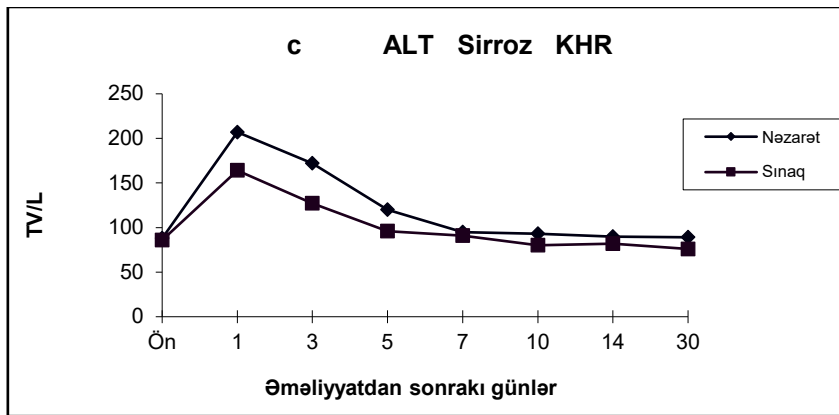
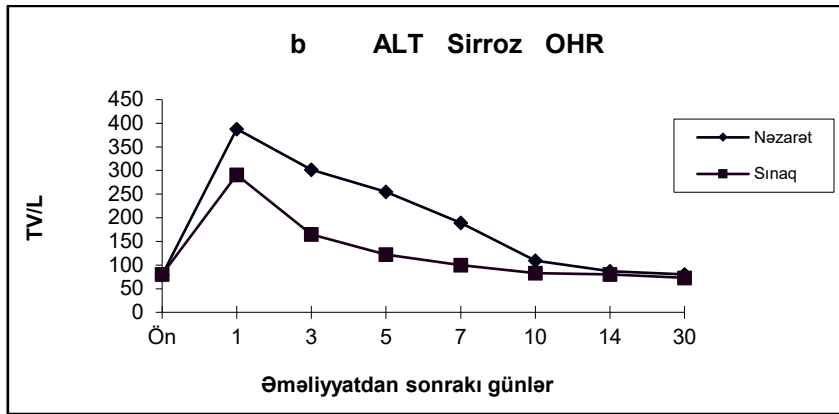
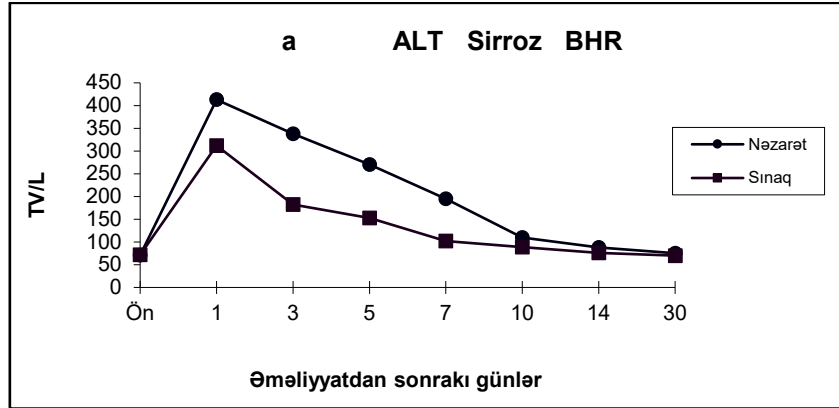
## Qaraciyər zədələnməsi

### *ALT dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ALT səviyyəsi 1-ci gün maksimum artmış (əməliyyatönü səviyyədən 5,8 dəfə çox), 3-7-ci günlər nisbətən azalmış, lakin əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 10-cu gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda rezeksiyadan sonra 1-ci gün maksimum artan (əməliyyatönü səviyyədən 4,3 dəfə çox) ALT səviyyəsi 3-5-ci günlər nisbətən azalmış, lakin əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5. 27 a). Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 3-cü (uyğun olaraq  $338 \pm 22$  və  $182 \pm 19$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $270 \pm 20$  və  $153 \pm 14$  TV/L,  $p < 0,05$ ) ALT səviyyəsi nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuşdur. Bu nəticələr sınaq qrupunda rezeksiyadan sonra zədələnmənin əhəmiyyətli dərəcədə azaldığını və daha erkən aradan qalxdığı göstərir.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra ALT dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur. Nəzarət qrupunda əməliyyatdan sonra 1-ci gün maksimum artan ALT səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 4,9 dəfə çox), 10-cu gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5. 27 b). Sınaq qrupunda 1-ci gün maksimum artan ALT səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 3,6 dəfə çox), 5-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Bundan başqa, nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 3-cü (uyğun olaraq  $302 \pm 21$  və  $165 \pm 15$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $255 \pm 20$  və  $122 \pm 13$  TV/L,  $p < 0,05$ ) ALT səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur. Bu nəticələr sınaq qrupunda rezeksiyadan sonra zədələnmənin əhəmiyyətli dərəcədə azaldığını və daha erkən aradan qalxdığı göstərir.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-3-cü günlər, sınaq qrupunda isə yalnız 1-ci gündə ALT səviyyəsi əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur yaxınlaşmışdır (Qrafik 5. 27 c).



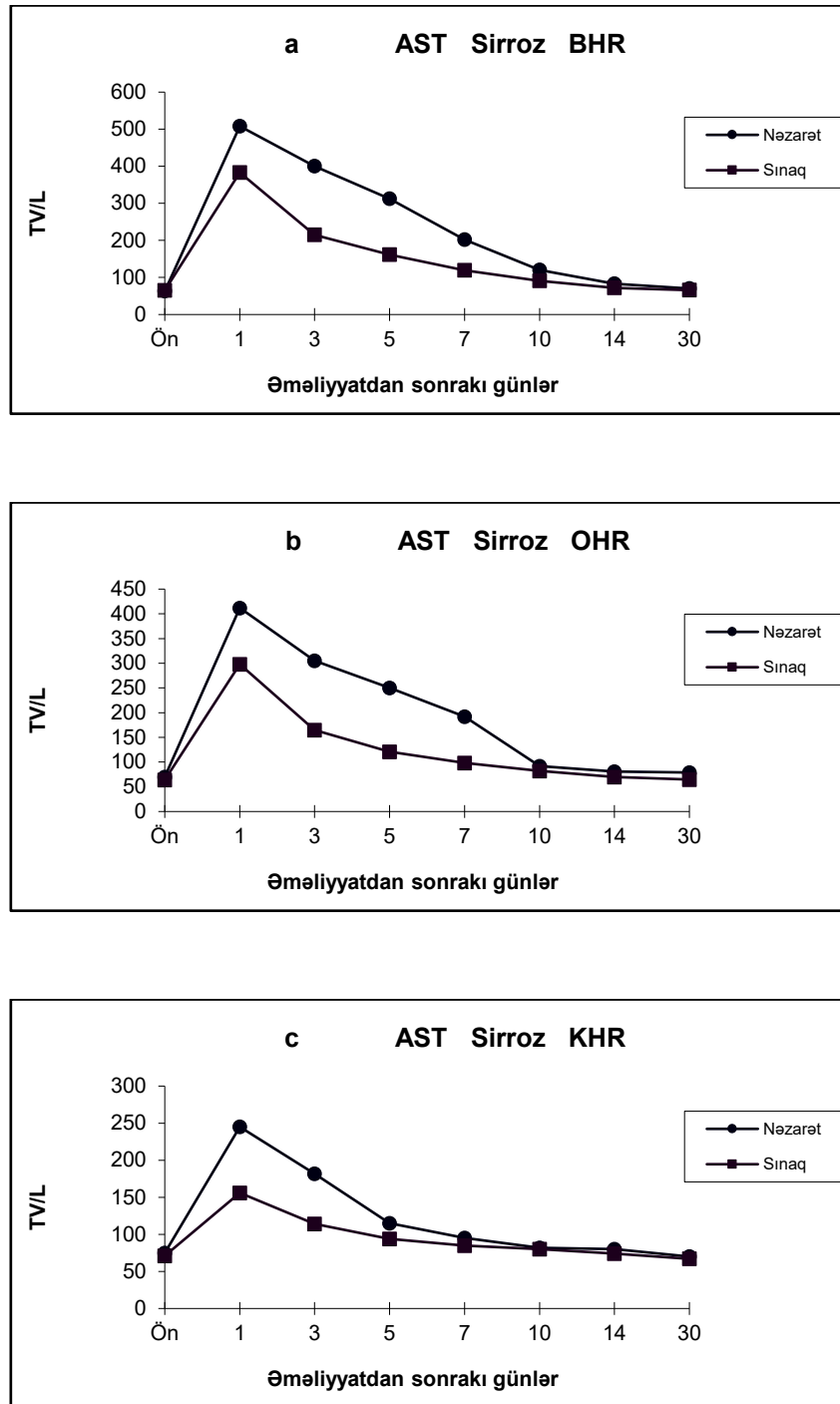
Qrafik 5. 27. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında ALT dinamikası

### *AST dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında AST dinamikası ALT dinamikasına yaxın olmuşdur (Qrafik 5.29 a). Nəzarət qrupunda əməliyyatdan sonra 1-ci gün maksimum artan AST səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyəyə görə 8 dəfə çox) 3-7-ci günlər nisbətən azalmış, ancaq əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 10-cu gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda ilk gündə zirvəyə çatan AST səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyəyə görə 5,9 dəfə çox) 3-5-ci günlər azalmış, 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Nəzarət qrupuna nəzərən sınaq qrupunda AST səviyyəsi daha erkən enmiş 3-cü (uyğun olaraq  $400 \pm 28$  və  $215 \pm 19$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $312 \pm 22$  və  $161 \pm 14$  TV/L,  $p < 0,05$ ) nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur. Bu nəticələr göstərir ki, dalargin və qanın lazer şüalandırılması sirrozda aparılan böyük həcmli rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsində artmanın qarşısını alır və onun əməliyyatönü səviyyəyə daha erkən yaxınlaşmasını təmin edir.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsində baş verən dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur (Qrafik 5.29 b). Bu xəstələrdə əməliyyatdan sonra 1-ci gün zirvəyə çatan AST səviyyəsi nəzarət qrupunda 10-cu, sınaq qrupunda isə 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Bununla yanaşı sınaq qrupunda 3-cü və 5-ci günlərdə AST səviyyəsi nəzarət qrupuna nəzərən statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur (uyğun olaraq 3-cü gündə  $165 \pm 15$  və  $305 \pm 22$  TV/L, 5-ci gündə isə  $121 \pm 10$  və  $250 \pm 20$  TV/L, hər iki halda  $p < 0,05$ ). Böyük həcmli rezeksiyalarda oxşar olaraq, orta həcmli rezeksiyalarda nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda AST səviyyəsi daha az artmış və əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma müddəti xeyli kiçik olmuşdur.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra AST səviyyəsində statistik əhəmiyyətli artma nəzarət qrupunda 1-3-cü günlərdə, sınaq qrupunda isə yalnız birinci gündə müşahidə edilmişdir (Qrafik 5.29 c).

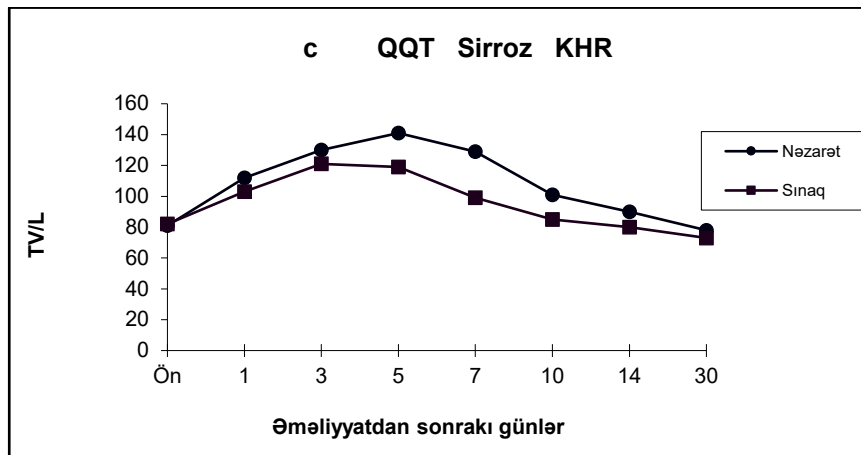
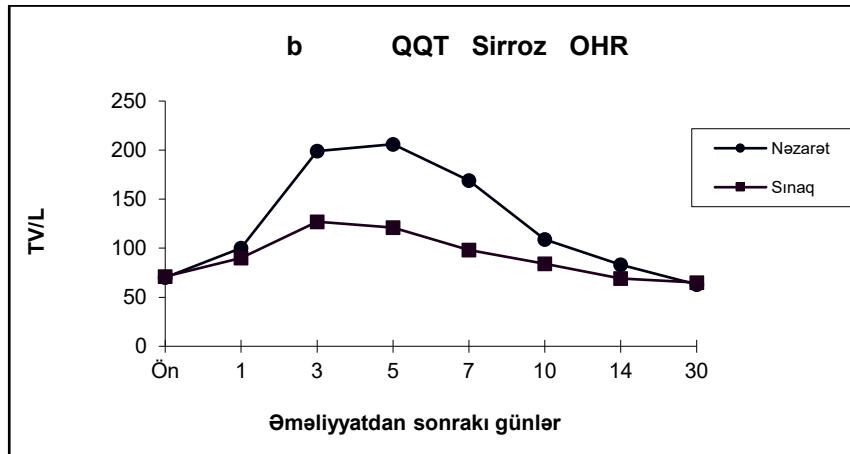
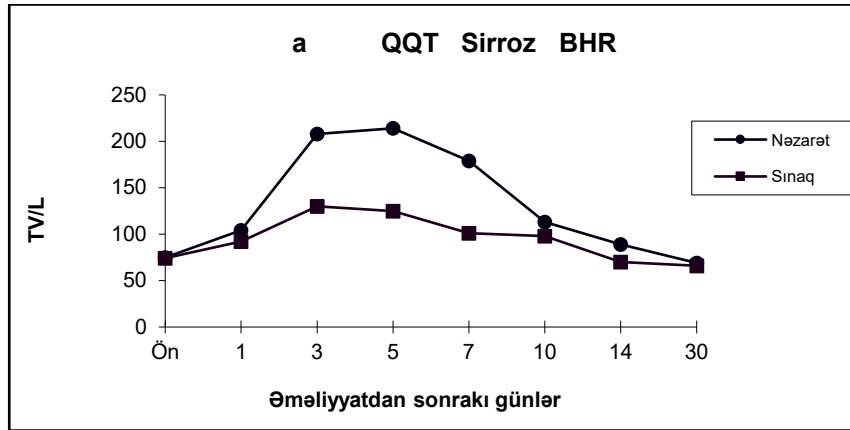


*Qrafik 5.29. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında AST dinamikası*

### *QQT dinamikası*

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda QQT səviyyəsi 1-ci gündən artmağa başlamış, 3-cü gündə statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 5-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönü səviyyədən 2,8 dəfə çox), 7-ci gündə nisbətən azalmış, lakin əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 10-cu gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.30 a). Sınaq qrupunda isə əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artma 3-5-ci günlərdə, maksimal artma 3-cü gündə (əməliyyatönü səviyyədən 1,7 dəfə çox), əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 7-ci gündən başlamışdır. Nəzarət qrupuna nəzərən sınaq qrupunda QQT səviyyəsi bütün hallarda aşağı olmuş, hətə 3-cü (uyğun olaraq  $208 \pm 12$  və  $130 \pm 9$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $214 \pm 14$  və  $125 \pm 8$  TV/L,  $p < 0,05$ ) bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişlər. Yə'nı, dalargin və qanın lazer şüalandırılması rezeksiyadan sonra baş verən QQT artmasını azaldır və bu göstəricinin əməliyyatönü səviyyəyə daha erkən yaxınlaşmasına səbəb olur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra QQT səviyyəsində baş verən dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dəyişikliklərə yaxın olmuşdur (Qrafik 5.30 b). Nəzarət qrupunda 1-ci gündən artan QQT səviyyəsi 3-5-ci günlərdə əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlir, 5-cü gündə maksimuma çatır (əməliyyatönü səviyyədən 2,9 dəfə çox), 7-ci gündə nisbətən azalır, lakin əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək qalır, 10-cu gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşır. Sınaq qrupunda əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artma 3-5-ci günlərdə, maksimum artma isə 3-cü gündə (əməliyyatönü səviyyədən 1,8 dəfə çox) müşahidə edilmişdir. Sınaq qrupunda əməliyyatdan sonrakı QQT səviyyələri nəzarət qrupuna nəzərən aşağı olmuş, hətə 3-cü (uyğun olaraq  $127 \pm 9$  və  $199 \pm 11$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq  $121 \pm 8$  və  $206 \pm 13$  TV/L,  $p < 0,05$ ) onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur. Böyük həcmli rezeksiyalardakına oxşar olaraq, orta həcmli rezeksiyalarda da dalargin və qanın lazerlə şüalandırılması nəzarət qrupuna görə QQT səviyyəsini xeyli az artırır və əməliyyatönü səviyyəyə daha erkən yaxınlaşdırır. Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında QQT səviyyəsində baş verən yüksəlmələr statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.30 c).



*Qrafik 5.30. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında QQT dinamikası*

Beləliklə, sirrozda aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər zədələnməsinin (ALT, AST və QQT-yə görə) tədqiqi göstərir ki, rezeksiya həcmindən asılı olaraq qaraciyərdə zədələnmənin artması ilə yanaşı, 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 tə'sir göstərdiyi bildirilmişdir) əsaslanaraq hesab etmək olar ki, dalargin və lazer şüalandırılması 3-5-ci günlərdə qaraciyər toxumasının zədələnməyə qarşı davamlılığını tə'min etmək və iltihabi reaksiyaları zəiflətmək yolu ilə hepatositlərdə zədələnməni azaldır.

### **Qaraciyərin sintetik funksiyaları**

Sirrozda rezeksiyalardan sonra həm nəzarət həm də kontrol qruplarında qaraciyərin sintetik funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin xarakteri və dərəcəsi rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

#### *Albumin dinamikası*

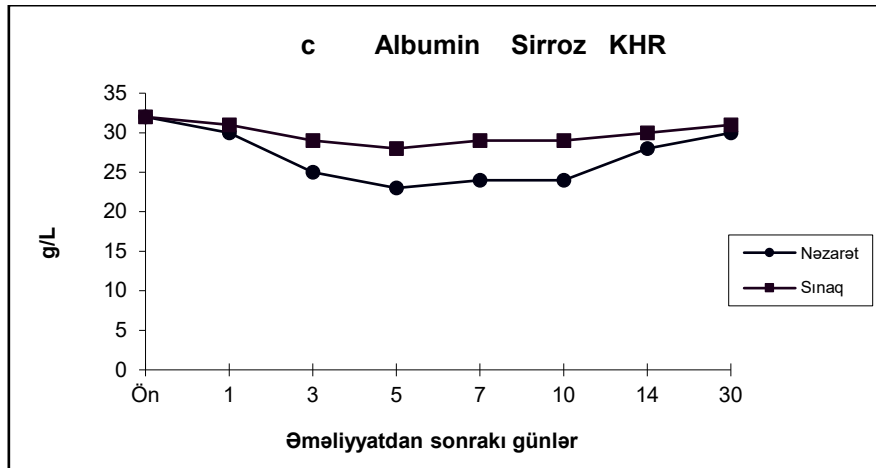
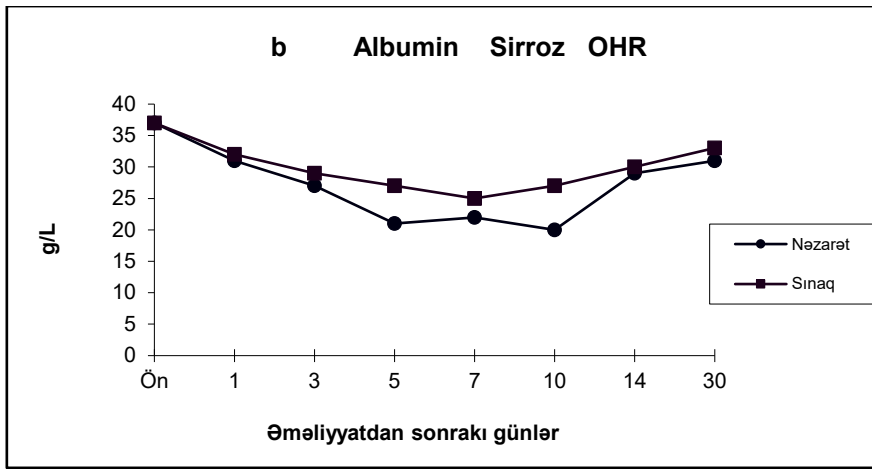
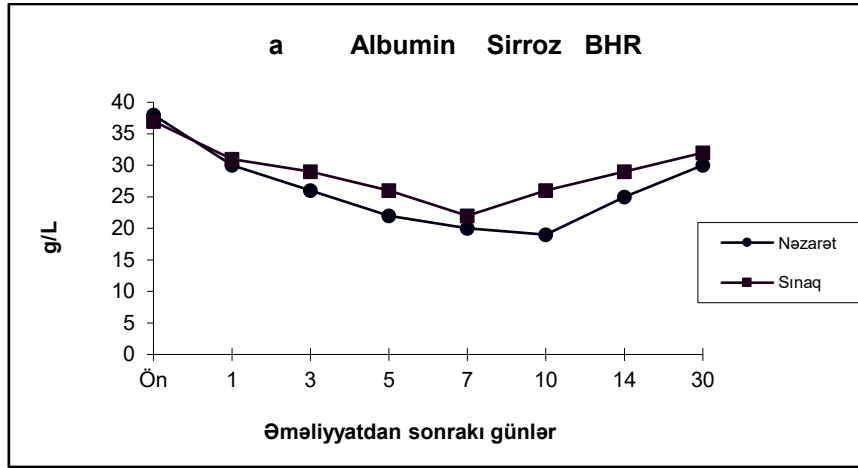
Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra xəstələrə albumin və ya plazma köçürülməsinə baxmayaraq nəzarət qrupunda 1-ci gündən albumin səviyyəsi düşməyə başlamış, 5-7-ci günlərdə statistik əhəmiyyətli dərəcədə, 10-cu gündə isə maksimal dərəcədə azalmış (əməliyyatdan səviyyədən 2 dəfə az) və 14-cü

gündən artmasına baxmayaraq, 30-cu gündə normadan aşağı səviyyədə olmuşdur (Qrafik 5.31 a). Sınaq qrupunda albumin dinamikası nəzarət qrupundakı dinamikaya yaxın olmuşdur. Lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq sınaq qrupunda maksimal və statistik əhəmiyyətli azalma yalnız 7-ci gündə görünmüş (əməliyyatönü səviyyədən 1,4 dəfə az), albuminin bütün hallarda qiymətləri nəzarət qrupundan yüksək olmuş, hətta 10-cu gündə miqdarlar bir-birindən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmişlər ( $19 \pm 1$  və  $26 \pm 1$  g/l,  $p < 0,05$ ).

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra albumin səviyyəsində dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardakına yaxın olmuşdur (Qrafik 5.31 b). Albuminin miqdarı nəzarət qrupunda 5-7-ci günlərdə əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik anlamlı dərəcədə və 10-cu gündə maksimum azalmış, 14-cü gündən başlayaraq artmağa başlamış, lakin 30-cu gündə əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsə də kiçik olmuşdur. Sınaq qrupunda isə albumin səviyyəsində statistik anlamlı azalma yalnız 7-ci gündə müşahidə edilmişdir. Bu xəstələrdə 30-cu gündə albumin səviyyələri normadan az olmuş, sınaq qrupunda nəzarət qrupuna görə nisbətən yüksək görünmüş və 10-cu gündə qiymətlər arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur (uyğun olaraq  $20 \pm 1$  və  $28 \pm 1$  q/l,  $p < 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm, nəzarət həm də sınaq qruplarında albuminin miqdarı əməliyyatönü səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməmiş və sınaq qrupunda nəzarət qrupuna nisbətən yüksək olsa da onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.31 c).





*Qrafik 5.31. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında albumin dinamikası*

### *Protrombin dinamikası*

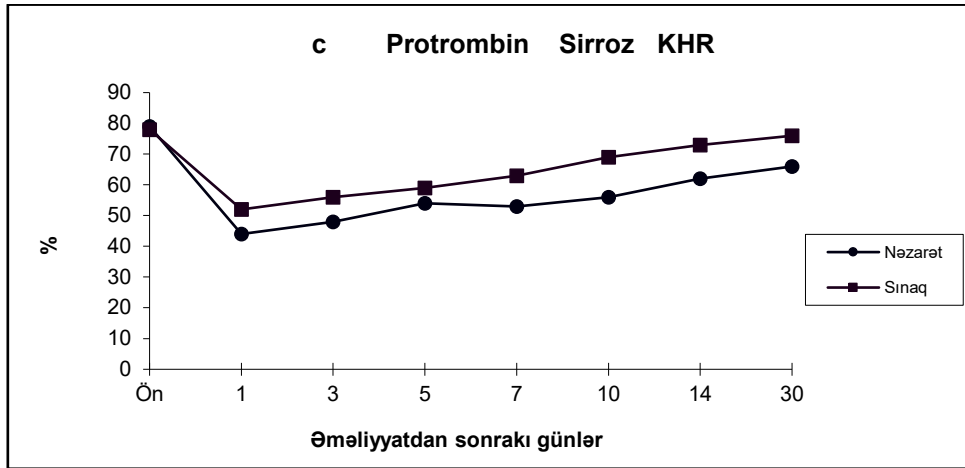
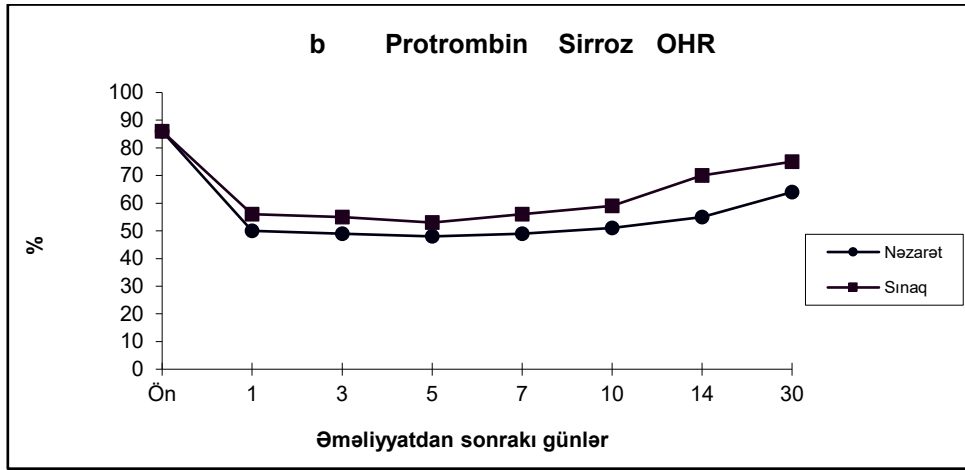
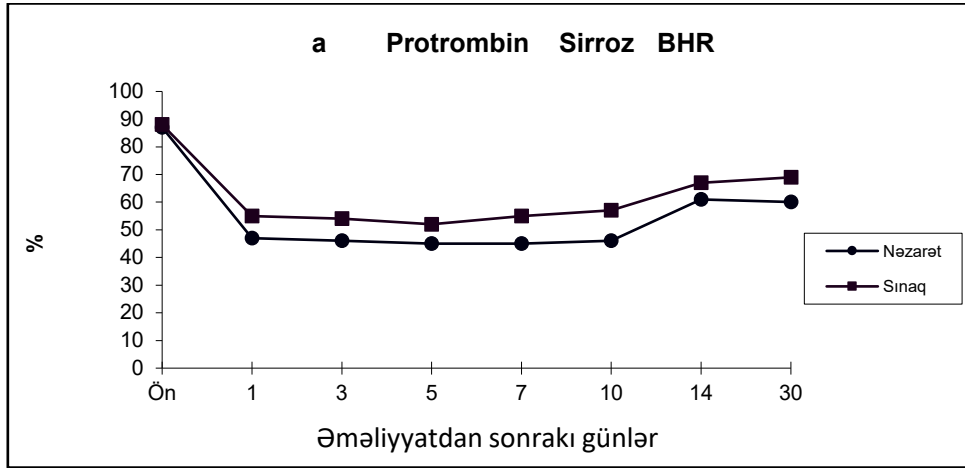
Sirroзда qaraciyərin rezeksiyalarından sonra protrombin səviyyəsində dəyişikliklər albuminə nəzərən daha bariz olmuşdur.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra xəstələrə qan və plazma köçürülməsinə baxmayaraq nəzarət qrupunda 1-ci gündən protrombin aktivliyi əhəmiyyətli dərəcədə azalmağa başlamış, 5-7-ci günlərdə maksimuma çatmış (əməliyyatönu səviyyədən 1,9 dəfə az), 10-14-cü günlərdə nisbətən artsa da 30-cu gündə əməliyyatönu səviyyəyədən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmiş və ondan az olmuşdur (Qrafik 5.32 a). Sınaq qrupunda əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma 1-10-cu günlərdə, maksimal azalma 5-ci gündə (əməliyyatönu

səviyyədən 1,7 dəfə az) müşahidə edilmiş, əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşma isə 14-cü gündən başlamışdır. Əməliyyatdan sonrakı bütün günlərdə sınaq qrupunda protrombin qiymətlərinin nəzarət qrupundan yüksək olmasına baxmayaraq, onlar arasında fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan protrombin aktivliyi sonra nəzarət qrupunda 5-ci gündə maksimal azalmış (əməliyyatönu səviyyədən 1,8 dəfə az), 1-10-cu günlərdə əməliyyatönu səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuş, 14-cü gündən əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşma qeyd edilmişdir (Qrafik 5.32 b). Sınaq qrupun da əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma 1-7-ci günlərdə, maksimal azalma 5-ci gündə (əməliyyatönu səviyyədən 1,6 dəfə az), əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşma isə 10-cu gündən başlamışdır. Bu xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı bütün günlərdə protrombin aktivliyi sınaq qrupunda nəzarət qrupuna nəzərən yüksək olmasına baxmayaraq, onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra 1-ci gün nəzarət qrupunda əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma qeyd edildiyi halda sınaq qrupunda protrombin səviyyəsi əməliyyatönu göstəricilərə nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməmişdir. Əməliyyatdan sonrakı dövrdə sınaq qrupunda protrombin səviyyəsi nəzarət qrupuna görə yüksək olsa da onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.32 c).



*Qrafik 5.32. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında protrombin dinamikası*

Beləliklə, qaraciyərin sintetik funksiyalarının (albumin, protrombin) analizi göstərir ki, sirrozda rezeksiya həcmnin artması ilə sintetik funksiyalarda azalma dərəcəsi artır, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması sintetik funksiyalarda azalmanı müəyyən qədər əngəlləyir və bu funksiyaların daha erkən bərpaasına imkan yaradır.

### **Qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyaları**

Sirrozda rezeksiyadan sonra qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin xarakteri rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

#### *Bilirubin dinamikası*

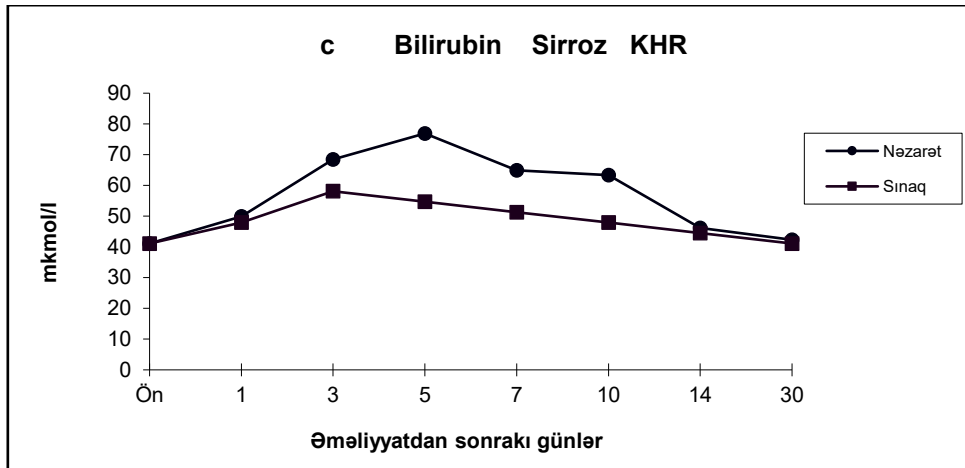
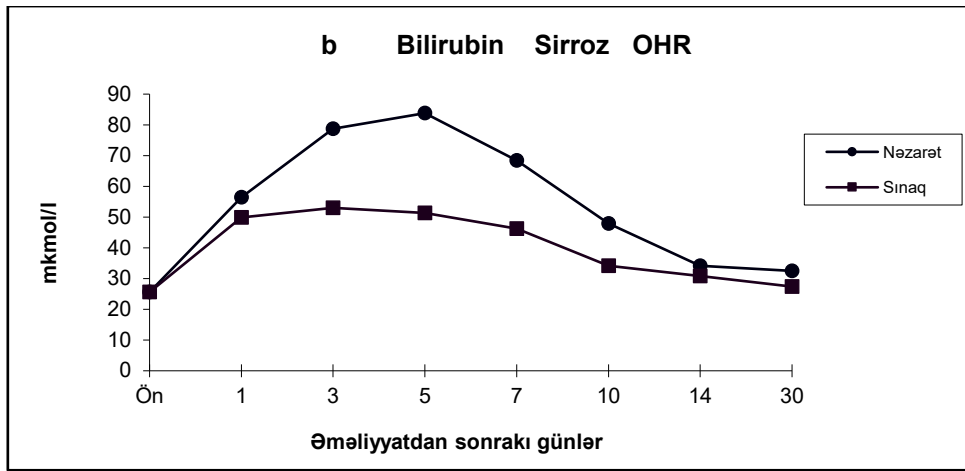
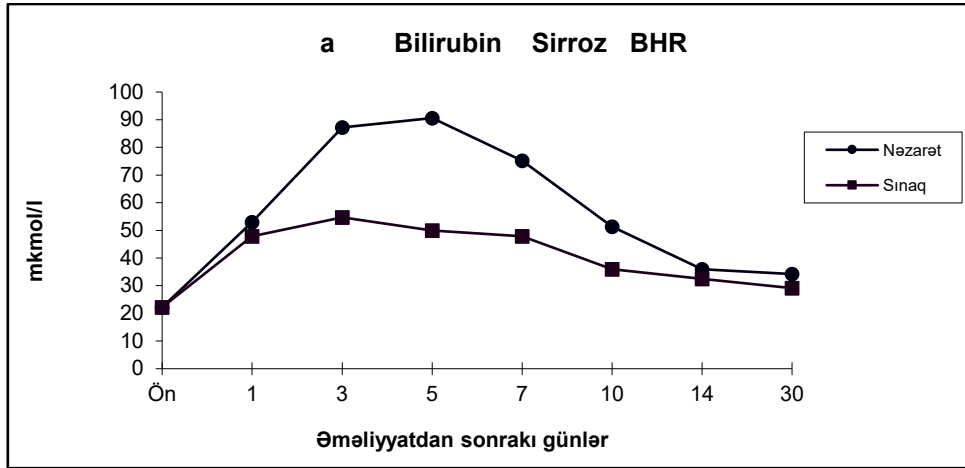
Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubinin miqdarı nəzarət qrupunda 1-ci gündən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmağa başlamış, 5-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönü səviyyədən 4,1 dəfə çox), 7-10-cu günlərdə nisbətən azalmış, ancaq yenə əməliyyatönü

səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 14-cü gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma başlamış və 30-cü gündə əməliyyatönü səviyyədən, statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsə də yüksək olmuşdur. Sınaq qrupunda əməliyyatönü səviyyədən, əhəmiyyətli dərəcədə artma 1-10-cu günlərdə, maksimal artma 3-cü gündə (əməliyyatönü səviyyədən 2,5 dəfə çox), əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 14-cü gündən başlamışdır (Qrafik 5.33 a). Sınaq qrupunda 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  $49,9\pm3,4$  və  $90,6\pm5,1$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p<0,05$ ) qiymətlər arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündən bilirubin səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 5-ci gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönu səviyyədən 3,3 dəfə çox), 7-ci gündə nisbətən azalmış, ancaq əməliyyatönu səviyyədən yenə yüksək olmuş, 10-cu gündən əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda bilirubin miqdarı 1-ci gündən əməliyyatönu səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə artmış, 3-cü gündə maksimuma çatmış (əməliyyatönu səviyyədən 2,1 dəfə çox), 5-ci gündə nisbətən azalsa da yüksək səviyyədə qalmış, 7-ci gündən əməliyyatönu səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.33 b). Bu xəstələrdə sınaq qrupunda bilirubin miqdarının əməliyyatönu səviyyəyə daha erkən yaxınlaşması ilə bərabər nəzarət qrupuna nisbətən aşağı olmuş, 3-cü gündə onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmuşdur (uyğun olaraq  $53,1\pm3,4$  və  $78,7\pm3,4$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p<0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət həm də sınaq qruplarında bilirubin səviyyələrində artma və sınaq qrupunda artmanın nəzarət qrupuna nisbətən az olmasına baxmayaraq, bu dəyişikliklərin heç biri və qruplar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.33 c).



*Qrafik 5.33. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ümumi bilirubinin dinamikası*

### *Ammonyakın dinamikası*

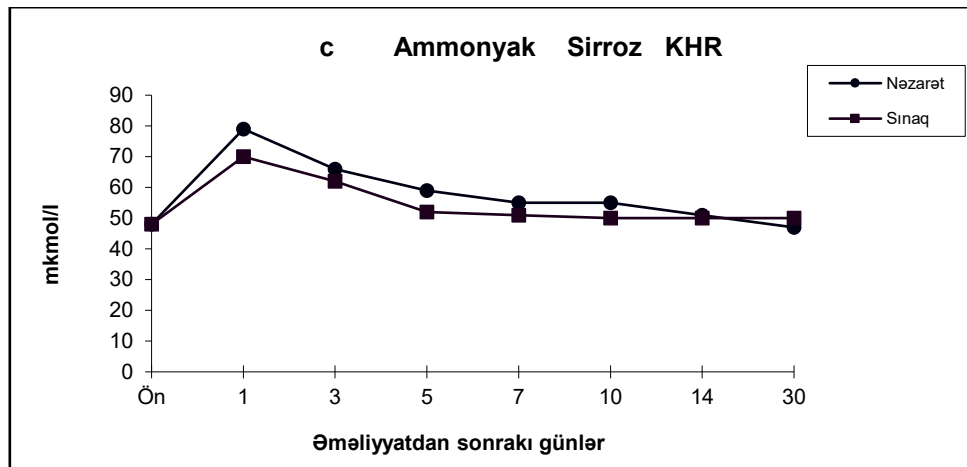
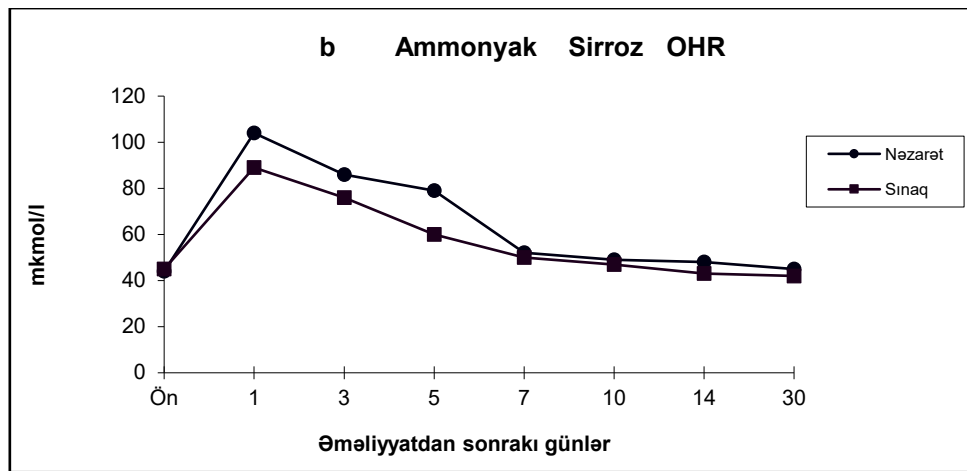
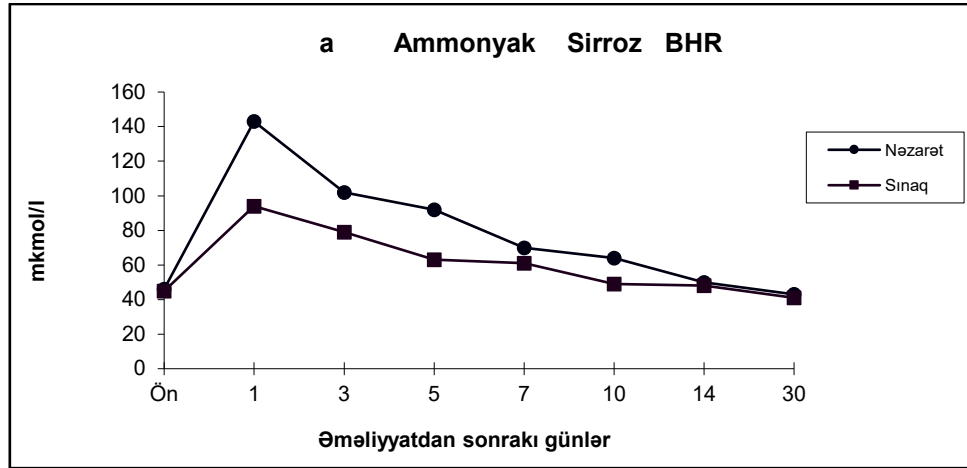
Böyük həcmli rezeeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda ammonyakın səviyyəsi 1-ci gün maksimum artmış (əməliyyatönü səviyyədən 3,1 dəfə çox), 3-5-ci günlər nisbətən azalsa da əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş və 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda 1-ci gün maksimal dərəcədə artan ammonyak səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 2,1 dəfə çox) 3-cü gün nisbətən azalmış və 5-ci gündən

əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Əməliyyatdan sonra bütün günlərdə sınaq qrupunda ammonyak səviyyəsi nəzarət qrupundan az olmasına baxmayaraq, onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.34 a). Yə'ni dalargin və qanın lazer şüalandırılması sirrotik qaraciyərin böyük həcmli rezeeksiyalarından sonra zərərsizləşdirmə funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin bərpa müddətini sür'ətləndirir.

Orta həcmli rezeeksiyalardan sonra ammonyakın dinamikası böyük həcmli rezeeksiyalara yaxın olmuşdur. Nəzarət qrupunda 1-ci gün maksimum artan ammonyak səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 2,4 dəfə çox), 3-5-ci günlər nisbətən azalmış, lakin yüksək səviyyədə qalmış, 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır (Qrafik 5.34 b). Sınaq qrupunda 1-ci gün maksimum artan ammonyak səviyyəsi (əməliyyatönü səviyyədən 2 dəfə çox) 3-cü gün nisbətən azalmış, 5-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Bu xəstələrdə ammonyakın əməliyyatdan sonrakı səviyyələri sınaq qrupunda nəzarət qrupuna nəzərən az olsada onlar arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Bu nəticələr, dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının orta həcmli rezeeksiyalardan sonra zərərsizləşdirmə funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin bərpa müddətini qısaltdığını göstərir.

Kiçik həcmli rezeeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında ammonyak səviyyəsində artmalar statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.34 c).





*Qrafik 5.34. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında ammonyakın dinamikası*

Beləliklə, qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyası göstəricilərinin analizi göstərir ki, sirrozda rezeksiya həcmnin artması qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında azaltma törədir, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması isə rezeksiyadan sonra zərərsizləşdirmə funksiyalarının normallaşma müddətini qısaldır.

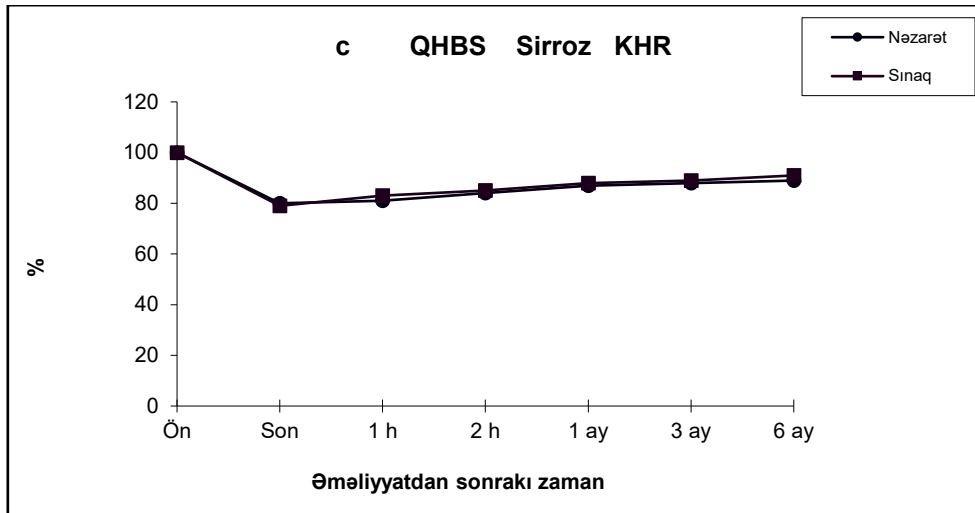
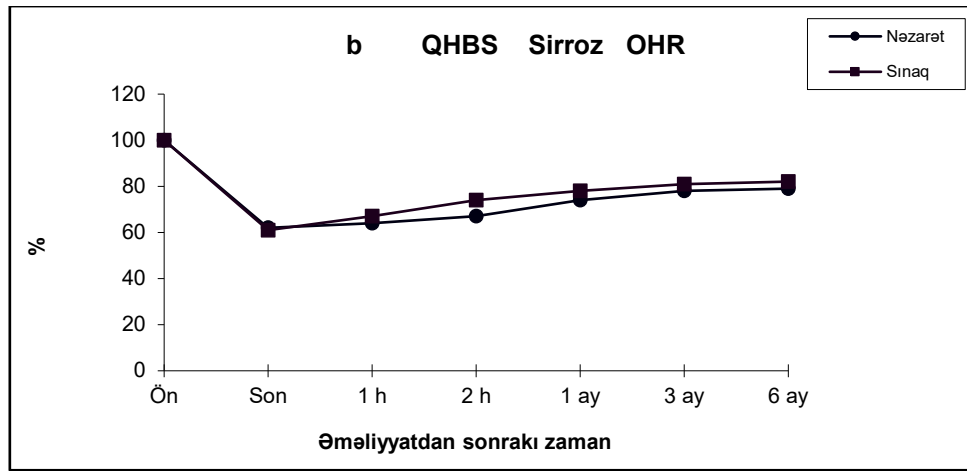
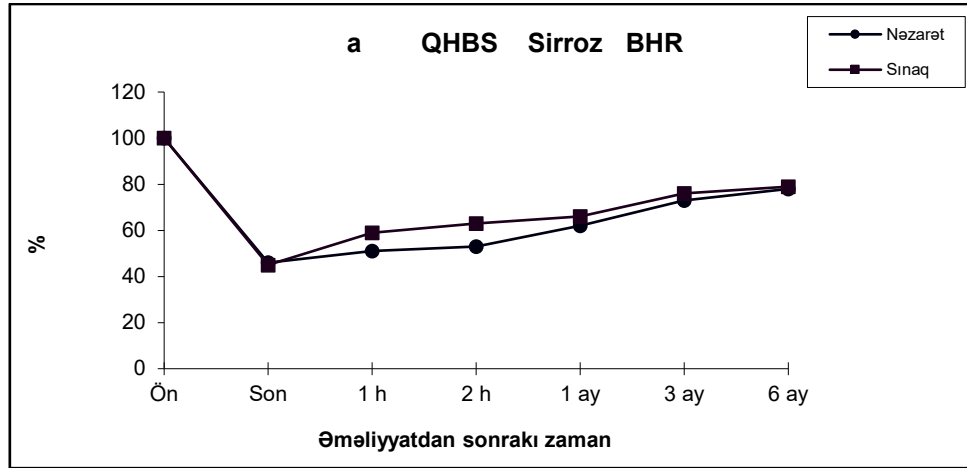
### **Qaraciyər həcmnin dinamikası**

#### *Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi*

Sirroзда 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 qaraciyər əvvəlki həcmnin yalnız  $78,4 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir. Sınaq qrupunda da buna yaxın dinamika müşahidə edilmiş, lakin böyümə 1-ci həftədə daha çox olmuş və qaraciyərin bərpa səviyyəsi nisbətən yüksək olması və 6-cı ayda əvvəlki həcm  $79,7 \pm 5\%$ -ini bərpa edilməsinə baxmayaraq nəzarət qrupu ilə müqayisədə fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.35 a).

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  $79,3 \pm 5\%$ -ni sınaq qrupunda isə  $82,3 \pm 5\%$ -ni bərpa etmişdir (Qrafik 5.35 b). Sınaq qrupunda qaraciyərin bərpa səviyyəsi nəzarət qrupundan yüksək olsa da onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyərin həcmi 1 ay ərzində yavaş artaraq əvvəlki həcmə yaxınlaşmış (uyğun olaraq  $89,2 \pm 6\%$  və  $91,3 \pm 6\%$ ,  $p > 0,05$ ), qruplar arasındakı fərq isə statistik əhəmiyyətli olmamışdır (Qrafik 5.35 c).



*Qrafik 5.35. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsi (QHBS)*

### *Qaraciyər həcmnin artma sür'əti*

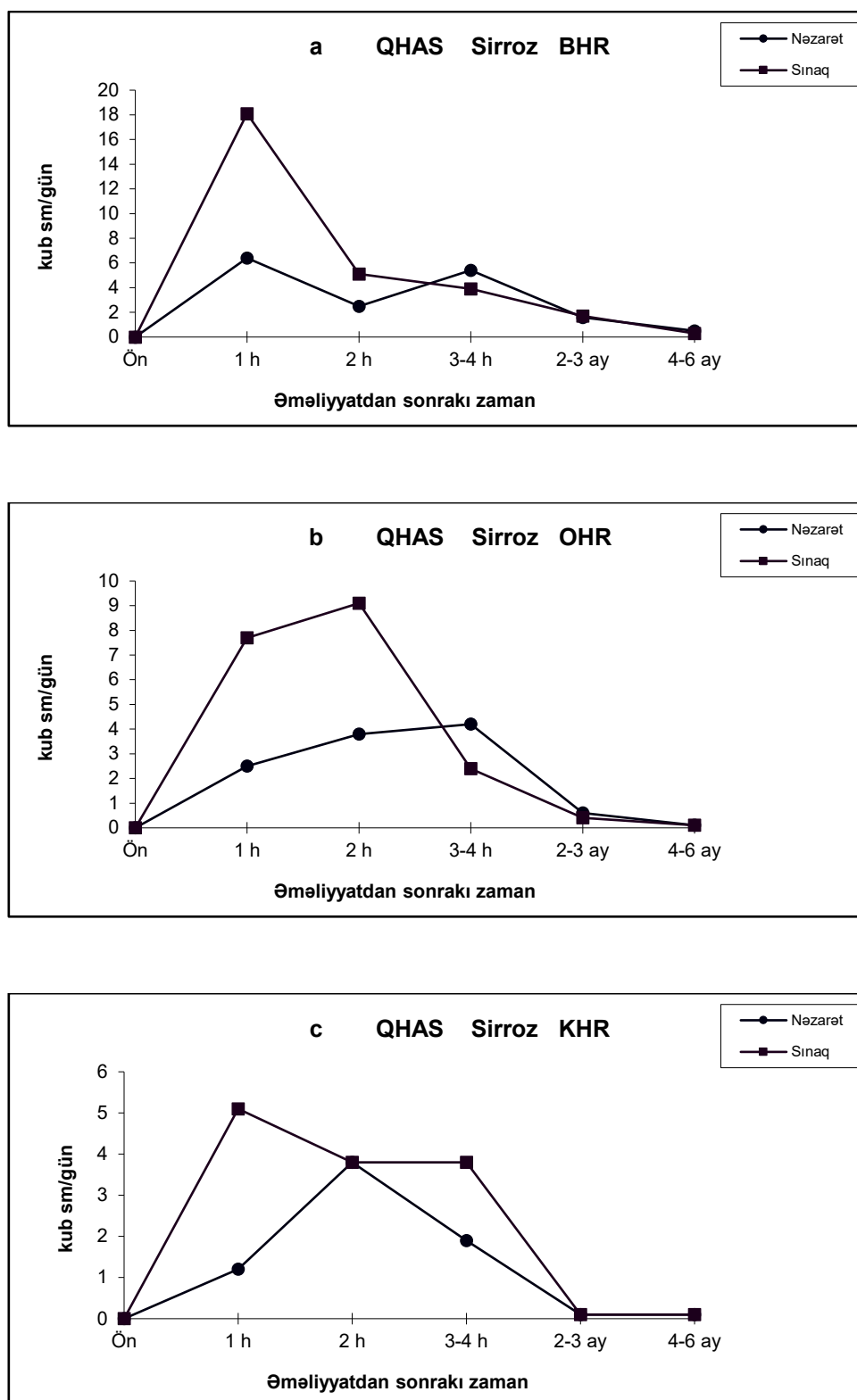
Qaraciyər həcmnin bərpa səviyyəsindən fərqli olaraq sirrozlu xəstələrdə qaraciyər həcmnin artma sür'əti üzrə nəzarət və sınaq qrupları arasında ciddi fərqlər müşahidə edilmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra 1-ci həftədə ən yüksək artma sür'əti 2-ci həftədə azalmış, 3-4-cü həftələrdə yenidən artmış, 2-3 aylarda kəskin zəifləmiş, 4-6-cı aylarda isə çox kiçik olmuşdur. Sınaq qrupunda 1-ci həftədə ən yüksək artma sür'əti tədricən azalmış və 4-6-cı aylarda çox zəif olmuşdur (Qrafik 5.36 a). Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 1-ci həftələrdə (uyğun olaraq  $6,4 \pm 0,7$  və  $18,1 \pm 1,2$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) və 2-ci (uyğun olaraq  $2,5 \pm 0,2$  və  $5,1 \pm 0,4$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci, 2-ci və 3-4-cü həftələrdə artma sür'əti yüksələrək davam etmiş və 3-4-cü həftələrdə ən yüksək olmuş, 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  $2,5 \pm 0,2$  və  $7,7 \pm 0,7$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq  $3,8 \pm 0,3$  və  $9,1 \pm 0,9$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur (Qrafik 5.36 b).

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  $1,2 \pm 0,1$  və  $5,1 \pm 0,5$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur (Qrafik 5.36 c).



*Qrafik 5.36. Sirrozda böyük (BHR- a), orta (OHR -b) və kiçik (KHR -c) həcmli rezeksiyalarından sonra nəzarət və sınaq qruplarında qaraciyər həcmnin artma sür'əti (QHAS)*

Beləliklə, rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmində baş verən dəyişikliklərin tədqiqi göstərir ki, sirrozda aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin bərpaı 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.

### Ağırlaşmalar

Sirrozu 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 (Cədvəl 5.7). Hər iki qrupda rezeksiya həcmnin artması ilə ağırlaşmaların rastgəlmə halları artmışdır. Həm ağırlaşmaların ümumi miqdarına, həm də böyük, orta və kiçik həcmli rezeksiyalarda sınaq qrupunda ağırlaşma halları nəzarət qrupundan azdır. Bu göstəricilər dalargin və qanın damardaxili lazer şüalandırılmasının sirrozu olan xəstələrdə rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaları azaltdığını göstərir.

Cədvəl 5.7.

*Qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların rezeksiya həcmi və müalicə üsuluna görə rastgəlmə tezliyi*

Müalicə üsulu	Rezeksiya həcmi						Toplam	
	Böyük		Orta		Kiçik			
	müt.	%	müt.	%	müt.	%	müt.	%
Nəzarət	6	66,7	6	46,1	1	16,6	13	46,4
Sınaq	5	41,6	4	36,3	1	12,5	10	32,2
Toplam	11	52,3	10	41,6	2	14,3	23	38,9

Həmçinin, sınaq və nəzarət qrupları arasında ağırlaşmaların ümumi miqdarı, xarakteri və ölüm hallarına görə aparılan müqayisədə qanın lazer şüalandırılmasını və dalarginin birgə tətbiqi ortaya çıxmışdır (Cədvəl 5.8). Sınaq qrupunda həm ağırlaşmaların ümumi sayı, həm də ölüm halları nəzarət qrupundan az olmuşdur. Ağırlaşmaların xarakterinə gəldikdə isə, onların sınaq qrupunda az rast gəlməsi ilə yanaşı, başlıca olaraq qaraciyər yetməzliyi ciddi şəkildə, təxminən 2 dəfə azalmışdır. Sınaq qrupunda qaraciyər yetməzliyi hallarının nisbətən azalmasını dalargin və qanın lazerlə şüalandırılmasının qaraciyər regenerasiyası, qaraciyərin funksiyalarına müsbət tə'siri və rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmə proseslərinə zəiflədici tə'siri ilə əlaqələndirmək olar.

Beləliklə, 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 əngəlləyir və onların daha erkən bərpasına imkan yaradır, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir və ağırlaşmaları azaldır.



Cədvəl 5.8

*Rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların müalicə üsulundan asılı olaraq rastgəlmə tezliyi.*

Ağırlaşmalar	Müalicə üsulu				Cəmi	
	Nəzarət n=89		Sınaq n=76			
	müt.	%	müt.	%	müt	%
Qaraciyər yetməzliyi	11	12,3	5	6,5*	16	9,7
İntraabdominal qanaxma	4	4,5	2	2,6	6	3,6
Qastrointestinal qanaxma	3	3,4	1	1,3	4	2,4
Öd fistulları	3	3,4	1	1,3	4	2,4
İntraabdominal absess	4	4,5	1	1,3	5	3,03
Yara irinləməsi	1	1,1	1	1,3	2	1,2
Davamlı assit	5	5,6	2	2,6*	7	4,2
İntraoperativ şok	1	1,1	1	1,3	2	1,2
Hidrotoraks	18	20,2	11	14,4	29	17,5
Pnevmoniya	2	2,2	1	1,3	3	1,8
Yaygın damardaxili						
laxtalanma sindromu	2	2,2	-	-	2	1,2
Böyrək yetməzliyi	2	2,2	1	1,3	3	1,8
Tromboflebit	1	1,1	1	1,3	2	1,2
Bağırsaq keçməzliyi	1	1,1	-	-	1	0,6
Miokard infarktı	1	1,1	-	-	1	0,6
Cəmi ağırlaşma sayı	60	-	27	-	87	-
Cəmi ağırlaşmalı xəstələrin sayı	29	32,5	17	22,3*	46	27,8
Ölüm	12	13,4	5	6,5*	17	10,3

\*-  $p < 0,05$ , nəzarət qrupu ilə müqayisədə

***Bölümün yekünü:***

- 1. Rezeksiyadan sonra qaraciyərin zədələnməsi, funksional azlıq dərəcəsi, regenerasiya prosesləri, ağırlaşma tezliyi və bu prosesslərə müalicə üsulunun tə'sirinə qaraciyər parenximasının vəziyyəti və rezeksiya həcmnin ciddi tə'sir göstərdiyi ortaya çıxır.*
- 2. Qaraciyər sirrozu, xronik hepatit və rezeksiya həcmnin artması rezeksiyadan sonra qaraciyərin zədələnməsi, funksional azlıq dərəcəsi, ağırlaşma tezliyini artırır, regenerasiya prosesini uzadır.*
- 3. Dalarginlə qanın lazer şüalandırılması xronik hepatit və qaraciyər sirrozunda aparılan rezeksiyalarda normal qaraciyərlərə nəzərən daha effektivdir və bu xəstələrdə rezeksiyadan sonrakı zədələnmə, funksional azlıq dərəcəsi, ağırlaşma tezliyini azaldır, qaraciyərin morfofunksional bərpasını sür'ətləndirir.*

## **BÖLÜM 6. QARACİYƏR REZEKSİYASINDAN SONRAKI AĞIRLAŞMALARININ PROQNOZU**

### **6.1. Əməliyyatdan sonrakı ağırlaşmaların ümumi xarakteristikası**

165 xəstədə yerinə yetirilən rezeksiyalardan sonra cəmi 46 xəstədə ağırlaşma, 17 xəstədə isə əməliyyatdan sonra 30 gün müddətində ölüm halları baş vermişdir. Beləliklə, tədqiq olunan xəstələrdə ümumi ağırlaşma tezliyi 27,8%, ölüm halları isə 10,3% təşkil etmişdir.

Ağırlaşmaların xarakteri cədvəl 6.1-də verilmişdir. 46 xəstədə cəmi 87 ağırlaşma qeyd edilmişdir. 15 xəstədə 1, 13 xəstədə 2, 6 xəstədə 3, 2 xəstədə isə 4 ağırlaşma müşahidə edilmişdir. Bu göstəricilər, qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşma baş verən xəstələrin əksəriyyətində (67,4%) iki və daha çox ağırlaşma rast gəldiyini göstərir.

Ağırlaşmaların növünə və rastgəlmə tezliyinə görə, hidrotoraks (17,5%) ən çox rast gələn ağırlaşma olmuş, ikinci yerdə qaraciyər yetməzliyi (9,7%), üçüncü yerdə assit (3,6%), dördüncü yerdə isə intraabdominal qanaxma (3,6%) durmuşdur. Miokard infarktı (0,6%), bağırsaq keçməzliyi (0,6%) ən az rast gələn ağırlaşmalar olmuşdur.

Hidrotoraks, yə'ni plevra boşluğuna maye toplanması qarın boşluğunun yuxarı mərtəbəsində aparılan əməliyyatlardan sonra müşahidə edilən ağırlaşmalardan biridir. Əməliyyat növündən asılı olaraq bu ağırlaşmanın 2-30% arasında dəyişdiyi ədəbiyyatda bildirilir. Hidrotoraksın əməliə gəlmə mexanizmi tam aydınlaşdırılmamışdır və bir çox fərziyyələr irəli sürülür: ağrı reaksiyası və travma ilə əlaqədar diafraqma hərəkətinin azalması; diafraqmaaltı orqanlarda aparılan əməliyyatdan sonra baş verən septik və aseptik iltihabı reaksiya; əməliyyat zamanı diafraqma və qarın boşluğu orqanları arasında olan limfatik

damarların zədələnməsi ilə əlaqədar periton boşluğundakı mayenin mənfi təzyiqli plevra boşluğuna keçməsi; qanda osmotik faktorların, xüsusən albuminin azalması və s.

Bizim xəstələrdə plevral maye olan xəstələrin əksəriyyətində sirroz (23 xəstədə- 79,3%) olmuş və qaraciyərin sağ payında böyük və orta həcmli rezeksiya (19 xəstədə- 65,5%) aparılmışdır. Cərrahi əməliyyat keçirməyən sirrozlu xəstələrin plevra boşluğunda maye olması, qaraciyər rezeksiyalarında, xüsusən sirrozlu xəstələrdə rezeksiyalardan sonra hidrotoraksın daha çox rast gəlməsi dəlilləri limfatik damarların zədələnməsi və hipoalbuminemiya fərziyələrini təsdiqləyə bilər. Qaraciyər rezeksiyası vaxtı, xüsusən qaraciyərin sağ payının rezeksiyalarında oraqvari, üçbucaq və tac bağları kəsilir. Sirrozda mövcud olan portal hipertenziya qarın boşluğunun, o cümlədən qaraciyərin limfatik sisteminin yükünü artırır ki, qaraciyər bağları və diafraqma ilə qaraciyər arasında əlaqə yaradan limfatik kolleteralların genişlənməsinə səbəb olur. Zədələnən geniş limfatik damarlar peritoneal mayenin plevraya keçməsinə şərait yaradır. Portal hipertenziya və rezeksiyadan sonra onun daha da artması ilə yanaşı albumin azlığı, diafraqma hərəkətliliyinin azalması bu prosesi xeyli ağırlaşdırır. UBAK üsulunda plevrada maye toplanmasının nisbətən az rast gəlməsini koagulyatorun damarları dağlaması ilə əlaqələndirmək olar.

Hidrotoraks, əksər hallarda ciddi fəsadlar vəmır. Erkən diaqnoz qoyulduqda xəstələrin aktivləşdirilməsi, yetərli ağrıkəsicilər, tənəffüs hərəkətləri, albuminin koreksiyası və sidikqovucularla hidrotoraksı aradan qaldırmaq olur. Böyük və müalicəyə tabe olmayan hidrotorakslarda plevral punksiya və plevrada maye toplanmasına səbəb olan xəstəliklərin axtarılması lazım gəlir.

İkinci ən çox rast gələn ağırlaşma qaraciyər yetməzliyi çox ciddi ağırlaşmadır və əksər hallarda ölümə nəticələnir. Müşahidə etdiyimiz 16 qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrdən 15 nəfəri (93,7%) ölmüşdür. Bu göstərici bütün ölüm hallarının 94,1%-ni təşkil etmişdir. Rezeksiyadan sonra qaraciyər yetməzliyinin başlıca səbəbləri kimi, parenxima azlığı, qaraciyərin funksional yükünü artıran və

qaraciyəri zədələyən faktorların rolu qeyd edilir. Bizim xəstələrdə qaraciyər yetməzliyi, başlıca olaraq, sirrozlu xəstələrdə ( 13 xəstədə - 81,2%), böyük həcmli rezeksiyalarda (12 xəstədə- 75%) baş vermişdir. Qaraciyərin funksional yükünü artıran və zədələyici faktor kimi qeyd edilən qastrointestinal qanaxma bu xəstələrin 4-də (25%) müşahidə edilmiş, intraoperativ şok keçirən xəstələrin hər ikisində də, əməliyyatdan sonra qaraciyər yetməzliyi baş vermişdir. Rezeksiyadan sonra qaraciyər yetməzliyinin müalicəsi müasir dövrdə ciddi problemdir və hazırda tətbiq edilən əvəzedici müalicə tədbirləri çox aşağı yararlılığa malikdir.

Davamlı assitin əmələ gəlməsində əməliyyatdan əvvəl mövcud olan portal hipertenziyanın rezeksiyadan sonra daha da artması və qaraciyərin sintetik funksiyalarında baş verən dəyişikliklərlə əlaqələndirilir. İntraabdominal qanaxma, öd fistulu kimi ağırlaşmaların əmələ gəlməsində rezeksiya texnikasının mühüm rol oynadığı mə'lumdur. Bizim xəstələrdə UBAK üsulu ilə rezeksiyalarda bu ağırlaşmalara rast gəlməmişdir. Bu ultrasəs bıçağının böyük damar və axacaqların ortaya çıxarılması və bağlanması şərait yaratması ilə əlaqədardır. Arqonlu koagulyator isə kiçik damar və axacaqları dağlayaraq parenximatoz qanaxma və öd sızmalarını azaldır.

#### Cə d v ə l 6.1

*Rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların rezeksiya və müalicə üsulundan asılı olaraq rastgəlmə tezliyi.*

Ağırlaşmalar	Rezeksiya üsulu						Müalicə üsulu				Cəmi	
	Əzmə		UB		UBAK		Nəzarət		Sınaq			
	müt	%	müt.	%	müt	%	müt	%	müt	%	müt	%
Qaraciyər yetməzliyi	8	17,7	5	7,8	3	5,3	11	12,3	5	6,5	16	9,7
İntraabdominal qanaxma	4	8,8	2	3,1	-	-	4	4,5	2	2,6	6	3,6

Qastrointestinal qanaxma	1	2,2	2	3,1	1	1,7	3	3,4	1	1,3	4	2,4
Öd fistulları	3	6,6	1	1,6	-	-	3	3,4	1	1,3	4	2,4
İntraabdominal absess	3	6,6	1	1,6	1	1,7	4	4,5	1	1,3	5	3,03
Yara irinləməsi	1	2,2	1	1,6	-	-	1	1,1	1	1,3	2	1,2
Davamlı assit	3	6,6	4	6,2	1	1,7	5	5,6	2	2,6	7	3,6
İntraoperativ şok	2	4,4	-	-	-	-	1	1,1	1	1,3	2	1,2
Hidrotoraks	13	28,8	11	17,1	5	8,9	18	20,2	11	14,4	29	17,5
Pnevmoniya	1	2,2	1	1,6	1	1,7	2	2,2	1	1,3	3	1,8
Yaygın damardaxili laxtalanma sindromu	1	2,2	1	1,6	-	-	2	2,2	-	-	2	1,2
Böyrək yetməzliyi	1	2,2	1	1,6	1	1,7	2	2,2	1	1,3	3	1,8
Tromboflebit	1	2,2	-	-	1	1,7	1	1,1	1	1,3	2	1,2
Bağırsaq keçməzliyi	1	2,2	-	-	-	-	1	1,1	-	-	1	0,6
Miokard infarktı	-	-	1	1,6	-	-	1	1,1	-	-	1	0,6
Cəmi ağırlaşmaların sayı	42		31		14		60		27		87	
Cəmi ağırlaşmalı xəstələrin sayı	19	42,2	17	26,5	10	17,8	29	32,5	17	22,3	46	27,8
Ölüm	8	17,7	6	9,3	3	5,3	12	13,4	5	6,5	17	10,3

Ağırlaşmaların proqnozlaşdırılması üçün əməliyyatönü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı faktorların ağırlaşmalara tə'siri və ağırlaşmalar zamanı funksional göstəricilərin dinamikası araşdırıldı. Amillərin proqnostik əhəmiyyətini tə'yin etmək məqsədi ilə bilgisayar proqramlarının köməyi ilə (Microsoft Exel, SPSS) təkamilli və çoxamilli reqressiyon analizlərdən istifadə

edildi. Təkamilli analizdə hər bir faktorun ağırlaşmaların proqnozlaşdırılmasında rolu ayrılıqda öyrənilmiş, çoxamilli regression analizdə isə proqnostik rolu sərbəst olan, yə'ni digər amillərdən asılı olmayan faktorlar ortaya çıxarılmışdır. Nəticələr Styudentin "t" kriteriyasına görə verilmişdir.

Proqnostik rolu axtarılan amillər və göstəricilər 3 qrupa ayrılmışdır: əməliyyatın, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı amillər.

## 6.2. Əməliyyatın amillər və göstəricilərin proqnostik rolu

Əməliyyatın dövrə mövcud olan 31 amil və göstəricilər təkamilli analizdən keçirilmişdir. Bu analizdə faktorların ağırlaşmasız hallardakı tezliyi və ya qiyməti ilə ağırlaşması olan xəstələrdəki tezlik və ya qiymət arasında müqayisə aparılmışdır. Fərqlərin statistik əhəmiyyətli olması ( $p < 0,05$ ) bu faktor və ya göstəricinin proqnostik rolu olduğunu göstərir. Əks halda isə faktor və ya göstəricinin qaraciyər rezeksiyalarından sonra baş verən ağırlaşmaların proqnozunda əhəmiyyəti olmadığı ortaya çıxır.

Proqnostik rolu tədqiq edilən əməliyyatın faktor və göstəricilər cədvəl 6.2-də göstərilmişdir. Bunlara 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 və s. aid edilmişdir.

Cədvəl 6.2-də, əməliyyatın amillərin təkamilli analizində araşdırılan 31 amil və göstəricidən yalnız üçünün proqnozda rolunun statistik əhəmiyyətli olması görünür: sirroz, ümumi bilirubinin miqdarı və indosianin yaşılı sınağının 15-ci dəqiqədəki qiyməti. Tədqiq edilən digər faktorların qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmalarda proqnostik rolu statistik əhəmiyyətli olmamışdır.



*Əməliyyatönnü amil və göstəricilərin rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda rolunun təkamilli analizi.*

Amillər və göstəricilər: ümumi miqdarı və ya normal qiyməti	Ağırlaşmasız hallardakı tezliyi (%) və ya qiyməti	Ağırlaşma hallarındakı tezliyi (%) və ya qiyməti	p
Yaş	55±4	57±4	p>0,05
Kişi: 130	78,1% (93)	80,4% (37)	p>0,05
Qadın: 35	21,8% (26)	19,5% (9)	p>0,05
HBsAg müsbət: 113	64,7% (77)	78,2% (36)	p>0,05
Yanaşı xəstəliklər: 24	13,4% (16)	17,3 (8)	p>0,05
Şişin mənşəyi			
Metastatik şiş: 27	16,8% (20)	15,2% (7)	p>0,05
Birincili şiş: 106	65,5% (78)	60,8% (28)	p>0,05
Qaraciyərin vəziyyəti			
Sirroz: 59	30,2% (36)	50%(23)	<b>p&lt;0,05</b>
Xronik hepatit: 54	33,6% (40)	30,4% (14)	p>0,05
Normal qaraciyər: 52	36,1% (43)	19,5% (9)	p>0,05
Qan göstəriciləri			
Hematokrit: 45-55	42,6±3	40,1±3	p>0,05
Hemoqlobin: 12-160 g/dl	13,4±2	12,5±2	p>0,05
Leykosit: 4-9 x10 <sup>9</sup> /l	6,9±1	7,1±1	p>0,05
Limfosit: 36-70%	37,8±3	32,3±3	p>0,05
Neytrofil: 40-80%	61,2±4	64,4±4	p>0,05
Trombosit: 200-400 x10 <sup>9</sup> /l	266±21	225±19	p>0,05

Amillər və göstəricilər: ümumi miqdarı və ya normal qiyməti	Ağırlaşmasız hallardakı tezliyi (%) və ya qiyməti	Ağırlaşma hallarındakı tezliyi (%) və ya qiyməti	p
Qaraciyərin funksional göstəriciləri			
ALT: 7-40 TV/L	36,4±3,1	42,5±3,2	p>0,05
AST: 7-40 TV/L	33,5±3,4	41,6±3,5	p>0,05
QQT: 20-50 TV/L	38,3±3,1	54±4,2	p>0,05
QF: 110-160 TV/L	166,3±15,1	195,4±17,6	p>0,05
Albumin: 35-55 g/L	38,7±3,2	36,4±3,1	p>0,05
Protrombin: 70-140 %	91,4±6,5	87,1±5,1	p>0,05
Ümumi bilirubin: 5-17,1 mkmol/l	13,7±1,7	25,6±1,7	<b>p&lt;0,05</b>
Ammonyak: 15-35 mkmol/l	27,6±2,2	36,3±3,1	p>0,05
İSY <sub>15</sub> : 0-10%	12,2±1,1	17,8±1,2	<b>p&lt;0,05</b>
Kreatinin: 0,7-1,3 mg/dl	0,9±0,1	1,1±0,1	p>0,05
Parenxima həcmi: 1000-1500 sm <sup>3</sup>	1106±93	1010±84	p>0,05
Şişin həcmi: sm <sup>3</sup>	164,3±17,1	186,4±20,2	p>0,05
Ezofaqus varikozu: 39	19,3% (23)	28,2% (13)	p>0,05
Assit: 8	5,04% (6)	4,3% (2)	p>0,05
Hipokoaqulyasiya: 24	13,4% (16)	17,3% (8)	p>0,05

Qaraciyər sirrozunun ağırlaşmalar zamanı proqnostik rolunun əhəmiyyətli olmasını təsdiqləyən digər dəlillər kimi, əvvəlki bölümlərdə əldə edilmiş aşağıdakı faktları göstərmək olar:

- *rezeksiya üsulu və rezeksiya həcmindən asılı olaraq bütün hallarda sirrotik xəstələrdə qanaxma miqdarı transfuziya miqdarı əməliyyat müddəti, portal sıxac müddəti və qaraciyərin zədələnmə səviyyəsi normal qaraciyəri olan xəstələrdəki göstəricilərdən yüksək olmuşdur (yalnız UBAK üsulunda normal və sirrozda ki göstəricilər arasındakı fərqlər statistik əhəmiyyətli olmamışdır).*
- *müalicə üsulu və rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq bütün hallarda sirrozlu xəstələrdə rezeksiyadan sonra qalan qaraciyədəki morfo-funksional yetməzliyin dərəcəsi və onun aradan qalxma müddəti normal qaraciyər və xronik hepatitə görə daha dərin və uzun olmuşdur.*

Sirrozun proqnostik əhəmiyyətli mühüm bir amil olmasının əsasında bir neçə vacib səbəb durur. *Birincisi*, mə'lumdur ki, sirrozlu xəstələrdə qaraciyərin əksər funksiyalarında müəyyən dərəcədə olsa da azalma olur. Əməliyyatın dövrə kompensasiya halında olan qaraciyər yetməzliyi parenximanın bir hissəsinin rezeksiyası ilə əlaqədar dekompensasiya halına keçir. Əməliyyat stressi ilə əlaqədar baş verən ümumi postaqressiv reaksiya və katabolik reaksiyalar qaraciyərə olan tələbatı artırır. Nəticədə, sirrozda mövcud olan qaraciyər yetməzliyi əməliyyatla əlaqədar daha da dərinləşir. Belə bir halda, mə'də-bağırsaq qanaxması, intraoperativ şok, böyrək yetməzliyi, infeksiyalar, portal elementlərin sıxılması, çoxlu qan köçürülməsi və s. kimi qaraciyərin funksional yükünü ciddi şəkildə artıran və ya zədələyən faktorların baş verdikdə isə qaraciyər yetməzliyi dərinləşərək klinik təzahürləri ilə ortaya çıxır. Ağırlaşmaların daha çox böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra baş verməsi, rezeksiyadan sonrakı mə'də-bağırsaq qanaxmalarının qaraciyər yetməzliyinə səbəb olması dəlilləri bunu təsdiq edir.

*İkincisi*, sirrozlu xəstələrdə parenximada fibroz, portal hipertenziya, damarların elastikliyinin, qanın laxtalanma faktorlarının azalması ilə əlaqədar sirrotik qaraciyərlərin rezeksiyalarında qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddəti, əməliyyat müddəti artır. Bunlar bir tərəfdən qaraciyərin funksional yükünü artırır, digər tərəfdən isə, qaraciyərə zədələyici tə'sir göstərir.

*Üçüncüsü*, sirroz və onun ağırlaşması olan hepatosellülar xərçənglə əlaqədar xəstələrdə qidalanma yetərsizliyi, immun yetməzlik, mə'də-bağırsaq funksiyalarının pozulması kimi əlavə faktorlar da mövcud olduğu üçün bu xəstələr zəif və ağırlaşmalara dözümsüz olurlar.

Bilirubin miqdarı və indosianin yaşılı sınağı qaraciyərin funksional vəziyyətinin mühüm göstəriciləridir. Bu göstəricilər qaraciyərdə diffuz parenxima zədələnməsi və ya şiş və törəmələrin tə'siri ilə hissəvi funksional pozulmaları ortaya çıxarırlar. Bilirubin daha çox ödənin intra- və ekstrahepatik transportunu, indosianin sınağı isə qaraciyərin qan təhizatını və hepatositlərin funksional vəziyyətini göstərir. Xronik hepatit, sirrozda hepatositlərdə baş verən zədələnmə, şiş və törəmələrin ödə axacaqları və qaraciyər damarlarına təzyiqi ilə əlaqədar qaraciyər funksiyalarında baş verən dəyişikliklər gizli olsa belə, bu sınaqlarla ortaya çıxarıla bilər. Bu bilirubin və indosianin yaşılı sınaqlarının proqnostik rolunun əsasında durur. Digər tərəfdən, qaraciyərin digər funksiyalarında (albumin, protrombin sintezi) baş verən pozulmaları uyğun faktorların köçürülməsi yolu ilə korreksiya edərək, qaraciyərin funksional vəziyyətini tam yaxşılaşdırmadan bu göstəriciləri normal səviyyələrdə saxlamaq olar. Bunlardan fərqli olaraq, bilirubin və indosianin yaşıl ilə əlaqədar olan funksional pozulmaları tənzimləmək imkanlarımız az olduğu üçün bu göstəricilər qaraciyərin funksional vəziyyətini daha düzgün göstərir.

Beləliklə, təkamilli analizin nəticələrinə görə, 31 əməliyyatönu amillərin içərisində yalnız 3 amil- sirroz, bilirubin miqdarı və indosianin yaşılı sınağı proqnostik əhəmiyyət daşıyır.

### 6.3. Əməliyyatdaxili amillərin proqnostik rolunun təkamilli analizi

Əməliyyatla əlaqədar olan 18 faktorun proqnostik rolu öyrənilmişdir. Bu amillər laparotomiya kəsikləri, rezeksiya həcmi, qanaxma, əməliyyat müddəti, portal sıxac müddəti və rezeksiya üsulunu əhatə edir. Əməliyyatdaxili faktorların rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda rolunun təkamilli analizi nəticələri cədvəl 6.3-də verilmişdir.

Kəsik növlərinin heç biri proqnostik rol oynamamışdır. Böyük və kiçik həcmli rezeksiyaların proqnostik qiyməti statistik əhəmiyyətli olduğu halda, orta həcmli rezeksiyanın göstəricisi statistik əhəmiyyəti olmamışdır. Rezeksiya üsullarından əzmə və UBAK üsullarının proqnostik qiymətləri statistik əhəmiyyətli olduğu halda ultrasəs bıçağı üsulunun qiyməti statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Qanaxma miqdarı, rezeksiya müddəti ağırlaşmış hallarla ağırlaşmasız hallar arasında əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmədiyi halda qanaxma şiddəti parenximanı kəsmə sür'əti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbətlərinin proqnostik qiymətləri statistik əhəmiyyətli olmuşdur.

Əvvəlki bölümlərdə rezeksiya üsulu, qaraciyərin vəziyyəti, müalicə üsulundan asılı olmayaraq rezeksiya həcmi artması ilə qanaxma miqdarı, rezeksiya müddəti, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddəti, postrezeksion qaraciyər yetməzliyi, onun bərpa müddəti və ağırlaşma hallarının artdığı göstərilmişdir. Kiçik həcmli rezeksiyalarda ağırlaşma hallarının böyük həcmli rezeksiyalardan az olması da rezeksiya həcmi göstəricilərinin proqnostik rolunu ifadə edir.

Rezeksiya üsullarından əzmə üsulunun yüksək qanaxma, uzun əməliyyat və portal sıxac müddəti, ağırlaşmaların çox rast gəlməsi ilə xarakterizə olduğunu əvvəlki bölümlərdə də qeyd etmişik. UBAK üsulunun proqnostik əhəmiyyətinin əsasında onun ağırlaşmalarının çox rast gəldiyi sirrotik xəstələrdə rezeksiya vaxtı qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddəti

və nəhayət ağırlaşma hallarını azaltması, yə'ni sirrozlu xəstələrdə “sirroz” faktorunu müəyyən dərəcədə aradan qaldırmağa imkan verməsi durur.

Cədvəl 6.3

*Əməliyyatdaxili amillərin proqnostik rolunun təkamilli analizi nəticələri*

Əməliyyatdaxili amillər	Umu mi miqda rı	Ağırlaşmasız hallardakı tezliyi və ya miqdarı n=119		Ağırlaşmalı hallardakı tezliyi və ya miqdarı n=46		p
		müt	%	müt	%	
Kəsiklər						
Orta yuxarı	14	11	9,2	3	6,5	p>0,05
“Mercedes” kəsiyi	47	34	28,6	13	28,2	p>0,05
İkitərəfli qabırğaaltı	41	30	25,2	11	23,9	p>0,05
Birtərəfli qabırğaaltı	55	39	32,7	16	34,8	p>0,05
Çəni kəsiyi	8	5	4,2	3	6,5	p>0,05
Rezeksiya həcmi						
Böyük	64	40	33,6	24	52,2	p<0,05
Orta	64	45	37,8	19	41,3	p>0,05
Kiçik	37	34	28,5	3	6,5	p<0,05
Rezeksiya üsulu						
Əzmə	45	26	21,8	19	41,3	p<0,05
UB	64	47	39,5	17	36,9	p>0,05
UBAK	56	46	38,7	10	21,8	p<0,05
Qanaxma miqdarı (ml)		1086±295		1563±326		p>0,05
Qanaxma şiddəti (ml/sm <sup>2</sup> )		25,4±1,5		38,6±2,1		p<0,05
Rezeksiya müddəti (dəq.)		96±11		129±16		p>0,05
Parenximanı kəsmə sür'əti (sm <sup>2</sup> /dəq)		0,49±0,02		0,73±0,03		p<0,05
Portal sıxac müddəti (sm <sup>2</sup> /dəq)		0,33±0,02		0,56±0,03		p<0,05
Transfuziya miqdarı (ml/sm <sup>2</sup> )		16,1±0,9		26±1,1		p<0,05
ƏDİSYİ		1,8±0,1		4,3±0,3		p<0,05

Qanaxma miqdarı və rezeksiya müddəti göstəricilərinin proqnostik analizdə statistik əhəmiyyətli olmaması, bu göstəricilərin ağırlaşmalarda rolunu inkar etmir. Çünki, qanaxma miqdarı və rezeksiya müddəti göstəricilərində rezeksiya həcmi və rezeksiya səthinin sahəsi nəzərə alınmadığı üçün qiymətlər yekcins olmur və bu düzgün statistik nəticə vermir. Ona görə də qanaxma və rezeksiyaya sərf edilən zamanın daha obyektiv göstəriciləri olan qanaxma şiddəti və parenximanın kəsmə sür'əti kəmiyyətlərinin nəzərdən keçirmək lazım gəlir. Qanaxma şiddəti və parenximanı kəsmə sür'əti göstəricilərində rezeksiya həcmi məsələsi ortadan qalxdığı üçün qanaxma və əməliyyat müddətinin proqnostik rolu meydana çıxır. Qanaxma və əməliyyat müddətinin proqnostik rolunu çoxlu qanitirmə və bununla əlaqədar orqanizmdə baş verən hipoperfuziya, hipoksiya, şok, immunyetsizlik, intoksikasiya (sepsis), çoxlu qanköçürmə, portal sıxac müddətinin uzanması, əməliyyat stresinin artması kimi faktorlarla izah etmək olar.

Portal sıxac müddəti və transfuziya miqdarı göstəricilərinin rezeksiya sahəsinə nisbəti də proqnostik əhəmiyyət daşıyır və bunun əsasında onların qanaxma ilə asılılığı durur.

Əməliyyat daxili indosianin yaşılı indeksi (ƏDİSYİ) rezeksiya vaxtı qalan qaraciyər hissəsinin qan təhcizatı və funksional vəziyyətini qiymətləndirməyə imkan verir. Ağırlaşma olmayan hallarda ƏDİSYİ-nin orta qiyməti  $1,8 \pm 0,1$  təşkil etmişdir. Bu aparılacaq rezeksiyanın qaraciyərin mövcud funksiyasını təxminən 2 dəfə azaldacağını göstərir. Ağırlaşma hallarında isə bu indeksin qiyməti  $4,3 \pm 0,3$  təşkil etmişdir. Yə'ni sıxılan portal elementlərin qidalandırdığı bölgənin rezeksiyası qaraciyərin mövcud funksiyasını 3 dəfədən çox azaldacaqdır. Mə'lumdur ki, normal qaraciyərin  $\frac{3}{4}$ -ünə qədər çıxarıldıqda qalan  $\frac{1}{4}$  hissə regenerasiya edərək qaraciyərin əvvəlki funksiyasını bərpa edə bilər. Bu fakt həm eksperimental həm, də klinik tədqiqatlarla təsdiq edilmişdir. Lakin

sirrozu xəstələrdə qaraciyərin funksiyalarında ciddi azalma olduğu üçün parenximanın böyük hissəsinin kəsilməsi ağır qaraciyər yetməzliyi törədə bilər. Tədqiqat qrupu xəstələrində ağırlaşma olmayan halların əksəriyyətində ƏDİSYİ-nin qiyməti 3-dən aşağı, ağırlaşmaların hamısında isə 3-dən artıq olmuşdur.

Bələliklə, təkamilli analizin nəticələri analiz edilən 18 əməliyyatdaxili amil içərisində rezeksiya həcmi, rezeksiya üsulu, qanaxma şiddəti, parenximanın kəsmə müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbətlərinin və ƏDİSYİ-nin rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda əhəmiyyətli olduğunu göstərir.

#### **6.4. Rezeksiyadan sonrakı ağırlaşmaların gedişində qaraciyərin funksional göstəricilərinin dinamikası və proqnostik rolu.**

Əməliyyatdan sonra qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrdə qaraciyərin funksional göstəricilərinin dinamikası ağırlaşmasız gedişdəki dinamika ilə müqayisə edilmişdir. Qaraciyər sirrozunda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər funksiyalarında dəyişikliklərin daha bariz, normal və xronik hepatitdən daha dərin olduğu, qaraciyər yetməzliyi baş verən xəstələrin əksəriyyətində sirroz olduğunu və onların böyük və orta həcmli rezeksiyalar keçirdiyini nəzərə alaraq, müqayisədə nəzarət qrupu kimi sirrozlu xəstələrdə aparılan böyük həcmli rezeksiyadan sonra ağırlaşmasız gedişin göstəriciləri istifadə edilmişdir.

ALT dinamikasının öyrənilməsi göstərir ki, qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı 1-ci gün enzim səviyyəsi yüksək dərəcədə artır (əməliyyatözü səviyyədən 15 dəfəyə yaxın çox), 3-5-ci günlər artma davam edir, 7-ci gündən nisbətən azalır, ancaq 14-cü günə qədərki müddətdə əməliyyatözü səviyyəyə qayıtmır (bu müddət ərzində yaşayan xəstələrdə). Ağırlaşmasız hallarla müqayisədə qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrdə, əməliyyatdan sonrakı bütün hallarda enzim səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmaqla yanaşı, 1-ci və 5-ci günlər arasında azalma yox, artma baş vermişdir (*Qrafik 6.1*).



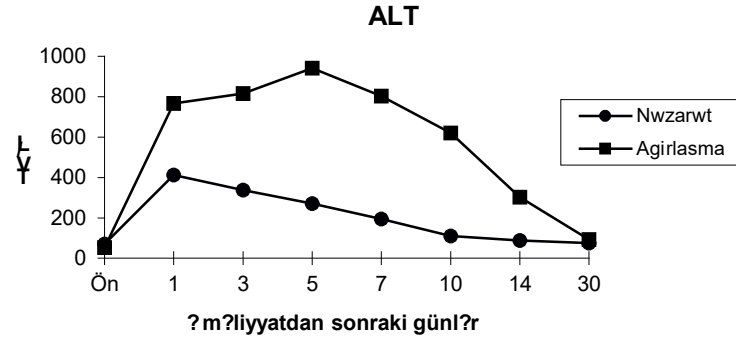
Ağırlaşmalı gedişdə AST dinamikası ALT dinamikasına yaxın olmuşdur. 1-ci gündən başlayan artma 5-ci günə qədər davam etmiş, 7-ci gündə nisbətən azalmış, ancaq sonrakı dövrlərdə belə əməliyyatönü səviyyələrə qayıtmamışdır. Ağırlaşmasız gedişlə müqayisədə qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrdə bütün hallarda AST səviyyəsi statistik əhəmiyyətli olmuş və 1-3-5-ci günlər arasında azalma yox, artma müşahidə edilmişdir (*Qrafik 6.2*).

QQT dinamikası üzrə də ağırlaşmalı və ağırlaşmasız gedişlər arasında ciddi fərqlər ortaya çıxmışdır. Ağırlaşmasız hallardan fərqli olaraq qaraciyər yetməzliyi hallarında əməliyyatdan sonrakı 1-ci gündə QQT səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmış, artma 5-ci günə qədər davam etmiş, 7-ci gündə nisbətən azalsa da əməliyyatönü səviyyəyə enməmişdir. Qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrin hamısında əməliyyatdan sonrakı 3-cü gündə QQT səviyyəsi 300 TV/L-dən çox olmuşdur (*Qrafik 6.3*).

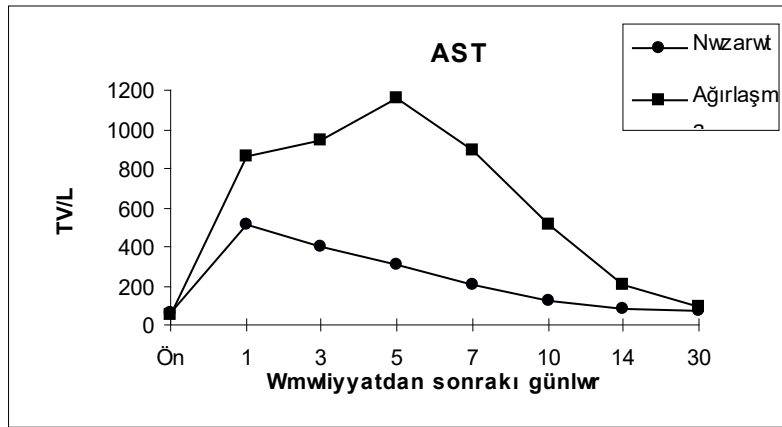
Beləliklə, qaraciyərin zədələnmə göstəricilərinin analizi göstərir ki, ağırlaşmasız hallardan fərqli olaraq, qaraciyər yetməzliyi olan hallarda ALT, AST, QQT səviyyələri daha yüksək olmaqla yanaşı 3-cü gündəki ALT və AST səviyyəsi 1-ci günə nəzərən yüksək, 3-cü gündəki QQT səviyyəsi isə 300 TV/L-dən yüksək olmuşdur.

Qaraciyərin sintetik funksiyalarının öyrənilməsi göstərir ki, ağırlaşmalı gedişdə albumin səviyyəsi 1-ci gündən başlayaraq kəskin azalaraq 20 q/l-dən aşağı düşmüş və sonrakı dövrlərdə bu səviyyədən yuxarı qalxmamışdır. Ağırlaşmasız hallarda isə albumin səviyyəsində ciddi azalma 5-10-ci günlərdə müşahidə olunmuşdur (*Qrafik 6.4*).

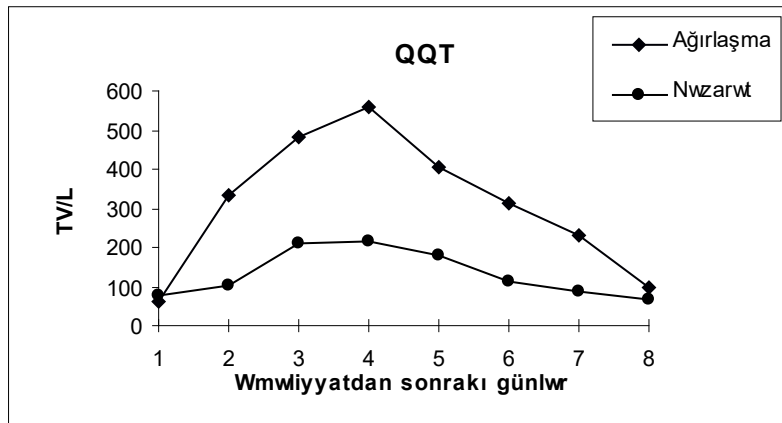
Ağırlaşmalı hallarda protrombin səviyyəsində dəyişikliklər 1-ci gündən 40%-dən aşağı düşməsi və sonrakı dövrlərdə bu səviyyədən yuxarı qalxmaması ilə xarakterizə olunmuşdur (*Qrafik 6.5*).



*Qrafik 6.1. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə ALT dinamikası*



*Qrafik 6.2. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə AST dinamikası*



*Qrafik 6.3. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə QQT dinamikası*

Beləliklə, qaraciyərin sintetik funksiyalarının öyrənilməsi göstərir ki, ağırlaşmasız gedişdən fərqli olaraq, rezeksiyadan sonra qaraciyər yetməzliyi baş verən xəstələrdə albumin və protrombin səviyyələri ilk gündən e'tibarən kəskin şəkildə aşağı düşür və sonrakı günlərdə artmır.

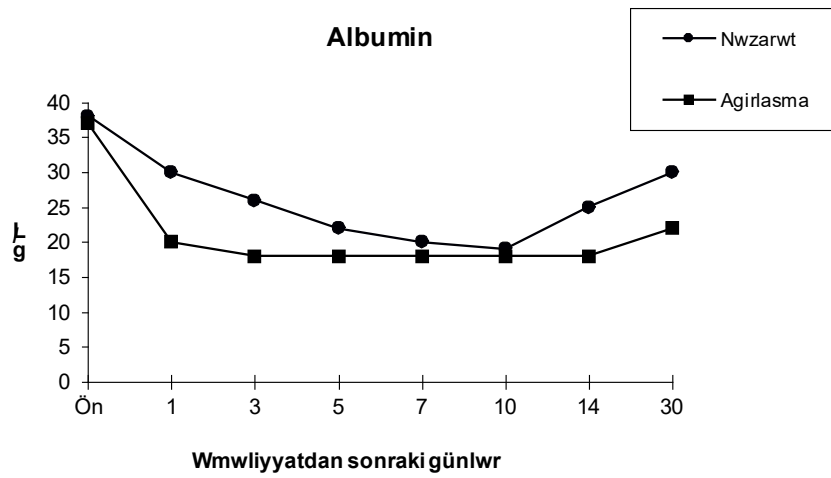
Qaraciyərin detoksikasiya göstəricilərinin dinamik müşahidəsi ağırlaşmalı hallarda bilirubin səviyyəsinin ilk gündən yüksək dərəcədə (əməliyyatönu səviyyədən 5 dəfə çox) artması və bu artmanın ölən xəstələrdə son günə qədər davam etməsini göstərmişdir. Qaraciyər yetməzliyindən qurtulan xəstələrdə bilirubin səviyyəsində enmə yalnız 30-cu günə yaxın başlamışdır (**Qrafik 6.6**). Qaraciyər yetməzliyi olan hallarda bütün günlərdə bilirubin səviyyəsi ağırlaşmasız hallardakından statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur.

Ağırlaşmalı gedişlərdə ammoniyakın dinamikası bilirubinin dinamikasına yaxın olmuşdur. Birinci gündən artan amonyak səviyyəsi sonrakı günlərdə də davam etmişdir. Ammoniyakın səviyyəsi bütün günlərdə ağırlaşmalı xəstələrdə ağırlaşmasız xəstələrdəkindən yüksək olmuş və onlardan fərqli olaraq ilk gündən sonra azalma yox, artma müşahidə edilmişdir(**Qrafik 6.7**).

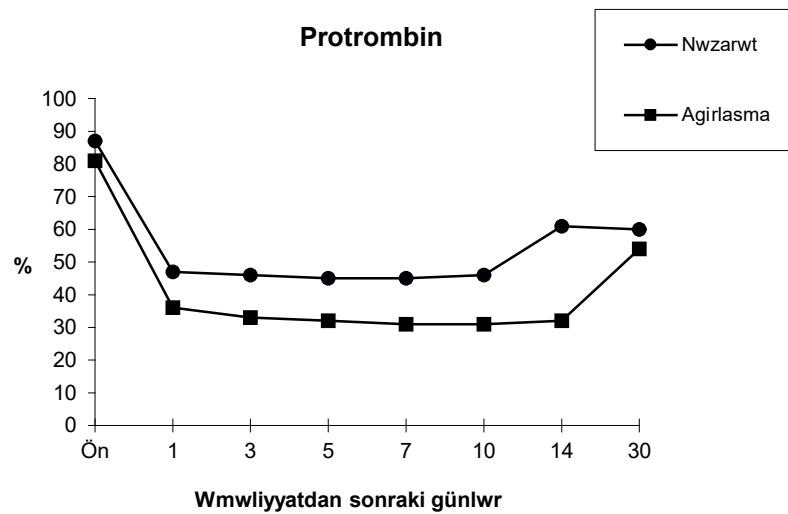
Beləliklə, qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarının öyrənilməsi göstərir ki, ağırlaşmasız gedişdən fərqli olaraq, rezeksiyadan sonra qaraciyər yetməzliyi baş verən xəstələrdə bilirubin və ammoniyakın səviyyəsi ilk günlərdən e'tibarən kəskin şəkildə artmır və sonrakı günlərdə aşağı enmir.

Qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı həcmi tə'yin etdikdə ağırlaşmalı hallarda qalan qaraciyər həcmində 1-ci və 2-ci həftələrdə ciddi dəyişiklik görünməmişdir.

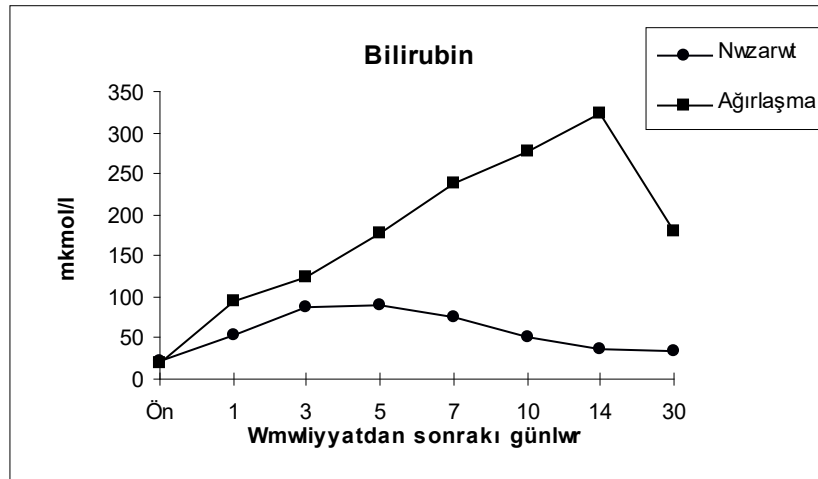
Sınaq qrupu ilə nəzarət qrupu arasında aparılan müqayisəli xarakteristika əvvəlki bölümlərdə verilmişdir və dalargin ilə qanın lazer şüalandırılmasının ağırlaşma hallarını əhəmiyyətli dərəcədə azaltdığı görünmüşdür (uyğun olaraq 32,5 və 22,3 %). Bu faktlara əsaslanaraq tətbiq edilən müalicə üsulunun ağırlaşmaların proqnozunda rolu olduğunu qeyd etmək lazımdır.



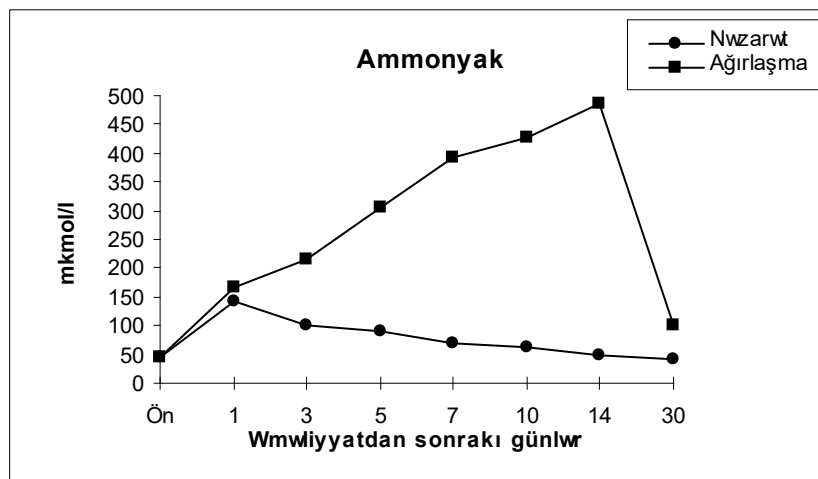
Qrafik 6.4. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə albumin dinamikası



Qrafik 6.5. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə protrombin dinamikası



Qrafik 6.6. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə bilirubin dinamikası



Qrafik 6.7. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra ağırlaşmalı və ağırlaşmasız (nəzarət) xəstələrdə ammonyakın dinamikası

Beləliklə, qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrin müayinəsinin nəticələri bu xəstələrdə qaraciyərin funksional göstəricilərinin dinamikasının ağırlaşmasız hallardan ciddi şəkildə fərqlənməsini üzə çıxarır. Ağırlaşmasız hallardan fərqli olaraq qaraciyər yetməzliyi olan xəstələrdə qaraciyərdə zədələnmə prosesi artmaqda davam etmiş, sintetik və detoksikasiya funksiyaları ilk gündən kəskin azalmış, azalma sonrakı günlərdə davam etmiş, qaraciyər həcmində artma müşahidə edilməmişdir. Yə'ni ALT və AST-nin 1-3 günlərdəki səviyyələr fərqlənməsinin mənfi olması, QQT-nin 3-cü gündə qiymətinin 300 TV/L-dən yüksək olması, protrombinin ilk gündən 40%-dən aşağı düşməsi, bilirubin və ammoniyakın davamlı artması qaraciyər yetməzliyinin erkən diaqnostikası və proqnozu üçün faydalıdır.

#### **6.5. Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozlaşdırılmasında çoxamilli analizin nəticələri**

Təkamilli proqnostik analizin nəticələrinə görə əməliyyatözü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı dövrlərə aid olan 58 amil və göstəricilərdən yalnız aşağıdakı 17 parametrenin proqnostik rolu aşkar edilmişdir: sirroz, bilirubinin əməliyyatözü miqdarı, indosianin yaşılı sınağı, rezeksiya həcmi, rezeksiya üsulu, qanaxma şiddəti, parenximanı kəsmə müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətinin rezeksiya sahəsinə nisbətli, DİSYİ, ALT və AST-nin 1-3 günlərdəki səviyyələr fərqlənməsinin 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.

Bu göstəricilərin çoxamilli reqression analizində isə fərqli nəticələr alınmışdır. Çoxamilli reqression analizin nəticələri cədvəl 6.4-də verilmişdir. Təkamilli analizdə proqnostik əhəmiyyəti tapılan 17 amildən yalnız 4-nün əhəmiyyəti çoxamilli analizdə ortaya çıxmışdır: sirroz, rezeksiya həcmi, əməliyyatözü bilirubin miqdarı və ƏDİSYİ. Yə'ni bu faktorlar sərbəst, digər faktorlardan asılı olmayan proqnostik parametrlərdir. Digər parametrlərin bunlardan asılı olduğu

meydana çıxır. Əməliyyatdaxili bir çox göstəricilərin, xüsusən qanaxma, əməliyyat müddəti, transfuziya və portal sıxac müddətləri, qaraciyərin funksional göstəricilərinin əməliyyatdan sonrakı dinamikalarının rezeksiya həcmi və qaraciyərdəki parenxima dəyişikliklərindən asılı olduğunu əvvəlki bölümlərdə də qeyd etmişdik.

Cədvəl 6.4

Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozu üzrə çoxamilli analizin nəticələri

Amillər	p qiyməti
Sirroz	0,001
Bilirubinin əməliyyatönü miqdarı	0,005
İndosianin yaşılı 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 bilirubinin artması	0,15
Əməliyyatdan sonra ammoniyakın artması	0,26
Dalargin və qanın lazer şüalandırılması	0,11

Bu 4 faktorun proqnozda həssaslıq və spesifik dərəcələrinin müqayisəsi aparılmışdır (cədvəl 6.5). Nəticələr bu faktorlardan həssaslığı ən yüksək olanın rezeksiya həcmi, ən aşağı olanın sirroz, spesifikliyi isə ən yüksək olanın ƏDİSYİ, ən aşağı olanın rezeksiya həcmi olmasını sübut edir. Əməliyyatönü bilirubin miqdarı həssaslığı və spesifikliyinə görə orta səviyyədədir. Həssaslıq və spesifikliyi birlikdə nəzərə aldıqda ən yararlı göstərici ƏDİSYİ-dir.

Cədvəl 6.5.

Çoxamilli analizə görə proqnostik əhəmiyyətli amillərin həssaslıq və spesifikliyi

<i>Göstərici</i>	<i>Həssaslıq</i> %	<i>Spesifikliyi</i> %
Sirroz	50,0	38,9
Bilirubinin əməliyyatönü miqdarı	78,3	50,7
Rezeksiya həcmi	93,4	33,5
ƏDİSYS	91,3	77,8

Beləliklə, çoxamilli reqressiyon analizin nəticələri qaraciyər rezeksiyalarından sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda 4 faktorun asılı olmadan, sərbəst proqnostik əhəmiyyət daşımasını təsdiq edir: siroz, əməliyyatönü bilirubin, rezeksiya həcmi və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi. Bu faktorlar arasında həssaslıq və spesifikliyinə görə əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi ən yararlı parametrdir.

### *Bölümün yekunu*

1. *Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozu üçün aparılan təkamilli analizdə 17 amil və göstəricinin proqnostik rolu ortaya çıxır: sirroz, bilirubinin əməliyyatönü miqdarı, indosianin yaşılı 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 fərqlərinin mənfi olması, QQT-nin 3-cü gündəki qiymətinin 300 TV/L-dən yüksək olması, protrombinin ilk gündən 40%-dən aşağı düşməsi, bilirubin və ammoniakın davamlı artması, dölargin və qanın lazer şüalandırılması.*

- 2. Proqnozlaşdırma üçün aparılan çoxamilli analizdə isə yalnız 4 faktorun sərbəst proqnostik rolu olduğu meydana çıxır: sirroz, əməliyyatönu bilirubin miqdarı, rezeksiya həcmi və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi.*
- 3. Proqnostik faktorlar arasında, həssaslıq və spəsifikliyinə görə ən yararlısı əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksidir və bu indeksin 3-dən çox olması 77,8% halda ağırlaşma olacağına dəlalət edir.*

## YEKUN

Son illər təbabətdə sür'ətli irəliləyişlərlə əlaqədar meydana çıxan bir çox əhəmiyyətli amillər qaraciyər cərrahiyyəsinin də inkişafına təkan vermişdir.

**Birincisi**, bilgisayarlı tomoqrafiya, maqnit-rezonans tomoqrafiya və ultrasəs müayinəsi kimi diaqnostika üsullarının geniş tətbiqi ilə əlaqədar qaraciyər xəstəliklərinin, xüsusən qaraciyər şişlərinin erkən, rezeksiya oluna bilən dövrdə aşkar edilməsinə imkan yaranmışdır. Bu üsulların sayəsində qaraciyərin birincili şişlərində rezektabellik inkanı 17%-dən 25%-ə qədər yüksəlmişdir.

**İkincisi**, arteriyadaxili kimyaterapevtik embolizasiya, qapı venası şaxələrinin embolizasiyası, lazerodestruksiya, kriodestruksiya kimi metodların tətbiqi nəticəsində qaraciyərin böyük şişlərini kiçiltmək və rezeksiya oluna bilən hala gətirmək imkanları ortaya çıxmışdır.

**Üçüncüsü**, transplantologiyanın inkişafı və qaraciyər alıcılarının artması ilə əlaqədar yaranan orqan qıtlığı probleminin həlli yollarından biri kimi, canlıdan qaraciyər parçasının köçürülməsi məsələsi ortaya çıxmışdır.

**Dördüncüsü**, endoskopik liqasyon, skleroterapiya, transjuqulyar porto-sistemik körpü üsullarının tətbiqi sayəsində qaraciyər sirrozunun ən ciddi ağırlaşması və başlıca ölüm səbəbi olan varikoz qanaxmaların effektiv müalicəsi mümkün olmuşdur. Bununla əlaqədar sirrozun ikinci ciddi ağırlaşması olan hepatosellülar karsinoma ön plana çıxmışdır.

Bu amillər qaraciyərin böyük həcmli rezeksiyalarının artırılması və geniş tətbiq olunması tələbatını meydana çıxarmışdır. Lakin geniş həcmli qaraciyər rezeksiyalarının intraoperativ qanaxma, postoperativ qaraciyər yetməzliyi, sepsis kimi çox ciddi problemləri hazırda tam həllini tapmamışdır. Xüsusən sirrotik qaraciyərlərdə parenximadakı dəyişikliklərlə portal hipertenziya və laxtalanma sistemindəki pozulmalarla əlaqədar rezeksiya zamanı qanaxma və əməliyyat müddəti artır. Hazırda müxtəlif rezeksiya üsullarının mövcud olmasına baxmayaraq qaraciyər rezeksiyalarında qanaxma problemi tam həll edilməmişdir.

Qaraciyər yetməzliyi, xüsusən sirrotik qaraciyərin rezeksiyalarından sonra baş verən ən ciddi ağırlaşma olub təxminən 12% (3-75%) hallarda rast gəlir, 80-90% hallarda ölümə nəticələnir və rezeksiyalardan sonrakı ölüm hallarının başlıca səbəbidir. Rezeksiya sirrotik qaraciyərlərdə əməliyyatdan əvvəl mövcud olan qaraciyər yetməzliyini ağırlaşdırır, rezeksiyadan sonra qalan sirrotik qaraciyər parçasında regenerasiyanın zəif getməsi isə bərpa prosesini ciddi şəkildə əngəlləyir.

Qaraciyər rezeksiyalarında digər vacib məsələlərdən biri qaraciyərin funksional rezervlərini aşkar edilməsidir. Xüsusən, böyük həcmli rezeksiyalar tələb olunan hallarda qaraciyər yetməzliyini proqnozlaşdırmaq və uyğun rezeksiya həcmi seçmək üçün qaraciyərin funksional ehtiyatlarının təyin edilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Hazırda müxtəlif proqnozlaşma üsullarının tətbiq edilməsinə baxmayaraq, rezeksiyalardan sonra ağırlaşma halları yüksəkdir və orta hesabla 38% (15-75%) tezlikdə rast gəlir.

Cərrahi hepatologiyanın bu problemlərini nəzərə alaraq, 165 xəstə və 70 ədəd dövrəyə aparılan klinik-eksperimental tədqiqat işi aşağıdakı 3 əsas məsələnin həllinə doğru istiqamətlənmişdir:

1. Qaraciyər rezeksiyalarında, xüsusən qaraciyər sirrozunda aparılan rezeksiyalarda əlverişli rezeksiya üsulu;
2. Qaraciyər rezeksiyalarından sonra qalan qaraciyərin morfo-funksional bərpasını sürətləndirmək;
3. Qaraciyərin funksional rezervlərini və rezeksiyalardan sonrakı proqnostik faktorları təyin etmək.

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 koaqulyatorun birgə tətbiq üsulları. Əzmə üsulunda qaraciyər toxuması barmaq və ya alətlə əzilərək intrahepatik damarlar ortaya çıxarılmış, bağlanıb kəsilmişdir. Əzmə üsulu 45 xəstədə tətbiq edilmişdir. Ultrasəs bıçağı üsulunda qaraciyərdaxili

damarların parenximadan ayrılması ultrasəs dalğaları vasitəsi ilə həyata keçirilir və damarlar bağlanaraq kəsilir. Ultrasəs bıçağı (UB) 64 xəstədə istifadə edilmişdir. Ultrasəs bıçağının arqonlu koaqulyatorla birgə tətbiqi üsulunda (UBAK) isə ultrasəs bıçağı ilə parenximadan ayrılan rezeksiya səthindəki kiçik damarlar koaqulyasiya edilir, magistral damarlar isə bağlanaraq kəsilir. UBAK üsulu 56 xəstədə tətbiq edilmişdir.

Qaraciyər rezeksiyasında effektiv rezeksiya üsulu tapılması məqsədi ilə üsulların yararlılığına təsir edən faktorlar axtarılmış və onlar arasında müqayisə aparıldıqda, bu faktorlar nəzərə alınmışdır. Hər 3 rezeksiya üsulunda qaraciyər parenximasındakı dəyişikliklərin üsulun yararlılığına təsiri öyrənilmiş və onlar arasında müqayisə parenxima dəyişiklikləri nəzərə alınmaqla aparılmışdır. 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 yararlılığını tə'yini və onlar arasında müqayisə aşağıdakı göstəricilər üzrə aparılmışdır: qanaxma miqdarı, qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı, rezeksiya müddəti, parenximanı kəsmə sür'əti, portal sıxac müddəti, qaraciyərdə zədələnmə göstəriciləri və ağırlaşmalar. Mə'lumdur ki, rezeksiya zamanı qanaxma miqdarı və rezeksiya müddətinə rezeksiya səthi sahəsi ciddi şəkildə təsir göstərir, rezeksiya həcmnin və buna uyğun rezeksiya sahəsinin artması ilə qanaxma miqdarı və əməliyyat müddəti artır. Lakin bəzi hallarda bu uyğunluq özünü doğrultmur. Belə ki, eyni həcmli rezeksiyalarda müxtəlif rezeksiya səthi (8-ci seqmentin rezeksiyası və 2-3-cü seqmentlərin rezeksiyası) və ya bunun əksi, müxtəlif həcmli rezeksiyalarda eyni rezeksiya səthi (sağ və sol payların rezeksiyası) ola bilər. Ona görə də, rezeksiya həcmnin rezeksiya göstəricilərinə təsirini aradan qaldırmaq və üsulların yararlılığını və müqayisəsini daha obyektiv zəmində aparmaq üçün rezeksiya həcmindən asılı olmayan göstəricilərin tətbiqi məqsədəuyğun sayılmışdır. Bu məqsədlə qanaxma

miqdarı, rezeksiya müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddəti göstəricilərinin rezeksiya səthi sahəsinə nisbətlərindən istifadə edilmiş, qanaxma şiddəti (vahid səthdən axan qan miqdarı), parenximanı kəsmə sür'əti (vahid zamanda kəsilən səthin sahəsi), portal sıxac müddətinin (vahid səthə düşən portal sıxac müddəti) və transfuziya miqdarının (vahid səthə düşən transfuziya miqdarı) rezeksiya səthi sahəsinə nisbəti kimi göstəricilər tətbiq edilmişdir.

Əzmə üsulunun tətbiqi nəticələri göstərmişdir ki, rezeksiya həcmi, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və koaqliyasiya sisteminin vəziyyəti rezeksiya vaxtı baş verən qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarın, qapı elementlərini sıxma müddəti, əməliyyat müddəti, parenxima nekrozu və ağırlaşmaların rastgəlmə tezliyinə ciddi şəkildə tə'sir edir. Həm normal quruluşlu, həm də fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyanın həcmnin artması ilə qanaxma miqdarı, əməliyyat müddətinin artdığı, parenximada nekroz səviyyəsinin isə dəyişmədiyi ortaya çıxmışdır. Qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarının, portal elementlərin sıxma müddətinin parenximadakı rezeksiya səthi sahəsinə nisbətindən alınan kəmiyyətlərin (qanaxma şiddəti, TM/RS, PSM/RS, parenximanı kəsmə sür'əti) istifadəsi nəticələrin analizini asanlaşdırmış, rezeksiya həcmi nəzərə almadan müqayisəli qiymətləndirməyə imkan vermişdir.

Əzmə üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklərin olması normal qaraciyərə nisbətən qanaxma şiddətini  $1,4$  ( $30,5 \pm 2,1$  ml/sm<sup>2</sup> dən  $43,6 \pm 2,2$  ml/sm<sup>2</sup> yə), transfuziya miqdarını  $1,4$  ( $7,9 \pm 1,0$  ml/sm<sup>2</sup> dən  $25,8 \pm 1,1$  ml/sm<sup>2</sup>), qapı elementlərinin sıxma müddətini  $2,3$  ( $0,32 \pm 0,02$  dəq/sm<sup>2</sup> dən  $0,73 \pm 0,06$  dəq/sm<sup>2</sup> yə), 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) azalmışdır.

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.

Əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda əməliyyatönü dövrdə laxtalanma göstəriciləri normal olan xəstələrin rezeksiya nəticələri normal quruluşlu qaraciyərin rezeksiya nəticələrindən, hipokaqlyasiyası olan xəstələrin nəticələri isə fibrotik qaraciyərin rezeksiyası nəticələrindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir. Yə'ni, əməliyyatönü dövrdə hipokoaqulyasiyanın olması əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətini artırmışdır.

Beləliklə, əzmə üsulu ilə aparılan qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri göstərir ki, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər, əməliyyatönü dövrdə hipokoaqulyasiya və rezeksiya həcmnin artması, əməliyyat vaxtı qanaxma və transfuziya miqdarı, rezeksiya və portal sıxac müddəti, ağırlaşma və nekrozu artırır.

Qaraciyərin ultrasəs bıçağı ilə aparılan rezeksiyalarında da qanaxma miqdarı, transfuziya miqdarı, qapı elementlərini sıxma müddəti, əməliyyat müddəti, parenxima nekrozu və ağırlaşmalar rezeksiyanın həcmi, qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklər və koaqulyasiya sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq dəyişmişdir. Həm normal quruluşlu, həm də fibrotik qaraciyərlərdə rezeksiyanın həcmnin artması ilə qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti artmış, parenximada nekroz səviyyəsi isə dəyişməmişdir.

Ultrasəs bıçağı ilə rezeksiyalarda qaraciyərdə fibrotik dəyişikliklərin olması normal qaraciyərə nisbətən qanaxma şiddətini  $1,7$  ( $17,5 \pm 1,4$  ml/sm<sup>2</sup> -dən  $29,4 \pm 1,5$  ml/sm<sup>2</sup>-yə), transfuziya miqdarını  $1,7$  ( $10,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup>-dən  $17,2 \pm 0,9$  ml/sm<sup>2</sup> -yə), qapı 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>-yə), parenximada nekrozu və ağırlaşmaları artırır, parenximanın kəsmə sürə'tini 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.

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%).

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

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

56 xəstədə 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.

UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiyalar vaxtı, qaraciyərdəki fibrotik və əməliyyatönu dövrdə laxtalanma sisteminin dəyişiklikləri qanaxma miqdarı və şiddəti, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddəti, rezeksiya müddəti və sür'ətini ciddi şəkildə dəyişdirməmiş, ağırlaşmaları artırmamış, parenxima nekrozunu isə yüksəltmişdir.

Beləliklə, UBAK üsulu ilə qaraciyər rezeksiyalarının nəticələri göstərir ki, bu üsul tətbiq edildikdə qaraciyərdəki fibrotik dəyişikliklər və laxtalanma pozulmaları, qanaxma və transfuziya miqdarı, rezeksiya və portal sıxac müddəti,

ağırlaşma hallarını normal qaraciyərlərə nəzərən ciddi şəkildə dəyişdirmir. Yə'ni UBAK üsulu qaraciyər rezeksiyalarında “fibroz” faktorunu aradan qaldırmağa imkan verir.

Rezeksiya üsulları arasında aparılan müqayisəli analizdə əhəmiyyətli nəticələr ortaya çıxmışdır. Qaraciyərdə quruluş dəyişiklikləri və əməliyyatönu dövrə qanın laxtalanma sistemindəki kənaraçıxmalar rezeksiya üsullarının, xüsusən də əzmə və ultrasəs bıçağı üsullarının yararlılığına və rezeksiya nəticələrinə ciddi şəkildə tə'sir göstərmişdir.

Normal quruluşlu qaraciyərlərdə və normokoaqulyasiyalı xəstələrdə ultrasəs bıçağı və UBAK üsulları eyni yararlılıq və əzmə üsuluna nəzərən üstünlük göstərdikləri halda, fibrotik qaraciyərlərdə UBAK üsulu ən yararlı metod kimi meydana çıxmışdır.

Həm ultrasəs, həm də əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyərin fibrotik dəyişiklikləri və hipokoaqulyasiya normal quruluş və normokoaqulyasiyaya nəzərən qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətini artırır, parenximi kəsmə sür'ətini isə azaldır. Ultrasəs bıçağı və əzmə üsulundan fərqli olaraq UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda isə, qaraciyərdəki quruluş dəyişiklikləri və koaqulyasiya pozulmaları bu metodun yararlılığına ciddi şəkildə tə'sir etməmişdir.

Əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı həm normal quruluşlu, həm də fibrotik qaraciyərlərdə qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətini azaldır, kəsmə sür'ətini isə normal qaraciyərlərlə müqayisədə artırır, fibrotik qaraciyərlərdə isə ciddi şəkildə dəyişdirmir.

UBAK üsulu fibrotik qaraciyərlərdə həm ultrasəs bıçağı, həm də əzmə üsuluna nəzərən qanaxma şiddəti, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətini azaltmış, kəsmə sür'ətini artırmış, normal qaraciyərlərdə isə ultrasəs bıçağına yaxın yararlılıq göstərmişdir.

Beləliklə, tədqiq edilən 3 rezeksiya üsulunun analizi normal qaraciyər rezeksiyalarında ultrasəs bıçağı və UBAK üsullarının eyni yararlılıq göstərməsinə



və əzmə üsuluna görə daha effektiv üsul olmasını sübut edir. 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 qaraciyər rezeksiyaları nəticələrini normal qaraciyər rezeksiyası nəticələrinə yaxınlaşdırır. Yə’ni, qaraciyər rezeksiyalarında, xüsusən, sirroz və xronik hepatitlərdə aparılan rezeksiyalarda UBAK üsulu ən yararlı üsul kimi ortaya çıxır.

*İkinci əsas məsələnin, qaraciyərin rezeksiyadan sonrakı regenerasiyasının sür’ətləndirilməsinin tədqiqatı* eksperimental və klinik olaraq aparılmışdır. Eksperimentdə, 70 dovşan üzərində dalarğın və He-Ne qırmızı lazer şüalarının müxtəlif tətbiq üsullarının - qaraciyərin yerli şüalandırılması, portal qanın şüalandırılması, qanın damardaxili dəridənkeçən lazer şüalandırılması və dalarğınla qanın lazer şüalandırılmasının birgə istifadə üsulunun rezeksiyadan sonra qaraciyər regenerasiyası və qaracirər toxumasında zədələnmə prosesinə tə’siri öyrənilmişdir. 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) şüalandırıldı. Əməliyyatdan sonrakı şüalandırma daxili ucu qaraciyər üzərinə yerləşdirilmiş kateter və optik işıqdaşıyıcısı vasitəsi ilə yerinə yetirilmişdir. Portal venanın şüalandırılması əməliyyat vaxtı birbaşa, əməliyyatdan 24 saat sonra isə daxili ucu qaraciyər onikibarmaq bağırsaq bağına bərkidilmiş kateter vasitəsi ilə, 70-80 millicoul dozada yerinə yetirilmişdir. Bud arteriyasının dəridənkeçən şüalandırılması da əməliyyat vaxtı və 24 saat sonra 70-80 millicoul dozada aparılmışdır. Bunun üçün işıqdaşıyıcısının distal ucuna metal başlıq geyindirilmişdir və başlıq bud arteriyası proeksiyasında dəriyə 20-30 mm civə

sütunu təzyiqlə basılaraq şüalandırma aparıldır. Dalargin əməliyyatdan öncə və 12, 24 saat sonra 0,1 mq/kq dozada istifadə edilmişdir.

Heyvanlarda regenerasiyanı qiymətləndirmək üçün mitotik indeks və regenerasiya sür'əti göstəriciləri, qaraciyər zədələnməsini qiymətləndirmək üçün transaminazların (ALT, AST) miqdarı, qaraciyərin funksiyalarını qiymətləndirmək üçün isə albumin, protrombin və bilirubinin plazmadakı səviyyələri öyrənilmişdir. Bundan başqa tədqiq olunan müalicə üsulunun regenerasiya və qaraciyərdə zədələnmə proseslərinə tə'sir mexanizmlərini araşdırmaq üçün qaraciyər toxumasında antioksidant sistemi göstəriciləri (malon dialdehid, superoksid dismutaza, ksantin oksidaza və katalaza) tədqiq edilmişdir.

Qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək üçün effektiv üsul axtarışı məqsədi ilə dovşanlarda sintetik opiat reseptoru aqonisti dalarginin (D), He-Ne lazerinin müxtəlif tətbiq üsullarının, xüsusilə, qaraciyərin yerli (LŞ), portal qanın (PL), damardaxili qanın dəridənkeçən (DL) lazerlə şüalandırılması və dalarginlə damardaxili qanın dəridənkeçən lazerlə şüalandırılması birgə tətbiqinin (D+DL) qaraciyər regenerasiyasına, qaraciyərdə rezeksiyadan sonra zədələnmə prosesinə, qaraciyər funksiyalarının rezeksiyadan bərpa prosesinə və qaraciyər toxumasında lipid peroksidləşməsinə tə'siri öyrənilmişdir. Bu qruplarda alınan nəticələr 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.

II 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 üsulu mitotik indeksi daha çox artırmışdır.

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, qaraciyər, portal qan, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və dalarginlə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsulları 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 sınaq qruplarında ALT və AST səviyyələri əməliyyatönü 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, sınaq qruplarında artma statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Sınaq qrupları içərisində ALT və AST səviyyələrinin D+DŞ qrupunda (uyğun olaraq,  $48 \pm 3$  və  $45 \pm 3$ ) ən aşağı olmuşdur.

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

II nəzarət qrupda rezeksiyadan 48 saat sonra qaraciyər toxumasında MDA səviyyəsi  $2,8 \pm 0,2 \times 10^{-2}$  mg pro, əməliyyatönü 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 təsir mexanizmini müəyyən etmək üçün prooksidant (XO) və antioksidant (SOD, Kat) fermentlərin aktivlik dərəcəsinin öyrənilməsi aşağıdakı nəticələri vermişdir. II nəzarət qrupda bu fermentlərin qaraciyər toxumasındakı aktivlik səviyyəsi əməliyyatözü 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.

Qaraciyəri 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 D+Dş qrupunda MDA və XO səviyyələri ən aşağı olanı və SOD və Kat səviyyələri isə ən yüksək olanı 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 II 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 plazama 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 qrupa nəzərən ( $12,1 \pm 0,5$  san.) II 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 artır. 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,  $1 \pm 0,1$  mg/dl, DŞ-1,  $1 \pm 0,1$  mg/dl, D+DŞ-1,  $1 \pm 0,1$  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 tə'sir göstərdiyinə dəlalət edir.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərir ki, dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi üsulları qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir. Qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək üzrə bu üsullar arasında ciddi fərqlər olmamasına baxmayaraq, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi daha effektiv üsuldur. Dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi üsullarının rezeksiyadan sonra baş verən hepatositar zədələnməni və lipid peroksidləşməsini azaltdığı və bu nöqteyi-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 şüalandırması 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 aktivliyi azaldır, həm də antioksidantların aktivliyini artırır. Dalargin, qaraciyərin, portal qanın, damardaxili qanın dəridənkeçən lazer şüalandırılması və damardaxili qanın lazer şüalandırılması ilə dalarginin birgə tətbiqi üsulları rezeksiyadan sonra qaraciyərdə sintetik və detoksikasiya funksiyalarının zəifləməsinin qarşısını aldığı tədqiqata göstərilir. Nəhayət, dalargin ilə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmək, 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.

Klinik tədqiqatda isə 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, rezeksiya həcmindən asılı olaraq öyrənilmişdir.

Xəstələrdə rezeksiyadan sonrakı gedişə qaraciyərin parenxima dəyişiklikləri və rezeksiya həcmnin təsiri araşdırılmışdır. Bunun 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. Rezeksiya həcmi göstəricisini müəyyən edərkən klassik üsullar olan lobekomiya (hepatektomiya), seqentektomiya, subsektorektomiya kimi kriteriyalardan yox, daha obyektiv göstərici olaraq qəbul etdiyimiz kəmiyyətdən istifadə edilmişdir. Bizim istifadə etdiyimiz rezeksiya həcmi kəmiyyəti rezeksiya nəticəsində qaraciyər parenximasının nə qədər azaldığını göstərir, şiş və törəmənin həcmi nəzərə alınmadan çıxarılan qaraciyər parenximası həcmnin qaraciyərin əvvəlki parenxima həcminə nisbəti ilə ifadə edilir. Bu göstəricinin təyini tomoqrafik üsullarla aparılır. Bu göstəriciyə görə kiçik həcmli rezeksiyalara (37 xəstədə) qaraciyər parenximasının 30%-ə qədər, orta həcmli rezeksiyalara (64 xəstədə) qaraciyər parenximasının 30-50% , böyük həcmli rezeksiyalara (64 xəstədə) isə parenximanın 50%-indən çoxu rezeksiya edilən hallar aid edilmişdir.

Qaraciyərin funksional göstəricilərindən albumin, protrombin, bilirubin, ammoniyak, 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 (qaraciyərin əvvəlki parenxima həcmi nə dərəcədə bərpa etməsi), qaraciyər

həcmnin artma sür'əti (bir gün ərzində qaraciyər həcmnin nə qədər böyüməsi-  
sm<sup>3</sup>/gün) əməliyyatdan 1, 2, 4, həftə, 3 və 6 ay sonra araşdırılmışdır.

Normal qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda rezeksiyaadan sonrakı bərpa prosesinin rezeksiya həcmindən asılılı olaraq müqayisəli şəkildə öyrənilməsi göstərir ki, qaraciyər rezeksiyasından sonra regenerasiya prosesi və qaraciyərin morfo-funksional azlığı ilə yanaşı qaraciyərdə müəyyən dərəcədə parenxima zədələnməsi ilə müşayiət olunur, rezeksiya həcmivə parenxima xəstəliyi bu proseslərə ciddi şəkildə tə'sir göstərir. Rezeksiyaadan 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 rezeksiyaadan sonrakı morfo-funksional azlıq dərəcəsi, bərpa müddəti və ağırlaşma hallarını da artırmışdır.

Normal qaraciyər kiçik və orta həcmli rezeksiyalardan sonra 2 həftə ərzində əksər funksiyaları və həcmni bərpa ediyi halda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bir ay ərzində funksiyaları tamamilə, həcmi isə tamama yaxın bərpa olunmuşdur. Xronik hepatitdə kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər morfoloji və funksional cəhətdən bir ay müddətində bərpa olunduğu halda, orta və böyük həcmli rezeksiyalarda 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 rezeksiyaadan sonra 17,3%, xronik hepatitdə 25,9%, sirrozda isə 38,9% xəstədə baş vermişdir.

Rezeksiya həcmnin artması və qaraciyərdə parenxima xəstəliklərinin rezeksiyaadan sonra qaraciyərin morfofunksional azlıq dərəcəsi, bərpa müddəti, zədələnmə dərəcəsi və ağırlaşma hallarını artırması dəlilləri, bu xəstələrdə regenerasiyanı sür'ətləndirmək, 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 qaraciyər, xronik hepatit və sirrozda ayrı-ayrılıqda və rezeksiya həcminə görə öyrənilmiş, nəzarət qrupunda ( 89 xəstədə) alınan nəticələrlə müqayisə edilmişdir.

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).

Normal qaraciyərdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ***zədələnmə göstəricilərinin*** analiz göstərir ki, nəzarət qrupunda ALT və AST səviyyələri birinci gün yüksələrək maksimal səviyyəyə çatmış, 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 gündən e'tibarən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra birinci gündən başlayaraq statistik əhəmiyyətli dərəcədə artan, 3-cü gündə maksimal səviyyəyə çatan QQT səviyyəsi nəzarət qrupunda 7-ci gündən başlayaraq, sınaq qrupunda isə 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü 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.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra zədələnmə göstəricilərinin dinamikası böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuşdur. Həm sınaq həm də nəzarət qruplarında ilk günlərdə artan ferment səviyyələri 5-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir. Sınaq qrupunda orta həcmli rezeksiyalardan sonra ALT, AST, və QQT-nin maksimal səviyyələri (uyğun

olaraq,  $203 \pm 17$ ,  $189 \pm 15$  və  $71 \pm 6$  TV/L) nəzarət qrupundan (uyğun olaraq,  $235 \pm 16$ ,  $219 \pm 14$  və  $89 \pm 7$  TV/L) az görünə də ciddi fərqlənməmişdir ( $p > 0,05$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra hər iki qrupda ALT və AST səviyyələri yalnız birinci gün artma göstərmişdir, QQT səviyyəsində isə ciddi dəyişiklik baş verməmişdir. Bu xəstələrdə də nəzarət və sınaq qrupları arasında ALT (uyğun olaraq,  $93 \pm 9$  və  $82 \pm 7$  TV/L) və AST miqdarının artma səviyyəsinə görə (uyğun olaraq,  $87 \pm 8$  və  $73 \pm 6$  TV/L) ciddi fərqlər tapılmamışdır.

Normal qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyərin zədələnmə göstəricilərinin (ALT, AST, QQT) müqayisəli analizi göstərir ki, həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında zədələnmə dərəcəsi və onun aradan qalxma müddəti rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişir, 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.

Normal qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyərin *sintetik funksiyalarının* (albumin, protrombin səviyyəsi) öyrənilməsi göstərir ki, nəzarət qrupunda böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bir həftə ərzində albumin səviyyəsində azalmağa meyillilik, protrombin səviyyəsində ciddi azalma, albuminin 10-cu gündən, protrombinin isə 7-ci gündən başlayaraq 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.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra albumin miqdarında dəyişikliklər böyük həcmli rezeksiyalardan sonrakı dinamikaya yaxın olmuş - albumin miqdarı birinci həftədə azalmağa meyl etmiş, nəzarət və sınaq qrupları statistik əhəmiyyətli fərq tapılmamışdır. Nəzarət qrupunda protrombin səviyyəsində statistik anlamalı azalma 3-cü gündə ( $55 \pm 4$  %) müşahidə edildiyi halda, sınaq

qrupunda əməliyyatdan sonra 3-cü gün ərzində (maksimal azalma  $59 \pm 4$  %) protrombin səviyyəsi azalmaya meyl etsə də, dəyişiklik əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli olmamışdır.

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

Beləliklə, normal qaraciyər rezeksiyalarından sonra qaraciyərin sintetik funksiyalarının (albumin, protrombin səviyyəsi) öyrənilməsi göstərir ki, böyük və orta həcmli rezeksiya bir həftə ərzində qaraciyərin sintetik funksiyalarında azalma ortaya çıxır və bu özünü albumin səviyyəsində azalmağa meyillilik, protrombin səviyyəsində isə ciddi azalma ilə göstərir. 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.

Normal qaraciyərlərdə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra *qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarının* öyrənilməsi göstərir ki, böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk gündən həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında bilirubin səviyyəsi artmağa başlamış, üçüncü gündə maksimal səviyyəyə çatmış, 5-ci gündə azalmış, 7-10-cu gündə əməliyyatönü səviyyəyə enmişdir. Sınaq qrupunda bilirubinin 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 ( $32,5 \pm 3,4$   $\mu\text{mol/l}$ ) əməliyyatönü miqdara görə statistik əhəmiyyətli artma göstərsə də, sınaq qrupunda bu artma ( $23,9 \pm 1,7$   $\mu\text{mol/l}$  əməliyyatönü səviyyədən statistik olaraq əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda birinci gün ammoniyakın qanda miqdarı maksimal artmış ( $72 \pm 6$   $\mu\text{mol/l}$ ), 3-cü gün nisbətən

azalmış ancaq əməliyyatın səviyyədə statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş, 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 ammoniyakın 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 ammoniyak 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.

Normal qaraciyərlərdə aparılan rezeksiyalardan sonra *qaraciyərin həcm göstəricilərinin* öyrənilməsi göstərir ki, 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. Sınaq qrupunda da nəzarət qrupundakı dinamika müşahidə edilmişdir və nəzarət qrupundan 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 həcmi  $97,3 \pm 5\%$ -ini bərpa etmiş, lakin

nəzarət qrupundan fərqli olaraq bu qrupda 2-6-cı aylarda həcmnin azalması müşahidə edilməmiş və 6-cı ayda qaraciyərin həcmi bərpa edilmişdir ( $99,1\pm6\%$ ).

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra həm nəzarət, həm də sınaq qruplarında qaraciyər 2 həftə ərzində böyüyərək əvvəlki həcmi bərpa etmişdir (uyğun olaraq,  $97,8\pm4$  və  $98,1\pm4\%$ ).

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 1-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,  $41,4\pm2,6$  və  $37,1\pm2,1$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p>0,05$ ), onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq, sınaq qrupunda 2-3-cü aylarda artma sür'əti mənfi olmamışdır.

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 isə 1-2-ci həftələrdə yüksək seyr edən artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmış, 2-6-cı aylarda isə çox zəif olmuşdur. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə sınaq qrupunda 3-4-cü həftədə artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə az olmuş (uyğun olaraq,  $4,1\pm0,4$  və  $11,8\pm0,8$   $\text{sm}^3/\text{gün}$ ,  $p<0,05$ ) 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.

Bəhləliklə, qaraciyərin həcm göstəricilərinin öyrənilməsi göstərir ki, normal qaraciyərlər böyük həcmli rezeksiyalardan sonra 6 ay, orta həcmli rezeksiyalardan sonra 1 ay, kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra isə 2 həftə ərzində əvvəlki həcmilərini 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 tə'sir etməsə də, 2-6-cı aylarda qaraciyər həcmində baş verən azalmaları aradan qaldırır. Mə'lumdur ki, rezeksiyadan sonra qaraciyər həcmnin artmasında regenerasiya ilə yanaşı qan damarlarının artması və ödemənin də rolu vardır. Xüsusən, böyük və orta həcmli rezeksiyalardan 1 ay sonra qaraciyər həcmində müşahidə edilən azalma ödemənin 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 rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən ödəmi azaldır və qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir.

Normal qaraciyəri olan xəstələrdə rezeksiyadan 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 (cədvəl). Hər iki qrupda, kiçik həcmli rezeksiyalarda ağırlaşma baş vermədiyi halda, ən çox ağırlaşma halları böyük həcmli rezeksiyalarda müşahidə edilmişdir.

Beləliklə, dalargin və qanın damardaxili lazer şüalandırılmasının normal qaraciyər rezeksiyalarında tətbiqi nəticələrinin analizi göstərir ki, bu üsul böyük həcmli rezeksiyalarda baş verən zədələnməni, qaraciyərin sintetik və detoksikasiya funksiyalarındakı azalmanın daha ekən aradan qalxmasına imkan yaradır, qaraciyərin regenerasiyasına müsbət tə'sir edir, ağırlaşmaların azalmasına meyillik yaradır. Orta həcmli rezeksiyalarda dalargin və lazer şüalandırılması qaraciyər funksiyalarına ciddi tə'sir göstərmədiyi halda, regenerasiyanı sür'ətləndirir. Kiçik həcmli rezeksiyalarda isə bu üsul zədələnmənin səviyyəsi, qaraciyər funksiyaları və regenerasiya prosesinə ciddi tə'sir etməmişdir.

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).

***Qaraciyərin zədələnmə göstəricilərinin*** öyrənilməsi göstərir ki, böyük həcmli rezeksiyalarda nəzarət qrupunda əməliyyatdan sonra birinci gün maksimal dərəcədə artan ALT və AST səviyyələri 3-7-ci günlər nisbətən azalmış, yalnız 10-cu gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə eyni dinamika müşahidə edilmiş, lakin əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma 7-ci gündə qeyd edilmiş, nəzarət qrupuna nəzərən 3-cü (uyğun olaraq: ALT - $161\pm 15$  və  $295\pm 21$  TV/L,  $p<0,05$ ; AST-  $172\pm 15$  və  $331\pm 25$  TV/L,  $p<0,05$ ) və 5-ci günlərdə (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 artmağa başlamış, 5-ci gündə maksimuma çatmış, 10-cu gündən etibarən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə maksimal artma 3-cü gündə, əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşma isə 7-ci gündən başlamışdır. Nəzarət qrupuna nəzərən sinəq qrupunda QQT səviyyəsi bütün hallarda aşağı olmuş, hətta 3-cü (uyğun olaraq,  $189\pm 12$  və  $113\pm 9$  TV/L,  $p<0,05$ ) və 5-ci günlərdə (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 ilk gün maksimal artan ALT və AST-nin əməliyyatın miqdara yaxınlaşması 5-ci gündə müşahidə edilmişdir. Eyni zamanda sinəq qrupunda transaminazaların səviyyəsi bütün hallarda nəzarət qrupundan az seyr etmiş, 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. Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündən artan QQT səviyyəsi 3-cü gündə maksimuma çatır və 7-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşır. Sınaq qrupunda isə əməliyyatın səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artma yalnız 3-cü gündə müşahidə edilmiş və bu göstərici nəzarət qrupunun eyni

göstəricisindən 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, qaraciyər zədələnməsinin (ALT, AST və QQT-yə görə) tədqiqi göstərir ki, xroniki hepatdə aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyərdə rezeksiya həcmindən asılı olaraq artan zədələnmə müşahidə olunur və bu zədələnmə böyük həcmli rezeksiyalarda 10 gün, orta həcmli rezeksiyalarda bir həftə ərzində aradan qalxır. Rezeksiya həcmindən asılı olmayaraq bütün hallarda dalargin və qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi zədələnməni azaldır və zədələnmənin daha erkən aradan qalxmasına imkan yaradır.

***Qaraciyərin sintetik funksiyalarının*** öyrənilməsi göstərir ki, xronik hepatdə rezeksiyadan sonra albumin və protrombin səviyyələrindəki dəyişikliklərin xarakteri rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündən albumin səviyyəsi düşməyə başlamış, 7-ci gündə statistik əhəmiyyətli dərəcədə, 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 nəzarət qrupundan fərqli olaraq sınaq qrupunda maksimal və statistik əhəmiyyətli azalma yalnız 7-ci gündə görünmüşdür. Protrombin aktivliyi nəzarət qrupunda 1-ci gündən əhəmiyyətli dərəcədə azalmağa başlamış, azalma 7-ci gündə maksimuma çatmış, yalnız 30-cu gündə əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda isə əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma 1-7-ci günlərdə, maksimal azalma 5-ci gündə müşahidə edilmiş, əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 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 əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli olmamışdır. Protrombin aktivliyi ilk günlərdə günlərdə əməliyyatönü səviyyəyə görə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuş, nəzarət qrupunda 7-ci, sınaq qrupunda isə 5-ci gündən əməliyyatönü 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 hepatidə rezeksiya həcmnin 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.

Xronik hepatdə rezeksiyadan sonra *qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında* baş verən dəyişikliklərin xarakteri rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubinin miqdarı nəzarət qrupunda 1-ci gündən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmağa başlamış, 5-ci gündə maksimuma çatmış, 14-30-cü günlərdə isə əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma müşahidə edilmişdir. Sınaq qrupunda əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə artma 1-7-ci günlərdə, maksimal artma 3-cü gündə, əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 10-cu gündən başlamışdır. Sınaq qrupunda əməliyyatdan sonrakı 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 əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra ilk günlər artan bilirubin səviyyəsi nəzarət qrupunda 10-cu, sınaq qrupunda isə 7-ci gündən başlayaraq əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. Sınaq qrupunda bilirubinin daha erkən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşması ilə bərabər, 5-ci gündəki qiymətlər arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmuşdur (uyğun olaraq,  $37,6 \pm 3,4$  və  $71,8 \pm 3,4$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ). Nəzarət qrupunda 1-ci gün maksimal artan ammonyak səviyyəsi 5-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmış, sınaq qrupunda isə ammonyakın əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə artması yalnız 1-ci gündə qeyd edilmişdir.

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

Beləliklə, qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyaları göstəricilərinin analizi göstərir ki, xronik hepatiddə rezeksiya həcmnin artması qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarını azaldır və bu 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 dərəcəsi və normallaşma müddətini azaldır.

*Qaraciyərin həcmnin dinamikası* göstərir ki, xronik hepatiddə böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupu xəstələrdə qaraciyər başlıca olaraq 3-4-cü həftələrdə sür'ətli böyümüş, digər mərhələlərdə bərpa zəif olmuş və 6 ay sonra qaraciyər əvvəlki həcmnin yalnız  $72,5 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir. Sınaq qrupunda da buna yaxın dinamika müşahidə edilmiş və qaraciyərin bərpa səviyyəsi nisbətən yüksək olmuş və 6-cı ayda əvvəlki həcm  $78,6 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 3-4-cü həftələrdə maksimum olmaq üzrə, bir ay ərzində qaraciyərin həcmi artaraq maksimuma çatmış, lakin 2-3-cü aylarda həcm azalmış və 6-cı ayda qaraciyər əvvəlki həcmnin  $80,3 \pm 5\%$ -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  $84,5 \pm 4\%$ -i bərpa edilmişdir.

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

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 1-ci həftədə yüksək olan artma sür'əti 2-ci həftədə azalmış, 3-4-cü həftələrdə yenidən artaraq zirvə təşkil etmiş, 2-6-cı aylarda isə kəskin azalaraq 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,  $8,5 \pm 0,5$  və  $12,8 \pm 0,7$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq,  $2,8 \pm 0,2$  və  $7,1 \pm 0,5$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) artma sür'əti statistik əhəmiyyətli dərəcədə çox olmuşdur.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-2-ci həftələrdə bir-birinə yaxın olan artma sür'əti 3-4-cü həftələrdə yüksəlmiş, 2-3-cü aylarda isə 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 fərqlər statistik əhəmiyyətli olmaq üzrə, sınaq qrupunda artma sür'əti 1-2-ci həftələrdə yüksək (uyğun olaraq,  $7,1 \pm 0,5$  və  $12,8 \pm 0,9$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ), 3-4-cü həftələrdə aşağı (uyğun olaraq,  $10,1 \pm 1$  və  $3,3 \pm 0,3$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) olmuşdur və sınaq qrupunda artma sür'əti mənfi olmamışdır.

Kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda bir ay ərzində təxminin stabil artma sür'əti qeyd edilmişdir. Sınaq qrupunda birinci həftədə yüksək olan artma sür'ti 3-4-cü həftələrdə kəskin azalmışdır. Sınaq qrupunda 1-ci (uyğun olaraq,  $11,4 \pm 0,9$  və  $5,7 \pm 0,5$  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 nəzarət qrupundan statistik əhəmiyyətli dərəcədə və təxminən 2 dəfə yüksək olmuşdur.

Beləliklə, xroniki hepatitdə aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmində baş verən dəyişikliyin öyrənilməsi göstərir ki, böyük və orta həcmli rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmnin bərpa 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 həcmnin 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 dərəcəsi azaltmış və bərpa müddətini qısaltmış, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirmiş və ağırlaşmaları azaltmışdır.

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

*Qaraciyərin zədələnmə göstəricilərini* öyrənilməsi göstərir ki, böyük həcmli rezeksiyalardan sonra ilk günlərdə artmış ALT, AST və QQT səviyyəsi nəzarət qrupunda 10-cu, sınaq qrupunda isə 7-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır. 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-  $214 \pm 14$  və  $125 \pm 8$  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. İlk günlə artan ferment səviyyələri nəzarət qrupunda 10-cu, sınaq qrupunda isə 7-ci gündən əməliyyatın səviyyəyə yaxınlaşır. Nəzarət qrupuna nəzərən sınaq qrupunda əməliyyatdan sonrakı 3-cü (uyğun olaraq: ALT-  $302 \pm 21$  və  $165 \pm 15$  TV/L,  $p < 0,05$ ; AST-  $165 \pm 15$  və  $305 \pm 22$  TV/L,  $p < 0,05$ ; QQT-  $199 \pm 11$  və  $127 \pm 9$  TV/L,  $p < 0,05$ ) və 5-ci günlərdə (uyğun olaraq: ALT-  $255 \pm 20$  və  $122 \pm 13$  TV/L,  $p < 0,05$ ; AST-  $250 \pm 20$  və  $121 \pm 10$  TV/L,  $p < 0,05$ ; QQT-  $206 \pm 13$  və  $121 \pm 8$  və TV/L,  $p < 0,05$ ) ferment səviyyələri statistik əhəmiyyətli dərəcədə aşağı 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, sirrozda 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 tə'sir göstərdiyi

bildirilmişdir) əsaslanaraq hesab etmək olar ki, dalargin və lazer şüalandırılması 3-5-ci günlərdə qaraciyər toxumasının zədələnməyə qarşı davamlılığını təmin etmək və iltihabı reaksiyaları zəiflətmək yolu ilə hepatositlərdə zədələnməni azaldır.

Sirroзда aparılan rezeksiyalardan sonra *qaraciyərin sintetik funksiyalarının* öyrənilməsi göstərir ki, həm nəzarət həm də kontrol qruplarında qaraciyərin sintetik funksiyalarında baş verən dəyişikliklərin xarakteri və dərəcəsi rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci gündən albumin və protrombin səviyyəsi statistik əhəmiyyətli dərəcədə düşməyə başlamış, 7-10-cu günlərdə isə maksimal dərəcədə azalmış və 14-cü gündən artmasına baxmayaraq, 30-cu gündə normadan aşağı səviyyədə olmuşdur. Sınaq qrupunda buna yaxın dinamika olmuş, lakin nəzarət qrupundan fərqli olaraq maksimal və statistik əhəmiyyətli azalma yalnız 5-7-ci, əməliyyatönü 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. Nəzarət qrupunda ilk 10 gün ərzində əməliyyatönü səviyyəyə görə statistik əhəmiyyətli dərəcədə azalan albumin və protrombin səviyyələri, 14-cü gündən başlayaraq artmağa başlamış, lakin 30-cu gündə əməliyyatönü səviyyədən statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsə də kiçik olmuşdur. Sınaq qrupunda isə əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə azalma 1-7-ci günlərdə olmuş, əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 10-cu gündə başlamış və nəzarət qrupuna nəzərən albuminin miqdarı statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur (uyğun olaraq,  $20 \pm 1$  və  $28 \pm 1$  q/l,  $p < 0,05$ ).

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

Beləliklə, qaraciyərin sintetik funksiyalarının (albumin, protrombin) analizi göstərir ki, sirrozda rezeksiya həcmnin artması ilə sintetik funksiyalarda azalma dərəcəsi artır və bu azalma böyük və orta həcmli rezeksiyalarda ikihəftəyə 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.

Sirroзда rezeksiyadan sonra *qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında* baş verən dəyişikliklərin xarakteri rezeksiya həcmindən asılı olaraq dəyişmişdir.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubinin miqdarı nəzarət qrupunda 1-ci gündən statistik əhəmiyyətli dərəcədə artmağa başlamış, 10-cu günə qədər əməliyyatönü səviyyədən əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuş və 30-cü gündə əməliyyatönü səviyyədən, statistik əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsə də yüksək olmuşdur. Sınaq qrupunda əməliyyatönü səviyyədən, əhəmiyyətli dərəcədə artma 1-10-cu günlərdə, əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşma isə 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. İlk gün maksimum artmış ammoniyak səviyyəsi nəzarət qrupunda 7-ci, sınaq qrupunda isə 5-ci gündən əməliyyatönü səviyyəyə yaxınlaşmışdır.

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra bilirubin və ammoniyakındinamikası nəzarət və sınaq qruplarında böyük həcmli rezeksiyalardakına yaxın olmuşdur. Bu xəstələrdə sınaq qrupunda bilirubin və ammoniyakın əməliyyatönü səviyyəyə daha erkən yaxınlaşması ilə bərabər nəzarət qrupuna nisbətən aşağı olmuş, 3-cü

gündə bilirubin miqdarı üzrə onlar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmuşdur (uyğun olaraq  $53,1 \pm 3,4$  və  $78,7 \pm 3,4$   $\mu\text{mol/l}$ ,  $p < 0,05$ ).

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

Beləliklə, qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyası göstəricilərinin analizi göstərir ki, sirrozda rezeksiya həcmnin artması qaraciyərin zərərsizləşdirmə funksiyalarında böyük və orta həcmli rezeksiyalarda 2 həftəyə qədər davam edən azaltma törədir, dalarginlə qanın lazer şüalandırılması isə rezeksiyadan sonra zərərsizləşdirmə funksiyalarında azalma dərəcəsi və normallaşma müddətini azaldır.

*Qaraciyər həcmnin dinamikasının* öyrənilməsi göstərir ki, sirrozda 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 qaraciyər əvvəlki həcmnin yalnız  $78,4 \pm 4\%$ -ini bərpa etmişdir. Sınaq qrupunda da buna yaxın dinamika müşahidə edilmiş, lakin böyümə 1-ci həftədə daha çox olmuş və qaraciyərin bərpa səviyyəsi nisbətən yüksək olması və 6-cı ayda əvvəlki həcm  $79,7 \pm 5\%$ -ini bərpa etmişdir.

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  $79,3 \pm 5\%$ -ni, sınaq qrupunda isə  $82,3 \pm 5\%$ -ni bərpa etmişdir.

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

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



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

Orta həcmli rezeksiyalardan sonra nəzarət qrupunda 1-ci, 2-ci və 3-4-cü həftələrdə artma sür'əti yüksələrək davam etmiş və 3-4-cü həftələrdə ən yüksək olmuş, 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  $2,5 \pm 0,2$  və  $7,7 \pm 0,7$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) və 2-ci həftələrdə (uyğun olaraq  $3,8 \pm 0,3$  və  $9,1 \pm 0,9$  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  $1,2 \pm 0,1$  və  $5,1 \pm 0,5$  sm<sup>3</sup>/gün,  $p < 0,05$ ) statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur.

Beləliklə, sirrozda aparılan rezeksiyalardan sonra qaraciyər həcmində baş verən dəyişikliklərin tədqiqi göstərir ki, 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, başlıca olaraq qaraciyər yetməzliyi ciddi şəkildə, təxminən 2 dəfə azalmışdır. Sınaq qrupunda qaraciyər

yetməzliyi hallarının nisbətən azalmasını dalargin və qanın lazerlə şüalandırılmasının qaraciyər regenerasiyası, 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 əngəlləyir və onların daha erkən bərpasına imkan yaradır, qaraciyər regenerasiyasını sür'ətləndirir və ağırlaşmaları azaldır.

Beləliklə, rezeksiyadan sonra qaraciyərdə baş verən zədələnmə, funksional azlıq, regenerasiya prosesləri, ağırlaşma tezliyinə və bu proseslərə müalicə üsulunun tə'sirinə 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 zədələnmə, funksional azlıq dərəcəsi, 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 zədələnmə, funksional azlıq dərəcəsi, ağırlaşma tezliyini azaldır, qaraciyərin morfofunksional bərpasını sür'ətləndirir.

*Üçüncü məsələnin - qaraciyərin funksional rezervlərin və rezeksiyalardan sonrakı proqnostik faktorları tə'yin etmək - məsələsinin həllinə istiqamətlənmiş tədqiqatda ağırlaşmaların proqnozlaşdırılması üçün əməliyyatönü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı faktorların ağırlaşmalara tə'siri, ağırlaşmalı hallarda qaraciyərin funksional göstəricilərin dinamikası araşdırılmış və təklif edilən yeni proqnozlaşdırma üsulunun (əməliyyatdaxili indosianin yaşıll*

indeksi) yararlılığı öyrənilmişdir. Amillərin proqnostik əhəmiyyətini təyin etmək məqsədi ilə bilgisayar proqramlarının köməyi ilə (Microsoft Excel, Access) təkamilli və çoxamilli reqression analizlərdən istifadə edilmişdir. Təkamilli analizdə, hər bir faktorun ağırlaşmaların proqnozlaşdırılmasında rolu ayrı-ayrı öyrənilmiş, çoxamilli reqression analizdə isə proqnostik rolu sərbəst olan, yə'ni digər amillərdən asılı olmayan faktorlar ortaya çıxarılmışdır.

Proqnostik rolu axtarılan 59 amil və göstəricilər 3 qrupa ayrılmışdır: əməliyyatönü amillər, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı amillər. Əməliyyatönü 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 və s. aid edilmişdir. Əməliyyatdaxili amil və göstəricilər (18 göstərici) laparotomiya kəsikləri, rezeksiya həcmi, qanaxma, əməliyyat müddəti, portal sıxac müddəti və rezeksiya üsulunu əhatə etmişdir. Əməliyyatdan sonrakı göstəricilərə isə qaraciyərin zədələnmə göstəriciləri (ALT, AST, QQT), sintetik (albumin, protrombin), zərərsizləşdirmə funksiyaları (bilirubin, ammoniyak), həcmi (qaraciyər həcmi bərpa səviyyəsi, qaraciyər həcmi artma sür'əti) göstəriciləri və müalicə üsulunu əhatə edən 10 amil aid edilmişdir.

Təkamilli analizinin nəticələrinə görə, 31 əməliyyatönü 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 10 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 ammonyakın 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 analizin nəticələrinə görə əməliyyatönü, əməliyyatdaxili və əməliyyatdan sonrakı dövrlərə aid olan 59 amil və göstəricilərdən yalnız aşağıdakı 17 parametrin proqnostik rolu olduğu aşkar edilmişdir: sirroz, bilirubin əməliyyatönü miqdarı, indosianin yaşılı sınağı, rezeksiya həcmi, rezeksiya üsulu, qanaxma şiddəti, parenximal 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 ammonyakın davamlı artması, dalargin və qanın lazer şüalandırılması.

Çoxamilli reqression analizdə isə təkamilli analizdə proqnostik əhəmiyyəti tapılan 17 amildən yalnız dördünün əhəmiyyəti ortaya çıxmışdır: sirroz, rezeksiya həcmi, əməliyyatönü bilirubin miqdarı və ƏDİSYİ. Yə'ni bu faktorlar sərbəst, digər faktorlardan asılı olmayan proqnostik parametrlərdir və digər göstəricilər bunlardan asılıdır. Əməliyyatdaxili əksər göstəricilərin, xüsusən qanaxma, əməliyyat müddəti, transfuziya və portal sıxac müddətləri, qaraciyərin funksional göstəricilərinin əməliyyatdan sonrakı dinamikalarının rezeksiya həcmi və qaraciyərin parenxima dəyişikliklərindən asılı olduğu tədqiqatın digər hissələrində də ortaya çıxmışdır.

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 ƏDİSYİ, ən aşağı olanın rezeksiya həcm olmasını üzə çıxarmışdır. Əməliyyatönü bilirubin miqdarı həssaslığı və spesifikliyinə görə orta səviyyəli olmuşdur. Həssaslıq və spesifikliyi birlikdə nəzərə alındıqda ən yararlı göstərici

ƏDİSYİ (uyğun olaraq 91,3% və 77,8%) olmuşdur. ƏDİSYİ-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 olmadan, sərbəst proqnostik əhəmiyyət daşımasını müəyyən etmişlər: sirroz, əməliyyatönü bilirubin, rezeksiya həcmi və əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi. Bu faktorlar arasında həssaslıq və spesifikliyinə görə əməliyyatdaxili indosianin yaşıl indeksi ən yararlı göstərici olmuşdur.*

## NƏTİCƏLƏR

1. Rezeksiya həcmnin artması, xronik hepatit və qaraciyər sirrozu, əməliyyat vaxtı qanaxma, əməliyyat müddəti, rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərdə zədələnmə və morfo-funksional azlığın dərəcəsi, bərpa müddəti və ağırlaşma hallarını artırır, rezeksiya və müalicə üsullarının yararlılığına isə ciddi tə'sir göstərir.
2. Əzmə üsulu ilə müqayisədə ultrasəs bıçağı həm normal quruluşlu, həm də parenximada fibrotik dəyişikliklər olan qaraciyər rezeksiyalarında qanaxma, transfuziya miqdarı və portal sıxac müddətini azaldır, parenximanı kəsmə müddətini normal qaraciyərlərdə azaldır, fibrotik qaraciyərlərdə isə, ciddi şəkildə dəyişdirmir.
3. Həm ultrasəs, həm də əzmə üsulu ilə rezeksiyalarda qaraciyər parenximasında fibrotik dəyişikliklər və əməliyyatözü dövrə hipokoaqulyasiya, normal quruluşa və normokoaqulyasiyaya nəzərən qanaxma miqdarı, parenximanı kəsmə müddəti, transfuziya miqdarı, portal sıxac müddəti 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 göstərdikləri halda, ultrasəs bıçağı və əzmə üsulundan fərqli olaraq UBAK üsulu ilə aparılan rezeksiyalarda xronik hepatit, qaraciyər sirrozu və laxtalanma pozulmaları bu metodun yararlılığına ciddi şəkildə tə'sir etmir.
5. Ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiq üsulu xronik hepatit və sirrozda aparılan rezeksiyalarda ən yararlı üsuldur və həm əzmə, həm də ultrasəs bıçağı üsuluna nəzərən qanaxma miqdarı, əməliyyat müddəti, transfuziya miqdarı 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 ediyi halda, xronik hepatitdə qaraciyər kiçik həcmli rezeksiyalardan sonra bir ay müddətində tam, orta və böyük həcmli rezeksiyalardan 6 ay sonra hissəvi bərpa olunur, sirrotik qaraciyərlərdə isə rezeksiyalardan 6 ay sonra qaraciyər 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 sür'ətləndirmək, qaraciyərin funksional yetməzliyini aradan qaldırmaq, qaraciyərdə lipid peroksidləşməsi və hepatosit zədələnməsini azaltmaq nöqteyi-nəzərindən dalargin ilə damardaxili qanın lazer şüalandırılmasının birgə tətbiqi üsulu ən yararlı müalicə üsuludur.
8. Dalargin və qanın lazer şüalandırılması normal qaraciyərə nəzərən xronik hepatit və sirrozda aparılan rezeksiyalarda daha yararlıdır və bu xəstələrdə 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 qaraciyər yetməzliyi hallarını 12,3%-dən 6,5%-ə qədər azaldır.
9. Qaraciyər rezeksiyasından sonrakı ağırlaşmaların proqnozunda sirroz, əməliyyatın 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 yararlısı olub qalan qaraciyərin funksional

vəziyyətini daha obyektiv şəkildə göstərir, əlverişli rezeksiya həcmi seçməyə imkan verir və bu 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, qaraciyər rezeksiya planlanan bu xəstələrdə əməliyyat vaxtı qanaxma, əməliyyat müddəti, portal sıxac müddəti, transfuziya miqdarını azaltmaq, əlverişli rezeksiya həcmi seçmək, əməliyyatdan sonrakı qaraciyər zədələnməsini və ağırlaşmaları azaltmaq, regenerasiyanı sür'ətləndirmək üçün tədbirlərin görülməsi tövsiyyə olunur.
2. Qaraciyər rezeksiyalarında rezeksiya həcmi daha düzgün təyin etmək üçün parenximanın azalma dərəcəsi göstəricisi, parenximanı kəsmə üsullarının yararlılığını təyin etmək üçün isə qanaxma və transfuziya miqdarı, rezeksiya və portal sıxac müddətinin rezeksiya səthinin sahəsinə olan nisbətlərindən alınan kəmiyyətlərdən istifadə edilməsi tövsiyyə olunur.
3. Xronik hepatit və qaraciyər sirrozunda aparılan rezeksiyalarda parenximanı kəsmək üçün ultrasəs bıçağı ilə arqonlu koaqulyatorun birgə tətbiqi məqsədəuyğundur. Normal qaraciyər rezeksiyalarında isə bu üsul və ya təkə ultrasəs bıçağı eyni yararlılıqla istifadə edilə bilər.
4. Rezeksiyadan sonrakı qaraciyər zədələnməsi və ağırlaşmaları azaltmaq, regenerasiyanı sür'ətləndirmək üçün, xüsusən də xronik hepatit və sirrozda aparılan rezeksiyalarda 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, əməliyyatdan 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 həcmnin kiçildilməsi və ya alternativ müalicə planlanması tövsiyyə olunur.

## 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 hepatectomized 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 аргонового 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.

## ƏDƏBİYYAT

1. Abakumova O, Kutsenko NG, Fedorova LM, Podobed OV, Gavril'chak AV, Shekhter AB, Kovaleva GG, Popov AA, Li VS, Karagiulian SR, Mitina VKh, Kliashchitskii BA. Stimulation of regenerative processes and correction of the functional activity of the liver in its partial resection and toxic lesions. *Vestn-Ross-Akad-Med-Nauk*. 1996(5): 36-41
2. Adachi Y; Bradford BU; Gao W; Bojes HK; Thurman RG. Inactivation of Kupffer cells prevents early alcohol-induced liver injury. *Hepatology*. 1994 Aug; 20(2): 453-60
3. Aebi H. Catalase. In: Bergmeyer U, ed. *Methods of Enzymatic Analyses*. New York: academic Press, 1974: 673-677
4. Akoğlu M, Kırımoğlu V, Yılmaz U, Şahin B. Parsiyel hepatektomi yapılan ratlarda omeprozolun karaciyer rejenerasyonu ve mide asiditesi üzerine etkisi. *TYİH Gastroenteroloji Cerrahisi ve Gastroenteroloji klinikleri*. 1992; 3; 19-23
5. Alcorn JA, Feitelberg SP, Brenner DA. Transient induction of c-jun during hepatic regeneration. *Hepatology*. 1990 Jun; 11(6): 909-15
6. Alison MR, Poulson R, Jeffery R, Anilkumar TV, Jagoe R, Sarraf CE. Expression of hepatocyte growth factor mRNA during oval cell activation in the rat liver. *J Pathol*. 1993 Dec; 171(4): 291-9
7. Annen K, Nojima T, Hata Y, Uchino J, Tanaka S, Matsuda M, Tahara E, Nagashima K . Analysis of the hepatocyte growth factor receptor in regeneration and oncogenesis of the liver. *Gen-Diagn-Pathol*. 1996 Mar; 141(3-4): 179-86
8. Aronson DC, Chamuleau RA, Frederiks WM, Bosman DK, Oosting J. The effect of extrahepatic cholestasis on liver regeneration after partial hepatectomy in the rat. *Liver*. 1995 Oct; 15(5): 242-6
9. Arora RR; Mueller HS; Sinha AK. Laser-induced stimulation of thromboxane B2 synthesis in human blood platelets: role of superoxide radicals. *Am-Heart-J*. 1993 Feb; 125(2 Pt 1): 357-6
10. Abbot M, Austen G: The effectiveness and mechanism of collagen induced hemostasis. *Surgery*, 1975;78: 723.
11. Adson M. A. İn discussion: Fiddian-Green R. G, et al: Median hepatectomy using ultrasonic dissection for complex hepatobiliary problems. *Arch Surg*, 1988;123: 901-907.
12. Adson, M. A, and Weiland, L. H: Resection of primary solid hepatic tumors. *Am J Surg*, 1981;141: 18-21. .
13. Adson, M. A, : Primary hepatocellular cancer-Western experience. İn *Surgery of the liver and biliary tract*, editid by L. H. Blumgart 1988: vol II, pp 1153-1165. Edinburgh, London, Melbourne, New York: Churchill Livingstone. 1988
14. Andersson, R. , Saarela, A. , et al, : İntraabdominal abscess formation after major liver resection. *Acta Chir Scand*, 1990;156: 707-710.

15. August D. A, Sugarbaker P. H et al, : Hepatic resection of colorectal metastases: influence of clinical factors and adjuvant intraperitoneal 5-FU via Tenckhoff catheter. *Ann Surg*1985;201: 210.
16. Bayramov NH. Kombinirovannoe lazernoe obluzenie pri lezenii xronizieskoqo osteomielita. Moskova 1991
17. Beauchamp RD; Papaconstantinou J; Henderson AM; Sheng HM; Townsend CM Jr; Thompson JC. Activation of hepatic proliferation-associated transcription factors by lipopolysaccharide. *Surgery*. 1994 Aug; 116(2): 367-76; discussion 376-7
18. Baer H. U., Blumgart L. H.: Venous air embolism with Jet dissector. *Br J Anaesth*, 1993;71: 921.
19. Baer H. U., Maddern G. J. and Blumgart L. H.: New Water Jet dissector: initial experience in hepatic surgery, *Br J Surg*. , 1991;78: 502-503.
20. Baer H. U., Maddern G. J. et al, : Hepatic surgery facilitated by a new Jet dissector. *HPB Surg*, 1991;4: 137-146.
21. Baer H. U., Stain S. C., Guastella T. et al. : Hepatic Resection Using a Water Jet Dissector. *HPB Surgery*, 1993;6: 189-198.
22. Bear H. U., Metzger A, Barras J. P. et al. : Laparoscopic Liver Resection in the Large White Pig-a Comparison between Waterjet Dissector and Ultrasound Dissector. *End. Surg*, 1994;2: 189-193.
23. Bear H. U., Maddern G. et al. : Water Jet dissection in hepatic surgery. *Min Inv Ther*, 1992;1: 169-172.
24. Bernuau D; Poliard A; Feldmann G. In situ cellular analysis of alpha-fetoprotein gene expression in regenerating rat liver after partial hepatectomy. *Hepatology*. 1988 Sep-Oct; 8(5): 997-1005
25. Besse T, Hemptinne B, Kabeya V, Lambotte L. Stimulation of liver regeneration by prostacyclin. *Trans Proc* 1991; 23: 542-544
26. Beyer HS, Zieve L. Effects of partial and sham hepatectomy on ornithine decarboxylase and thymidine kinase activities and mRNA contents. *Biochem-Int*. 1990; 20(4): 761-5
27. Birkhahn RH; Awad S; Klaunig JE; Thomford NR. Interaction of ketosis and liver regeneration in the rat. *J Surg-Res*. 1989 Nov; 47(5): 427-32
28. Belghiti J, Panis Y et al. : Intrahepatic recurrence after resection of hepatocellular carcinoma complicating cirrhosis. *Ann Surg*1991;214: 114-7.
29. Bengmark S. Hafstrom J et al, : Metastatic disease in the liver from colorectal cancer;an appraisal of liver surgery. *World J Surg*1982;6: 61.
30. Bilge-A, Sozuer-EM : Diagnosis and surgical treatment of hepatic hydatid disease. *HPB-Surg*. 1994; 8(2): 77-81
31. Bismuth H, Castaing D, et al, : Major hepatic resection under total vascular exclusion. *Am J Surg*. 1989;210: 13-19.
32. Bismuth H, R, Adam R, et al. : Resection of Noresectable Liver Metastases from Colorectal Cancer After Neoadjuvant Chemotherapy. *Ann Surg*, 1996;224: 509-522.
33. Bismuth H. : Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. *World J Surg*, 1982;6: 3-9.
34. Bradpiece H. A, Benjamin I, S et al. : Major hepatic resection for colorectal liver metastases. *Br J Surg*, 1987;74: 324-326.

35. Burrows L, Tartter P: Effect of blood transfusions on colonic malignancy recurrence rate(letter). *Lancet*, 1982;2: 662. ,
36. By Yoshinobu Hata, Fumiaki Sasaki et al. : Liver Resection in Children, Using a Water-Jet, *J. Pedi. Surg*, 1994;29: 648-650.
37. Blaha V; Simek J; Zivny P; Sobotka L; Zadak Z. Effect of parenteral administration of carnitine on liver regeneration in partially hepatectomized rats. *Physiol-Bohemoslov*. 1990; 39(3): 233-42
38. Bossola M, Merrick HW, Eltaki A, Bellantone R, Milligan AJ, Doglietto GB, Conran P, Dobelbower RR Jr, Crucitti F. Rat liver tolerance for partial resection and intraoperative radiation therapy: regeneration is radiation dose dependent. *J-Surg-Oncol*. 1990 Nov; 45(3): 196-200
39. Budillon G, Cuomo R, Taccone W, Panico G, Pumpo R, Iaquinto G, Manzillo G. Gastrointestinal peptide hormones in acute viral hepatitis. *Ital-J-Gastroenterol*. 1996 Feb-Mar; 28(2): 86-90
40. Brexov E.Э., Tartənskiy S.Э, udaev D.B. Kompleksnoe rešenie problemə qemostaza v xirurgii pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii; str. 96-97*, Sankt-Peterburq, 1995
41. Callery MP, Kamei T, Flye MW. Kupffer cell tumor necrosis factor-alpha production is suppressed during liver regeneration. *J-Surg-Res*. 1991 May; 50(5): 515-9
42. Campbell VW. Davin D. Thomas S. Jones D. Roesel J. Tran-Patterson R. Mayfield CA. Rodu B. Miller DM. Hiramoto RA. The G C specific DNA binding drug, mithramycin, selectively inhibits transcription of the C-MYC and C-HA-RAS genes in regenerating liver. *American Journal of the Medical Sciences*. 307(3):167-72, 1994 Mar.
43. Chen MF, Hwang TL, Hung CF. Human liver regeneration after major hepatectomy. A study of liver volume by computed tomography. *Ann Surg*. 1991 Mar; 213(3): 227-9
44. Chen-Y; Lai-HS; Chen-WJ. Alterations of remnant liver carnitine and serum carnitine concentrations after partial hepatectomy in rats. *Proc Natl Sci Counc Repub China B*. 1996 Jan; 20(1): 14 8
45. Conlan MJ; Rapley JW; Cobb CM. Biostimulation of wound healing by low-energy laser irradiation. A review. *J-Clin-Periodontol*. 1996 May; 23(5): 492-6
46. Cornell RP, Liljequist BL, Bartizal KF. Depressed liver regeneration after partial hepatectomy of germ-free, athymic and lipopolysaccharide-resistant mice. *Hepatology*. 1990 Jun; 11(6): 916-22
47. Cruise JL. Alpha 1-adrenergic receptors in liver regeneration. *Dig-Dis-Sci*. 1991 Apr, 36(4): 485-8
48. Cady B, Mcdermott W. V: Major hepatic resection for metachronous metastases from colon cancer. *Ann Surg*, 1985;201: 204-209.
49. Capussotti-L, Borgonovo-G, Bouzari-H et al : Results of major hepatectomy for large primary liver cancer in patients with cirrhosis. *Br-J-Surg*. 1994 Mar; 81(3): 427-31
50. Carmona R. H, Peck D. Z et al, : The role of packing and planned reoperation in severe hepatic trauma. *J Trauma*, 1984;24: 779-784.

51. Coppa G F, Eng K, et al. : Hepatic resection for metastatic colon and rectal cancer: an evaluation of preoperative and postoperative factors. *Am J Surg*, 1985;202: 203-208.
52. Couinaud. C: Etudes anatomiques et chirurgicales. *Masson, Paris*, 1957, 400-409.
53. Dahle LK, Hill EG, Hollmer RT. The hiobarbutiric acid reaction and autooxidation of polimaturated fatty acid methyl esters. *Arch Biochem Biophys*. 1962;98:253-61
54. Desiderio MA, Lugaro G, Galasso D, Colombo MP. Effect of adrenergic and Ca<sup>2+</sup> antagonists on increased ornithine decarboxylase expression in regenerating rat liver. *Biochem-Pharmacol*. 1990 Oct 1; 40(7): 1605-13
55. Diehl AM, Abdo S, Brown N. Supplemental putrescine reverses ethanol-associated inhibition of liver regeneration. *Hepatology*. 1990 Oct; 12(4 Pt 1): 633-7
56. Diehl AM, Wells M, Brown ND, Thorgeirsson SS, Steer CJ. Effect of ethanol on polyamine synthesis during liver regeneration in rats. *J Clin-Invest*. 1990 Feb; 85(2): 385-90
57. Diehl AM; Rai R. Review: regulation of liver regeneration by pro-inflammatory cytokines. *J-Gastroenterol-Hepatol*. 1996 May; 11(5): 466-70
58. Drazan KE; Shen XD; Csete ME; Zhang WW; Roth JA; Busuttill RW; Shaked A. In vivo adenoviral-mediated human p53 tumor suppressor gene transfer and expression in rat liver after resection. *Surgery*. 1994 Aug; 116(2): 197-203; discussion 203-4
59. Dudko VA; Fedorova NA; Didenko VA; Zoloev GK. Dalargin in the treatment of arteriosclerosis obliterans of the lower extremities. *Sov-Med*. 1990(2): 90-2)
60. Durak I, Canbulat O, Kavutçu M et al. Activities of total, cytoplasmic and mitochondrial superoxide dismutase enzymes in sera and pleural fluids from patients with lung cancer. *J Clin Lab Analyses* 1996 :10;17-20
61. Davitson A. R, Tomlinson S, et al: The variabl cours of primary hepatocellular carcinoma. *Br J Surg*, 1974: 61: 349-52.
62. Del Guercio LRM, Coomaraswamy RP, et al: Pulmonary arteriovenous admixture and the hyprdynamic cardiovascular state in surgery for portal hypertension. *Surgery*. 1964;56: 57-74.
63. Delva E, Camus Y, et al, : Vascular occlusions for liver resections. Operative management and tolerance to hepatic ischemia: 142 cases. *Ann Surg*, 1989;209: 211-18.
64. Dixon J. A: General surgical appliccations of lasers, *In Surgical Appliccations of lasers*. Chicago, Year book Medical Publishers, 1987, pp119-143.
65. Doci-R, Gennari-L, Bignami-P, et al : Morbidity and mortality after hepatic resection of metastases from colorectal cancer. *Br-J-Surg*. 1995 Mar; 82(3): 377-81
66. Dominique, F, Claude S , Franco-D, Smadja-C, , et al. : Improved early results of elective hepatic resection for Liver Tumors. One hundred consecutive hepatectomies in cirrhotic and noncirrhotic patients. *Arch Surg*, 1989;124: 1033-1037.
67. Dulchavsky S. A, Geller E. R et al. : Autologous fibrin gel: Bactericidal propertes in contaminated hepatic injury. *J Trauma*, 1991;31: 991-995.
68. Durtschi M B, Stothert J C, et al: Laser scalpel for solid organ surgery. *Am J Surg*, 1980;139: 665-668.



69. Eisenberg BL, Lanciano RM, Nussbaum ML, Klein Szanto A, Taylor DD. Intraoperative liver radiation after partial hepatectomy in a rat model. *J Surg-Res.* 1992 Sep; 53(3): 287-92
70. Enayati P, Brennan MF, Fong Y. Systemic and liver cytokine activation. Implications for liver regeneration and posthepatectomy endotoxemia and sepsis. *Arch-Surg.* 1994 Nov; 129(11): 1159-64
71. Elias D, Desruennes E, et al: Prolonged intermittent clamping of the portal triad during hepatectomy. *Br J Surg*, 1991;78: 42-4.
72. Emre S, Schwartz M. D, et al, : Liver resection under total vascular isolation. Variations on theme. *Ann Surg*, 1992;217: 11-19.
73. Ethier C, Kestekian R, Beaulieu C, Dube C, Havrankova J, Gascon Barre M. Vitamin D depletion retards the normal regeneration process after partial hepatectomy in the rat. *Endocrinology.* 1990 Jun; 126(6): 2947-59
74. Fan ST; Lo CM; Lai EC; Chu KM; Liu CL; Wong J. Perioperative nutritional support in patients undergoing hepatectomy for hepatocellular carcinoma. *N-Engl-J-Med.* 1994 Dec 8; 331(23): 1547-52
75. Fausto N, Webber EM. Control of liver growth [published erratum appears in *Crit Rev Eukaryot Gene Expr* 1993; 3(4):316-7]. *Crit-Rev-Eukaryot-Gene-Expr.* 1993; 3(2): 117-35
76. Fedorov VD, Vishnevskii VA, Podkolzin AV. Functional and morphological changes and liver regeneration after liver resection. *Khirurgia-Mosk.* 1993 Jun(6): 14-21
77. Flye MW, Yu S. Augmentation of cell mediated cytotoxicity following 50% partial hepatectomy. *Transplantation.* 1990 Mar; 49(3): 581-7
78. Foss A, Andersson R, Ding JW, Hochbergs P, Paulsen JE, Bengmark S, Ahren B. Effect of bile obstruction on liver regeneration following major hepatectomy: an experimental study in the rat. *Eur-Surg-Res.* 1995; 27(2): 127-33
79. Francavilla A. Starzl TE. Barone M. Zeng QH. Porter KA. Zeevi A. Markus PM. van den Brink MR. Todo S. Studies on mechanisms of augmentation of liver regeneration by cyclosporine and FK 506. *Hepatology.* 14(1):140-3, 1991 Jul.
80. Francavilla A, Barone M, Van Thiel DH, Mazzaferro V, Prelich JG, Starzl TE. Further steps of hepatic stimulatory substance purification. *Dig-Dis-Sci.* 1991 May; 36(5): 674-80
81. Francavilla A, Carr BI, Azzarone A, Polimeno L, Wang Z, Van Thiel DH, Subbotin V, Prelich JG, Starzl TE. Hepatocyte proliferation and gene expression induced by triiodothyronine in vivo and in vitro. *Hepatology.* 1994 Nov; 20(5): 1237-41
82. Francavilla A, Gavalier JS, Makowka L, Barone M, Mazzaferro V, Ambrosino G, Iwatsuki S, Guglielmi FW, Dileo A, Balestrazzi A, et al. Estradiol and testosterone levels in patients undergoing partial hepatectomy. A possible signal for hepatic regeneration? *Dig-Dis-Sci.* 1989 Jun; 34(6): 818-22
83. Francavilla A, Panella C, Polimeno L, Giangaspero A, Mazzaferro V, Pan CE, Van Thiel DH, Starzl TE. Hormonal and enzymatic parameters of hepatic regeneration in patients undergoing major liver resections. *Hepatology.* 1990 Nov; 12(5): 1134-8

84. Fabian T. C, Croce M. A et al: Factors affecting morbidity following hepatic trauma. *Ann Surg*, 1991;213: 540-548. ,
85. Fabian T. C, Stone H. H: Arrest of severe liver hemorrhage by an omental pack. *South Med J*, 1980;73: 1487-1490.
86. Farmer D. G, Rosove M. H, et al. : Current treatment modalities for hepatocellular carcinoma. *Ann Surg*1994;219: 236-247.
87. Fasulo F, Giori A, Fissi Set al. : Cavitron Ultrasonic Aspirator (CUSA) in Liver Resection. *Int surg* 1992;77: 64-66.
88. Feliciano D. V, Mattox K. L et al: Packing for control of hepatic hemorrhage. *J Trauma*, 1986;26: 738-743. ,
89. Feliciano D. V, Mattox K. L, et al. : Intra-abdominal packing for control of hepatic hemorrhage: a reappraisal. *J Trauma*, 1981;21: 285-290.
90. Feliciano D. V, Pachter H. L: Hepatic trauma revisited: *Curr Prob Surg*, 1989;22: 455-524.
91. Forner J. C, Shia M. H. et al, : Major hepatic resection usingg vascular isolation and hypothermic perfusion. *Ann Surg*, 1974;180: 644-652.
92. Fortner J. G, Silva J. S et al, : Multivariate analysis of a personal series of 247 consecutive patients with liver metastases from colorectal cancer. II. Treatment by intrahepatic chemotherapy. *Ann Surg* 1984;199: 317-24.
93. Fortner J. G, Silva J. S, et al. : Multivariate analysis of a personal series of 247 consecutive patients with liver metastases from colorectal cancer. Treatment by hepatic resection. *Ann Surg*, 1984;199: 306-316.
94. Foster R. S, Foster J. C, Costanza M. C: Blood transfusions and survival after surgery for breast cancer. *Arch Surg*, 1984;119: 1138-40.
95. Fowler W. C, Hoffman J. P Eisenberg B. L: Redo hepatic resection for metastatic colorectal carcinoma. *World J Surg*, 1993;17: 658-662.
96. Gallery MP, Mangino MJ, Flye MW. A biologic basis for limited Kupffer cell reactivity to portal-derived endotoxin. *Surgery* 1991; 110: 221-230
97. Gogia PP. Physical therapy modalities for wound management. *Ostomy Wound-Manage*. 1996 Jan-Feb; 42(1): 46-8, 50-2, 54.
98. Gorbatenkova EA; Vladimirov IuA; Paramonov NV; Azizova OA. The red light of the helium-neon laser reactivates superoxide dismutase. *Biull-Eksp-Biol-Med*. 1989 Mar; 107(3): 302-5
99. Gostishchev VK; Vert'ianov VA; Vavilova GS; Shkrob LO; Sopromadze MA; Bairamov NY. The joint use of low-energy laser radiation in treating a chronic suppurative infection. *Vestn-Khir-Im-I-I-Grek*. 1992 Mar; 148(3): 340-4
101. Gruppuso PA, Mead JE, Fausto N. Transforming growth factor receptors in liver regeneration following partial hepatectomy in the rat. *Cancer-Res*. 1990 Mar 1; 50(5): 1464-9
102. Gaibatov-SP: [The diagnosis and treatment of hepatopulmonary fistulae of amebic etiology] Diagnostika i lechenie pechenochno-legochnykh svishchei amebnoi etiologii. *Vestn-Khir*. 1992 Jan; 148(1): 12-5
103. Gennari L, Doci R et al, : Surgical treatment of hepatic metastases from colorectal cancer *Ann Surg* 1986;49.
104. Goldsmith N. A, Woodburne R. T: The Surgical anatomy pertaining to liver resection, *Surg-Gynecol-Obestet*, 1957;105: 310-318.

105. Griffith K, Sugarbaker P, Chang A: Repeat hepatic resection for colorectal metastases. *Surgery*, 1990;107: 101-4.
106. Han SW; Ching YC; Rousseau DL. Evidence for a hydroxide intermediate in cytochrome c oxidase. *J-Biol-Chem*. 1989 Apr 25; 264(12): 6604-7
107. Harrison PM, Hughes RD, Forbes A, Portmann B. Alexander GJ. Williams R. Failure of insulin and glucagon infusion to stimulate liver regeneration in fulminant hepatic failure. *Journal of Hepatology*. 10(3):332-6, 1990 May.
108. Hong HQ; Asahara T; Ito H; Watanabe H; Kimura A; Urushihara T; Marubayashi S; Fukuda Y; Nishiki M; Dohi K. Study of portal arterialization with auxiliary liver in rats. *Hiroshima-J-Med-Sci*. 1991 Mar; 40(1): 29-33
109. Honmura A; Yanase M; Obata J; Haruki E. Therapeutic effect of Ga-Al-As diode laser irradiation on experimentally induced inflammation in rats. *Lasers-Surg-Med*. 1992; 12(4): 441-9
110. Hughes RD. Yamada H. Gove CD. Williams R. Inhibitors of hepatic DNA synthesis in fulminant hepatic failure. *Digestive Diseases & Sciences*. 36(6):816-9, 1991 Jun.
111. Hu Z, Evarts RP, Fujio K, Omori N, Omori M, Marsden ER, Thorgeirsson SS. Expression of transforming growth factor alpha/epidermal growth factor receptor, hepatocyte growth factor/c-met and acidic fibroblast growth factor/fibroblast growth factor receptors during hepatocarcinogenesis. *Carcinogenesis*. 1996 May; 17(5): 931-8
112. Hwang TL, Yu HC, Chen PC, Chen MF. Liver regeneration following partial hepatectomy and stimulation by hepatic stimulatory substance in cirrhotic and non-cirrhotic rats. *Res-Exp-Med-Berl*. 1995; 195(4): 201-8
113. Haapiainen R, Schröder T: The suction knife in liver surgery. *Am J Surg*, 1989;157: 340-342.
114. Habib-NA: Early mortality in 100 consecutive liver resections in 96 patients with benign and malignant liver tumours. *Ann-R-Coll-Surg-Engl*. 1995 Mar; 77(2): 107-10
115. Hait M. R, Roob C. A et al. : Comparative evaluation of avitene microcrystalline collagen hemostat in experimental animal wounds. *Am J Surg*, 1973;125: 284. ,
116. Heaney J. P, Stantion W. K, et al. : An improved technique for vascular isolation of the liver: experimental study and case rapots. *Ann Surg*, 1966;163: 237-241.
117. Hernandez A. D, Smith J. A, et al, : A controlled stady of the argon beam coagulator for partial nephrectomy. *J Urol*, 1990;143: 1062-1065.
118. Higuchi T, Kikuchi M, Okazaki M: Hepatocellular carcinoma after transcatheter arterial chemoembolization: histopathologic study of 84 resected cass. *Cancer*, 1994;73: 2259-2267.
119. Hogson H. F. J: Primary hepatocellular carcinoma. In: Blumgart L. H, ed. *Surgery of the Liver and Biliary Tract*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1988: 1129-34.
120. Hogson W. J. B, DelGuercio L. R. M: Preliminary experience in liver surgery using the ultrasonic scalpel. *Surgery*, 1984;95: 230-4.
121. Holm A, Bradley E, Aldrete J. S: Hepatic resection of metastasis from colorectal carcinoma. Morbidity, mortality and pattern of recurrence. *Ann Surg*, 1989;209: 428-34.
122. Hori T: Liver resection by Water Jet. *Nippon Geka Gakkai Zasshi*, 1989;90: 82-92.

123. Hugher K, Scheele J, Sugarbaker P. H: Surgery for colorectal cancer metastatic to the liver. Optimizing the results of treatment. *Surg Clin North Am*, 1989;69: 339-359.
124. Hughes K. S, Sugarbaker P. H et al, : Resection of the liver for metastatic solid tumors. *In: Surgical Treatment of Metastatic Cancer*. Rosenberg SA(ed. )JP Lippincott Company, Philadelphia 1987.
125. Huguet C, Bona S, et al. : Repeat hepatic resection for primary and metastatic carcinoma of the liver. *Surg Gynecol Obstet*, 1990;171: 398-402.
126. Huguet C, Gavelli A, et al: Liver ischaemia for liver resection. Where is the limit? *Surgery*. 1992;111: 251-259.
127. Huguet C, Nordlinger B, et al, : Normothermic vascular exclusion for extensive hepatectomy. *Surg Gynecol Obstet*, 1978;147: 689-693.
128. Huguet C, Nordlinger B, et al: Tolerance of the human liver to prolonged normothermic ischemia. *Arch Surg*, 1978;113: 1448-51
129. Huguet C, Vacher B, et al, : [Hepatectomy for tumor under vascular exclusion. Development of the ideas in the last decade. Apropos of experience with 41 cases] Istomin NP; Nosov AA; Ratov VG; Khorobrykh VV; Kosmacheva VP;
130. Korepanova OB; Kniazeva ES; Iashina TV. Neutrophil and macrophage functional activity during the irradiation of an intestinal anastomosis with a low-intensity laser in the infrared spectral range. *Zh-Mikrobiol-Epidemiol-Immunobiol*. 1995 May-Jun(3): 102-5
- Ivatury R. R, Nallathambi M, et al: Liver packing for uncontrolled hemorrhage: A reappraisal. *J Trauma*, 1986;26: 744-753.
131. Iwatsuki S, Esquivel C. O et al. : Liver resection for metastatic colorectal cancer. *Surgery*, 1986;100: 804-810.
132. Iwatsuki S, Shaw B W, Starzl T E: Experience with 150 liver resection. *Ann Surg*, 1983;197: 247-53.
133. Iwatsuki, S. and Starzl T. E: Personal experience with 411 hepatic resection. *Ann Surg*, 1988;208: 421-434.
134. Izumi R, Yabushita K, et al: Hepatic resection using a Water Jet dissector. *Jpn J Surg* 1993;23: 31-35.
135. Jiang WG, Hallett MB, Puntis MC. Hepatocyte growth factor/scatter factor, liver regeneration and cancer metastasis. *Br-J-Surg*. 1993 Nov; 80(11): 1368-73
136. Jin MB, Yamaguchi T, Shimahara Y, Ichimiya M, Kinoshita K, Oka T, Ozawa K, Yamaoka Y. Significance of nucleosides and a nucleotide mixture infusion on hepatic energy metabolism of 70% hepatectomized rabbits in postoperative phase. *JPEN-J-Parenter-Enteral-Nutr*. 1996 May-Jun; 20(3): 211-4
137. Jacques B, Roger N Belghiti-J, Noun-R, et al. : Portal Triad Clamping or Hepatic Vascular Exclusion for Major Liver Resection, *Ann Surg*, 1996;2: 155-161.
138. Jamieson G. G, Corbel I, et al. : Major liver resection without blood transfusions: is it a realistic objective? *Surgery*, 1992;112: 32-36.
139. Jeppsson-B: Liver dissection in hepatic surgery: ultrasound vs water jet vs suction knife. *Hepatology*. 1990;11(3): 509-10.
140. Joffe S. N: Liver resection. *In Lasers in General Surgery*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1989, pp100-124.
141. Josep Fuster, Juan C. Garcia-Valdecasas Fuster-J, Garcia-Valdecasas-JC, et al. : Hepatocellular Carcinoma and Cirrhosis: Results of surgical Treatment in a European Series. *Ann Surg* 1996;223: 297-302.

143. Joseph S. R, Gregory S, Raccuia-JS, Simonian-G, Dardik-M et al. : Comparative Efficacy of Topical Hemostatic Agents in a Rat Kidney Model. *Am J Surg*, 1992;163: 234-238.
144. Junji Y, Tomoo K, Yamamoto-J, Kosuge-T et al. : Perioperative blood transfusion promotes recurrence of hepatocellular carcinoma after hepatectomy. *Surgery*, 1994;115: 303-9.
145. Kahn D, Von Sommoggy S, Hickman R, Terblanche J. Ileocelectomy enhances the regenerative response after partial hepatectomy in the pig. *S-Afr-J-Surg*. 1990 Mar; 28(1): 11-3
146. Kanematsu T, Takenaka K, et al. : Limited hepatic resection effective for selected cirrhotic with primary liver cancer. *Ann Surg*, 1984;199: 51-56.
147. Keller S. M, Groshen S, et al. : Blood transfusion and lang cancer recurrence. *Cancer*, 1988;62: 606-10.
148. Kortz W. J, Meyers W. C et al: Hepatic resection for metastatic cancer. *Ann Surg*, 1984;199: 182-186.
149. Kram H. B: Hepatic trauma revisited. *Curr Prob Surg*, 1989;455-524.
150. Kaneko A, Hayashi N, Tanaka Y, Ito T, Kasahara A, Kubo M, Mukuda T, Fusamoto H, Kamada T. Changes in serum human hepatocyte growth factor levels after transcatheter arterial embolization and partial hepatectomy. *Am-J-Gastroenterol*. 1992 Aug; 87(8): 1014-7
151. Kapan M, Ipek T, Sad A, Goksel S, Sirin F. Effects of cyclosporin and somatostatin on liver regeneration after partial hepatectomy in rats. *Eur-Surg-Res*. 1996 Jul-Aug; 28(4): 262-9
152. Kato K, Onodera K, Kato J, Kasai S, Mito M. The immuno-stimulant OK-432 enhances liver regeneration after 70% hepatectomy. *J-Hepatol*. 1995 Jul; 23(1): 87-94
153. Kawarada Y, Sanda M, Kawamura K, Suzaki M, Nakase I, Mizumoto-R. Simultaneous extensive resection of the liver and the pancreas in dogs. *Gastroenterol-Jpn*. 1991 Dec; 26(6): 747-56
154. Kikuchi J, Ouchi K, Matsuno S. Effects of mitochondrial lipoperoxidation on liver regeneration after partial hepatectomy of the cirrhotic rat liver. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi*. 1991 Feb; 92(2): 167-74
155. Kinoshita T, Hirao S, Matsumoto K, Nakamura T. Possible endocrine control by hepatocyte growth factor of liver regeneration after partial hepatectomy. *Biochem-Biophys-Res-Commun*. 1991 May 31; 177(1): 330-5
156. Kondratenko TIa, Kuzina NV, Zakharova IV, Leont'ev AF, Pashkevich DD, Seniakovich VM, Aleksandrov AE, Klochkov SA. Adrenergic receptors in the liver parenchyma in children with chronic hepatitis. *Biull Eksp Biol Med*. 1992 Feb; 113(2): 127-9
157. Kontorshchikova KN; Peretiagin SV. The effect of low-intensity laser radiation on blood metabolic indices in the postresuscitation period. *Biull-Eksp-Biol-Med*. 1992 Oct; 114(10): 357-9
158. Kreuter J; Alyautdin RN; Kharkevich DA; Ivanov AA. Passage of peptides through the blood-brain barrier with colloidal polymer particles (nanoparticles). *Brain-Res*. 1995 Mar 13; 674(1): 171-4

159. Kropacova K, Misurova E. The influence of essential phospholipids (ESSENTIALE) on liver regeneration in gamma irradiated rats. *Physiol-Res.* 1995; 44(4): 241-7
160. Kurokawa T, Nonami T, Kuroe K, Satake M, Harada A, Nakao A, Takagi H. Nucleotide metabolism in remnant rat liver after major hepatic resection. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi.* 1990 Aug; 91(8): 994-1000
161. Kwon AH, Inada Y, Uetsuji S, Yamamura M, Hioki K, Yamamoto M. Response of fibronectin to liver regeneration after hepatectomy. *Hepatology.* 1990 Apr; 11(4): 593-8
162. Kwon AH; Kobayashi M; Uetsuji S; Yamamura M; Hioki K; Yamamoto M. Effect of administration of fibronectin or aprotinin on liver regeneration following hepatectomy in rats: preliminary report. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi.* 1989 Jul; 90(7): 1124
163. Kyprianidis KG, Mykoniatis MG, Papadimitriou DG, Valsamidou A. Effect of subtotal pancreatectomy on the rate of liver regeneration: the role of hepatic stimulator substance. *J-Surg-Res.* 1996 May; 62(2): 267-72
164. Lai HS, Chen WJ, Chen KM. Liver regeneration after partial hepatectomy: effects of glucose and branched-chain amino acid. *Taiwan-I-Hsueh-Hui-Tsa-Chih.* 1990 Dec; 89(12): 1045-51
165. Lai HS, Chen WJ, Chen KM. Alterations of high-energy phosphate, serum energy substrate and their metabolites after partial hepatectomy in rats. *Taiwan-I-Hsueh-Hui-Tsa-Chih.* 1991 Jul; 90(7): 621-5
166. Lai-HS; Chen-WJ; Chen-KM. Energy substrate for liver regeneration after partial hepatectomy in rats: effects of glucose vs fat. *JPEN-J-Parenter-Enteral-Nutr.* 1992 Mar-Apr; 16(2): 152-6
167. Lai-HS; Chung-YC; Chen-WJ; Chen-KM. Rat liver regeneration after partial hepatectomy: effects of insulin, glucagon and epidermal growth factor. *J-Formos-Med-Assoc.* 1992 Jul; 91(7): 685-90
168. Leeuwen P., Hong RW, Rounds JD, Rodrick ML, Wilmore D. Hepatic failure and coma after liver resection is reversed by manipulation of gut contents: The role of endotoxin. *Surgery* 1991;110: 169-75
169. Legeza VP; Koshcheev AG; Konovalova LN. Effect of dalargin on healing of a bullet wound of the soft tissues in rabbits. *Patol Fiziol-Eksp-Ter.* 1995 Oct-Dec(4): 45-8
170. Liddle C, Hollands M, Little JM, Farrell GC. The effects of partial hepatectomy on serum sex steroids in humans. *Hepatology.* 1992 Apr, 15(4): 623-8
171. Liu KX, Kato Y, Terasaki T, Nakamura T, Sugiyama Y. Change in hepatic handling of hepatocyte growth factor during liver regeneration in rats. *Am-J-Physiol.* 1995 Nov; 269(5 Pt 1): G745-53
172. Lorente L; Arias J; Aller MA; Ispizua JI; Rodriguez Duran H. Heterotopic auxiliary liver transplantation with portal flow. Gradual development of the collateral circulation. *HPB Surg.* 1990 Oct. 2(4). P 281-91; discussion 291-3

173. Lukash NV; Polishchuk TF . The effect of thymalin, dalargin and "Mucosalin" on the course of an experimental duodenal ulcer. *Vrach-Delo*. 1995 Jan-Feb(1-2): 53-5
174. L'Hepatectomie pour tumeur sous exclusion vasculaire. Evolution des idees sur une decade. A propos d'une experience de 41 cas. *Chirurgie*. 1983;109: 146-151.
175. Lin T. Y, Tsu K. Y, et al: Study on lobectomy of the liver. *J Formosa Med Assoc*, 1958;57: 742-759.
176. Lin T. Y: Results in 107 hepatic lobectomies with preliminary report on the use of a clamp to reduce blood loss. *Ann Surg.* , 1973;177: 413-421.
177. Little A. G, Wu H-S, Ferguson M. K, et al. : Perioperative blood transfusion adversely affects prognosis of patients with Stage I non-smal-cell lung cancer. *Am J Surg*, 1990;160: 630-3.
178. Little, J. M. and Hollands, M. J: Impact of the CUSA and operative ultrasound on hepatic resection, *Hepatobiliary Surg.* , 1991;3: 271-778.
179. Lucas C. E, Ledgerwood A. M, : Prospepective evaluation of hemostatic techniques for liver injuries. *J Trauma*. 1976;16: 442-451.
180. Gage Ochsner M., Jonathan H. Jaffin et al. : Major Hepatic Trama. *Surg Clin North Am*. 1993: 73: 337-352.
181. Maas R, Krupski G, Meyer Pannwitt U, Henne Bruns D, Kremer B, Brotsch CE, Bucheler E. Liver regeneration in man. A prospective CT-volumetric study. *Rofo-Fortschr-Geb-Rontgenstr-Neuen-Bildgeb-Verfahr*. 1993 May
182. MacIntosh E; Gauthier T; Pettigrew N; Minuk G. Liver regeneration and the effect of exogenous putrescine on regenerative activity after partial hepatectomy in cirrhotic rats. *Hepatology*. 1992 Dec; 16(6): 1428-33
183. Maruyama H, Harada A, Kurokawa T, Kobayashi H, Nonami T, Nakao A, Takagi H. Duration of liver ischemia and hepatic regeneration after hepatectomy in rats. *J-Surg-Res*. 1995 Mar; 58(3): 290-4
184. McNeil GE, Chen TS, Leevy CM. Reversal of ethanol and indomethacin-induced suppression of hepatic DNA synthesis by 16,16-dimethyl prostaglandin E2. *Hepatology*. 1985 Jan-Feb; 5(1): 43-6
185. Michalopoulos GK, Appasamy R. Metabolism of HGF-SF and its role in liver regeneration. *EXS*. 1993; 65: 275-83
186. Minuk GY, Gauthier T, Benarroch A. Changes in serum and hepatic polyamine concentrations after 30%, 70% and 90% partial hepatectomy in rats. *Hepatology*. 1990 Sep; 12(3 Pt 1): 542-6
187. Miyazaki M, Kohda S, Itoh H, Kaiho T, Kimura F, Ambiru S, Hayashi S, Gohchi E, Takanishi K, Nagai M, et-al. Inhibition of hepatic regeneration after 70% partial hepatectomy by simultaneous resection of the bowel in rats. *Eur-Surg-Res*. 1995; 27(6): 396-405
188. Mizuno S, Nimura Y, Suzuki H, Yoshida S. Portal vein branch occlusion induces cell proliferation of cholestatic rat liver. *J-Surg-Res*. 1996 Jan; 60(1): 249-57
189. Mochida S, Ishikawa K, Inao M, Shibuya M, Fujiwara K. Increased expressions of vascular endothelial growth factor and its receptors, flt-1 and KDR/flk-1, in regenerating rat liver. *Biochem-Biophys-Res-Commun*. 1996 Sep 4; 226(1): 176-9

190. Mochida S, Ogata I, Hirata K, Ohta Y, Yamada S, Fujiwara K. Provocation of massive hepatic necrosis by endotoxin after partial hepatectomy in rats. *Gastroenterology*. 1990 Sep; 99(3): 771-7
191. Maddden J. E, Edlich, et al: Studies in the management of the contaminated wound. IV. Resistance to infection of surgical wounds made by knife, electrosurgery, and laser. *Am J Surg* 1970;119: 222-4.
192. Makuuchi M, Hasegawa H, et al. : Four new hepatectomy procedures for resection right hepatic vein and preservation of the inferior right vein. *Surg Gynecol Obstet*, 1987;164: 69-73.
193. Makuuchi M, Takayama T, et al. : Restrictive versus liberal blood transfusion policy for hepatectomies in cirrotic patients. *World J Surg*, 1989;13: 644-648.
194. Manyonda I. T, Shaw D. E, et al. : Renal cell carcinoma: blood transfusion and survival. *Br Med J*, 1986;293: 537-8.
195. Mason G. R: Hepatic resection technique. *Am J Surg*, 1989;157: 343-345.
196. Matsumata T, Kanematsu T, et al: Decreased morbidity and mortality rates in surgical patients with hepatocellular carcinoma. *Br J Surg*. 1990;77: 677-80.
197. Makuuchi M. Surgical treatment for hepatocellular carcinoma. In: V.Arroyo, J.Boşch, J.Rodes editors. *Treatments in Hepatology*. Masson, S.A., Barcelone 1995: 341-352.
198. Michael S. Stephen, P. James Gallagher: Hepatic Resection With Vasculyar Isolation and Routine Supraceliac Aortic Clamping, *Am J Surg*, 1996;171: 351-355.
199. Michail Shafir, Robert Shapiro, et al. : Cryoablation of Unresectable Malignant Liver Tumors. *Am J Surg*, 1996: 171;27-31.
200. Mitsuo Shimada, Kenji Takenaka, et al. : Surgical treatment strategy for Primary Liver Tumors, *Am J Surg*, 1996;171;453-455.
201. Miyakawa-S, Horiguchi-A, Hayakawa-Mö et al : Arterial reconstruction of the posterior segment after central bisegmentectomy and caudate lobectomy. *Hepatogastroenterology*. 1996 Jan-Feb; 43(7): 225-8
202. Morrow C E, Grage T B, et al: Hepatic reseccion for secondary neoplasms. *Surgery*, 1982;92: 610-4.
203. Morris-DL. Hepatic cryotherapy for cancer: a review and critique. *HPB-Surg*. 1996; 9(2): 118-20
204. Nagasue-N; Kohno-H; Yamanoi-A; Uchida-M; Yamaguchi-M; Tachibana-M; Kubota-H; Ohmori-H. Resection of the caudate lobe of the liver for primary and recurrent hepatocellular carcinomas. *J-Am-Coll-Surg*. 1997 Jan; 184(1): 1-8
205. Nagasue N; Yukaya H; Ogawa Y; Kohno H; Nakamura T. Human liver regeneration after major hepatic resection. A study of normal liver and livers with chronic hepatitis and cirrhosis. *Ann-Surg*. 1987 Jul; 206(1): 30-9
206. Nakai T, Tanimura H, Tabuse K, Nagai Y, Mori K, Yamoto H. Beneficial effects of fructose-1,6-diphosphate infusion on hepatic regeneration after partial hepatectomy by microwave tissue coagulator. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi*. 1991 Feb; 92(2): 150-9
207. Nakayama H. Arterialization of the portal blood with a new model of flow diversion: an experimental study. *Nippon Geka Gakkai Zasshi*. 1990 Apr; 91(4): 491-9



208. Naumova EL; Beloborodova EI. Low-energy laser irradiation of blood in combined treatment of patients with duodenal ulcer. *Klin-Med-Mosk.* 1996; 74(3): 63-4
209. Nikitin AV; Karpukhina EP. The effect of endovascular laser therapy on the clinical course and on the mechanisms of antioxidant protection in bronchial asthma patients. *Ter-Ark.* 1992; 64(1): 62-4
210. Nagao T, Inoue S et al. : One hundred hepatic resections: indication and operative resultus. *Ann Surg*, 1985;202: 42-49.
211. Nagashima-I, Hamada-C, Naruse-K, et al: Surgical resection for small hepatocellular carcinoma. *Surgery*. 1996 Jan; 119(1): 40-5
212. Nagasue N, Kohno-H, Yukaya H, et al, : Liver resection for Hepatocellular Carcinoma: Results of 229 consecutive patients during 11 years. *Ann Surg*, 1993;4: 375-384.
213. Nagasue N, Yukaya H, et al. : Clinical Experience with 118 hepatic resections for hepatocellular carcinoma, *Surgery*, 1986: 99;694-702.
214. Nagasue N, Kohno H et al. : Liver resection for Hepatocellular Carcinoma: Results of 229 Consecutive patients During 11 Years. *Ann Surg*1993;217: 375-384.
215. Nagasue N. Yukaya H. Shimada-M; Takenaka-K;et al, Surgical treatment strategy for patients with stage IV hepatocellular carcinoma. . *Surgery* 1996;119: 517-522.
216. Nagasue N. Yukaya H. et al, : Tolerance of human cirrhotic livers to normotermic ischemia: a clinical stady of 15 patients. *Am J Surg*, 1984;147: 772-775.
217. Nagasue N. Yukaya H. et al: Segmental and subsegmental resection of the cirrotic liver under hepatic inflow and outflow occlusion. *Br J Surg*. 1985;72: 565-8.
218. Nagino-M, Nimura-Y, Hayakawa-N et al: Logistic regression and discriminant analyses of hepatic failure after liver resection for carcinoma of the biliary tract. *World-J-Surg*. 1993 Mar-Apr; 17(2): 250-5
219. Nakamura S. Sakaguchi S et al: Aggressive repeat liver resection for hepatic metastases of colorectal carcinoma. *Jpn J Surg*, 1992;22: 260-264.
220. Neeleman N, Andersson R: Repeated liver resection for recurrent liver resection. *Br J Surg*, 1996;83: 893-901.
221. Neoral-C, Jezdinska-V et al. : [Liver resection using a suction knife in an experiment and in clinical practice]. *Rozhl-Chir.* 1992 Jul; 71(7): 382-7.
222. Noun-R; Elias-D et al. : Fibrin glue effectiveness and tolerance after elective liver resection: a randomized trial. *Hepatogastroenterology*. 1996 Jan-Feb; 43(7): 221-4
223. Obata M. Investigation of lipid peroxidation in regenerating rat liver. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi*. 1992 Aug; 93(8): 833-41
224. Ochsner M. G, Maniscalco-Theberge M. E, et al. : Fibrin glue as a hemostatic agent in hepatic and splenic trauma. *J Trauma*, 1990;30: 884-887.
225. Oka H, Kurioka N et al, : Prospective stady of early detection of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis, *Hepatology* 1990;12: 680-687.
226. Ochi Y, Yumori Y, Morioka A, Miura K, Tsukamoto I, Kojo S. Effect of alpha-blockade on liver regeneration after carbon tetrachloride intoxication in the rat. *Biochem-Pharmacol*. 1990 Jun 15; 39(12): 2065-6
227. Pace R. F, Blenkharn J Ī, et al, : İntra-abdominal şepsis after hepatic resection. *Ann Surg*, 1989;209: 302-306.

228. Pachter H. L, Liang H. G, Hofstetter S. R: Liver and biliary tract trauma. In Moore E. E, Mattox K. L, Feliciano D. V(eds): Trauma. Norwalk, Appleton & Lange, 1991, pp 441-453.
229. Pachter H. L, Spencer F. C. et al, : Experience with finger fracture technique to achieve intra-hepatic hemostasis in 75 patients with severe injuries to the liver. *Ann Surg*, 1983;197: 771-778.
230. Papachristou D. N and Barters R. : Resection of the liver with a Water Jet. *Br. J. Surg.* , 1982;69: 93-94.
231. Paquet K-J, Koussouris P et al. : Limited hepatic resection for selected cirrhotic patients with hepatocellular or cholangiocellular carcinoma: a prospective study. *Br J Surg*1991;78: 459-62. ,
232. Park J. H, Han J. K, et al. : Postoperative recurrence of hepatocellular carcinoma: results of transcatheter arterial chemoembolization. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 1993;16: 21-24.
233. Persson B. G, Jeppsson B. et al, : Transection of the liver with a Water Jet. *Surg Gynecol Obstet*1989;168: 267-268.
234. Philip D. . Schneider PD: Liver resection and Laser Hyperthermia, *Surg Clin North Am.* 72: 623-639. 1992.
235. Pitre-J, Houssin-D, Kracht-M: [Resection of hepatocellular carcinomas. Analysis of prognostic factors of a multicenter series of 153 patients] Resection des carcinomes hepatocellulaires. Analyse des facteurs pronostiques d'une serie multicentrique de 153 malades. *Gastroenterol-Clin-Biol.* 1993; 17(3): 200-6
236. Pringle J. H: Notes on the arrest of hepatic hemorrhage due to hepatic trauma. *Ann Surg*, 1908;48: 541-549.
237. Putnam C W: Techniques of ultrasonic dissection in resection of the liver. *Surg Gynecol Obstet*, 1983;157-158.
238. Parra OM, de Sousa e Silva RA, da Silva JR, Hernandez Blasquez FJ, Peduto L, Saad WA, Saad Junior WA. Enhancement of liver size by stimulation of intact rat liver with exogenous hepatotrophic factors. *Rev-Paul-Med.* 1995 Jul-Aug; 113(4): 941-7
239. Pencheva N; Ivancheva C; Dimitrov E; Bocheva A; Radomirov R Dalargin and [Cys (O<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>)]<sub>2</sub> analogues of enkephalins and their selectivity for mu opioid receptors. *Gen-Pharmacol.* 1995 Jul; 26(4): 799-808.
240. Penin VA; Emel'ianov SI; Rybakov GS; Koval'skaia KS; Strusov VV; Zhuravleva GM. Enteral correction of homeostasis in acute pancreatitis. *Khirurgiia-Mosk.* 1996(2): 8-11
241. Ponder KP. Analysis of liver development, regeneration, and carcinogenesis by genetic marking studies. *FASEB-J.* 1996 May; 10(7): 673-82
242. Portugal V, Garcia Alonso I, Barcelo P, Mendez J. Effect of allopurinol, folinic acid, SOD and cyclosporine A on ischemic liver regeneration. *Eur-Surg-Res.* 1995, 27(2): 69-76
243. Portugal V, Garcia Alonso I, Mendez J. Hepatotrophic effect of folinic acid in rats. *J Surg Res.* 1996 Mar; 61(2): 527 30
244. Prajda N, Weger G. Malign transformation linked imbalance decreased XO activity in hepatomas. *FEBS Lett* 1975; 59: 245 249.
245. Pruthi RS. Farouk M. Tsai WH. Michalopoulos G. Meyers WC. The effect of octreotide on hepatic regeneration in rats. *Surgery.* 113(1):84 9, 1993 Jan.

246. Pujol MJ, Soriano M, Aligue R, Carafoli E, Bachs O. Effect of alpha-adrenergic blockers on calmodulin association with the nuclear matrix of rat liver cells during proliferative activation. *J-Biol-Chem.* 1989 Nov 15; 264(32): 18863-5
247. Postema R. R., Plaisier P. W. et al. : Haemostasis after partial hepatectomy using argon beam coagulation. *Br. J. Surg:* 1993; 80: 1563-1565.
248. Qapaqov FM. Primenenie luzey lazera dlq lezenig ostrəx qnoynəx zabolevaniy mgqkix tkaney. Moskova 1980.
249. Qaləpern W. Ə. Nestandartnəe situacii pri operacigx na jelənəx putgx. M. 1985
250. Reckendorfer H. Sperlich M. Burgmann H. Weindlmayr Gottel M. Spieckermann PG. Schwarz S. Administration of atracurium during reperfusion of rat livers after 21 h of cold ischaemic storage in different solutions. *British Journal of Anaesthesia.* 72(1):89-92, 1994 Jan.
251. Ramacciato-G; Balesh-AM; Fornasari-V: Vascular endostapler as aid to hepatic vein control during hepatic resections. *Am-J-Surg.* 1996 172(4): 358-62
252. Rosenberg S. A, Seipp C. A, et al. : Perioperative blood transfusions are associated with increased rates of recurrence and decreased survival in patients with high-grade soft-tissue sarcomas of the extremities. *J Clin Oncol*, 1985;3: 698-709.
253. Roy A, Lapointe R, et al. : Paralysie diaphragmatique droite apres transplantation hepatique. *Ann Chir*, 1993;9: 810-815.
254. Ryan F. H. , Kenny K. , et al. : Resection of Malignant the cirrotic liver under hepatic inflow and outflow occlusion. *Br J Surg* 1985;72: 565-568.
255. Rokicki M, Rokicki W. Liver regeneration in rats after complete and partial occlusion of the portal blood influx. *Res-Exp-Med-Berl.* 1993; 193(5): 305-13
256. Roland CR; Goss JA; Mangino MJ; Hafenrichter D; Flye MW. Autoregulation by eicosanoids of human Kupffer cell secretory products. A study of interleukin-1, interleukin-6, tumor necrosis factor-alpha, transforming growth factor-beta, and nitric oxide. *Ann-Surg.* 1994 Apr; 219(4): 389-99
257. Rosa JL, Bartrons R, Tauler A. Gene expression of regulatory enzymes of glycolysis/gluconeogenesis in regenerating rat liver. *Biochem-J.* 1992 Oct 1; 287 ( Pt 1): 113-6
258. Sabugal R, Robert MQ, Julve J, Auwerx J, Llobera M, Peinado Onsurbe J. Hepatic regeneration induces changes in lipoprotein lipase activity in several tissues and its re-expression in the liver. *Biochem-J.* 1996 Sep 1; 318 ( Pt 2): 597-602
259. Sarac TP, Sax HC, Doerr R, Yuksel U, Pulli R, Caruana J . Preoperative fasting improves survival after 90% hepatectomy. *Arch-Surg.* 1994 Jul; 129(7): 729-33
260. Sato Y. Tsukada K. Matsumoto Y. Abo T. Interferon-gamma inhibits liver regeneration by stimulating major histocompatibility complex class II antigen expression by regenerating liver. *Hepatology.* 18(2):340-6, 1993 Aug.
261. Schalm L, Bax HR, Mansens BJ Atrophy of the liver after occlusion of the bile ducts or portal vein and compensatory hypertrophy of the unoccluded portion and its clinical importance. *Gastroenterology* 1956; 31:131-155,
262. Schlossberg H, Zhang Y, Dudus L, Engelhardt JF. Expression of c-fos and c-jun during hepatocellular remodeling following ischemia/reperfusion in mouse liver. *Hepatology.* 1996 Jun; 23(6): 1546-55

263. Scott CD, Baxter RC. Insulin like growth factor-II/mannose-6-phosphate receptors are increased in hepatocytes from regenerating rat liver. *Endocrinology*. 1990 May; 126(5): 2543-9
264. Sherman DM; Trach VM. Effect of intravenous administration of dalargin on the course and outcome of the body's response to acute massive hemorrhage. *Patol-Fiziol-Eksp-Ter*. 1995 Apr-Jun(2): 30-2
265. Shiratori Y, Hongo S, Hikiba Y, Ohmura K, Nagura T, Okano K, Kamii K, Tanaka T, Komatsu Y, Ochiai T, Tsubouchi H, Omata M. Role of macrophages in regeneration of liver. *Dig-Dis-Sci*. 1996 Oct; 41(10): 1939-46
266. Shiroyiwa H, Usami M, Ohyanagi H, Saitoh Y. Effect of ischemia and reperfusion on hepatic regeneration following partial hepatectomy in cirrhotic rat liver. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi*. 1993 Mar; 94(3): 250-8
267. Skullman S, Chu M, Ihse I, Larsson J. Effect of pancreaticobiliary diversion on liver regeneration. *Scand-J-Gastroenterol*. 1992; 27(2): 85-8
268. Skullman S; Ihse I; Larsson J. Availability of energy substrates during liver regeneration in malnourished rats. *Scand J-Gastroenterol*. 1991 Nov; 26(11): 1152-6
269. Slater TF, Cheeseman KH, Benedetto C, Collins M, Emery S, Maddix SP, Nodes JT, Proudfoot K, Burton GW, Ingold KU. Studies on the hyperplasia ('regeneration') of the rat liver following partial hepatectomy. Changes in lipid peroxidation and general biochemical aspects. *Biochem-J*. 1990 Jan 1; 265(1): 51-9
270. Sokolovskii VV; Ushkova IN; Berezin IuD; Pokrovskaja LA; Rodionova LP; Goncharova LL; Malykova NIu; Makarova IN. The stimulating effect of helium-neon laser radiation on rabbit eyes. *Oftalmol-Zh*. 1990(3): 176-8
271. Stamatoglou SC, Enrich C, Manson MM, Hughes RC. Temporal changes in the expression and distribution of adhesion molecules during liver development and regeneration. *J-Cell-Biol*. 1992 Mar; 116(6): 1507-15
272. Sudo T, Kanazawa H, Miyamoto M, Yasuda C, Uchida T, Kawamura M, Kuyama T. Histochemical changes of islet cells of Langerhans after hepatectomy and effect of glucagon and insulin. *Nippon-Geka-Gakkai-Zasshi*. 1991 Sep; 92(9): 1193-6
273. Suzuki H, Iyomasa S, Nimura Y, Yoshida S. Internal biliary drainage, unlike external drainage, does not suppress the regeneration of cholestatic rat liver after partial hepatectomy. *Hepatology*. 1994 Nov; 20(5): 1318-22
274. Suzuki S, Nakamura S, Serizawa A, Sakaguchi T, Konno H, Muro H, Kosugi I, Baba S. Role of Kupffer cells and the spleen in modulation of endotoxin-induced liver injury after partial hepatectomy. *Hepatology*. 1996 Jul; 24(1): 219-25
275. Svanas GW, Eagon PK, Elm M, Makowka L, Podesta L, Chapchap P, Kahn D, Starzl TE, Van Thiel DH. Effect of antiandrogen flutamide on measures of hepatic regeneration in rats. *Dig-Dis-Sci*. 1989 Dec; 34(12): 1916-23
276. Scheele J, Stang R, et al. : Resection of colorectal liver metastases. *World J Surg*, 1995;19: 59-71.
277. Scheele J, Stangl R, et al. : Hepatic metastases from colorectal carcinoma: impact of surgical resection on the natural history. *Br J Surg*, 1990;77: 1241-1246.

278. Scheele J, Stangl R, et al. : Indicators of prognosis after hepatic resection for colorectal secondaries. *Surgery*, 1991;110: 13-29.
279. Schlag P, Hohenberger P, Herfarth Ch: Resection of liver metastases in colorectal cancer--competitive analysis of treatment results in synchronous versus metachronous metastases. *Eur J Surg Oncol*, 1990;16: 370-5.
280. Schob OM; Schlumpf RB; Uhlschmid GK; Rausis C; Spiess M; Largiader F: Experimental laparoscopic liver resection with a multimodal water Jet dissector. *Br J Surg.* , 1995;82: 392-393.
281. Schroeder W. E. : The progress of liver hemostasis: reports of cases(resection, sutures, etc). *Surg Gynecol Obstet*, 1906;2: 52-61.
282. Schröder T. M, Hasselgren P. O, et al. : Techniques of liver resection: Comparison of saction knife, ultrasonic dissector and contact Nd: YAG laser. *Arch Surg*, 1987;122: 1166-1171.
283. Schwartz, S. İ: Hepatic resection. *Ann Surg.* , 1990;211: 1-8.
284. Schwartz-SI. Resection of the caudate lobe of the liver. *J-Am-Coll-Surg*. 1997 Jan; 184(1): 75-6
285. Scheele-J; Altendorf-Hofmann-A; Stangl-R; Schmidt-K. Surgical resection of colorectal liver metastases: Gold standard for solitary and radically resectable lesions. *Swiss-Surg*. 1996; Suppl 4: 4-17
286. Shirai-Y; Yamai-K; Ohtani-T; Tsukada-K; Hatakeyama-K. A new technique for assessing the resectability of hilar cholangiocarcinoma: lifting of the umbilical portion of the portal vein. *J-Am-Coll-Surg*. 1997 Jan; 184(1): 80-3
287. Scioscia-PJ, Dillon-PW, Cilley-RE et al: Endoscopic sphincterotomy in the management of posttraumatic biliary fistula. *J-Pediatr-Surg*. 1994 Jan; 29(1): 3-6
288. Shimada-M, Matsumata-T, Akazawa-K et al : Estimation of risk of major complications after hepatic resection. *Am-J-Surg*. 1994 Apr; 167(4): 399-403
289. Shim-SM: Dissection techniques in laparoscopic surgery: a review. *J-R-Coll-Surg-Edinb*. 1995 Aug; 40(4): 249-59
290. Siegel J H, Greenspan M, et al: The prognostic implications of altered physiology in operations for portal hypertension. *Surg Gynecol Obstet*, 1968;126: 249-62.
291. Sparkman R. S, Fogelman M. J, : Wounds of the liver: reviev of 100 cases. *Ann Surg*, 1954;139: 690-719.
292. Starzl T. E, Bell R. H, et al. Hepatic trisegmentectomy and other liver resections, *Surg-Gynecol-Obestet*, 1957;141: 429-438.
293. Starzl T. E, Iwatsuki S, Shaw B. W et al. : Left hepatic trisegmentectomy, *Surg-Gynecol-Obestet*. 1982;155: 21-27.
294. Starzl T. E, Koer L. J, et al. : Right trisegmentectomy for hepatic neoplasms, *Surg-Gynecol-Obestet*. 1980;150: 208-214.
295. Steele G, Ravikumar T. S: Resection of hepatic metastases from colorectal cancer. Biologic perspective. *Ann Surg*, 1989;210: 127-138.
296. Stephen M. S, Sheil A. G. R, Stephen-MS; Gallagher-PJ; Sheil-AGet al, : Aortic occlusion and vascular isolation allowing avascular hepatic resection. *Arch Surg*, 1990;125: 1482-1485.
297. Stimpson R. E. J, Pellegrini C, A, WayL, W: Factots affecting the morbidity of elective liver resection. *Am J Surg*, 1987;153: 189-196.
298. Stone H. H. , Lamb J. M. , : Use of pedicled omentum as an autogenous pack for control of hemorrhage in major injuries of the liver, *AnnSurg*, 1975;141: 92-94.

299. Svoboda J. A, Peter E. T et al. : Severe liver trauma in the face of coagulopathy: a case for temporary packing and early reexploration. *Am J surg*, 1982;144: 717-721.
300. Tamura J. Tanaka J. Fujita K. Yoshida M. Kasamatsu T. Arii S. Tobe T. Effect of anticancer agents on cell cycle of regenerating hepatocytes in rats. *Journal of Surgical Research*. 53(3):218-26, 1992 Sep.
301. Tanaka N, Tatemoto A, Urabe T, Ono M, Hizuta A, Naomoto Y, Gotoh K, Moreira LF, Orita K. Inhibition of liver regeneration in mice following extended hepatectomy by transfusion of lymphokine activated killer cells. *Acta-Med-Okayama*. 1993 Feb; 47(1): 21-8
302. Tanaka N, Yamamoto H, Tatemoto A, Urabe T, Orita K. Regulation of liver regeneration by interleukin-2 and its inhibitors: cyclosporine A and FK 506. *Int-J-Immunopharmacol*. 1993 Feb; 15(2): 211-8
303. Tanaka N; Tatemoto A; Urabe T; Ono M; Hizuta A; Naomoto Y; Gotoh K; Moreira LF; Orita K. Inhibition of liver regeneration in mice following extended hepatectomy by transfusion of lymphokine activated killer cells. *Acta-Med-Okayama*. 1993 Feb; 47(1): 21-8
304. Taub R. Liver regeneration in health and disease. *Clin-Lab-Med*. 1996 Jun, 16(2): 341-60
305. Terakura M, Higaki I, Matsui Yuasa I, Kinoshita H, Otani S. Polyamine metabolism in the rat liver after orthotopic liver transplantation. *Biochim-Biophys-Acta*. 1995 Oct 19; 1245(2): 207-14
306. Thorgeirsson SS. Hepatic stem cells in liver regeneration. *FASEB-J*. 1996 Sep; 10(11): 1249-56
307. Tijburg LB, Nyathi CB, Meijer GW, Geelen MJ. Biosynthesis and secretion of triacylglycerol in rat liver after partial hepatectomy. *Biochem-J*. 1991 Aug 1; 277 ( Pt 3): 723-8
308. Timoshin SS; Shvets SI; Murzina NB; Berezina GP. Effects of dalargin on the processes of cell division in the gastric epithelium during stress. *Biull-Eksp-Biol-Med*. 1990 Oct; 110(10): 399-401
309. Tomikawa M, Hashizume M, Highashi H, Ohta M, Sugimachi K. The role of the spleen, platelets, and plasma hepatocyte growth factor activity on hepatic regeneration in rats. *SO: J-Am-Coll-Surg*. 1996 Jan; 182(1): 12-6
310. Tomiya T, Tani M, Yamada S et al. Serum hepatocyte growth factor levels in hepatectomized and nonhepatectomized surgical patients. *Gastroenterology* 1992; 103:1621-6124
311. Tsukamoto I, Kojo S. Effect of calcium channel blockers and trifluoperazine on rat liver regeneration. *Eur-J-Pharmacol*. 1987 Dec 1, 144(2): 159-62
312. Tsukamoto I, Kojo S. Effect of glucocorticoid on liver regeneration after partial hepatectomy in the rat. *Gut*. 1989 Mar, 30(3): 387-90
313. Tsukamoto I, Kojo S. Effect of the remaining ischemic liver lobes on DNA synthesis in rat liver regeneration following 70% functional hepatectomy. *Biochem-Int*. 1991 Mar, 23(5): 923-26

314. Tsukamoto I, Yoshida Y, Kitamura Y, Nomura S. Inhibition of thymidylate synthase and thymidine kinase by okadaic acid in regenerating rat liver after partial hepatectomy. *Biochem-Pharmacol.* 1996 Sep 27; 52(6): 879-84
315. Tzung SP, Gaines KC, Lance P, Ehrke MJ, Cohen SA. Suppression of hepatic lymphokine-activated killer cell induction by murine Kupffer cells and hepatocytes. *Hepatology.* 1990 Oct; 12(4 Pt 1): 644-52
316. Tabuse K, Katsumi M, et al: Microwave surgery: Hepatectomy -using a microwave tissue coagulator. *World J Surg*, 1985;9: 136-143.
317. Taylor I: Liver metastases from colorectal cancer: Lessons from past and present clinical studies. *Br J Surg*, 1996;83: 456-460.
318. Thompson H H, Tompkins R K, et al: Major hepatic resection: a 25-year experience. *Ann Surg*, 1983;197: 375-88.
319. Tilton B. T. : Some consideration regarding wounds of the liver. *Ann Surg*, 1905;41: 20-30.
320. Ton That Tung: Les resection majeures et mineures du foie. 1978, Masson, Paris.
321. Toshiro H. Katsuchi M, et al. : Is preoperative Hepatic Arterial Chemoembolization Safe and Effective for Hepatocellular Carcinoma? *Ann Surg*, 1996;224: 4-9.
322. Toth-S; Vajda-J; Pasztor-E; Toth-Z: Separation of the tumor and brain surface by "water jet" in cases of meningiomas. *J-Neurooncol*, 1987; 5(2): 117-24
323. Tranbrg K. G, Rigotti P. et al: Liver resection: A comparison using the Nd: YAG laser, an ultrasonic surgical aspirator, or blunt dissection. *Am J Surg*, 1986;151: 368-373.
324. Urade M, Izumi R, Kitagawa H. Inhibition of 5-lipoxygenase promotes the regeneration of the liver after partial hepatectomy in normal and icteric rats. *Hepatology.* 1996 Mar, 23(3): 544-8
325. Urakawa T, Azumi Y, Magahata S et al. Study of 16,16-Dimethyl Prostaglandin E2 for prevention of stress ulcer after hepatectomy of experimental Cirrhotic liver and its influence on hepatic regeneration.
326. Uchino, J. , Une, Y. , Hori, T et al, (1988): Sugical cutting of the liver by Water Jet, Sendai, Ninth International Symposium on Jet Cutting Technology. BHRA, The Fluid Engineering Centere, Crahfield, Bedford, UK. pp. 629-639.
327. Une-Y, Uchino-J et al. : Water jet scalpel for liver resection in hepatocellular carcinoma with or without cirrhosis. *Int-Surg.* 1996 Jan-Mar; 81(1): 45-8
328. Une-Y; Uchino-J; Horie-T; Sato-Y; Ogasawara-K; Kakita-A; Sano-F: Liver resection using a Water Jet. *Cancer Chemother. Pharmacol.* , 1989;23: S74-77.
329. Uchida-M; Kohno-H; Kubota-H; Hayashi-T; Yamanoi-A; Kimoto-T; Ono-T; Nagasue-N. Role of preoperative transcatheter arterial oily chemoembolization for resectable hepatocellular carcinoma. *World-J-Surg.* 1996 Mar-Apr; 20(3): 326-31
330. Vertьгнов VA. Lazerə i diadinamizeskie toki pri lezenii qnoynəx ran. Moskva 1989.
331. Vesey DA, Selden AC, Woodman AC, Hodgson HJ. Effect of in vivo administration of an antibody to epidermal growth factor on the rapid increase in DNA synthesis induced by partial hepatectomy in the rat. *Gut.* 1992 Jun; 33(6): 831-5
332. Vrochides D; Papanikolaou V; Pertoft H; Antoniadis AA; Heldin P. Biosynthesis and degradation of hyaluronan by nonparenchymal liver cells during liver regeneration. *Hepatology.* 1996 Jun; 23(6): 1650-5

333. Vaillant J, Balladur P, et al. : Repeat liver resection for recurrent colorectal metastases. *Br J Surg*, 1993;80: 340-4.
334. Vargas-F; Barrios-R; Palao-R; Garnica-E: [Multi-technical management of biliary fistula] Manejo multitecnico de las fistulas biliares. *G-E-N*. 1991 Jan-Mar; 45(1): 42-5
335. Vecchio-R; Ferrara-M; Pucci-L; et al : [Treatment of iatrogenic lesions of the common bile duct] Il trattamento delle lesioni iatrogene della via biliare principale. *Minerva-Chir*. 1995 Jan-Feb; 50(1-2): 29-38
336. Vogt P, Raab R, et al. : Resection of synchronous liver metastases from colorectal cancer. *World J Surg*, 1991;15: 62-7.
337. Voogt P. J, van de Velde C. J. H, et al. : Perioperative blood transfusion and cancer prognosis: different effects of blood transfusion on prognosis of colon and breast cancer patients. *Cancer*, 1987;59: 836-43.
338. Verges-M; Castro-A; Jaumot-M; Bachs-O; Enrich-C. Cyclin A is present in the endocytic compartment of rat liver cells and increases during liver regeneration. *Biochem-Biophys-Res-Commun*. 1997 Jan 3; 230(1): 49-53
339. Valster V. Q., Zurnad'jgnc V. A., Odiroelajovili Q. D. i dr. Atipiznæ rezekcie pezeni. *Novæ texnoloqii v xirurgizeskoy qepatoloqii; str.* 98-99, Sankt-Peterburg, 1995
340. Wagner J. S, Adson M. A, et al. : The natural history of hepatic metastases from colorectal cancer. *Ann Surg*, 1984;199: 502-508.
341. Wanebo-HJ, Chu-QD, Vezeridis-MP, Soderberg-C : Patient selection for hepatic resection of colorectal metastases. *Arch-Surg*. 1996 Mar; 131(3): 322-9
342. Watanapa P, Ahmad H, et al. : Repeat hepatic resection for metachronous carcinoma of the liver. *J R Coll Surg Edinb*, 1992;37: 252-257.
343. Weigelt J. A: The liver. In Trunkey D. D, Lewis F. R(eds): *Current Therapy of Trauma*. Philadelphia, Bc Decker, 1991, pp 247-251.
344. Welch J. P, Donaldson G. A: Detection and treatment of recurrent cancer of the colon and rectum. *Am J Surg*, 1978;135: 595-11. ,
345. Wright P. C, Kelly W. J Pinson-CW, Wright-J, et al. : Repeat Hepatic Surgery for Colorectal Cancer Metastasis to the Liver. *Ann Surg*, 1996: 223: 765-776.
346. Wadamori K, Oka M, Tokuda N, Fujikura Y, Hazama S, Fukumoto T, Suzuki T. Influence of continuous interleukin-2 administration via the portal vein on liver regeneration following partial hepatectomy in rats. *Hepatology*. 1996 Jun; 23(6): 1578-83
347. Widmann JJ, Fahimi HD. Proliferation of mononuclear Phagocytes an endothelial cells in regenerating rat liver. *Am J Path* 1975: 80; 549-360
348. Wliyev EA. Kwskin xolesistitin kompleks müalicwsindw lazer şualarının müştwrwk twtbiqi. Baki, 1995.
349. Wu Y, Campbell KA, Sitzmann JV. Hormonal and splanchnic hemodynamic alterations following hepatic resection. *J-Surg-Res*. 1993 Jul; 55(1): 44-8
350. Weaver-ML; Atkinson-D; Zemel-R. Hepatic cryosurgery in the treatment of unresectable metastases. *Surg-Oncol*. 1995; 4(5): 231-6
351. Yamanaka N, Okamoto E, Kawamura E, Kato T, Oriyama T, Fujimoto J, Furukawa K, Tanaka T, Tomoda F, Tanaka W. Dynamics of normal and injured human liver regeneration after hepatectomy as assessed on the basis of computed tomography and liver function. *Hepatology*. 1993 Jul; 18(1): 79-85



352. Yao ZQ, Yang WS, Zhang WB, Chen YN, Yang FY. Human hepatic regenerative stimulator substance: partial purification and biological characterization of hepatic stimulator substance from human fetal liver cells. *Hepatology*. 1990 Nov; 12(5): 1144-51
353. Yu W; Wan X; Wright JR Jr; Coddington D; Bitter Suermann H. Heterotopic liver transplantation in rats: effect of intrahepatic islet isografts and split portal blood flow on liver integrity after auxiliary liver isotransplantation. *Surgery*. 1994 Jan; 115(1): 108-117
354. Zhang BH, Hornsfield BP, Farrell GC. Chronic ethanol administration to rats decreases receptor-operated mobilization of intracellular ionic calcium in cultured hepatocytes and inhibits 1,4,5-inositol trisphosphate production: relevance to impaired liver regeneration. *J-Clin-Invest*. 1996 Sep 1; 98(5): 1237-44
355. Zhang D; Chen T; Wang C; Wu S; Fu C. Effect of helium-neon laser irradiation on serum lipid peroxide concentrations in burnt mice. *Lasers-Surg-Med*. 1992; 12(2): 180-3
356. Zivna H, Zivny P, Pekarek J, Cech K, Simek J. Course of liver regeneration after partial hepatectomy in rats treated with dialysates of intact organs. *Physiol-Bohemoslov*. 1989; 38(5): 457-64
357. Zhou XD; Tang ZY; Yu YQ; Yang BH; Lu JZ; Lin ZY; Ma ZC, Multimodality treatment in advanced primary liver cancer. *Gan To Kagaku Ryoho*. 1995 Aug. 22 Suppl 3 P 286-9.
358. Zoedler-T; Ebener-C; Becker-H; Roeher-HD. Evaluation of liver function tests to predict operative risk in liver surgery. *HPB-Surg*. 1995; 9(1): 13-8
359. Bismuth H; Chiche L; Adam R; Castaing D; Diamond T; Dennison A. Liver resection versus transplantation for hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients. *Ann Surg*. 1993 Aug; 218(2): 145-51
360. Pitre J; Houssin D. Hepatocellular carcinoma on cirrhosis. Resection or transplantation. *Presse Med*. 1993 Jan 30; 22(3):121-4
361. Lai EC; Fan ST; Lo CM; Chu KM; Liu CL; Wong J. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma. An audit of 343 patients. *Ann Surg*. 1995 Mar. 221(3). P 291-8.
362. Wu-CC; Yang MD; Liu TJ. Improvements in hepatocellular carcinoma resection by intraoperative ultrasonography and intermittent hepatic inflow blood occlusion. *Jpn J Clin Oncol*. 1992 Apr; 22(2): 107-12.
363. Closset J; Gelin M; el Nakadi I; Van de Stadt J; Lambilliotte JP. Results of surgical resection for hepatocellular carcinoma. *Acta Chir Belg*. 1993 May-Jun; 93(3): 98-101
364. Pitre J; Houssin D; Kracht M. Resection of hepatocellular carcinomas. Analysis of prognostic factors of a multicenter series of 153 patients. *Gastroenterol Clin Biol*. 1993; 17(3): 200-6
365. Itoh K; Nakao A; Kishimoto W; Itoh T; Harada A; Nonami T; Nakano M; Takagi H. Decreased production of active oxygen species by neutrophils in patients with liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma. *Gastroenterol Jpn*. 1993 Aug; 28(4): 541-6
366. Edward CS, Sheung Tat F, Chung Mau L et all. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma. *Ann Surg* 1995;221(3):291-298

367. Capusotti L, Borgonovo G, Bouzari H et al. Results of major hepatectomy for large primay liver cancer in patients with cirrhosis. *Br J Surg* 1994; 81:427-431
368. Holbrook RF, Koo K, Ryan J. Resection of malignant primary liver tumors. *Am J Surg* 1996; 171: 453-455
369. Emond J; Wachs ME; Renz JF; Kelley S; Harris H; Roberts JP; Ascher NL; Lim RC Jr. Total vascular exclusion for major hepatectomy in patients with abnormal liver parenchyma. *Arch Surg.* 1995 Aug. 130(8). P 824-30; discussion 830-1.
370. Buckley AR, Crowe PD, Bauman PA, Neumayer LA, Laird HE 2d, Russell DH, Putnam CW. Prolactin-provoked alterations of cytosolic, membrane, and nuclear protein kinase C following partial hepatectomy. *Dig-Dis-Sci.* 1991 Sep; 36(9): 1313-9
371. Fausto N. Laird AD. Webber EM. Liver regeneration. 2. Role of growth factors and cytokines in hepatic regeneration. *FASEB-J.* 1995 Dec; 9(15): 1527-36
372. Taub R. Liver regeneration 4: transcriptional control of liver regeneration. *FASEB-J.* 1996 Mar; 10(4): 413-27
373. Feliciano D. V: Surgery for liver trauma. *Surg Clin North Am*, 1989;69: 273-284.
374. Segawa T, Tsuchiya R, Furui J et al. Operative results in 143 patients with hepatocellular carcinoma. *World J Surg* 1993;17(5): 663-667.
375. Foster J. H: Liver resection techniques. *Surg Clin North Am*, 1989;69: 235-249.
376. Li G; Li J; Zhang Y. Results of hepatic resection for 600 cases with primary liver cancer. *Chung Hua Chung Liu Tsa Chih.* 1995 Mar. 17(2). P 125-8.
377. Feliciano-DV, Mattox-KL et al, : Management of 1000 Consecutive Cases of Hepatic Trauma (1979-1984), *Ann Surg*, 1986;204: 438-445.
378. Anschutz W: Ueber die resektion der Leber. *Sant K Vort*, 1903: 356-357.
379. Beck C. : Surgery of the liver. *JAMA*, 1902;38: 1063-1068.
380. HABERAL M. Organ ve doku transplantasyonları.1994
381. French SW. Ethanol and hepatocellular injury. *Clin-Lab-Med.* 1996 Jun; 16(2): 289-306
382. Cheng-Chung Wu, Wilam-Lin Ho Wu-CC, Ho-WL, et al. : Hepatic resection of hepatocellular carcinoma in cirrhotic livers: Is it unjustified in impaired liver function? *Surgery* 1996;120: 34-9.
383. Rey-Heng Hu, PO-Huang Lee, Hu-RH, Lee-PH, Yu-SC et al. : Surgical resection for recurrent hepatocellular carcinoma: Prognosis and analysis of risk factors. *Surgery*, 1996;120: 23-9.
384. Yasuaki N, Tsuyoshi S, Nakajima-Y, Shimamura-T et al. : Evaluation of Surgical Resection for Small Hepatocellular carcinomas. *Am J Surg*, 1996;171: 360-363.
385. Blumgart L. H: Liver resection-liver and biliary tumours . *In Surgery of the liver and biliary tract*, edited by L. H. Blumgart, 1988: vol II, pp 1251-1280. Edinburgh, London, Melbourne, New York: Churchill Livingstone.
386. Butler J, Attyeh F. F et al, : Hepatic resection for metastases of the colon and rectum. *Surg Genocol Obestet* 1986;162: 109.
387. Юалимов А.А, Юалимов С. А., Калима Н. Г. i dr. Novæe texnoloqii v pezenoznoy xirurqii. *Novæe texnoloqii v xirurqizeskoy qepatoloqii; str. 151-152*, Sankt-Peterburq, 1995

388. Usmanov A. M.. Antipirinovəy test v ocenke funkci pezeni u operirovannəx bol'nix s patoloqiey qepatobiliarnoy sistemə. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 73-74, Sankt-Peterburq, 1995
389. Əbadil'din A. S., Orazbekov N. Ə., Andreev Q. N. Travmə pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 112-113, Sankt-Peterburq, 1995
390. Vaxidov A. V., Əlxamov F. A., Əkramov A. Ə.. Wxinokokkoz pezeni, oslojnennəy prorəvom v jelznəe puti: Vozmojnosti lazernoy, plazmennoy, ultrazuvukovoy i wndoskopizeskoy texniki. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 100-102, Sankt-Peterburq, 1995
391. Vafin A. Z., Aydemirov A. N., Kazancev S. A.: Perspektivə primenenig plazmennoqo skal'pelg v xirurgii pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 99-100, Sankt-Peterburq, 1995
392. Storck B. H. M., Rutgers E. J. Th. et al. : The impact of the CUSA ultrasonic dissection device on major liver resections. *Neth. J. Surg*, 1991: 43-4: 99-101.
393. Юarifullin F. A.. Vazmojnosti rentqenovskoy komp'juternoy tomoqrafii pri mexanizeskoy travme pezeni i ee oslojnenigx. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 74-76, Sankt-Peterburq, 1995
394. Todua F. Ə., Qriqolig N. Q., Beridze Ə. D. i dr. Ənstrumental'nag i seroloqizeskag diaqnostika wxinokokkoza pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 70-71, Sankt-Peterburq, 1995
395. Rau H. G., Meyer G., Jauch K. W. : Leberresektion mit dem Wasser-Jet: konventionell und laparoskopisch, *Chirurg*, 1996;67: 546-551.
396. Rau H. G., Schardey H. M., Butter E. et al. : A coparison of different techniques for liver resection: blant dissection, ultrasonic aspirator and jet-cutter, *Eur. J. Surg. Oncol*, 1995;21: 183-187.
397. Pathtko H. Ə., Saqaydak Ə. V., Komel'nikov A. Q. i dr. Primenenie specialnoy xirurgizeskoy texniki pri rezekcii pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 126-128, Sankt-Peterburq, 1995
398. Littmann Ə : "Operativnag xirurgig". Budapest 1981, str. 696-706.
399. Юadin Ə. M., Viюnevskiy V. A., Bruslik V. Q. i dr. Sposob ocenki funkcional'noqo rezerva pezeni u bol'nəx, planiruhpixsg na bol'юie rezekcii orqana. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 71-73, Sankt-Peterburq, 1995
400. Doskaliev J. A., Aliev R. M.: Rezekciq pezeni s ispol'zovaniem ultrazvukoqo skal'pelg-aspiratora "DISSECTRON". *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 109-110, Sankt-Peterburq, 1995
401. Smith J. A. S.: Possible venous air embolism with a new Water Jet dissector, *Br J Anaesth* 1993;70: 466-467.
402. Lortat-Jacob J. L., Robert H. G. and Henry C : Un cas d'hepatectomie droite reglee. *Memoires del'Academic de chirurgie*, 1952;78: 244-251.
403. Сəbərne K. A., Poyman M. E., Miюin Ə. V. i dr. Fibrinadqezivnəy qemostaz v xirurgii parenximatoznəx orqanov brhюnoy polosti. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 149-150, Sankt-Peterburq, 1995
404. Paromonov L. M., Petrov L. H.. Krioxirurgig al'veokokkoza pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 128-129, Sankt-Peterburq, 1995
405. Tutova M. Ə., Viюnevskiy V. A., Saidov S. S. i dr. Ənstrumental'nəe metodə profilaktiki i ostanovki krovotezeniy slojnoqo qeneza pri obюirnəx rezekciq pezeni. *Novəe texnologii v xirurgizeskoy qepatologii*; str. 145-146, Sankt-Peterburq, 1995

406. Urman M. Q.. Объем оперативного вмешательства при травме печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 146-147*, Санкт-Петербург, 1995
407. Эзмайлов Q. A., Эзмайлов S. Q. Устойство длг временного перекатиг parenximatoznax opqnov. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 113-114*, Санкт-Петербург, 1995
408. Юатверигн Q. A., Abdullaev A. Q., Movzun A. A.. Хирургическое лечение незлокачественных объемных образований печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 153-154*, Санкт-Петербург, 1995
409. Afendulov S. A., Beqejanov B. A., Kipiakidi S. F.. Новое в оперативном лечении повреждений печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 88-90*, Санкт-Петербург, 1995
410. Axmedov S. M., Qulmuradov T. Q.. Хирургическая тактика при ожестрелных ранениях печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 86-88*, Санкт-Петербург, 1995
411. Juravlev V. A., Baxtin V. A.. Wtapнe операции при альвеококкозе печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 110-111*, Санкт-Петербург, 1995
412. Lotoюvili V. A., Kubяюkin V. A., Nazapenko N. A.. Ppoqnostizeskix faktorя v ocenke riska хирургических вмешательств на печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 46-48*, Санкт-Петербург, 1995
413. Fedorov V. D., Viюnevskiy V. A.. Новые технологии в предупреждении intra- i послеоперационных осложнений при резекциях печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 148-149*, Санкт-Петербург, 1995
414. Fedorov V. D., Juravlev V. A., Viюnevskiy V. A.: Реюенные i нереюенные вопросы хирургии печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 5-13*, Санкт-Петербург, 1995
415. Zatolkin V. D., Paюkov V. M., Perykov A. A. i dr. O qemostaze при qemiqepatwktomii. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 111-112*, Санкт-Петербург, 1995
416. Bulяnin V. Э., Qluxov A. A., Somlgrov B. V.: Новы способ резекции печени с применением "струнного скальпелю os-1". *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 97-98*, Санкт-Петербург, 1995
417. Ovzinikov V. Э., Qомье S. V., Milonova V. Э. i dr. Dinamika объема культi печени после обюирных резекций (компьхтерно-томографическое исследование). *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 51-52*, Санкт-Петербург, 1995
418. Bordunovskiy V. N., Borisov D. L.. Osobennosti "Apparatno-plastizeskoy" резекции печени. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 94-95*, Санкт-Петербург, 1995
419. Suxorukov V. P., Baxtin V. A., Nazarov D. E. i dr. Analiz letальности i puti ee snijenig при резекциях печени большою объема. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 142-143*, Санкт-Петербург, 1995
420. Suxorukov V. P., Juravlev V. A., Baxtin V. A.. Vremennag okklhzig пезенонзодвенадкатиперстной svgzki (PDS) при резекциях печени большою объема. *Новые технологии в хирургической гепатологии; стр. 143-145*, Санкт-Петербург, 1995
421. Kim Y. I., K. Nakashima et al. : Prolonged normothermic ishaemia of human cirrhotic liver during hepatectomy: a preliminary report, *Br J Surg*, 1993;80: 1566-1570.

422. Harada-T; Matsuo-K; Inoue-T; Inoue-T; Tamesue-S; Inoue-T. Multimodal treatment of stage IVa hepatocellular carcinoma. *Hepatogastroenterology*. 1996 Sep-Oct; 43(11): 1154-8
423. Bartolozzi-C; Lencioni-R. Ethanol injection for the treatment of hepatic tumours. *Eur-Radiol*. 1996; 6(5): 682-96
424. Cruise-JL; Rafferty-MP; Riehle-MM. Cell-cycle regulated expression of Rap1 in regenerating liver. *Biochem-Biophys-Res-Commun*. 1997 Jan 23; 230(3): 578-81
425. Adam-R; Bismuth-H; Castaing-D; Waechter-F; Navarro-F; Abascal-A; Majno-P; Engerran-L. Repeat hepatectomy for colorectal liver metastases. *Ann-Surg*. 1997 Jan; 225(1): 51-60; discussion 60-2
426. Bruccoleri-A; Gallucci-R; Germolec-DR; Blackshear-P; Simeonova-P; Thurman-RG; Luster-MI. Induction of early-immediate genes by tumor necrosis factor alpha contribute to liver repair following chemical-induced hepatotoxicity. *Hepatology*. 1997 Jan; 25(1): 133-41
427. Klempnauer-J; Ridder-GJ; Werner-M; Weimann-A; Pichlmayr-R. What constitutes long-term survival after surgery for hilar cholangiocarcinoma? *Cancer*. 1997 Jan 1; 79(1): 26-34
428. Textbook of Surgery. D C Sabiston. 14-th ed. 1991 p:1017.
429. Zhou-XD; Tang-ZY Management of hepatocellular carcinoma: long-term outcome in 2639 cases. *Gan-To-Kagaku-Ryoho*. 1997 May; 24 Suppl 1: 9-16
430. Taylor-M; Forster-J; Langer-B; Taylor-BR; Greig-PD; Mahut-C. A study of prognostic factors for hepatic resection for colorectal metastases. *Am-J-Surg*. 1997 Jun; 173(6): 467-71
431. Tang-ZY; Yu-YQ; Zhou-XD; Yang-BH; Lin-ZY; Lu-JZ; Ma-ZC; Ye-SL; Liu-KD. Three decades' experience in surgery of hepatocellular carcinoma. *Gan-To-Kagaku-Ryoho*. 1997 May; 24 Suppl 1: 126-33
432. Yamamoto-K; Takenaka-K; Matsumata-T; Shimada-M; Itasaka-H; Shirabe-K; Sugimachi-K. Right hepatic lobectomy in elderly patients with hepatocellular carcinoma. *Hepatogastroenterology*. 1997 Mar-Apr; 44(14): 514-8
433. Kimura-F; Miyazaki-M; Itoh-H. Effects of biliary obstruction on hepatic deoxyribonucleic acid and protein synthesis after partial hepatectomy. *Hepatogastroenterology*. 1997 Mar-Apr; 44(14): 501-7
434. Staren-ED; Gambla-M; Deziel-DJ; Velasco-J; Saclarides-TJ; Millikan-K; Doolas-A. Intraoperative ultrasound in the management of liver neoplasms. *Am-Surg*. 1997 Jul; 63(7): 591-6; discussion 596-7
435. Wakabayashi-H; Okada-S; Maeba-T; Maeta-H. Effect of preoperative portal vein embolization on major hepatectomy for advanced-stage hepatocellular carcinomas in injured livers: a preliminary report. *Surg-Today*. 1997; 27(5): 403-10
436. Hashimoto-M; Sanjo-K. Functional capacity of the liver after two-thirds partial hepatectomy in the rat. *Surgery*. 1997 Jun; 121(6): 690-7
437. Harrison-LE; Brennan-MF; Newman-E; Fortner-JG; Picardo-A; Blumgart-LH; Fong-Y. Hepatic resection for noncolorectal, nonneuroendocrine metastases: a fifteen-year experience with ninety-six patients. *Surgery*. 1997 Jun; 121(6): 625-32
438. Tuttle-TM; Curley-SA; Roh-MS. Repeat hepatic resection as effective treatment of recurrent colorectal liver metastases. *Ann-Surg-Oncol*. 1997 Mar; 4(2): 125-30
439. Cohnert-TU; Rau-HG; Buttler-E; Hernandez-Richter-T; Sauter-G; Reuter-C; Schildberg-FW. Preoperative risk assessment of hepatic resection for malignant disease. *World-J-Surg*. 1997 May; 21(4): 396-400; discussion 401
440. Zhang-BH. Growth signals in liver regeneration [editorial; comment]. *J-Gastroenterol-Hepatol*. 1997 Jan; 12(1): 44-6

441. Nonami-T; Harada-A; Kurokawa-T; Nakao-A; Takagi-H. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma. *Am-J-Surg.* 1997 Apr; 173(4): 288-91
442. Mariette-D; Smadja-C; Naveau-S; Borgonovo-G; Vons-C; Franco-D. Preoperative predictors of blood transfusion in liver resection for tumor. *Am-J-Surg.* 1997 Apr; 173(4): 275-9
443. McClusky-DA-3<sup>rd</sup>; Skandalakis-LJ; Colborn-GL; Skandalakis-JE. Hepatic surgery and hepatic surgical anatomy: historical partners in progress. *World-J-Surg.* 1997 Mar-Apr; 21(3): 330-42
444. Rau-HG; Buttler-ER; Baretton-G; Schardey-HM; Schildberg-FW. Jet-cutting supported by high frequency current: new technique for hepatic surgery. *World-J-Surg.* 1997 Mar-Apr; 21(3): 254-9; discussion 259-60
445. Sudan-DL; Langnas-AN; Shaw-BW Jr. Long-term follow-up of auxiliary liver transplantation for fulminant hepatic failure. *Transplant-Proc.* 1997 Feb-Mar; 29(1-2): 485-6
446. Fuchinoue-W; Tanaka-K; Takasaki-K; Hashimoto-E; Kawai-T; Nakajima-I; Nakagawa-Y; Fujita-S; Akamatsu-M; Kitajima-K; Hayashi-N; Ota-K. Living-related liver transplantation for fulminant hepatic failure. *Transplant-Proc.* 1997 Feb-Mar; 29(1-2): 424-7
447. Michalopoulos-GK; DeFrances-MC. Liver regeneration. *Science.* 1997 Apr 4; 276(5309): 60-6
448. Ferri-M; Gabriel-S; Gavelli-A; Franconeri-P; Huguet-C. Bacterial translocation during portal clamping for liver resection. A clinical study. *Arch-Surg.* 1997 Feb; 132(2): 162-5
449. Columbano-A; Ledda-Columbano-GM; Pibiri-M; Piga-R; Shinozuka-H; De-Luca-V; Cerignoli-F; Tripodi-M. Increased expression of c-fos, c-jun and LRF-1 is not required for in vivo priming of hepatocytes by the mitogen TCPOBOP. *Oncogene.* 1997 Feb 20; 14(7): 857-63
450. Panis-Y; McMullan-DM; Emond-JC. Progressive necrosis after hepatectomy and the pathophysiology of liver failure after massive resection. *Surgery.* 1997 Feb; 121(2): 142-9
451. Shimamura-T; Nakajima-Y; Une-Y; Namieno-T; Ogasawara-K; Yamashita-K; Haneda-T; Nakanishi-K; Kimura-J; Matsushita-M; Sato-N; Uchino-J. Efficacy and safety of preoperative percutaneous transhepatic portal embolization with absolute ethanol: a clinical study. *Surgery.* 1997 Feb; 121(2): 135-41
452. Adam-R; Bismuth-H; Castaing-D; Waechter-F; Navarro-F; Abascal-A; Majno-P; Engerran-L. Repeat hepatectomy for colorectal liver metastases. *Ann-Surg.* 1997 Jan; 225(1): 51-60; discussion 60-2
453. al-Hadeedi-S; Choi-TK; Wong-J. Extended hepatectomy for hepatocellular carcinoma. *Br-J-Surg.* 1990 Nov; 77(11): 1247-50
454. Baer-HU; Stain-SC; Guastella-T; Maddern-GJ; Blumgart-LH. Hepatic resection using a water jet dissector. *HPB-Surg.* 1993; 6(3): 189-96; discussion 196-8
455. Belghiti-J; Di-Carlo-I; Sauvanet-A; Uribe-M; Fekete-F. A ten-year experience with hepatic resection in 338 patients: evolutions in indications and of operative mortality. *Eur-J-Surg.* 1994 May; 160(5): 277-82
456. Bick RL. Disseminated intravascular coagulation: objective criteria for diagnosis and management. In: *Common Bleeding and clotting disorders.* The Med. Clin North Am, 1994, 78(3): 511-544
457. Bismuth H; Chiche L; Castaing D. Surgical treatment of hepatocellular carcinomas in noncirrhotic liver: experience with 68 liver resections. *World J Surg.* 1995 Jan-Feb. 19(1). P 35-41.

458. Burdelski-M; Schutz-E; Nolte-Buchholtz-S; Armstrong-VW; Oellerich-M. Prognostic value of the monoethylglycinexylidide test in pediatric liver transplant candidates. *Ther-Drug-Monit.* 1996 Aug; 18(4): 378-82
459. Capussotti-L; Borgonovo-G; Bouzari-H; Smadja-C; Grange-D; Franco-D. Results of major hepatectomy for large primary liver cancer in patients with cirrhosis. *Br-J-Surg.* 1994 Mar; 81(3): 427-31
460. Closset-J; Gelin-M; el-Nakadi I; Van-de-Stadt-J; Lambilliotte-JP. Results of surgical resection for hepatocellular carcinoma. *Acta-Chir-Belg.* 1993 May-Jun; 93(3): 98-101
461. Cohnert-TU; Rau-HG; Buttler-E; Hernandez-Richter-T; Sauter-G; Reuter-C; Schildberg-FW. Preoperative risk assessment of hepatic resection for malignant disease. *World-J-Surg.* 1997 May; 21(4): 396-400; discussion 401
462. Davison-AM. Hepatorenal failure. *Nephrol-Dial-Transplant.* 1996; 11 Suppl 8: 24-31
463. Enwezor-CJ. Sixty cases of primary hepatocellular carcinoma in one year. A preliminary appraisal. *Int-Surg.* 1992 Oct-Dec; 77(4): 277-9
464. Gertsch-P; Stipa-F; Ho-J; Yuen-ST; Luk-I; Lauder-IJ. Changes in hepatic portal resistance and in liver morphology during regeneration: in vitro study in rats. *Eur-J-Surg.* 1997 Apr; 163(4): 297-304
465. Gines P, Salo J, Gines A. Advances in the treatment of renal dysfunction in cirrhosis. In: ArroyoV, Bosch J, Rodes J. *Treatments in Hepatology.* Masson, SA, Barcelona 1995, 73-80
466. Hu-RH; Lee-PH; Yu-SC; Dai-HC; Sheu-JC; Lai-MY; Hsu-HC; Chen-DS. Surgical resection for recurrent hepatocellular carcinoma: prognosis and analysis of risk factors. *Surgery.* 1996 Jul; 120(1): 23-9
467. Ikeda-Y; Kanematsu-T; Matsumata-T; Shimada-M; Yamagata-M; Sugimachi-K. Liver resection and intractable postoperative ascites. *Hepatogastroenterology.* 1993 Feb; 40(1): 14-6
468. Itoh K; Nakao A; Kishimoto W; Itoh T; Harada A; Nonami T; NakanoM; Takagi H. Decreased production of active oxygen species by neutrophils in patients with liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma. *Gastroenterol Jpn.* 1993 Aug. 28(4). P 541-6.
469. Iwata-S; Egawa-H; Higashiyama-H; Kagawa-R; Shimahara-Y; Mori-K; Ozawa-K. Impaired energy metabolism of lymphocytes in cirrhotics after hepatectomy. *J-Surg-Res.* 1992 Feb; 52(2): 184-90
470. Jenkins-LT; Millikan-KW; Bines-SD; Staren-ED; Doolas-A. Hepatic resection for metastatic colorectal cancer. *Am-Surg.* 1997 Jul; 63(7): 605-10
471. Klein AS, Smith GW. Diagnostic operations of the liver and techniques of hepatic resection. In: Shackelfors's *Surgery of the Alimentary Tract*, 1996 ed. Volume III: 578-599
472. Lai-EC; Fan-ST; Lo-CM; Chu-KM; Liu-CL; Wong-J. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma. An audit of 343 patients. *Ann-Surg.* 1995 Mar; 221(3): 291-8
473. Lee-WM. Management of acute liver failure. *Semin-Liver-Dis.* 1996 Nov; 16(4): 369-78
474. Makuuchi M. Surgical treatment of hepatocellular carcinoma. In: ArroyoV, Bosch J, Rodes J. *Treatments in Hepatology.* Masson, SA, Barcelona 1995, 341-352
475. Matsumata-T; Kanematsu-T; Okudaira-Y; Sugimachi-K; Zaitzu-A; Hirabayashi-M. Postoperative mechanical ventilation preventing the occurrence of pleural effusion after hepatectomy. *Surgery.* 1987 Sep; 102(3): 493-7

476. Matsumata-T; Taketomi-A; Fujiwara-Y; Shimada-M; Takenaka-K; Sugimachi-K. Renal function after elective hepatic resection. *Hepatogastroenterology*. 1996 May-Jun; 43(9): 602-7
477. Miyazaki M; Sugasawa T; Itoh H. et al. Significance of aminopyrine breath test as a parameter of hepatic functional reserve in 40% partial hepatectomy of rats with CCl<sub>4</sub>-induced liver injury. *Res Exp Med (Berl)*. 1995. 195(2). P 69-75.
478. Nagasue N; Kohno H; Chang YC; Taniura H; Yamanoi A; Uchida M; Kimoto T; Takemoto Y; Nakamura T; Yukaya H. Liver resection for hepatocellular carcinoma. Results of 229 consecutive patients during 11 years. *Ann Surg*. 1993 Apr. 217(4). P 375-84.
479. Nagasue N; Uchida M; Kubota H; Hayashi T; Kohno H; Nakamura T. Cirrhotic livers can tolerate 30 minutes ischaemia at normal environmental temperature. *Eur J Surg*. 1995 Mar. 161(3). P 181-6.
480. Nagino M; Nimura Y; Hayakawa N; Kamiya J; Kondo S; Miyachi M; Kanai M. Disseminated intravascular coagulation after liver resection:retrospective study in patients with biliary tract carcinoma. *Surgery*. 1995 May. 117(5). P 581-5.
481. Okamoto-E; Kyo-A; Yamanaka-N; Tanaka-N; Kuwata-K. Prediction of the safe limits of hepatectomy by combined volumetric and functional measurements in patients with impaired hepatic function. *Surgery*. 1984 May; 95(5): 586-92
482. Pinkerton JA, Sawyers JL, Foster JH. A study of the postoperative course after hepatic lobectomy. *Ann-Surg* 1971; 173 (5): 800-811
483. Pitre-J; Houssin-D; Kracht-M. Resection of hepatocellular carcinomas. Analysis of prognostic factors of a multicenter series of 153 patients *Gastroenterol-Clin-Biol*. 1993; 17(3): 200-6
484. Planas R. Therapeutic Paracentesis. In: ArroyoV, Bosch J, Rodes J. *Treatments in Hepatology*. Masson, SA, Barcelone 1995, 59-62
485. Roger-V; Balladur-P; Honiger-J; Delelo-R; Baudrimont-M; Robert-A; Calmus-Y; Capeau-J; Nordlinger-B. A good model of acute hepatic failure: 95% hepatectomy. Treatment by transplantation of hepatocytes. *Chirurgie*. 1996; 121(6): 470-3
486. Schinella M; Guglielmi A; Veraldi GF et all. Evaluation of the liver function of cirrhotic patients based on the formation of monoethylglycine xylidide (MEGX) from lidocaine. *Eur J Clin Chem Clin Biochem*. 1993 Sep. 31(9). P 553-7.
487. Shahrudin-MD; Noori-SM. Biloma and biliary fistula associated with hepatorrhaphy for liver injury. *Hepatogastroenterology*. 1997 Mar-Apr; 44(14): 519-21
488. Shimada-M; Matsumata-T; Akazawa-K; Kamakura-T; Itasaka-H; Sugimachi-K; Nose-Y. Estimation of risk of major complications after hepatic resection. *Am-J-Surg*. 1994 Apr; 167(4): 399-403
489. Shimada-M; Takenaka-K; Kawahara-N; Kajiyama-K; Yamamoto-K; Shirabe-K; Nishizaki-T; Yanaga-K; Sugimachi-K. Surgical treatment strategy for patients with stage IV hepatocellular carcinoma. *Surgery*. 1996 May; 119(5): 517-22
490. Stiegmann GV. Endoscopic liation of esophageal varices. In: ArroyoV, Bosch J, Rodes J. *Treatments in Hepatology*. Masson, SA, Barcelone 1995, 53-58.
491. Stone MD, Benotti PN. Liver resection. Preoperative and postoperative care. In: *Liver resection.Surg-Clin-North-Am*, 1989: 69(2): 383-392
492. Sun-J; Toshinori-I; Zhang-P. Enhancement of tumor growth after partial hepatectomy and blood transfusion. *Chung-Hua-Chung-Liu-Tsa-Chih*. 1996 Mar; 18(2): 113-5



493. Taylor-M; Forster-J; Langer-B; Taylor-BR; Greig-PD; Mahut-C. A study of prognostic factors for hepatic resection for colorectal metastases. *Am-J-Surg.* 1997 Jun; 173(6): 467-71
494. Tiao GM, Fisher JE. Preoperative management and nutrition in patients with liver an biliary tract disease. *Shackelfors's Surgery of the Alimentary Tract*, 1996 ed. Volume III: 578-599
495. Uetsuji S; Komada Y; Kwon AH; Imamura A; Takai S; Kamiyama Y. Prevention of pleural effusion after hepatectomy using fibrin sealant. *Int Surg.* 1994 Apr-Jun. 79(2). P 135-7.
496. van-Leeuwen-PA; Hong-RW; Rounds-JD; Rodrick-ML; Wilmore-D. Hepatic failure and coma after liver resection is reversed by manipulation of gut contents: the role of endotoxin. *Surgery.* 1991 Aug; 110(2): 169-74; discussion 174-5
497. Williams R. Treatment of acute liver failure. In: ArroyoV, Bosch J, Rodes J. *Treatments in Hepatology.* Masson, SA, Barcelone 1995, 365-374
498. Wu-CC; Ho-WL; Yeh-DC; Huang-CR; Liu-TJ; P'eng-FK. Hepatic resection of hepatocellular carcinoma in cirrhotic livers: is it unjustified in impaired liver function? *Surgery.* 1996 Jul; 120(1): 34-9
499. Yamamoto-J; Kosuge-T; Takayama-T; Shimada-K; Yamasaki-S; Ozaki-H; Yamaguchi-N; Mizuno-S; Makuuchi-M. Perioperative blood transfusion promotes recurrence of hepatocellular carcinoma after hepatectomy. *Surgery.* 1994 Mar; 115(3): 303-9
500. Yamanaka N; Okamoto E; Kawamura E et all. Dynamics of normal and injured human liver regeneration after hepatectomy as assessed on the basis of computed tomography and liver function. *Hepatology.* 1993 Jul. 18(1). P 79-85.
501. Yamanaka-N; Okamoto-E; Oriyama-T; Fujimoto-J; Furukawa-K; Kawamura-E; Tanaka-T; Tomoda-F. A prediction scoring system to select the surgical treatment of liver cancer. Further refinement based on 10 years of use. *Ann-Surg.* 1994 Apr; 219(4): 342-6
502. Yanaga K; Matsumata T; Hayashi H; Shimada M; Urata K; Suehiro T; Sugimachi K . Effect of diabetes mellitus on hepatic resection. :*Arch Surg.* 1993 Apr. 128(4). P 445-8.
503. Yanaga-K; Takenaka-K; Yamamoto-K; Nishizaki-T; Shirabe-K; Shimada-M; Kawahara-N; Chishaki-A; Sugimachi-K. Cardiac complications after hepatic resection. *Br-J-Surg.* 1996 Oct; 83(10): 1448-51
504. Zoedler-T; Ebener-C; Becker-H; Roehner-HD. Evaluation of liver function tests to predict operative risk in liver surgery. *HPB-Surg.* 1995; 9(1): 13-8
505. Billingsley KG, et al. Segment-oriented hepatic resection in the management of malignant neoplasms of the liver. *J Am Coll Surg.* 1998 Nov;187(5):471-81.
506. Farges O, et al. Surgical treatment of hepatocellular carcinoma in cirrhosis. *Ann Chir.* 1998;52(6):535-42.
507. Farges O, et al. Aggressive management of recurrence following surgical resection of hepatocellular carcinoma. *Hepatogastroenterology.* 1998 Aug;45 Suppl 3:1275-80.
508. Hemming AW, et al. Aggressive Surgical Management of Fibrolamellar Hepatocellular Carcinoma. *J Gastrointest Surg.* 1997 Jul;1(4):342-346.

509. Kimura H, et al. Prognostic factors in resected hepatocellular carcinomas and therapeutic value of transcatheter arterial embolization for recurrences. *Int Surg.* 1998 Apr-Jun;83(2):146-9.
510. Lam CM, et al. Prolonged survival in selected patients following surgical resection for pulmonary metastasis from hepatocellular carcinoma. *Br J Surg.* 1998 Sep;85(9):1198-200.
511. Mazziotti A, et al. Surgical treatment of hepatocellular carcinoma on cirrhosis: a Western experience. *Hepatogastroenterology.* 1998 Aug;45 Suppl 3:1281-7.
512. Makuuchi M, et al. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma -- Japanese experience. *Hepatogastroenterology.* 1998 Aug;45 Suppl 3:1267-74..
513. Olthoff KM. Surgical options for hepatocellular carcinoma: resection and transplantation. *Liver Transpl Surg.* 1998 Sep;4(5 Suppl 1):S98-104.
514. Rose AT, et al. Hepatocellular carcinoma outcomes based on indicated treatment strategy. *Am Surg.* 1998 Dec;64(12):1128-34; discussion 1134-5.
515. Ryu M, et al. Hepatectomy with microwave tissue coagulation for hepatocellular carcinoma. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 1998;5(2):184-91..
516. Sbai Idrissi MS, et al. Treatment of hepatic recurrence after resection of hepatocellular carcinomas. *Ann Chir.* 1998;52(6):543-6.
517. Shirabe K, et al. Clinicopathologic features of patients with hepatocellular carcinoma surviving >10 years after hepatic resection. *Cancer.* 1998 Dec 1;83(11):2312-6.
518. Shimada R, et al. Staged hepatectomy after emergency transcatheter arterial embolization for ruptured hepatocellular carcinoma. *Surgery.* 1998 Sep;124(3):526-35.
519. Takayama T, et al. Early hepatocellular carcinoma as an entity with a high rate of surgical cure. *Hepatology.* 1998 Nov;28(5):1241-6.
520. Tang ZY, et al. Progress and prospects in hepatocellular carcinoma surgery. *Ann Chir.* 1998;52(6):558-63.
521. Endo I, et al. Hepatic resection for advanced carcinoma of the gallbladder. *Nippon Geka Gakkai Zasshi.* 1998 Oct;99(10):711-6. Japanese.
522. Iwatsuki S, et al. Treatment of hilar cholangiocarcinoma (Klatskin tumors) with hepatic resection or transplantation. *J Am Coll Surg.* 1998 Oct;187(4):358-64.
523. Madariaga JR, et al. Liver resection for hilar and peripheral cholangiocarcinomas: a study of 62 cases. *Ann Surg.* 1998 Jan;227(1):70-9.
524. Ogura Y, et al. Central bisegmentectomy of the liver plus caudate lobectomy for carcinoma of the gallbladder. *Dig Surg.* 1998;15(3):218-23.
525. Roayaie S, et al. Aggressive surgical treatment of intrahepatic cholangiocarcinoma: predictors of outcomes. *J Am Coll Surg.* 1998 Oct;187(4):365-72.
526. Sasaki A, et al. Intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma: mode of spread and choice of surgical treatment. *Br J Surg.* 1998 Sep;85(9):1206-9.
527. Yamamoto M, et al. Does gross appearance indicate prognosis in intrahepatic cholangiocarcinoma? *J Surg Oncol.* 1998 Nov;69(3):162-7.
528. Bakalakos EA, et al. Determinants of survival following hepatic resection for metastatic colorectal cancer. *World J Surg.* 1998 Apr;22(4):399-404; discussion 404-5.

529. Elias D, et al. Results of 136 curative hepatectomies with a safety margin of less than 10 mm for colorectal metastases. *J Surg Oncol*. 1998 Oct;69(2):88-93.
530. Elias D, et al. Resection of liver metastases from a noncolorectal primary: indications and results based on 147 monocentric patients. *J Am Coll Surg*. 1998 Nov;187(5):487-93.
531. Fong Y, et al. Hepatic colorectal metastasis: current status of surgical therapy. *Oncology (Huntingt)*. 1998 Oct;12(10):1489-98; discussion 1498-500, 1503.
532. Hanazaki K, et al. Hepatic metastasis from esophageal cancer treated by surgical resection and hepatic arterial infusion chemotherapy. *Hepatogastroenterology*. 1998 Jan-Feb;45(19):201-5.
533. Kato T, et al. Recent management of metastatic colorectal cancer. *Gan To Kagaku Ryoho*. 1998 Oct;25(12):1865-72.
534. Kevin H. et al. Surgery for colorectal cancer metastatic to liver. In. *Surg Clin North Am* 1989;69:2:339-360
535. Kokudo N, et al. Effects of systemic and regional chemotherapy after hepatic resection for colorectal metastases. *Ann Surg Oncol*. 1998 Dec;5(8):706-12.
536. Nakamura S, et al. Resection of metastatic liver tumors with special reference to hepatic venous system. *Hepatogastroenterology*. 1998 Jan-Feb;45(19):24-8.
537. Norton JA, et al. Surgical treatment of localized gastrinoma within THA liver: a prospective study. *Surgery*. 1998 Dec;124(6):1145-52
538. Robinson BJ, et al. Is resection of pulmonary and hepatic metastases warranted in patients with colorectal cancer? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1999 Jan;117(1):66-76.
539. Zibari GB, et al. Surgical and nonsurgical management of primary and metastatic liver tumors. *Am Surg*. 1998 Mar;64(3):211-20; discussion 220-1.
540. Chen YS, et al. Pediatric liver transplantation from living-related donors. *Transplant Proc*. 1998 Nov;30(7):3252-3
541. Chan FL, et al. Modern imaging in the evaluation of hepatolithiasis. *Hepatogastroenterology*. 1997 Mar-Apr;44(14):358-69
542. Jeng KS. Treatment of intrahepatic biliary stricture associated with hepatolithiasis. *Hepatogastroenterology*. 1997 Mar-Apr;44(14):342-51
543. Kawagishi N, et al. Safety of the donor operation in living-related liver transplantation: analysis of 22 donors. *Transplant Proc*. 1998 Nov;30(7):3279-80
544. Kelly DA. Pediatric liver transplantation. *Curr Opin Pediatr*. 1998 Oct;10(5):493-8
545. Liu CL, et al. Primary biliary stones: diagnosis and management. *World J Surg*. 1998 Nov;22(11):1162-6
546. Miyagawa S, et al. Concomitant caudate lobe resection as an option for donor hepatectomy in adult living related liver transplantation. *Transplantation*. 1998 Sep 15;66(5):661-3.
547. Oikawa K, et al. Graft weight/recipient body weight ratio (G/R ratio) in living-related liver transplantation for pediatric patients: abdominal wall closure in cases with a large G/R ratio. *Transplant Proc*. 1998 Nov;30(7):3209-10.

548. Taira K, et al. A new, stable model of left lobectomy for living-related liver transplantation in the pig. *Transplant Proc.* 1998 Nov;30(7):3207-8.
549. Riordan SM, et al. Preoperative investigation and indication for operation in hepatocellular carcinoma. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 1998;5(1):1-6
550. Nagasue N. Liver resection for hepatocellular carcinoma: indications, techniques, complications, and prognostic factors. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 1998;5(1):7-13.
551. Koperna T, et al. Hepatic resection in the elderly. *World J Surg.* 1998 Apr;22(4):406-12.
552. Ferri M, et al. Bacterial translocation during portal clamping for liver resection. A clinical study. *Arch Surg.* 1997 Feb;132(2):162-5.
553. Rose DM, et al. Management of bronchobiliary fistula as a late complication of hepatic resection. *Am Surg.* 1998 Sep;64(9):873-6
554. Wu CC, et al. Prospective randomized trial of systemic antibiotics in patients undergoing liver resection. *Br J Surg.* 1998 Apr;85(4):489-93.
555. Lo CM, et al. Biliary complications after hepatic resection: risk factors, management, and outcome. *Arch Surg.* 1998 Feb;133(2):156-61.
556. Kise Y, et al. Comparison between thoracoabdominal and abdominal approaches in occurrence of pleural effusion after liver cancer surgery. *Hepatogastroenterology.* 1997 Sep-Oct;44(17):1397-
557. Kise Y, et al. Comparison between thoracoabdominal and abdominal approaches in occurrence of pleural effusion after liver cancer surgery. *Hepatogastroenterology.* 1997 Sep-Oct;44(17):1397-
558. Koffi E, et al. Wound recurrence after resection of hepatocellular carcinoma. *Liver Transpl Surg.* 1996 Jul;2(4):301-3.