

QARACİYƏR REZEKSİYASI

GÖSTƏRİŞ VƏ ƏKS GÖSTƏRİŞLƏR

Qaraciyər rezeksiyası iki məqsədlə həyata keçirilir: qaraciyərdəki törəməni çıxarmaq üçün və canlı donordan qaraciyər hissəsi almaq üçün.

Rezeksiya əksər qaraciyər şişlərinin müalicəsində ilk seçim olan radikal müalicə üsulu sayılır. Rezektabelliği müəyyən edən amillər xəstəliyin təbiəti və mərhələsi, şişin qaraciyərdə yayılma dərəcəsi, parenximanın vəziyyəti və xəstənin ümumi vəziyyətidir (*Şəkil 1*).

Qaraciyərdəki şişin rezektabel olması üçün **rezektabellik kriteriyaları** adlanan minimum 4 şərt təmin olunmalıdır :

- **Xəstəliyin rezektabelliği**
 - Şişin bioloji davranışı (yeri, mərhələsi, müddəti, kimyaterapiyaya cavabı və s.)
 - Ekstrahepatik yayılmanın olmaması və ya aradan qaldırılma bilməsi
- **Qaraciyərdəki şişin rezektabelliği**
 - Neqativ şiş kənarı - şişin qalmaması
 - Qalan qaraciyərdə qan təchizatının və biliar axının qorunması

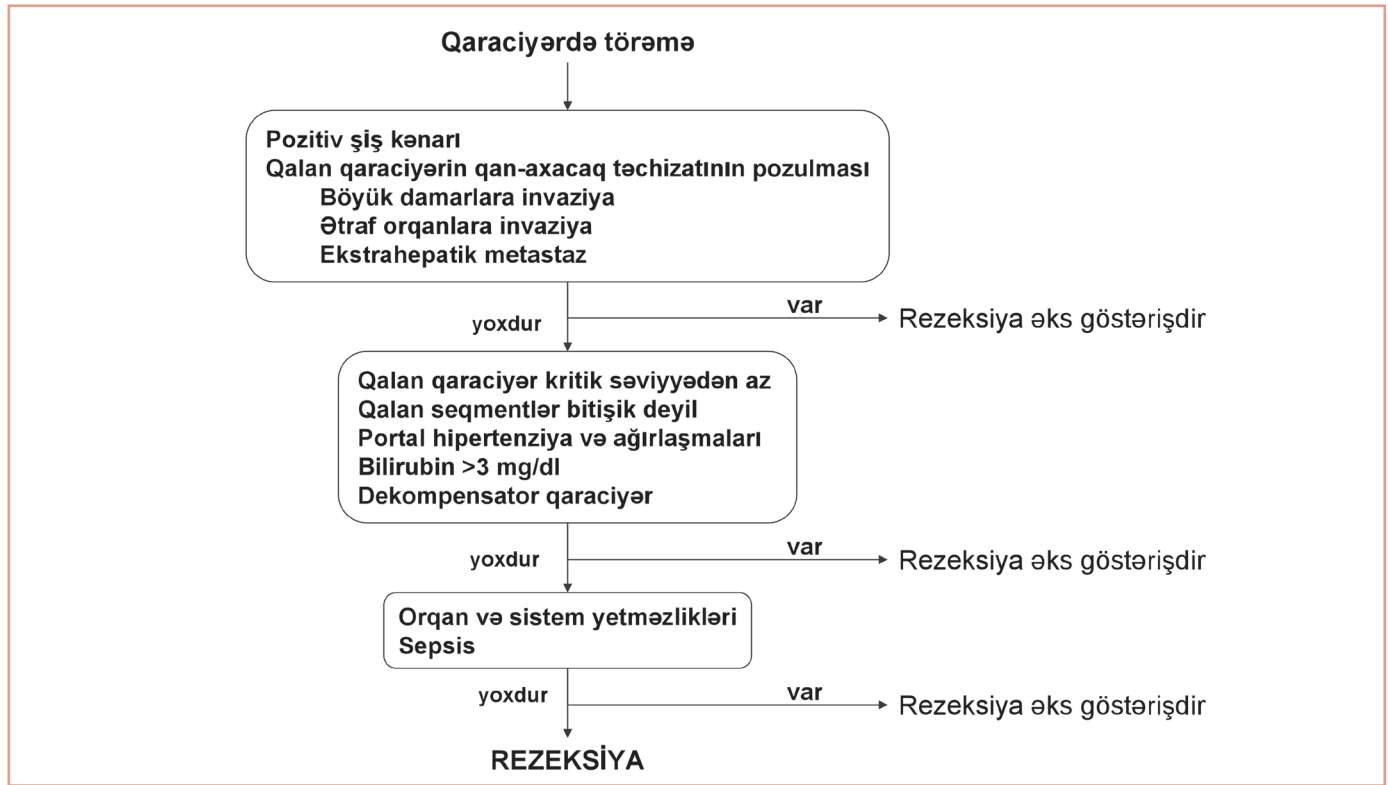
- **Qaraciyərin rezektabelliği**

- Qalan qaraciyərin həcmi kritik səviyyədən çox olmalıdır
- Qalan qaraciyərdə seqmentlər bitişik olmalıdır

- **Xəstənin rezektabelliği**

- Ümumi vəziyyətin əməliyyata dözə bilməsi

Xəstəliyin rezektabelliği dedikdə, qaraciyərdə olan patoloji mənbənin çıxarılmasının lazım olub-olmadığı, texniki olaraq mümkün olması və xəstənin bundan fayda görməsi məsələləri nəzərdə tutulur. Xəstəliyin rezektabelliğini müəyyən edən əsas amil *xəstəliyin təbiəti və yayılma dərəcəsidir*. Başqa sözlə, xəstəliyin təbiəti rezeksiyaya göstərişi müəyyən edirsə, yayılma dərəcəsi əks göstərişi müəyyən edir. Müalicəsi cərrahi əməliyyat tələb edən xəstəliklər adətən qaraciyərdə yer tutan toxumalı və ya kist şəkilli törəmələrdir. Bəd və xoş xassəli şişlər, parazitar və qeyri-parazitar kistlər, travma və xəstəlik nəticəsində nekrozlaşmış toxumalar qaraciyər rezeksiyasına göstəriş təşkil edən başlıca xəstəliklərdir (*Cədvəl 1*).



Şəkil 1. Qaraciyər rezektabelliyi təyində alqoritm

Xəstəlik qaraciyərdə geniş yayıldıqda, ətraf orqanlara, və ya böyük damarlara sirayət etdikdə çıxarılması texniki çətinlik törətdiyi, ağırlaşma riskini artırdığı üçün rezeksiyaya əks göstəriş sayılır. Uzaq metastazlar da rezeksiyaya əks göstərişdir, çünki, xəstəlik mənbəyinin çıxarılmasının xəstəyə faydası olmur.

Qaraciyərin rezektabelliyi dedikdə, “*qaraciyərin planlanan hissəsi çıxarıldıqdan sonra qalan hissə regenerasiya edərək funksiyasını bərpa edəcəkmə ?*” məsələsi nəzərdə tutulur. Qaraciyərin rezektabelliyi məsələsinin həlli üçün şübhəsiz ki, qaraciyərin qalan hissəsinin funksional ehtiyatlarını dəqiq bilmək lazımdır. Bunun üçün müxtəlif üsullar mövcuddur.

Kritik qaraciyər həcmi, Child təsnifatı və Okuda təsnifatları empirik üsullara aiddir.

Kritik qaraciyər həcminə əsaslanan yaşama görə kiçik qaraciyər sindromunun baş

verməməsi üçün rezeksiyadan sonra qalan qaraciyərin həcmi kritik səviyyədən çox olmamalıdır. Buna görə normal qaraciyərin 20-25%, xroniki hepatitlərdə 30%, sirrozda isə 40% saxlanılarsa qalan qaraciyər regenerasiya edə bilər. Child klassifikasiyasına görə kompensator sirrozda böyük rezeksiyalar, subkompensasiyalı sirrozda seqmentektomiyalar aparmaq olar, dekompensasiyalı sirrozda əməliyyat əks göstərişdir. Okuda təsnifatına görə assit, sarılıq və portal hipertenziya rezeksiyaya əks göstəriş sayılır. Bəzi klinikalarda funksional vəziyyəti qiymətləndirmək üçün indosianin yaşıl sınağı istifadə edilir.

Hazırda qaraciyərin rezektabelliyini müəyyən-ləşdirmək üçün geniş istifadə olunan göstəricilər qalan qaraciyərin həcmi, bilirubin səviyyəsi, portal hipertenziya və bəzi kilinikalarda əlavə olaraq indosianin yaşıl sınağıdır (*Cədvəl 2*).

Cədvəl 1. Qaraciyər rezeksiyasına göstərişlər

Birincili bəd xassəli şişlər

Metastatik törəmələr (ilkin mənbəyi çıxarılmış, ekstrahepatik yayılması olmayan)

Simptomatik xoş xassəli şişlər

Periferik kistlər

Neoplastik kistlər

Təktərəfli Karoli xəstəliyi

Xronik abses

IV dərəcəli travma

Qaraciyər köçürülməsi

Cədvəl 2. Qaraciyər rezeksiyasına əks-göstərişlər**Xəstəlik**

Böyük damarlara invaziya

Ətraf orqanlara invaziya

Ekstrahepatik metastaz (çıxarılması və ya nəzarətə alınması mümkün olmayan)

Qaraciyərin vəziyyəti

Qalan qaraciyərin kritik səviyyədən az olması

Portal hipertenziya və ağırlaşmaları

Bilirubin >3 mg/dl

İndosianin yaşıll >15%

Kəskin hepatit

ƏDİSY indeksi >3

Dekompensator qaraciyər

Ümumi vəziyyət

Qan dövrəni yetməzliyi

Tənəffüs yetməzliyi

Böyrək yetməzliyi

Ağır laxtalanma pozulmaları

Sepsis

Koma

Üçüncü məsələ - *xəstənin rezektabelliyi və ya operabelliği*, yəni xəstənin orqan və sistemlərinin qaraciyər rezeksiyası kimi ağır və travmatik *əməliyyatın stresinə davam gətirə bilməsi* məsələsidir. Bu məsələ ümumi qayda üzrə həll edilir, yəni xəstənin qan dövrəni, tənəffüs, ifrazat, koaulyasiya sistemlərinin vəziyyəti və rezeksiyanın ağır əməliyyat olduğu nəzərə alınır. Ümumiyyətlə, həyati vacib orqan və sistemlərdəki yetməzlik, digər ağır əməliyyatlar kimi, qaraciyər rezeksiyasına da əks göstəriş sayılır (*Cədvəl 2*).

TƏSNİFATI

Hazırda dünyada qaraciyər rezeksiyalarının ümumi qəbul olunmuş təsnifatı yoxdur. Bunun başlıca səbəbi qaraciyərin klassik anatomiyası ilə cərrahi anatomiyası arasındakı terminoloji fərqlilikdir. Beləki, klassik anatomiyada sağ və sol paylar arasındakı sərhəd kimi oraqvari bağ qəbul olunur. Cərrahi və ya funksional anatomiyada isə paylar arasındakı sərhəd kimi orta qaraciyər venası hesab edilir. Buna əsaslanaraq bəzi müəlliflər lobektomiya dedikdə anatomik payı nəzərdə tutur (Goldsmith, 1957), digərləri isə, cərrahi payın çıxarılmasını nəzərdə tuturlar. Bəzi müəlliflər bu vəziyyətdən çıxış yolu kimi hepatektomiya (Couinaud, 1957, Bismuth, 1982) və triseqmentektomiya (Starzl), sektorektomiya kimi terminlər əlavə etsələr də terminoloji çəşqınlıqlar hələ də davam etməkdədir. Son illər bir çox müəlliflər kimi bizim də tətbiq etdiyimiz klassifikasiyada lobektomiya, hepatektomiya və triseqmentektomiya kimi terminlərdən imtina edilməkdədir. Hazırda qaraciyər rezeksiyaları 3 cəhətinə görə təsnif edilir: çıxarılan hissənin anatomik sərhədlərinə, qalan qaraciyərin həcminə və əməliyyat mərhələlərinin ardıcılığına görə (*Şəkil 2 və Cədvəl 3*).

Cədvəl 3. Qaraciyər rezeksiyalarının təsnifatı

Göstərici	Növləri
Anatomik bölgü	Hemihepatektomiyalar (sağ və sol) Genişləndirilmiş hemihepatektomiyalar (sağ və sol) Seqmentektomiyalar (monoseqmentektomiya, biseqmentektomiya, triseqmentektomiya və s) Subseqmentektomiya Atipik
Həcimə görə	Böyük – parenximanının 50% - dən çox çıxarılması Orta – parenximanın 30-50% çıxarılması Kiçik - parenximanın 30%-dən az çıxarılması
Əməliyyat ardıcılığına görə	Qərb üsulu - portal diseksiya, vena diseksiyası, parenxima kəsilməsi Şərq üsulu – parenxima kəsilməsi, portal kötüyün bağlanması, venanın bağlanması Qarışıq üsul – portal diseksiya, parenxima kəsilməsi, vena bağlanması


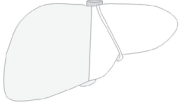
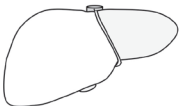

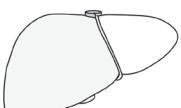
Anatomik bölgüdə funksional-cərrahi anatomiya əsas götürülür və rezeksiyanın hemihepatektomiya, genişləndirilmiş hemihepatektomiya, seqmentektomiya (mono-, di-, tri və s) və atipik növləri ayırd edilir. Hemihepatektomiya (sağ və ya sol) dedikdə qaraciyərin cərrahi payının çıxarılması nəzərdə tutulur. Genişləndirilmiş hemihepatektomiya dedikdə bir tərəfin cərrahi pay ilə birlikdə digər tərəfdən əlavə seqmentlərin çıxarılması nəzərdə tutulur. Seqmentektomiyalara isə bir və ya bir neçə seqmentin çıxarılması aid edilir. Seqment səviyyəsindən kiçik rezeksiyalara subseqmentektomiyalar deyilir. Atipik rezeksiya dedikdə cərrahi sərhədlərə uyğun gəlməyən rezeksiyalar nəzərdə tutulur ki, bu da hazırda çox az hallarda tətbiq edilir.

Həcmə görə bölgüdə çıxarılan funksional qaraciyər parenximasının miqdarı əsas götürülür (törəmənin həcmi nəzərə alınmır). Buna görə böyük, orta və kiçik həcmli rezeksiyalar ayırd edilir. Funksional parenximanın 50%-dən çox çıxarılması böyük həcmli rezeksiya, 30-50% çıxarılması orta, 30%-dən az çıxarılması isə kiçik həcmli rezeksiya kimi qəbul edilir. Bunun hesablanması üçün kompyuterlə volumet-

rik hesablamalar aparılır. Parenximanın rezeksiya həcmi qaraciyər parenximasının rezeksiya nəticəsində nə qədər azaldığını göstərir (%) və aşağıdakı düsturla hesablanır:

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

Əməliyyat texnikasına görə təsnifatlarda rezeksiyadakı əsas etapların (portal ayaqcığın bağlanıb kəsilməsi, parenximanın kəsilməsi və venoz ayaqcığın bağlanıb kəsilməsi) hansı ardıcılıqda aparılması nəzərdə tutulur. Klassik Şərq üsulunda əməliyyat parenximanın kəsilməsindən başlanır, sonra portal ayaqcıq və qaraciyər venaları intrahepatik olaraq bağlanılıb kəsilir (Ton That Tung texnikası). Klassik Qərb üsulunda əvvəlcə damar ayaqcıqları nəzarətə alınır, sonra isə parenxima kəsilir. Adətən ilk olaraq aşağı boş vena, sonra portal ayaqcıq və qaraciyər venaları nəzarətə alınır (Lortat-Jacob texnikası). Qarışıq üsulda isə əvvəlcə portal ayaqcıq nəzarətə alınır, sonra parenxima kəsilir, ardınca portal ayaqcıq və hepatik venalar parenximadaxili bağlanılıb

	<i>Hazırda</i>	<i>Couinaud, 1957</i>	<i>Goldsmith, 1957</i>
	Sağ hemihepatektomiya V, VI, VII, VIII seqmentlər	Sağ hepatektomiya	Sağ lobektomiya
	Sol hemihepatektomiya II, III, IV ± I seqmentlər	Sol hepatektomiya	Sol lobektomiya
	Genişləndirilmiş sağ hemihepatektomiya IV, V, VI, VII, VIII ± I seqmentlər	Sağ lobektomiya	Genişləndirilmiş sağ Lobektomiya
	Genişləndirilmiş sol hemihepatektomiya II, III, IV, V, VIII ± I seqmentlər	Genişləndirilmiş sol hepatektomiya	Genişləndirilmiş sol lobektomiya
	Sol lateral biseqmentektomiya II, III seqmentlər	Sol lobektomiya	Sol lateral seqmentektomiya

Şəkil 2. Qaraciyər rezeksiyalarının təsnifatları

kəsilir (H.Bismuth, 1982). Hazırda daha çox qarışıq metod istifadə edilir. Parenximanın diseksiyasını asanlaşdırmaq üçün asma texnikası (Belghiti, 2001), çətin rezeksiyalarda damarların bağlanması kimi köməkçi vasitələr əlavə edilə bilər.

ƏMƏLIYYATÖNÜ HAZIRLIQ

Əməliyyatözü dövrədə xəstənin, xəstəliyin və qaraciyərin rezektabelliyinin təyini ilə əlaqədar diaqnostik müayinələrlə yanaşı əməliyyatözü hazırlıq aparılır. Hazırlığın məqsədi əməliyyat vaxtı və sonrakı ağırlaşmaların profilaktikasıdır. Rezeksiya planlanan xəstələrdə əməliyyatözü hazırlıq üçün qaraciyərin funksional yükünü azaltmaq, qaraciyərin funksional vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün tədbirlər həyata keçirilir. Bunun üçün istirahət rejimi, pəhriz, qlükoza infuziyası aparılır. Yanaşı xəstəliklər olan hal-

larda müvafiq müalicələr təyin edilir. Qaraciyər enzimləri (ALT, AST) 100 TV/L-dən yüksək olan xəstələrdə əməliyyatözü müalicə enzim səviyyələri bu qiymətdən aşağı düşənə qədər davam etdirilir. Hipokoaqulyasiya hallarında K vitamini və plazma köçürülür. Protrombin səviyyəsi 60%-dən yüksək olduqdan sonra (INR<1,5) əməliyyat başlanır. Əməliyyatözü yaxın dövrdə qida borusunun varikoz venalarından qanaxması olan xəstələrdə endoskopik skleroterapiya və ya varikozların bağlanması aparılır. Assitli xəstələrdə az duzlu pəhriz və sidiqovucular verilir, albumin köçürülür, assitin müalicəyə cavabı klinik və ultrasəs müayinəsi ilə müşahidə edilir. 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 edilir və bu xəstələr qaraciyər

köçürülməsi üçün namizəd hesab edilirlər.

QARACİYƏR REZEKSİYASI ƏMƏLİYYATININ TEXNİKASI

Qaraciyər rezeksiyası mürəkkəb əməliyyat olub aşağıdakı ardıcıl mərhələlərdən ibarətdir:

1. *Kəsik*
2. *Əməliyyatdaxili diaqnostika*
3. *Qaraciyərin sərbəstləşdirilməsi*
4. *Magistral damarlara nəzarət*
5. *Damar-axacaq ayaqçıqının bağlanması*
6. *Parenximanın kəsilməsi*
7. *Yara səthinin təftişi*
8. *Drenaj, yaranın tikilməsi*

Kəsiklər

Bu mərhələdə əsas məqsəd əməliyyatı əlverişli şəraitdə (yetərli görüş sahəsi və müdaxilə etmə imkanı) aparmaq üçün qaraciyərin divarını uyğun yerdən və yetərli ölçüdə açmaqdır.

Qaraciyərə müdaxilə etmək üçün müxtəlif kəsiklər tətbiq edilir (*Şəkil 3*):

- Sağ qabırğaaltı kəsik
- Sağ qabırğaaltı + orta yuxarı kəsik
- İkitərəfli qabırğaaltı kəsik
- “Mercedes” kəsiyi (ikitərəfli qabırğaaltı + orta yuxarı kəsik)
- Mak-Dermotti kəsiyi (orta yuxarı + orta orta + sağ düz əzələ yatağının kəsilməsi)
- Topçubaşov kəsiyi (VIII qabırğaarası torako-abdominal kəsik + diafraqmorafiya)
- Tərs – T kəsiyi (kəndələn kəsik + orta yuxarı kəsik)

Bu kəsiklərdən hansının seçilməsi qaraciyərdəki patologiyanın yerindən, yayılma dərəcəsindən, əməliyyat şəraitindən, cərrahın arzu və təcrübəsindən asılı olaraq dəyişir. Son illər böyük rezeksiyalarda ən çox tətbiq olunan kəsik tərs-T kəsiyidir.

Retrohepatok sahəyə giriş çətinləşərsə buna Topçubaşov kəsiyi əlavə edilə bilər.

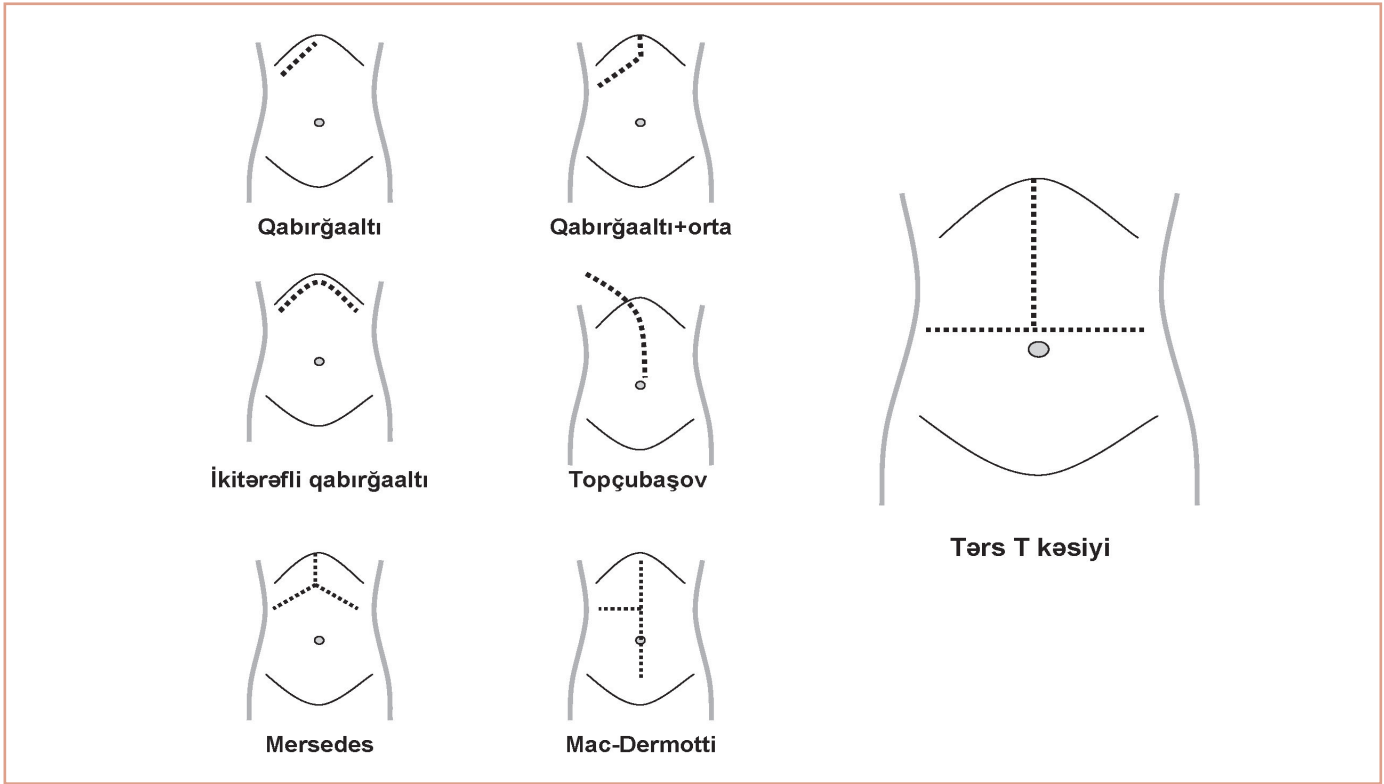
Təcili əməliyyatlarda əgər əvvəlcə orta kəsik aparılmışsa, qaraciyərə müdaxilə etmək üçün Mak-Dermotti və ya Topçubaşov üsulu ilə kəsiyi genişləndirmək olar.

Əməliyyatdaxili diaqnostika

Əməliyyatdaxili diaqnostika xəstəliyin, rezeksiyaya göstərişin və əks göstərişin müəyyən edilməsində son və həlledici mərhələdir. Əməliyyatdaxili və əməliyyatın müayinələrə əsaslanaraq rezeksiya etmə və ya rezeksiyadan imtina qərarı verilir. Əməliyyatdaxili diaqnostikada iki əsas məsələ həll edilir. *Birincisi*, xəstəlik rezeksiya tələb edirmi və rezeksiya oluna bilərmi, yəni *xəstəlik rezektabeldirmi?* *İkincisi*, tələb olunan rezeksiya həcmi nə qədərdir və qaraciyər buna davam gətirə bilərmi, yəni *qaraciyər rezektabeldirmi?*

Bu məsələlərin həlli üçün əməliyyatın müayinələrinin nəticələri nəzərə alınmaqla bərabər qaraciyər və ətraf orqanlar əməliyyat vaxtı müayinədən keçirilir. *Baxma, palpasiya, USM* və lazım gəldikdə, təcili *patohistoloji müayinə və punksiya yerinə yetirilir.*

Normal qaraciyər tünd qəhvəyi rəngdə, kənarları kəskin, səthi hamar olub ön kənarı qabırğa qövsü səviyyəsindədir, palpasiyada konsistensiyası yumşaqdır və içində kütlə əllənmir. Kəskin və ya kəskinləşmiş hepatitlərdə qaraciyərin ölçüsü böyümüş olub qabırğa qövsündən kənara çıxır, kənarları kütləşir və şişkindir, rəngi nisbətən avazımışdır. Konsistensiyasının sərtləşməsi xronik hepatit, sirroz və ya fibrozla əlaqədar birləşdirici toxumanın inkişaf etdiyini göstərir. Yaygın düyünlərin olması, avazımış rəng, sərt konsistensiya və portal hipertenziya (assist, qaraciyər qapısı və ətrafında genişlənmiş ve-



Şəkil 3. Qaraciyər rezeksiyasında kəsiklər

noz damarlar) sirrozun başlıca əlamətləridir və adətən sol payın hipertrofiyası müşahidə edilir. Əməliyyatdaxili ultrasəs müayinəsinin iki mühüm əhəmiyyəti var. *Birincisi*, qaraciyərdəki patoloji kütlənin ölçülərini, damar və axacaqlara münasibətini təyin etmək, palpasiya olunmayan qaraciyərdaxili kütlələrin yerini, ölçüsünü müəyyən etmək üçün. *İkincisi*, qaraciyərin pay və seqmentlərinin sərhədini, xüsusən də, qaraciyər venalarının yerini müəyyən etmək üçün.

Punksiya kütlənin kistik və ya toxumalı olduğunu, patohistoloji müayinə isə kütlənin təbiətini və ya qaraciyər parenximasının vəziyyətini müəyyən etmək üçün istifadə edilir.

Birinci məsələnin- *xəstəliyin rezeksiya tələb etməsi və rezektabelliynin həlli* üçün patoloji kütlənin təbiəti, yeri, ölçüsü, və yayılma dərəcəsi müəyyən edilir. Orta çökük, kənarları qaraciyər səthindən yuxarı qalxmış, “nəlbəki” tipli sərt kütlə adətən metastatik adenokarsino-

malarda olur. Sərt, düzensiz səthi olan kütlələr hepatosellular karsinomalarda, yumşaq, elastik, səthi hamar, qırmızıya çalan rəngli kütlələr isə hemangiomalara xasdır. Kistlər adətən düzgün səthli, ağımtıl rəngli divarı olan elastik və ya sərt-elastik kütlələrdir. Kütlənin kist və ya toxuma tipli olduğunu müəyyən etmək üçün USM və ya punksiya edilə bilər.

Xəstəliyin rezektabelliyni iki cəhəti ilə müəyyən edilir: *təbiəti və yayılma dərəcəsi*. Bəd xassəli şişlər sağlam toxuma səviyyəsində rezeksiya tələb edir. Xoşxassəli şişlər kapsulları və ya həddləri səviyyəsində rezeksiya oluna bilərlər. Kistlərdə isə rezeksiya adətən periferik (kist divarının 1/3-dən azı qaraciyərlə bitişik olduqda) tipli olduqda məqsədə uyğundur.

Xəstəliyin qaraciyər daxilinə və xaricinə yayılma dərəcəsi rezektabelliyni müəyyən edən ikinci əsas amildir. Qaraciyərdən kənar orqanlara, xüsusən magistral damarlara (qaraciyər

venası, aşağı boş vena, qapı damarları), limfa düyünlərinə sirayət edən və/və ya hər iki payda da olan bəd xassəli şişlərdə rezeksiya qərarı təkrar qiymətləndirilir. Qaraciyərin bir payında yerləşən, magistral damarlara sirayət etməmiş şişlər rezeksiya edilə bilərlər. Assit adətən rezeksiyaya əks göstəriş hesab edilir. Çünki, assit ya dekompensasiya mərhələsindəki sirrozu, ya magistral damarlara sirayəti, ya da limfatik damarların şişlə blokadasını göstərir.

İkinci məsələ- qaraciyərin rezektabelliyyətinin müəyyən olunmasında əsas amillər rezeksiya həcmi, qaraciyərin funksional ehtiyatları və qaraciyərin yükünü artıran faktorlardır. Əməliyyat vaxtı qaraciyər həcmi təyin etmək üçün sağ payı 55-60%, sol payı isə 40-45% qəbul etmək olar. Normal qaraciyərin 75%-ə qədər rezeksiya edilə bilər. Kəskin hepatitdə hər növ rezeksiya əks göstərişdir. Əməliyyat vaxtı bariz assiti olan, Child C qrupuna daxil olan xəstələrdə rezeksiya aparılmamalıdır. Child B qrupunda 30% qədər rezeksiya, Child A qrupunda isə 70% qədər rezeksiya edilə bilər. Bu üsullar təxmini olduqları üçün dəqiq nəticələr vermirlər. Ona görə də daha obyektiv üsul olan əməliyyatdaxili indosianin yaşıl sınağı (ƏDİSYS) aparıla bilər.

Əməliyyatdaxili indosianin yaşılı indeksi böyük və orta həcmli qaraciyər rezeksiyalarının planlanmasında istifadə edilir. Əməliyyatdan öncə 10-cu dəqiqədə indosianinin qandan təmizlənmə göstəricisi hesablanır. Əməliyyat vaxtı çıxarılması nəzərdə tutulan payın qapı elementlərinə sıxac qoyulur və xəstənin venasına 0,5 mg/kg dozada indosianin yaşıl boyası vurulur. Boya verildikdən öncə və 1, 3, 5, 7, 10 dəq. sonra qanda boyanın konsentrasiyası hesablanır. Bu göstəricilərə əsasən portal elementlərin birtərəfli sıxıldığı halda boyanın 10-cu dəqiqədəki təmizlənmə faizi hesab-

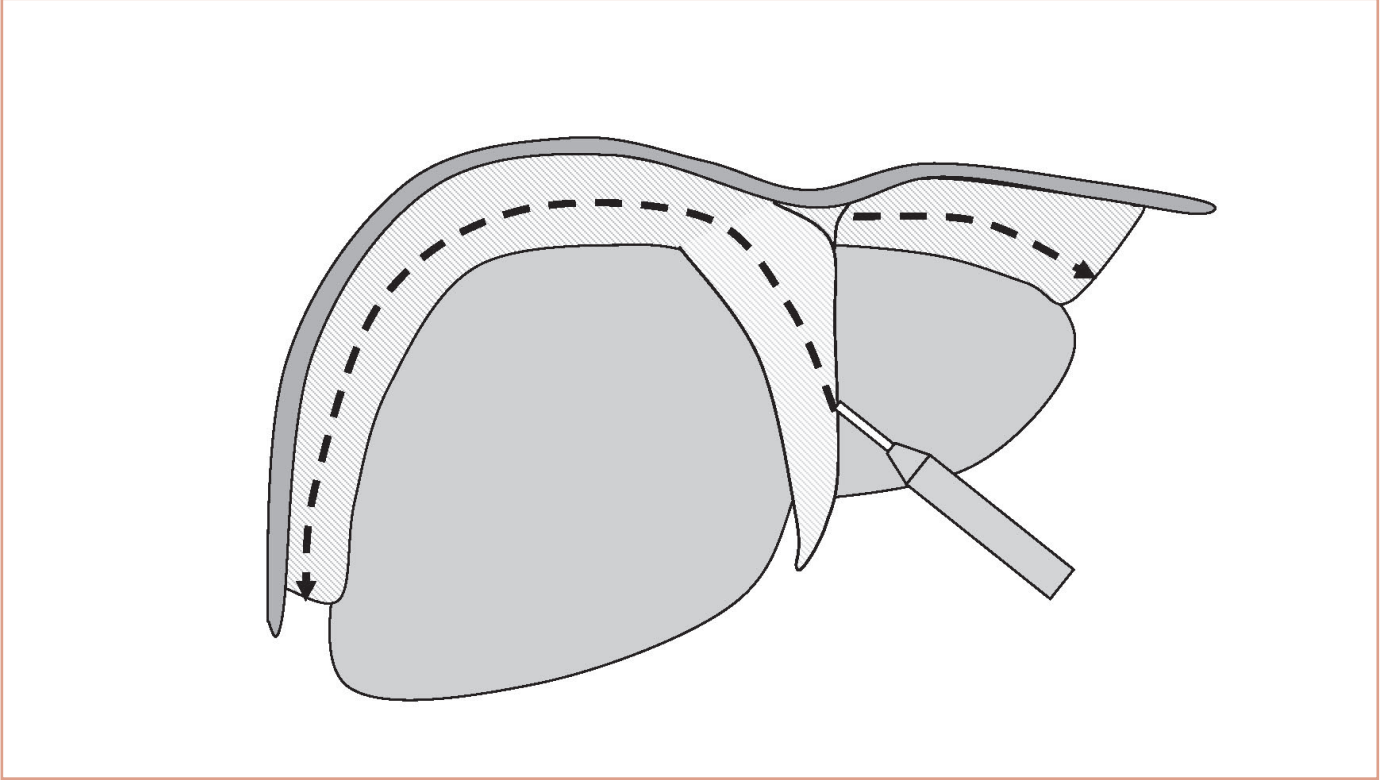
lanır. Əməliyyatdan öncə 10-cu dəqiqədəki təmizlənmə göstəricisinin, portal elementlərin birtərəfli sıxılmasından sonra 10-cu dəqiqədəki təmizlənmə göstəricisinə olan nisbəti hesablanır. Bu nisbət 3-dən çox olması qalan qaraciyərin funksiyonal rezervlərinin çox az olduğunu, qaraciyər funksiyasının 3 dəfədən çox azaldığını və əməliyyatdan sonrakı dövrdə qaraciyər yetməzliyi baş vermə ehtimalının yüksək olduğunu göstərir. Bu xəstələrdə sıxac qoyulmuş bölgənin çıxarılması məsləhət deyildir. Rezeksiya həcmi azaltmaq və ya rezeksiya etməmək lazımdır. İndeksin qiyməti 2-3 arasında dəyişərsə kiçik həcmli rezeksiyalar - seqmentektomiyalar aparıla bilər. Əməliyyatözü/əməliyyatdaxili təmizlənmə nisbətinin 2-dən kiçik olduğu hallarda sıxac qoyulmuş bölgənin çıxarılması- lobektomiya və genişləndirilmiş lobektomiyalar mümkündür.

Qaraciyərin sərbəstləşdirilməsi

Bu mərhələdə əsas məqsəd qaraciyərin çıxarılacaq bölgəsini ətraf toxumalardan ayıraraq yaraya asanlıqla gəlməsini təmin etməkdir.

Diğər orqanlarda olduğu kimi, qaraciyər rezeksiyasında da sərbəstləşdirmə vacib mərhələdir. Bu mərhələdə qaraciyərin çıxarılacaq bölgəsinin bağları kəsilir, varsa ətraf orqanlarla bitişmələri ayrılır və çıxarılacaq bölgə ilə vücut arasında yalnız parenxima və damar əlaqəsi qalır.

Əvvəlcə girdə bağ bağlanaraq kəsilir (Şəkil 4). Bu bağın qaraciyər tərəfinə qoyulan ip tutacaq kimi istifadə edilə bilər. *İkinci,* oraqvari bağ kəsilir. Oraqvari bağ kəsilməsə qaraciyərin sağ və sol payları yetərli dərəcədə sərbəstləşə bilər. Bu bağın içərisində limfa kapillyarları vardır və bunlar periton ilə plevra arasında kollateral rol oynayaraq əməliyyatdan sonrakı hidrotoraksın baş verməsində iştirak edirlər. Ona görə də, bu bağ dağlayaraq kəsmək lazımdır. Oraqvari bağ



Şəkil 4. Qaraciyər bağlarının kəsilməsi

qaraciyərin “venoz yəhər” (bu bağı tac bağlarına ayrıldığı yer) bölgəsinə qədər kəsilir. Yəhər bölgəsində qaraciyər venaları yerləşir və bəzən venalar tac bağlarla yaxın təmasda olurlar. Ona görə də, bu bölgədə ehtiyatla davranmaq, toxumaları incə, ayıraraq və görərək kəsmək lazımdır.

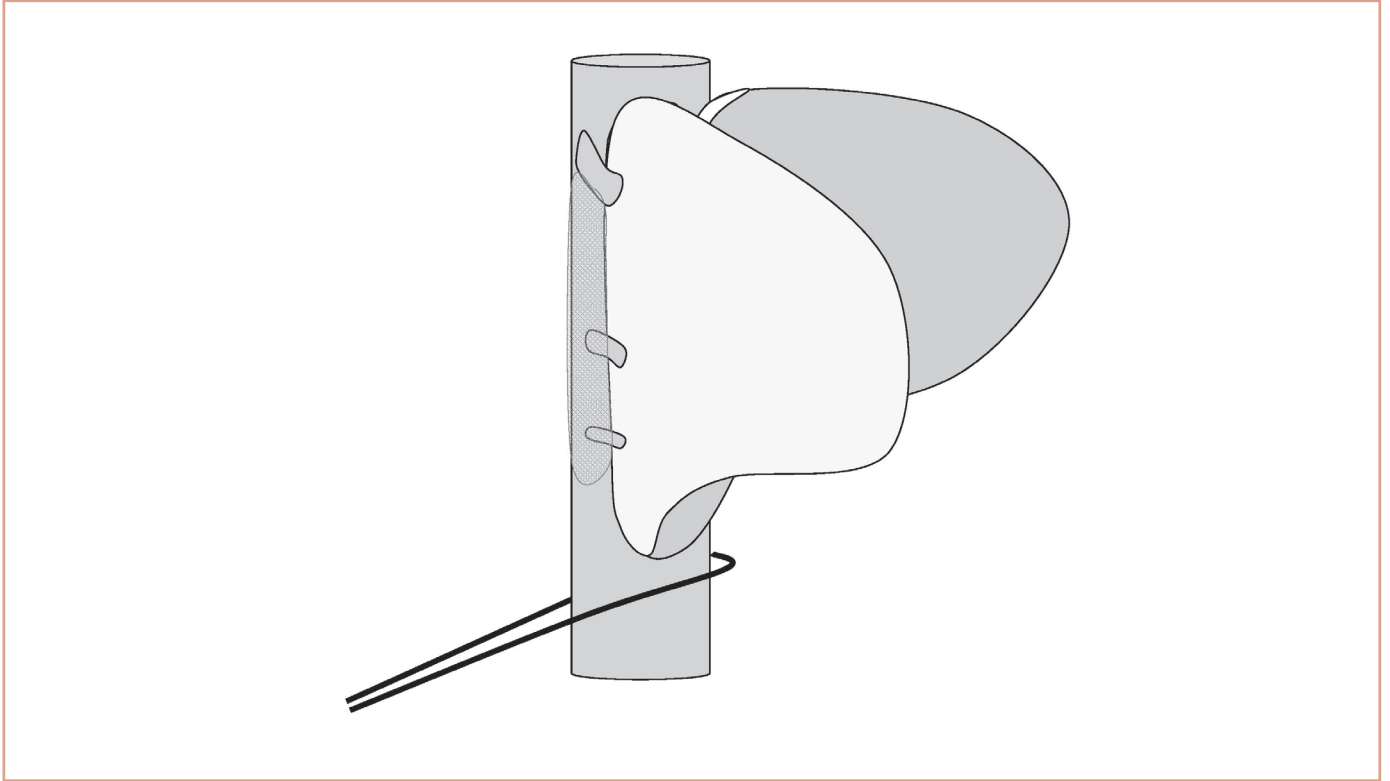
Üçüncü, çıxarılacaq tərəfin tac və üçbucaq bağları kəsilir. Tac bağları kəsərkən “yəhər” bölgəsində qaraciyər venalarını, sağ tərəfdə isə, aşağı boş vena ilə yaxın təmasda ola biləcəyini və limfatik kapillyarlarla zəngin olduğunu unutmamaq lazımdır.

Qaraciyər ortaya doğru çəkildikdə sağ üçbucaq və tac bağlar daha bariz görünür. Sağ üçbucaq və arxa tac bağlar kəsildikdən sonra ön tac bağ aşağıdan başlayaraq “yəhərə” qədər kəsilir. Bu zaman qaraciyərlə aşağı boş vena arasındakı kiçik venalar bağlanıb kəsilə bilər. “Yəhər”

bölgəsində bağlarla venalar arasında birləşmə sıx olduğu üçün bağı kəsməyə cəhd etmək lazım deyil. Əgər qaraciyər venasını əvvəlcədən bağlamaq planı varsa, onda kəsiyi Qlisson kapsulundan aparıb, venanın qaraciyərdaxili hissəsini bağlamaq lazımdır. Qaraciyər venalarını parenxima kəsildikdən sonra bağlamaq olar.

Sağ üçbucaq, tac və oraqvari bağlar kəsildikdən sonra qaraciyərin sağ payı yetərli dərəcədə sərbəstləşir və istənilən həcmli rezeksiya üçün şərait yaranır. Qaraciyər arxasındakı aşağı boş venaya açılan kiçik venaların və boş vena ilə qaraciyər arasındakı Maccuchi bağı adlanan fibroz təbəqənin bağlanıb kəsilməsi sərbəstləşməni daha da asanlaşdırır (*Şəkil 5*). Qaraciyərin aşağı boş venaya açılan venalarının mütləq bağlanaraq, hətta tikilərək kəsilməsi tövsiyə olunur, koaqulyasiya məsləhət görülmür.

Rezeksiya sol payda aparılırsa, sol üçbucaq və



Şəkil 5. Qaraciyərin sola çəkilməsi və Maccuchi bağı

tac bağlarının kəsilməsi şərtidir. Qaraciyər aşağıya və sağa çəkildikdə üçbucaq və tac bağlar aşkar görünür. Əvvəlcə üçbucaq və varsa qaraciyərqıda borusu bağı, sonra tac bağlar “yəhərə” qədər kəsilir. Bu bağlar və oraqvari bağ kəsildikdən sonra II və III seqmentlər yetərli dərəcədə sərbəstləşir.

Qaraciyərin çıxarılacaq bölgəsi sərbəstləşdirildikdən sonra bu bölgə ilə vücut arasında parenxima və damar əlaqəsi qalır və əməliyyatın növbəti mərhələsinə başlanılır.

Beləliklə, bu mərhələdə qaraciyərin çıxarılacaq bölgəsini sərbəstləşdirmək üçün, ətraf toxumalarla bitişmələr, girdə, oraqvari və çıxarılacaq tərəfin üçbucaq və tac bağları kəsilir.

Magistral damarlara nəzarət

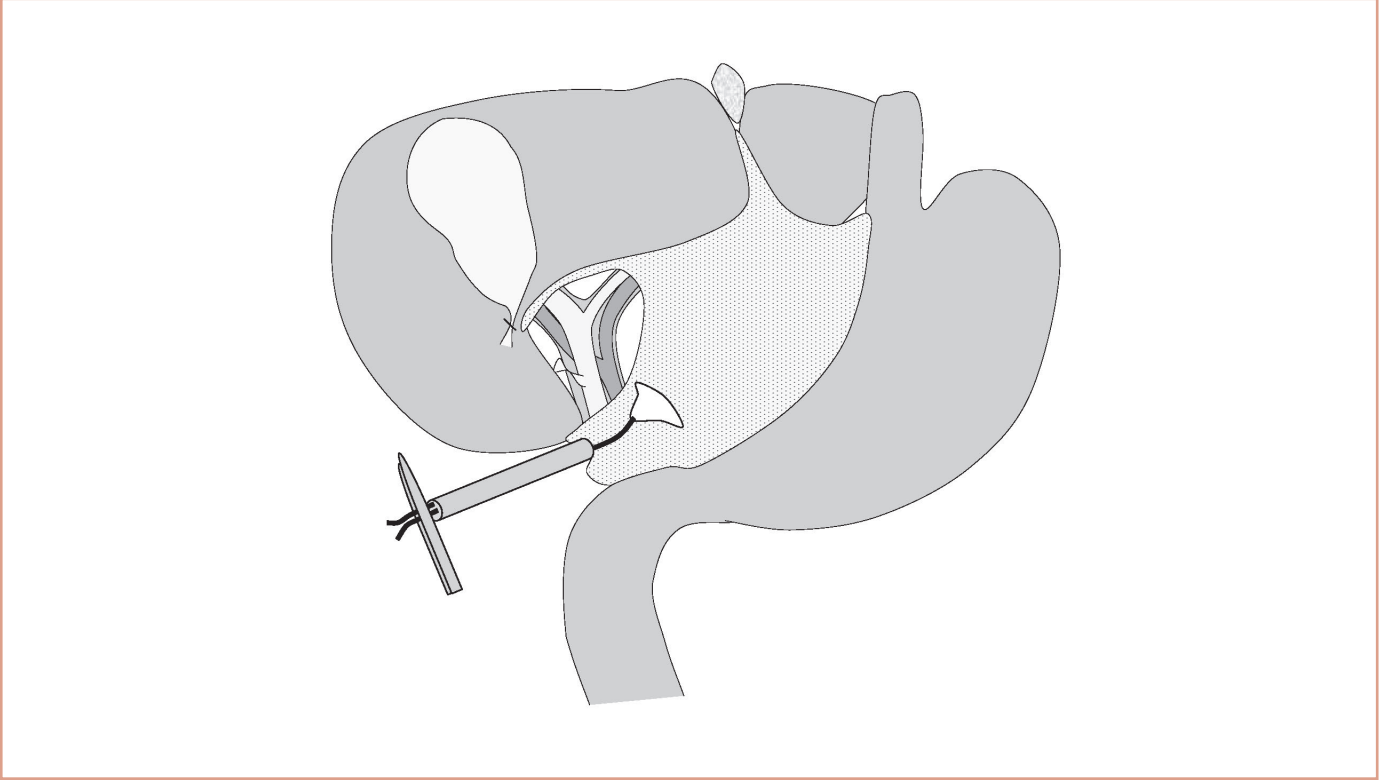
Bu mərhələdə əsas məqsəd rezeksiya vaxtı baş verən qanaxmanı azaltmaq və asanlıqla nəzarət

altına almaq üçün qaraciyərdə qan axınına dayandırmaqdır.

Qaraciyər ikili qan təchizatına və zəngin damar toruna malik olduğu üçün parenximanı kəsərkən təhlükəli qanaxmalar baş verə bilər. Ona görə də qanaxmanın olmaması və baş verdikdə isə tezliklə dayandırılması qaraciyər rezeksiyasının ən vacib elementidir.

Bu mərhələdə qaraciyərə gələn və qaraciyərdən çıxan damarlar nəzarət altına alınır. Lazım gəldikdə isə bu damarlar bağlanaraq və ya sıxılaraq rezeksiya xəttində qan dövranı dayandırılır. Nəticədə qanaxma azalır və qanayan damarın tutulub bağlanması və ya dağlanması üçün əlverişli şərait yaranır.

Qaraciyərdə qan dövranının tam, natamam və bölgəsəl şəkildə dayandırılması üsulları vardır. Tam dayandırmada qaraciyərə gələn və çıxan damarların hamısı sıxılaraq bütün qaraciyərdə



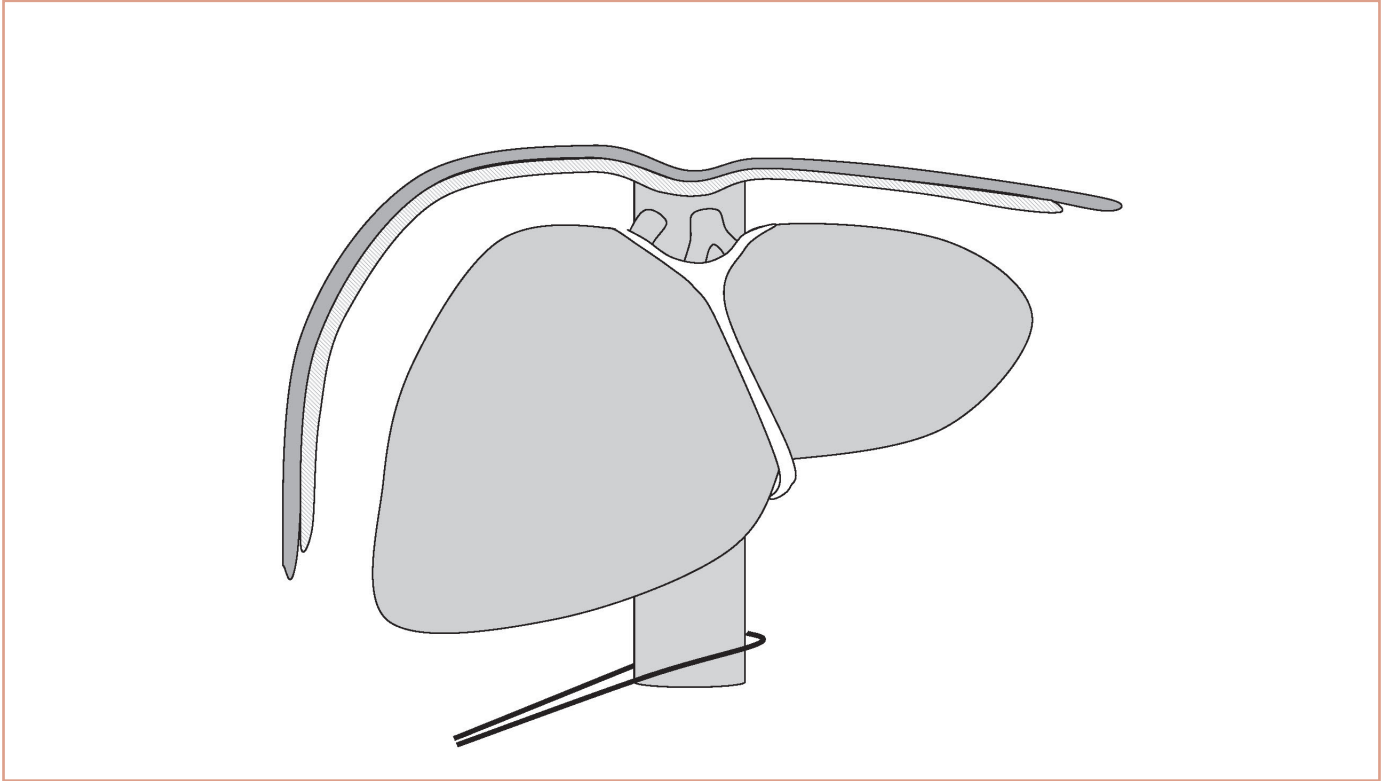
Şəkil 6. Pringle manevri

qan dövranı dayandırılır. *Natamam* dayandırmada yalnız qaraciyərə gələn damarlar-qapı venası və qaraciyər arteriyası sıxılaraq (Pringler üsulu) qaraciyərə qangəlimi müvəqqəti olaraq kəsilir. *Bölgəsəl* dayandırılmada isə çıxarılaçaq bölgəyə gələn və çıxan damarlar bağlanır.

Qaraciyərdə qan dövranını tam dayandıрмаq üçün qapı venası, qaraciyər arteriyası və venaları ayrılaraq sərbəstləşdirilir və nəzarət altına alınır. Qapı elementlərini nəzarət altına almaq üçün sol əlin göstərici barmağı Vinslav dəliyinə daxil edilir, baş barmaqla arteriya, vena və axacaq üçlüyü müəyyən edilir. Üçlüyün sol tərəfində qaraciyər-mədə bağı damarsız yerdən dəşilir və buradan qaytan keçirilərək qapı üçlüyü asqıya alınır (**Şəkil 6**).

Qaraciyər venalarını nəzarətə almaq üçün oraqvari, sağ və sol tac bağlar kəsilərək qaraciyərin çıxışına - “venoz yəhərə” çatılır. Burada ve-

nalari iki yolla- ekstra- və intrahepatik üsullarla sərbəstləşdirmək olar. Ekstrahepatik sərbəstləşdirmədə bağlar çox ehtiyatla və incə ayırma texnikası ilə altdakı venalardan ayrılaraq kəsilir. Venaların ekstrahepatik hissələri çox kiçik (0,5-1,5 sm) və bağlarla sıx təmasda olurlar. Sol və orta venalar əksər hallarda çıxışda birləşərək bir vena şəklində boş venaya açılırlar. Ona görə də əksər hallarda ekstrahepatik olaraq iki vena-sağ və birləşmiş sol-orta venalar müşahidə edilir. Qaraciyər venaları incə divarlı və bağlarla sıx bitişik olduqları üçün ayrılma vaxtı asanlıqla zədələnmə bilirlər. Bu isə təhlükəli qanaxmalara və hava emboliyasına səbəb ola bilər. Bəzi hallarda isə bu bölgədə şiş və iltihabi bitişmələr olduqda venaların ekstrahepatik sərbəstləşdirilməsi mümkün olmur. Bu səbəblərə görə təhlükəsi az olan intrahepatik yola üstünlük verilir. İntrahepatik üsulda



Şəkil 7. Aşağı boş venanın nəzarətə alınması

qaraciyər çıxışına yaxın yerdə Qlisson kapsulu kəsilir, ayırma texnikası ilə parenxima içərisində venalar tapılır. Sərbəstləşdirilmiş venalar qaytanla asqıya alınır.

Qaraciyər venalarını sərbəstləşdirmək çətin olarsa, böyük törəmələrdə və aşağı boş venaya bitişmə ehtimalı olan hallarda ehtiyat üçün aşağı boş venanın intrahepatik və suprahepatik hissələri sərbəstləşdirilir və asqıya alınır (**Şəkil 7**). Çünki, boş venanın kiçik zədələnməsi ani və ciddi qanaxmalar törədə bilər.

Qaraciyərə gələn və çıxan damarlara asqılar qoyulduqdan sonra lazım olanda qaraciyərdə qan dövranını dayandırmaq olar. Bunun üçün əvvəlcə qapı elementlərinə, sonra isə qaraciyər venalarına əzməyən sıxaclar qoyulur. İşemik zədələnməni azaltmaq üçün 10-15 dəq sonra sıxaclar açılır. Lazım gəldikdə 5 dəq sonra sıxaclar təkrar qoyula bilər. Bu şəkildə, 10-15

dəq. işemiya (qansızlaşdırma), 5 dəq reperfuziya (qanlandırma) bir neçə dəfə təkrar edilə bilər. Bəzi tədqiqatçılar qaraciyərin toplam 60 dəq qədər qansızlaşmaya davam gətirdiyi bildirilir. Qan dövranını tam dayandırma üsulu qaraciyər əməliyyatlarında qanaxmanı dayandırmaq üçün ən effektiv üsuldür. Lakin bu üsulun çox ciddi əksik cəhətləri vardır. Bu üsul qaraciyərin qalacaq hissəsində işemiya törədir. Qaraciyər venalarını sərbəstləşdirmək bir tərəfdən əməliyyat müddətini artırır, digər tərəfdən təhlükəli ağırlaşmalar (qanaxma, emboliya) törədə bilər. Ona görə də tam dayandırma üsulu hazırda geniş istifadə olunmur.

Natamam dayandırma üsulunda yalnız qapı üçlüyü nəzarətə alınır və qaraciyər venalarına müdaxilə edilmir. Yuxarıda göstəriləyi kimi qapı elementləri qaytanla asqıya alınır və rezeksiya vaxtı əzməyən damar sıxıcısı ilə sıxılır:

10-15 dəq qansızlaşdırma, 5 dəq qanlandırma tətbiq edilir.

Böğəsəl dayandırma üsulu əslində qaraciyər rezeksiyasının, xüsusən də seqmentektomiya və daha böyük əməliyyatların mütləq komponentidir. Çünki, qaraciyər parçasını çıxarmaq üçün parenximanın kəsilməsi ilə yanaşı ayaqcığın da bağlanıb kəsilməsi şərtidir. Tam və natamam üsullardan fərqli olaraq bu üsul müvəqqəti yox, daimidir, qalan qaraciyərdə işemik zədələnmə törətmir və çıxarılacaq bölgənin sərhədlərini dəqiq müəyyən etməyə imkan verir. Lakin bu üsul rezeksiya xəttində qan axını və qanaxmanı tam dayandırmır, çünki qarşı tərəfdə qan axını mövcuddur. Bu üsulun texnikası irəlidə “damar ayaqcığının bağlanması” bölümündə veriləcəkdir.

Damar-axacaq ayaqcıqlarının bağlanması

Bu mərhələdə əsas məqsəd çıxarılacaq bölgənin əsas damar və axacaqlarını bağlayıb kəsməklə, bu bölgənin qan dövrənini dayandırmaqdır.

Çıxarılacaq bölgə ətraf orqanlardan ayrılıb sərbəstləşdirildikdən sonra orqanizmlə iki əlaqəsi qalır: damar-axacaqlarla (DA) və parenxima ilə. Parenximanın yoxsa damar -axacaq əlaqəsinin ilk növbədə kəsilməsindən asılı olaraq müxtəlif üsullar vardır.

Klassik olaraq qərb cərrahlarının istifadə etdiyi üsulda qapı elementləri və qaraciyər venaları bağlanıb kəsildikdən sonra parenxima kəsilir. Bu üsulun müsbət cəhəti odur ki, damarlar bağlandığı üçün qanaxma tam dayanmasa da nisbətən az olur. Digər tərəfdən damarların bağlanması ilə əlaqədar qansızlaşan bölgənin rəngi dəyişir və sərhədləri dəqiq müəyyən olunur. Mənfi cəhəti isə, odur ki, ayaqcıqların, xüsusən də venaların sərbəstləşdirilməsi texniki çətinlik törədir və əməliyyat müddətini uzadır.

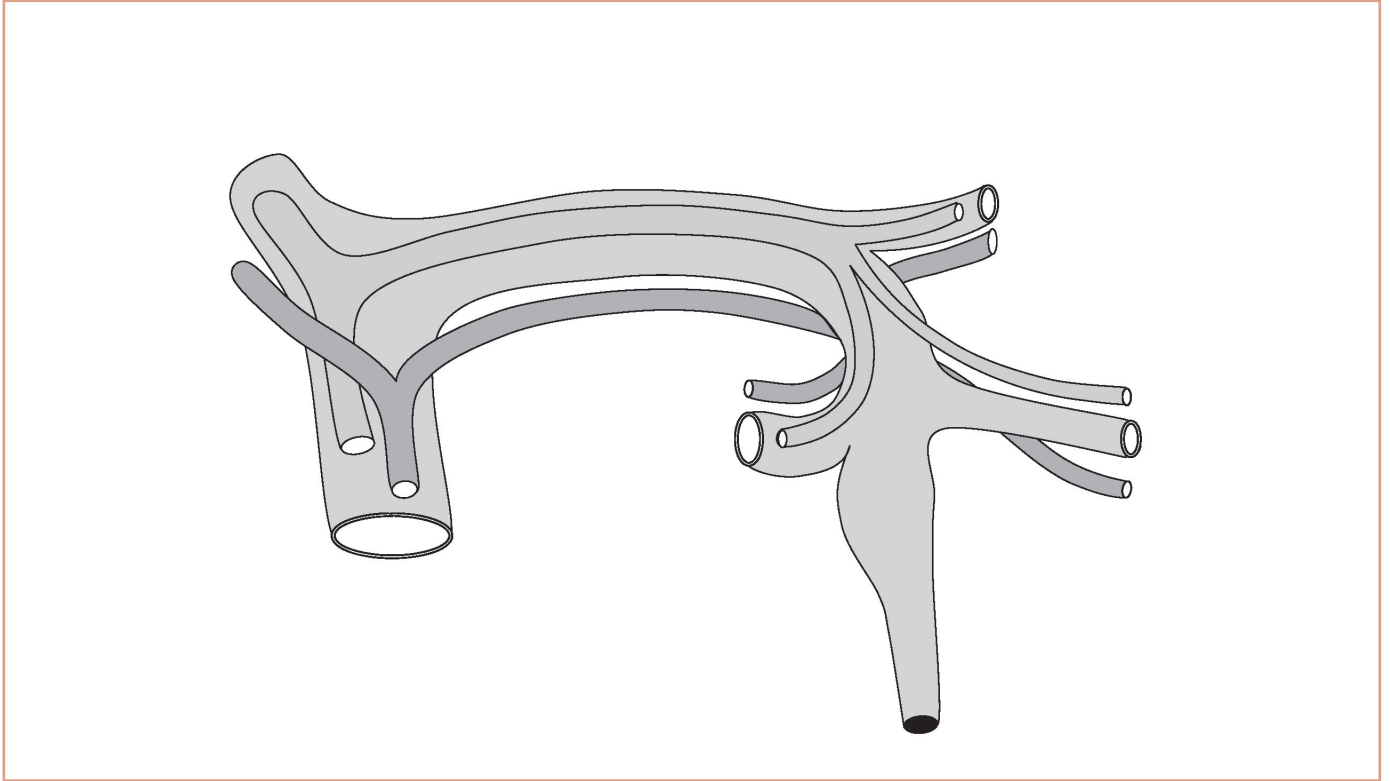
İkinci üsul klassik olaraq şərq (Yaponiya, Çin)

cərrahları tərəfindən geniş istifadə olunur və əvvəlcə parenxima, sonra isə, damar-axacaq ayaqcığı kəsilir. Bu üsulun müsbət cəhəti odur ki, parenxima kəsildikdən sonra damar və axacaqlar ortaya çıxır və asanlıqla bağlanıb kəsilir, əməliyyat müddəti qısa olur. Həm qalan, həm də çıxarılan parçalarda işemiya törənmədiyi üçün bu üsul canlıdan qaraciyər köçürülməsində əlverişlidir. Lakin, bu üsulda qanaxma yüksək olur və adətən tam və ya natamam qansızlaşdırmaya ehtiyac duyulur. Bundan başqa çıxarılacaq anatomik bölgənin sərhədləri dəqiq müəyyən olunmur. Damarlar bağlandıqdan sonra qansızlaşmış bölgələr ortaya çıxarsa təkrar rezeksiya edilməsi lazım gəlir.

Transplantasiyadan başqa digər rezeksiyalarda bəzi müəlliflərin, o cümlədən bizim istifadə etdiyimiz üçüncü üsulda isə, aşağıdakı ardıcılıq yerinə yetirilir: əvvəlcə çıxarılacaq bölgənin “qapı üçlüyü” bağlanıb kəsilir, sonra parenxima kəsilir, ən axırda isə, qaraciyər venaları bağlanıb kəsilir. Beləliklə, həm çıxarılacaq bölgənin sərhədləri dəqiq müəyyən olunur, həm qanaxma nisbətən azalır, həm də qaraciyər venası təhlükəsiz və asanlıqla tapılır, əməliyyat müddəti qısaldılır.

Damar-axacaq ayaqcıqlarının düzgün bağlamaq üçün aşağıdakı anatomik cəhətləri unutmamaq lazımdır:

- Qapı venası, qaraciyər arteriyası və öd axacaqları qaraciyər daxilində ayrı-ayrı şəkildə yox, Glisson kapsulundan əmələ gəlmiş ümumi bir qıfıl içərisindədir. Ona görə də, bu üç elementi qaraciyər daxilində birlikdə bağlamaq olar.
- Qaraciyərdaxili qapı elementləri qaraciyərə boylama və perpendikulyar istiqamətdə gedib visseral səthə yaxın yerləşir.
- Qaraciyər venaları qaraciyər daxilində köndələn istiqamətdə, diafraqma səthinə yaxın yerləşirlər, qıfları yoxdur və asanlıqla zədələnə bilirlər.



Şəkil 8. Qaraciyərin qapısında arteriya, axacaq və qaöi venasının yerləşməsi

Payların qapı ayaqcıqlarının ayrılması

Sağ və sol qapı üçlüyünün ayrılması ekstrahepatik və intrahepatik üsullarla aparıla bilər.

Ekstrahepatik ayırma üsulunda qaraciyər-12bb bağının ön səhəsi damar və axacaqlardan ayrılır. Qaraciyərə yaxın yerdə arteriya, axacaq və venanın sağ və sol şaxələri tapılır. Burada unutmaq lazımdır ki, ən erkən arteriya, sonra axacaq, qaraciyərə ən yaxında isə, qapı venası sağ və sol şaxələrə ayrılır (**Şəkil 8**). Rezeksiya olunacaq tərəfin damar və axacaqları ayrı-ayrılıqda bağlanıb kəsilir. Bu üsulun müsbət cəhəti odur ki, şaxələr gözlə görünərək dəqiq bağlanıb kəsilir. Lakin, üsulun bir çox mənfi cəhəti də vardır. Qapı elementlərinin ayrılması əməliyyatı uzadır, xüsusən, sirrotik xəstələrdə qaraciyər qapısında zəngin kollateralları ayırmaq və kəsmək üçün uzun zaman tələb olunur. Digər tərəfdən, əlavə qaraciyər arteriyası olan anomaliyalarda,

bu arteriyaların bağlanmaması rezeksiya vaxtı qanaxmaya səbəb ola bilər.

İntrahepatik ayırma üsulu nisbətən sadə, lakin təcrübə tələb edən üsuldur. Qlisson kapsulu qaraciyər qapısından 1-1,5 sm yuxarıda və qarıya paralel 2-2,5 sm kəsilir. Göstərici barmaq buradan qaraciyər parenximasına daxil edilir və qapı arxasında baş barmaqla qarşılaşdırılır. Parenxima iki barmaq arasında əzildikdə qapı ayaqcığı müəyyən edilir. Üç qapı elementi qaraciyər daxilində ümumi qılafda olduğu üçün barmaqla qaytan şəkildə hiss edilir. Sağ payın qapı ayaqcığı nisbətən dərinədə və qısa (0,6-1,5 sm) olub tezliklə sektoral-seqmentar şaxələrə ayrılır. Sağ hemihepatektomiyalarda əvvəlcə xolesistektomiya edildiyi üçün sağ qapı ayaqcığına öd kisəsi yatağından da müdaxilə etmək olar. Sol payın qapı ayaqcığı isə, solda və səthə yaxın olub daha uzundur (4-6 sm) və girdə bağ

çuxurunda seqmentar şaxələrə ayrılır. Tapılmış ayaqcıq qaytanla asqıya alınır və parenximadan daha geniş ayrılır. Sonra ayaqcığa sıxac qoyulur 2-3 dəq gözlənilir və qaraciyərdə rəng dəyişikliyinə baxılır. Rəngi dəyişən anatomik bölgəyə görə hansı ayaqcığın sıxıldığı dəqiqləşdirilir. Rəng dəyişikliyi orta yarıqdan hansı tərəfdə baş verirsə, bu eyni tərəfin ayaqcığının sıxıldığını göstərir. Bu dəqiqləşdirmə işləmindən sonra ayaqcıq 01-02 sayılı sorulmayan sapla bağlanaraq kəsilir.

Bəzən sağ ayaqcıq sıxıldıqda IV seqmentdə də rəng dəyişikliyi baş verir. Bu anomaliya olaraq IV seqment saxəsinin sağ ayaqcıqdan ayrıldığını göstərir. Belə halda sağ ayaqcıq daha distaldan sıxılıb təkrar baxılır. Əgər IV seqmentdə rəng dəyişikliyi təkrar baş verirsə, onda sağ ayaqcığın bağlanıb kəsilməsi parenxima kəsildikdən sonraya saxlanılır. Parenxima kəsildikdən sonra sağ payın seqmentar şaxələri ayrı-ayrılıqda bağlanıb kəsilir, IV seqmentin saxəsi qorunur.

Bu üsul təcrübə tələb etsə də (barmaqla ayaqcığı hiss etmə və dərinlik hissi) tez olduğu, hər üç element birlikdə tapıldığı üçün geniş istifadə edilir. Digər tərəfdən arteriya anomaliyalarında da bu üsul faydalıdır. Çünki, əlavə arteriyalar da ümumi qılafın içində olurlar.

II, III və IV seqmentin qapı ayaqcıqları girdə bağ çuxurunda, V, VI, VII və VIII seqmentin ayaqcıqları isə, öd kisəsi yatağına və ya qapıya yaxın bölgədə intrahepatik yolla tapılıb bağlanılır. *Qapı ayaqcıqlarını bağlayıb kəsməzdən əvvəl rəng dəyişmə sınağı ilə ayaqcığın doğru tapıldığını dəqiqləşdirmək lazımdır. Ayaqcığın axtarılması texniki çətinlik törədirsə, onun axtarılması və bağlanması parenximanı kəsildikdən sonra yerinə yetirilməlidir.*

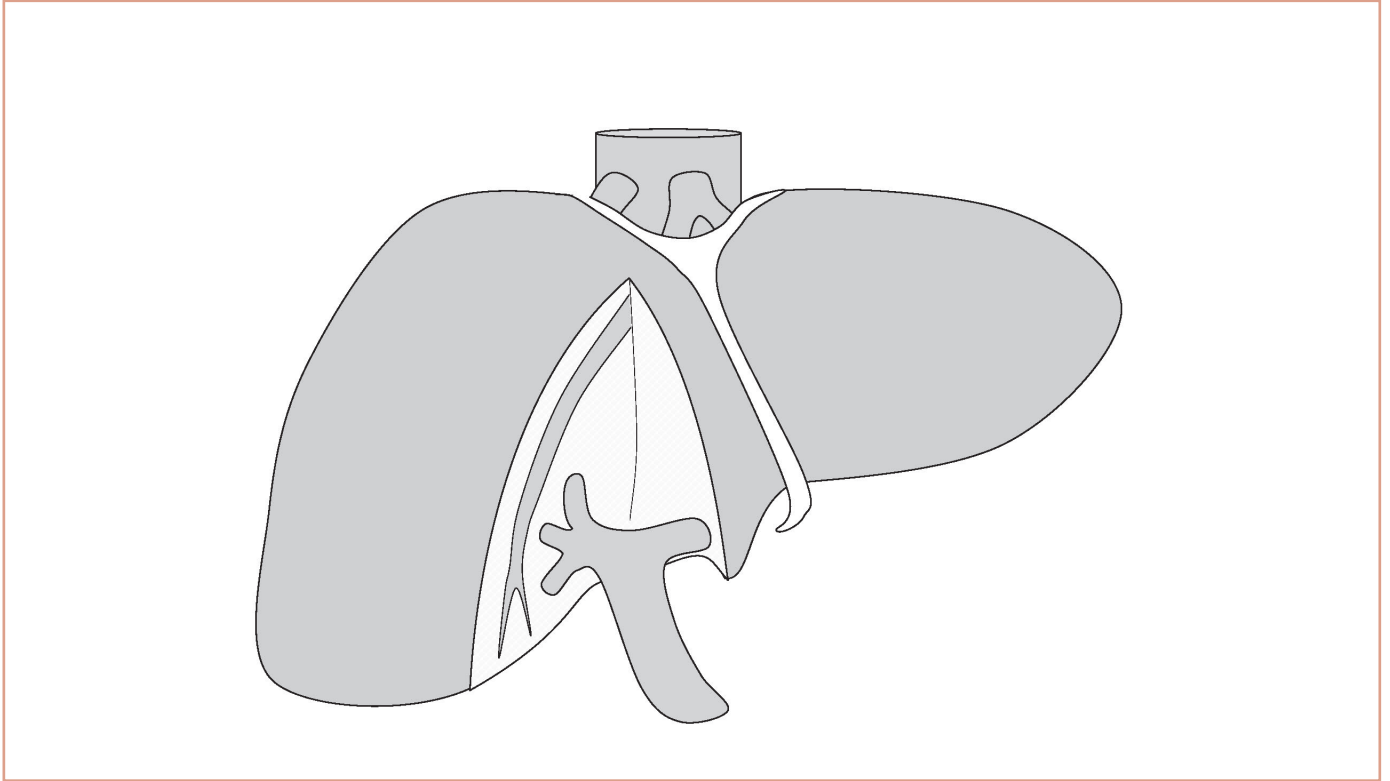
Parenximanın kəsilməsi

Bu mərhələdə əsas məqsəd çıxarılacaq qaraciyər bölgəsi ilə qalan qaraciyər arasındakı əlaqəni kəsmək, kiçik damar və axacaqları bağlamaqdır. Bu mərhələdə rezeksiya sərhədləri təyin edilir, Qlisson kapsulu kəsilir, parenximadaxili damar və axacaqlar sərbəstləşdirilir, bağlanıb kəsilir, qanaxma dayandırılır, qaraciyər venaları sərbəstləşdirilərək parenximadaxili hissədə bağlanıb kəsilir və parça çıxarılır.

Qaraciyər parenximası qapı elementləri və qaraciyər venalarından təşkil olunmuş müxtəlif diametrlili damar torundan və bunlar arasında yerləşən hepatosit kütləsindən ibarətdir. Hepatosit kütləsi kövrək olduğu üçün asanlıqla ayrılır. Damar-axacaq torunun kəsilməsi isə, qanaxma və öd sızması törədir. *Ona görə də parenximanın kəsilməsi əslində qaraciyərdaxili damar və axacaqların bağlanması və kəsilməsi əməliyyatıdır (Şəkil 9).*

Qaraciyər parenximasını kəsmək üçün dağlama (lazer, plazma, elektrokoter, arqonlu koter, raditezlikli dağlama, qaynar damla və s), ayırma (digitoklaziya, alətlə əzmə, ultrasəs bıçağı-CUSA, su şırnağı, sorucu bıçaq) və s. müxtəlif üsullar mövcuddur. Hazırda ən geniş istifadə olunan üsullar ayırma prinsipinə əsaslanan üsullardır. Bu üsullarda qaraciyərdaxili damar və axacaq elementləri parenximadan ayrılıb sərbəstləşdirildikdən sonra bağlanıb kəsilir.

Qlisson kapsulu elektrokoagulyator ilə kəsildikdən sonra parenximanın kəsilməsinə başlanılır. Ultrasəs bıçağı ilə parenximanın kəsilməsində CUSA (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator) cihazından istifadə edilir. Bu alətin 3 prosesi (kavitasiya, irriqasiya və aspirasiya) eyni momentli həyata keçirməsi sayəsində qaraciyərdaxili damarlar və axacaqlar parenximadan ayrılır və sərbəstləşir. Kavitasiya nəticəsində həssas paren-



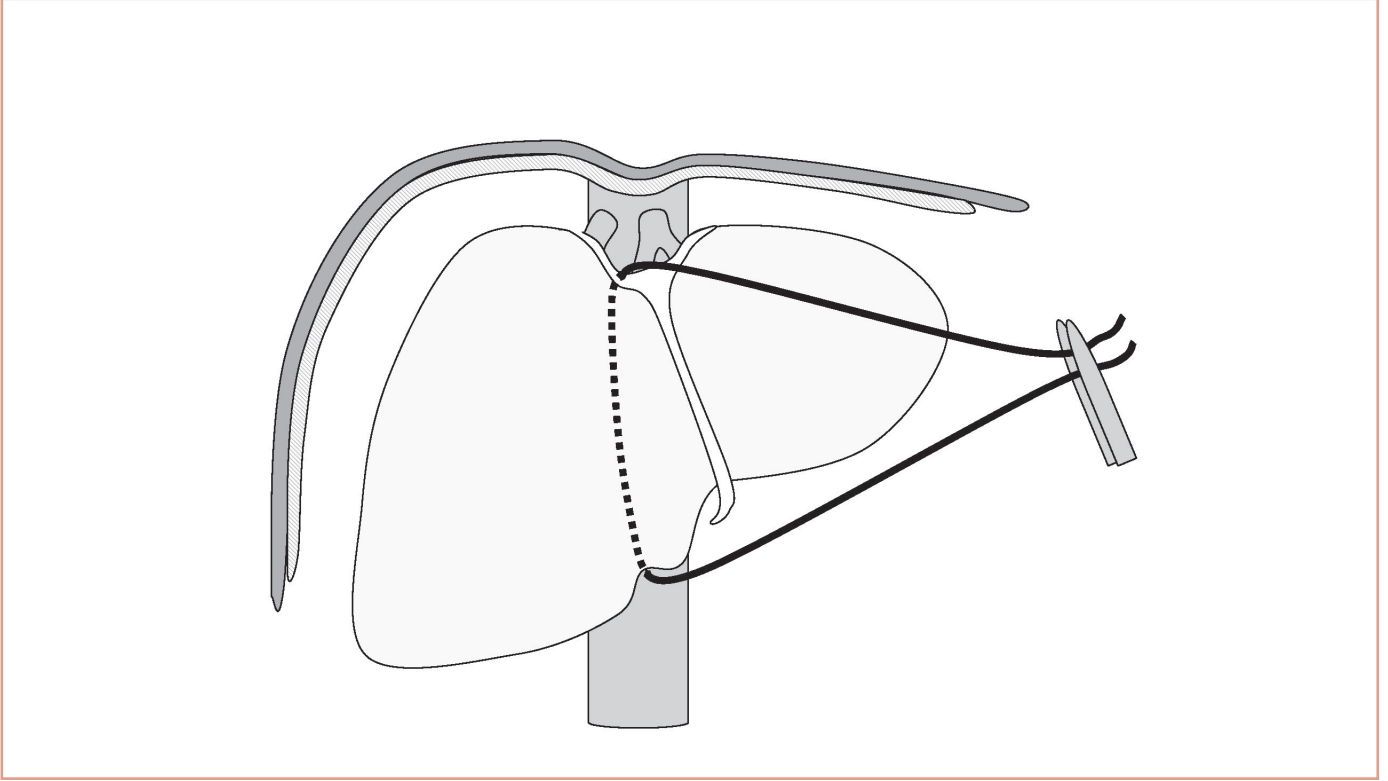
Şəkil 9. Sağ və sol payların sərhəddi üzrə parenxima diseksiyası

xima 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 bağlanaraq və ya koaqulyatorlarla kəsilir. Damarlar *kliplə və ya sapla bağlana* bilər. Bipolyar elektrokoagulyator kiçik damarların dağlanması üçün istifadə edilir.

Əzmə üsulunda ucu 2-3 sm olan əyri tipli dişsiz sıxıcı alətlə qaraciyər toxuması əzilərək içərisindəki damarlar sərbəstləşdirilməyə çalışılır. Sıxıcının yerini yaraya köndələn istiqamətdə 2-5 mm dəyişərək əzmə təkrarlanır. Nəticədə parenxima əzilir, 1 mm-dək kiçik damarlar qırılır, bundan böyük damar və axacaqlar isə, zədələnmirlər. Yara daimi irriqasiya edilir və sorucu alət vasitəsi ilə yarıdakı parenxima par-

çaları (detritlər) və qan təmizləndikdə, parenximadan ayrılmış damarlar sərbəst şəkildə ortaya çıxır. Bu damarlar tutulur, hər iki tərəfdən bağlanır və kəsilir. Bu işləm, yəni “*əzmə → yuma-sorma → bağlama → kəsmə*” prosesi addım-addım yerinə yetirilərək çıxarılaçaq parça tam ayrılana qədər davam etdirilir. Hemostaz normal olduqda zədələnən kiçik damar və kapillyarlardan baş verən qanaxma öz-özünə durur. Parenxima içərisinə doğru çəkilən və qanaxma törədən böyük damarlar eyni üsulla parenximadan ayrılır, tapılıb bağlanır.

Böyük damarlardan və ya yeri tapılmayan qanaxma yoxdursa, Pringler işləminə ehtiyac qalmır. Qırılaraq parenxima içinə qaçan və qanaxan damarların yerini tapmaq üçün sorucu ilə yara qandan aktiv təmizlənir. Damarın tutulub bağlanması mümkün deyilsə ətrafı parenximadan ayrıldıqdan sonra tutulub bağlanır. Qanax-



Şəkil 10. Asma texnikası

ma güclü olduğu hallarda Pringler işləmi yerinə yetirilir. Əgər, bu işləmdən sonra qanaxma dayanmazsa, qaraciyər venalarında zədələnmə olduğu düşünülə bilər. Bu qanaxmalar yara kənarına zəif təzyiq vasitəsi ilə dayandırıla bilər. Qanaxma dayandıqdan sonra həmin bölgə ətraf parenximadan ayrılır və qan axan damar tapılıb bağlanır.

Parenximanı kəsməyi asanlaşdırmaq və kəsik sahəsini daha yaxşı görmək üçün asma texnikasından istifadə etmək olar (**Şəkil 10**). Bu texnika ondan ibarətdir ki, qaraciyər ilə aşağı boş vena arasına kəndir yeridilir və qaraciyər bu kəndirdən “asıılır”. Asılma nəticəsində qaraciyər parçaları sağa və sola sallanır, rezeksiya səthinin geniş açılması və üzə çıxmasına şərait yaranır. Parenxima, parenximadaxili damar və axacaqlar, qapı ayaqçığı və qaraciyər venası kəsildikdən sonra qaraciyər parçası qalan qaraciyərdən tam

ayrılır və yarıdan çıxarılır.

Yara səthinin təftişi

Bu mərhələdə əsas məqsəd əməliyyat vaxtı buraxılan səhvləri aşkar etmək və aradan qaldırmaqdır.

Bu mərhələdə qalan qaraciyərdə qanaxma, öd sızıntısı, nekrotik toxuma, venoz axının vəziyyətində dəyişiklik, yerdəyişmə və ətraf orqanlarda zədələnmə olub-olmadığı yoxlanılır.

Rezeksiya səthindən *qanaxma* iki başlıca səbəbdən ola bilər: kapillyar qanaxma və böyük damarların yetərli bağlanmaması və ya liqaturanın çıxması. Ayırma texnikasına əsaslanan mövcud rezeksiya üsulları adətən 1-2 mm-dən böyük damarları sərbəstləşdirməyə və bağlamağa imkan verir. Bu ölçüdən kiçik, xüsusən də kapillyar damarlar adətən qırılır və bağlana bilmir. Laxtalanma sistemi normal olan hallarda kapillyar

damarlarda əmələ gələn tromblar qanaxmanın dayanmasını təmin edirlər. Lakin, hipokoaqulyasiyası olan xəstələrdə tromb əmələ gəlməsində və ya lizisindəki pozulmalar nəticəsində kapillyar qanaxma davam edə bilər. Kapillyar qanaxma yarasəthində diffuz, “bulaq kimi qaynama” şəklində olur. Az təzyiqli olmasına baxmayaraq bu qanaxma çətin durduğu və diffuz olduğu üçün ciddi qanıtırməyə səbəb ola bilər.

Kapillyar qanaxmanı dayandırmaq üçün Pringler üsulu ilə qanaxma azaldılır, rezeksiya səthi qurudulur və koaqulyatorla (arqon koaqulyator daha faydalıdır) incə təbəqə şəklində dağlanır. Əgər bu fayda verməzsə, lokal hemostatiklər (trombin süngərləri, fibrin yapışqanları və s) istifadə olunur. Bu imkanlar olmadıqda isə rezeksiya səthi tamponada edilir və 24-48 saat sonra relaparotomiya edilərək tamponlar çıxarılır. Kapillyar qanaxmada yerli tədbirlərlə yanaşı laxtalanma sistemindəki pozulmaları korreksiya etmək mühüm şərtidir. Laxtalanma faktorlarının köçürülməsi, YDDL sindromunda isə bununla yanaşı heparin verilməsi ən vacib tədbirlərdəndir.

Yetərli bağlanmama və liqaturanın çıxması nəticəsində nisbətən böyük damarlardan baş verən qanaxmaları dayandırmaq üçün qan axan damar tapılıb bağlanmalıdır.

Öd sızması öd axacaqlarının zədələnməsi, kəsilən axacaqların yetərli bağlanmaması nəticəsində baş verir. Öd axacaqlarında sızmanın olub-olmadığını yoxlamaq üçün “hava qabarcığı və ya su sınağı” aparılır. Əməliyyat bölgəsinə fizioloji məhlul doldurulur və qalan qaraciyərin rezeksiya səthi məhlul içərisində tutulur. İncə iynə ilə xoledoxa hava və ya fizioloji məhlul vurulur və kəsik səthi müşahidə edilir. Hava qabarcıqlarının və ya suyun çıxması bağlanmamış od yolunu göstərir. Bu yer tapılıb bağlanır. Sirrozda, qeyri-anatomik və texniki cəhətdən çətin rezeksiyalarda öd sızması çox

rast gəlinir və bunun aradan qaldırılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Qalan qaraciyərin görünən tərəflərinə diqqətlə baxılır, rəngini dəyişmiş bölgələrin olub-olmadığı yoxlanılır. Rəng dəyişikliyinə uğramış bölgələr rezeksiya edilərək çıxarılmalıdır. Bu bölgələr çıxarılmadıqda *nekrozlaşaraq* infeksiya mənbəyinə çevrilirlər.

Qaraciyərin venoz və arterial axınlarını qiymətləndirmək üçün əməliyyatdaxili dopler USM edilir. Qaraciyər venalarının səhvən bağlanması və ya qatlanması qalan qaraciyərdə venoz axının pozulmasına və ödemə inkişafına səbəb olur. Venoz staz qaraciyərin bir bölgəsində olduqda həmin bölgəni çıxarmaq və ya əməliyyatdan sonra diqqətlə müşahidə etmək lazımdır. Qalan qaraciyəri tamamilə tutan venoz axın pozulmasının aradan qaldırılması çətinidir. Venaya qoyulan liqaturanın açılması və fayda vermədiyi hallarda venoz plastika, hətta transplantasiya lazım gələ bilər.

Böyük həcmli rezeksiyalardan sonra qalan qaraciyər damar ayaqığı ətrafında çevrilərək damar və axacaqların burulmasına, qatlanmasına səbəb ola bilər. Bağların kəsilməsi də buna şərait yaradır. Ona görə də əməliyyatın sonunda qalan qaraciyərin hərəkətliliyinə diqqət edilməlidir. Yerdəyişmə ehtimalı yüksək olan hallarda qalan qaraciyəri bir neçə tikişlə diafraqmaya tikərək fiksasiya etmək lazımdır.

Əməliyyat sahəsinə yaxın orqanlar, xüsusən 12bb, mədə, köndələn çənbər bağırsağ, aşağı boş vena diqqətlə yoxlanılmalıdır. Zədələnmə olarsa, bərpa edilməlidir.

Beləliklə, bu mərhələdə qalan qaraciyərdə qanaxma, öd sızıntısı, nekroz, venoz axın pozulması, yerdəyişmə, ətraf orqanlarda zədələnmə olub-olmadığı yoxlanılır və uyğun tədbirlərlə aradan qaldırılır. Rezeksiya səthinin omentoplastikası, “U”- “Z”- şəkilli tikişlərlə tikilməsi

və digər işlənmə üsulları tövsiyə edilmir.

Drenaj və yaranın tikilməsi

Əməliyyatın bu son mərhələsində qarın boşluğu drenaj edilir və laparotom yarası tikilir. Drenaj diafraqmaaltı, qaraciyərəltı nahiyələrdə maye toplanmasının qarşısını almaq və rezeksiya səthindən baş verən qanaxmaların, öd sızması-

nın erkən diaqnozu üçün vacibdir. Drenajlar rezeksiya səthinə yaxın bölgəyə, diafraqmaaltı və ya qaraciyərəltı nahiyəni əhatə edəcək şəkildə yerləşdirilir.

Laparotom yarası qat-qat tikilir. Əzələ və aponevroz qatlarının birlikdə sorulmayan sintetik monofilament saplarla tikilməsi tövsiyə olunur.

XÜLASƏ

- Qaraciyər rezeksiyası iki məqsədlə həyata keçirilir: qaraciyərdəki törəməni çıxarmaq üçün və canlı donordan qaraciyər hissəsi almaq üçün.
- Rezeksiya əksər qaraciyər şişlərinin müalicəsində ilk seçim olan radikal müalicə üsulu sayılır.
- Qaraciyərdəki şişin rezektabel olması üçün **rezektabellik kriteriyaları** adlanan minimum 4 şərt təmin olunmalıdır :
 - Xəstəliyin rezektabelliği (yavaş böyümə, kimyaterapiyaya həssas, ekstrahepatik yayılmanın olmaması və ya aradan qaldırılma bilməsi)
 - Qaraciyərdəki şişin texniki rezektabelliği (şişin qalmaması, qalan qaraciyərdə qan təchizatının və biliar axının qorunması)
 - Qaraciyərin rezektabelliği (qalan qaraciyərin həcmnin kritik səviyyədən çox olması, qalan qaraciyərdə seqmentlərin bitişik olması)
 - Xəstənin rezektabelliği (ümumi vəziyyətin əməliyyata dözə bilməsi)
- Qaraciyərin rezeksiya əməliyyatında ən vacib texniki detallar hemostaz, biliostaz, nekroza və kiçik qaraciyər sindromuna yol verməməkdir.
- Əməliyyat üçün tövsiyələr:
 - Anesteziya – propofol tərkibli anesteziya, kolloid infuziyası, geniş monitorizasiya
 - Kəsik – tərs T kəsiyi
 - Əməliyyatdaxili diaqnostika - əməliyyatdaxili USM
 - Sərbəstləşdirmə - qaraciyər bağlarının kouterizasiya və ya bağlanaraq kəsilməsi
 - Damarlara nəzarət – Pringle manevri və ABV-nin asqıya alınması
 - Damar ayaqcıqları - parenximadan əvvəl və ya sonra kəsilmə bilər
 - Parenxima kəsilməsi – ayırma (CUSA, klemplə əzmə, su şırnağı) və ya dağlama üsulları ilə aparılma bilər
 - Yara səthi- arqon və ya bipolyar koaqulyator və ya yapışqanlarla hemostaz edilə bilər, biliostaz unudulmamalıdır
 - Qarın boşluğu drenajı – tövsiyə edilir.
- Əməliyyatdan sonra - az miqdarda kolloid məhlullar köçürülməsinə üstünlük verilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Bismuth H. Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. *World J Surg.* Jan 1982;6(1):3-9.
2. Bruix J, Sherman M. Management of hepatocellular carcinoma: an update. Alexandria (VA): American Association for the Study of Liver Diseases; 2010 Jul. 35 p
3. Bayramov NY. Qaraciyər regenerasiyası. Van 1997
4. Bayramov NY. Qaraciyər rezeksiyası. Ankara 1998
5. Bayramov NY, H.Gündoğdu, M. Akoğlu, O. Elbir, E. Bayramoğlu, A. Gencer. Karaciğer tümörlerinin rezektabilitesinin saptanmasında preoperatf incelemelerin yeri. *MN Klinik Bilimler (Cerrahi)*, 2(2):14-16;1996
6. Bayramov NY. Classification of gunshot wounds of the liver. *Eastern Journal of Medicine* 1(2); 80-85:1996.
7. Bayramov NY, S. Demirci, M.Akoğlu, H.Gündoğdu, M.Karaayvaz, E.Beşirov. Cavitron ultrasonic surgical aspirator (CUSA) for resection cirrhotic and normal livers. *International Islamic Medical Journal*, 1996, 1 (3-4), 12-19.
8. Bayramov NY, H.A.Sultanov, T.M.Rzayev. Qaraciyərin rezeksiya üsullarının üstün cəhətləri və qüsurları. *Kimya, Biologiya, Tibb.* 2000: 1:86-96
9. Blumgart LH, Belghiti J. Liver resection for benign disease and for liver and biliary tumors. In: Blumgart LH, ed. *Surgery of the liver, biliary tract and pancreas.* 4 th edidion, Saunders, Elsevier, Philadelphia, 2007:1341-1416
10. Bernard L, G.G.Jamison. *Modern operative techniques in liver surgery.* Tokyo 1993
11. Chakravarty DK, Lee WC, Chen YC, Jan YY, Lee PH. *Liver transplantation.* Jaype Brothers Med Publ. 2010
12. Garden OJ, Bismuth H. Anatomy of the liver. In: Rob and Smith's operative surgery. Hepatobiliary and pancreatic surgery. Edited by Carter D, Russell RCG, Pitt HA, Bismuth H. Chapman and Hall, 1996
13. Kotan Ç., Bayramov N.Y., Rzayev T.M., Taş A., Abbasov U. Diameter and pressure of the water-jet for liver resection. *Easteren Journal of Medicine*, 2001:6(2):43-47
14. Skandalakis JE, Skandalakis LJ, Skandalakis PN, et al. Hepatic surgical anatomy. *Surg Clin North Am.* Apr 2004;84(2):413-35, viii.
15. Strasberg SM. Nomenclature of hepatic anatomy and resections: a review of the Brisbane 2000 system. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2005;12(5):351-5.
16. Swanson R. Colorectal metastasis (resection, pumps, radiofrequency ablation and cryoablation). In: Zinner MJ, Ashley AW. *Maingot's Abdominal operations.* 11th edition, Mc Craw Hill, 2007: 813-830
17. Takayama T, et al. Segmental liver resections, present and future-caudate lobe resection for liver tumors. *Hepatogastroenterology.* 1998 Jan-Feb;45(19):20-3
18. William RJ. Liver and Portal venouse system. In: Gerard MD, Lawrence WW, *Current Surgical Diagnosis and Treatment.* 12th edition, 2006, p 539-572