

Bilinen Karaciğer Hastalığı Olan Hastalarda Perioperatif Yönetim

Perioperative Management in Patients with Known Liver Disease

© Fatma Ebru AKIN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Gastroenteroloji Kliniği, Ankara

Özet • Karaciğer hastalığı olan hastalarda cerrahi artık geçmişe göre daha sık yapılmaktadır. Cerrahi risk, altta yatan karaciğer hastalığının ciddiyeti ve cerrahi prosedürün türü ile ilişkilidir. Elektif cerrahi öncesinde kapsamlı bir preoperatif değerlendirme gereklidir. Akut hepatit, akut karaciğer yetmezliği ve akut şiddetli alkolik hepatit gibi akut ve ciddi durumlarda elektif cerrahi kontrendikedir. Child-Turcotte-Pugh skoru, son dönem karaciğer hastalığı modeli skoru, Mayo skoru ve VOKAL-Penn skoru ile hastanın ameliyat öncesi değerlendirilmesi, morbidite ve mortaliteye ilişkin sonuçlar verebilir. Sonuçların iyileştirilmesi için komplikasyonların azaltılması önemlidir. Asit, ensefalopati ve böbrek fonksiyon bozukluğu dahil olmak üzere karaciğer hastalığının komplikasyonlarına yönelik tıbbi tedavi ameliyat öncesi yapılmalı, ertelenebilirse ameliyat optimal sonuç elde edilinceye kadar ertelenmeli ve gerekirse postoperatif dönemde de tedaviye devam edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Kronik karaciğer hastalığı, siroz, sirozda cerrahi, cerrahi risk değerlendirmesi, Child-Turcotte-Pugh skoru, Son Dönem Karaciğer Hastalığı Modeli skoru, Mayo skoru, VOKAL-Penn Skoru

Abstract • Surgery is now performed more frequently in patients with liver disease than in the past. Surgical risk is related to the severity of underlying liver disease and the type of surgical procedure. A comprehensive preoperative evaluation is required before elective surgery. Elective surgery is contraindicated in patients with certain conditions, such as acute hepatitis, acute liver failure, and acute severe alcoholic hepatitis. Child-Turcotte-Pugh score, End-Stage Liver Disease Model score, Mayo score, VOCAL-Penn score provide reasonable estimates of mortality in perioperative evaluation. Reducing complications is important to improve outcomes. Medical treatment for specific manifestations of liver disease, including ascites, encephalopathy, and renal dysfunction, should be optimized preoperatively or administered in the postoperative period if necessary.

Key words: Chronic liver disease, cirrhosis, surgery in cirrhosis, surgical risk assessment, Child-Turcotte-Pugh score, End-Stage Liver Disease Model score, Mayo score, VOCAL-Penn Score

GİRİŞ

Kronik karaciğer hastalığı (KKH), morbidite ve mortalitenin önde gelen küresel nedenlerinden biridir. Şu anda dünyada tahminen 112 milyon kompanse sirozlu ve 10,6 milyon dekompanse sirozlu hasta bulunmaktadır; son birkaç on yılda

prevalansta önemli bir artış görülmektedir (1). Metabolik ilişkili yağlı karaciğer hastalığı (MAFLD) prevalansının artmasıyla birlikte, sirotik hastalarda metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar ve bariatrik prosedürlerin görülme sıklığı

İletişim: Fatma Ebru AKIN • Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Gastroenteroloji, Ankara • E-mail: ebrudakin@hotmail.com • Akın FE • Perioperative Management in Patients with Known Liver Disease • The Turkish Journal of Current Gastroenterology 2024;26:25-32.

da artmıştır. Sirozlu hastalarda ayrıca göbek fitiği, safra kesesi taşı, hepatoselüler karsinom ve kolanjiokarsinom insidansı da yüksektir (2). Ancak sirozlu hastalarda cerrahiye başvurma kararı, genel popülasyonla karşılaştırıldığında ameliyat sonrası mortalite ve morbidite riskinin artması nedeniyle klinik bir ikilem oluşturmaktadır. Cerrahinin tipine ve karaciğer hastalığının ciddiyetine bağlı olarak sirozlu hastalarda ameliyat sonrası mortalite riski 2 ila 10 kat daha yüksek olabilir (3). KKH'li hastalarda yapılan ameliyatlarda kanama, karaciğer dekompanseasyonu, hastanede kalış süresinde uzama ve gecikmiş yara iyileşmesi gibi çeşitli komplikasyonlara neden olmaktadır. Cerrahi ve tıbbi bakımdaki iyileştirilmeler daha iyi sağ kalıma yol açmakla birlikte, postoperatif mortalite hala yüksektir (%10-30). Karaciğer hastalığı olan hastalar herhangi bir ameliyattan önce dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

KARACİĞER HASTALIĞININ CERRAHİ ve ANESTEZİ ÜZERİNE ETKİSİ

KKH'daki çeşitli patofizyolojik değişiklikler nedeniyle bu hastalarda perioperatif yönetim zordur. Karaciğer; anestezi tipine, ameliyat tipine ve karaciğer fonksiyon bozukluğunun derecesine bağlı olarak ameliyattan çeşitli derecelerde etkilenir. Sirozdaki hemodinamik değişiklikler sonucunda karaciğer hipotansiyon ve hipoksiye daha duyarlıdır. Sitokrom P450 metabolizmasının değişmesi, plazma bağlayıcı proteinlerin azalması ve safra atılımının azalması nedeniyle KKH olanlarda ilaç metabolizması da etkilenir. Halotan gibi bazı anestezik ajanlardan ve diazepam gibi daha uzun etkili benzodiazepinlerden kaçınılmalı, izofluran ve daha kısa etkili lorazepam tercih edilmelidir. Trombositopeni ve koagülopati varlığı kanama ve tromboembolik komplikasyon riskini artırır. Ödem, hiponatremi ve böbrek fonksiyon bozukluğu nedeniyle perioperatif sıvı yönetimi de zordur (4).

Malnütrisyon ve sarkopeni sirozlu hastalarda yaygındır ve sağ kalımın kötüleşmesiyle ilişkilidir (5). Ayrıca sirozlu hastalarda kırılabilirlik, nakil dışı majör cerrahi sonrası postoperatif mortalitenin önemli ve bağımsız bir belirleyicisidir. Özellikle, kırılabilirlik değerlendirmesinin son dönem karaciğer hastalığı (MELD) ve Child-Turcotte-Pugh (CTP) skoru modeline dahil edilmesi, sirozlu hastalarda mortalitenin daha iyi tahmin edilmesiyle ilişkili bulunmuştur (6). Son olarak yetersiz beslenme ve sarkopeni yara iyileşmesini olumsuz yönde etkileyebilir ve ameliyat sonrası rehabilitasyonu uzatabilir.

RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Riskin tahmini, karaciğer hastalığının derecesine veya ciddiyetine, ameliyatın doğasına ve zamanlamasına, anestezi tipine ve eşlik eden komorbiditelere bağlıdır. Ameliyatın zamanlamasına dikkat etmek gerekmektedir. Rutin elektif veya yarı acil ameliyatlarda için risk değerlendirmesi gereklidir. Ancak hayati olan acil ameliyatlarda için risk değerlendirmesi önemsizdir ve gerekli değildir. Bununla birlikte, böyle bir senaryoda ameliyatın kötü sonuçları olduğu bilinmelidir.

Risk değerlendirmesinde bir diğer önemli adım, siroz varlığını veya yokluğunu belirlemektir. Sirozu olmayan KKH olan hastalar genellikle karaciğer dışı ameliyatlarda için düşük veya minimum riske sahiptir. Sirozda, klinik olarak anlamlı portal hipertansiyon varlığı, hemodinaminin değiştiğini gösterir ve bu hastalar kötü cerrahi sonuçlara sahiptir. Hepatik venöz basınç gradientinin (HVPG) 10 veya daha fazla olması, özofagus varislerinin varlığı, görüntüleme abdominal kollateraller görülmesi, trombosit sayısının 150 000 altında olması, splenomegali ve asit varlığı klinik olarak anlamlı portal hipertansiyon belirtileridir (4).

KARACİĞER HASTALIĞI OLAN HASTALARDA ELEKTİF CERRAHİ KONTRENDİKASYONLARI

Elektif ameliyatlarda için akut karaciğer yetmezliği, şiddetli alkolik hepatit, akut viral hepatit, Child C siroz mutlak kontrendikasyonlar olarak kabul edilir. Bu durumlarla birlikte hastada; kardiyomiyopati, ciddi sol ventrikül disfonksiyonu, hipoksemi, şiddetli persistan koagülopati gibi ciddi komorbiditelerin varlığı ve Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) sınıf V, yüksek morbidite ve mortalite nedeniyle elektif cerrahi için kontrendikasyon olarak kabul edilmektedir (Tablo 1) (4).

Tablo 1. Elektif cerrahi için mutlak kontrendikasyonlar.

1. Akut karaciğer yetmezliği
2. Akut viral hepatit
3. Şiddetli alkolik hepatit
4. Child-Pugh C sınıfı siroz
5. Şiddetli koagülopati (tedaviye rağmen)
6. Komorbiditeler
Kardiyomiyopati
Şiddetli sol ventrikül disfonksiyonu
Hipoksemi
ASA sınıf V

Tablo 2. KKH'li hastalarda karaciğer hastalığının ciddiyetini belirlemede kullanılan skorlama sistemleri.

1. Child Turcotte Pugh Skoru (Bilirübin, asit, hepatik ensefalopati, protrombin zamanı, serum albümini)
2. MELD Skoru (Protrombin zamanı / INR, kreatinin, bilirübin)
3. Mayo Cerrahi Risk Skoru (MELD skoru, yaş, siroz etiyojisi, ASA sınıfı)
4. VOKAL-Penn Skoru (Yaş, serum albümini, trombosit sayısı, bilirübin, ameliyat kategorisi, acil endikasyon, yağlı karaciğer hastalığı, ASA sınıfı, obezite)

ASA: Amerikan Anestezistler Derneği; CTP: Child Turcotte Pugh; MELD: Son dönem karaciğer hastalığı için model.

RİSK TAHMİNİ

Sirozda, ameliyat sonrası sonuçlar esas olarak karaciğer fonksiyon bozukluğunun derecesine göre belirlenir. Siroz evrelemesi ve prognozu belirlemek için kullanılan çeşitli skorlama modelleri cerrahi sonrası mortaliteyi tahmin etmede yararlıdır. Geçmişte, CTP skoru KKH'li hastalarda risk değerlendirmesinin ana yöntemi olmuştur. Bununla birlikte, son çalışmalar, MELD skoru, Mayo risk skoru ve yakın zamanda eklenen VOCAL-Penn modeli gibi daha yeni yöntemlerin cerrahi ile ilişkili riskin daha iyi belirleyicileri olabileceğini göstermiştir. Karaciğer sertliği ölçümleri ve HVPG ölçümleri gibi portal hipertansiyon derecesi yakın zamanda eklenen ölçümlerdir (Tablo 2).

Child Turcotte Pugh Skoru

Geçmişte yapılan çeşitli çalışmalar, sirozlu hastalarda CTP sınıflamasının mortalitenin en iyi belirleyicilerinden biri olduğunu göstermiştir. CTP, MELD skorunun ortaya çıkmasından önce yaygın olarak kullanılan skorlama sistemi olmuştur. Abdominal cerrahi geçiren 90 sirozlu hasta üzerinde yapılan çalışmada mortalite, CTP-A sınıfı hastalarda %10 iken, CTP-B sınıfı hastalarda %30 ve CTP- C sınıfı hastalarda %82 olarak saptanmıştır (7,8) (Tablo 3). Bu çalışmalara dayanarak, Child A grubundaki hastalar genellikle ameliyat için uygunken, Child C sınıfındaki hastalar için elektif cerrahi kontrendikedir. Yaygın olarak kullanılmasına ve birçok çalışmada değerlendirilmesine rağmen CTP skorunun bazı sınırlamaları vardır. Birincisi, asit ve hepatik ensefalopati gibi iki subjektif bileşeni içerir. Bunlar tedaviyle değiştirilebilir ve değerlendirmede operatörler arası değişkenlik gösterebilir. Ayrıca puan aralığı sınırlıdır (5-15) ve yalnızca üç sınıfı içerir. Son olarak, CTP skoru komorbiditeleri veya ameliyata özgü faktörleri içermemektedir (9).

MELD Skoru

MELD skoru; serum bilirübin, uluslararası normalizasyon oranı (INR) ve serum kreatinin düzeyi kullanılarak hesapla-

nır. MELD skoru, nakil dışı ameliyat geçiren hastalarda risk tahmini için de mükemmeldir. Günümüzde KKH'nin riskini belirlemede MELD skoru CTP skorunun yerini almıştır. Cerrahi geçiren KKH'li hastalarda, 53 hastadan oluşan küçük bir çalışmada MELD skoru > 14 olması abdominal cerrahi için çok yüksek riskin habercisi olarak belirlenmiştir (10). Birçok çalışmada, MELD'nin CTP sınıfından daha iyi bir belirteç olduğu bildirilmiştir (11,12). Bu çalışmalara dayanarak, elektif cerrahi geçiren KKH'li bir hastada < 10 MELD skoru güvenli görünmektedir. Sirozlu hastada > 15 MELD skoru elektif cerrahi için kontrendikasyondur. MELD skoru 10-15 olan bir hasta için elektif cerrahi dikkatle düşünülebilir (13).

Ek olarak, MELD puanı 5 ile 20 arasında olanlarda, MELD puanı artışı başına mortalitede yaklaşık %1'lik bir artış ve MELD > 20 olanlarda MELD puanı başına ilave %2'lik bir artış saptanmıştır. MELD skoru < 8-11 olan hastalarda mortalite %8-10, MELD 1-15 olan hastalarda mortalite %11-25 ve MELD skoru > 15 için mortalite oranı > %40 olarak bildirilmiştir (14).

Geniş kullanıma rağmen MELD skorunun bazı dezavantajları vardır. Belirtildiği gibi, yüksek riskli ameliyatları tanımlamak için tek bir eşik yoktur. Ayrıca cerrahi tipini ve portal hipertansiyonun bileşenlerini içermemektedir.

Mayo Ameliyat Sonrası Cerrahi Risk Skoru

Mayo risk skoru; MELD skoru, yaş, siroz etiyojisi ve ASA sınıfına göre belirlenir. Mayo risk skoru, majör kalp ve karın

Tablo 3. Non-hepatik cerrahi sonrası postoperatif mortalite.

Child Turcotte Pugh Sınıfı	Postoperatif mortalite
A	%10
B	%17-31
C	%63-82

ameliyatları geçiren sirozlu hastaları içeren büyük bir çalışmada 1. ay ve 3. ayda mortalitenin en iyi belirleyicisi olarak saptanmıştır. Bu çalışmada; MELD skoru, yaş ve ASA sınıfı arttıkça mortalitenin arttığı gösterilmiştir. Ameliyat sonrası mortalitenin tahmini için skor hesaplaması çevrimiçi olarak kullanılabilen hesaplayıcı ile kolayca yapılabilir (<https://www.mayoclinic.org/medical-professionals/transplant-medicine/calculators/post-operative-mortality-risk-in-patients-with-cirrhosis/itt-20434721>) (15).

VOKAL-Penn Skoru

CTP, MELD ve Mayo risk skorları iyi araçlar olmasına rağmen ameliyat tipini içermez ve küçük veya minimal invaziv cerrahi geçiren hastalardaki riski abartabilir. Karaciğer hastalığı ile ilişkili Ulusal Veteran Sağlık İşleri tarafından valide edilmiş VOCAL-Penn skoru, sirozlu hastalarda preoperatif risk değerlendirmesi için en son skorlama yöntemidir. VOCAL-Penn skoru modeli, 3785 siroz hastasının çok merkezli retrospektif kohort çalışmasından elde edilmiştir. Bu çevrimiçi risk hesaplayıcı; yaş, serum albümini, trombosit sayısı, serum bilirübin, ameliyat kategorisi, acil durum endikasyonu, yağlı karaciğer hastalığı, ASA sınıflandırması ve obezite gibi dokuz değişkeni içerir. Skor, ameliyattan 1, 3 ve 6 ay sonraki ölüm riskini tahmin eder (16). VOCAL-Penn modeli, ameliyat sonrası 90 günlük mortalite için MELD, MELD-Na ve Mayo risk skoru ile karşılaştırıldığında en iyi prediktif performansa sahip bulunmuştur (17).

HVPG Ölçümü

Yakın zamanda yayınlanan ve majör ekstrahepatik cerrahi geçiren 140 sirozlu hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hepatic venöz basınç gradienti (HVPG), ASA sınıfı ve yüksek riskli cerrahi 1 yıllık mortalite için prognostik faktör olarak bulunmuştur. > 16 HVPG değeri mortalite için bağımsız risk faktörü iken, HVPG > 20 çok yüksek mortalite ile ilişkili olarak saptanmıştır. HVPG < 10 olan hastalarda postoperatif dönemde dekompanseasyon gelişmemiştir. Çalışmaya sadece elektif cerrahi uygulanan hastalar dahil edilmiştir (18). Ameliyat öncesi HVPG ölçümü, hantal olmasına rağmen, portal hipertansiyonun belirgin klinik bulguları olmayan seçilmiş hastalarda prognozu belirlemek için düşünülebilir.

KKH'DA AMELİYAT ŞEKLİNE GÖRE RISK

Siroz hastasının geçirdiği ameliyatın şekli de ameliyat sonrası sonuçları etkilemektedir. Karın duvarı ameliyatları, minimal invaziv ameliyatlar, intraabdominal ve kardiyotorasik ameliyatlara göre daha az mortaliteye sahiptir. Cerrahi işlemler düşük ($< 1\%$), orta ($1-5\%$) ve yüksek ($> 5\%$) riskli olarak sınıflandırılabilir (Tablo 4) (2). Bu riskleri bilmek, potansiyel bir prosedürün risk-fayda oranının doğru şekilde değerlendirilmesi ve aynı zamanda hastaya özgü risk ve klinik koşullarla karşılaştırılması açısından önemlidir. Tablo 4, çeşitli ameliyat türlerinde spesifik risk skoru modellerinin önerilen kullanımını özetlemektedir.

Tablo 4. Cerrahi türüne bağlı olarak önerilen KKH skorlama sistemi

Postoperatif Mortalite	Cerrahi Prosedür	Önerilen Cerrahi Risk Modeli
Düşük risk	Dental cerrahi	CTP
	Yüzeysel cerrahi	CTP
	Laparoskopik kolesistektomi	VOCAL-Penn
	Bariatrik cerrahi	CTP
Orta risk	Abdominal herni onarımı	VOCAL-Penn, MELD
	Gastrektomi	MRS, CTP
	Açık kolesistektomi	VOCAL-Penn
	Ortopedik cerrahi	VOCAL-Penn
Yüksek risk	Duodenal-pankreatik cerrahi	VOCAL-Penn
	Hepatik rezeksiyon	VOCAL-Penn
	Özofajektomi	MRS, MELD
	Kolorektal cerrahi	VOCAL-Penn
	Diğer majör abdominal cerrahi	VOCAL-Penn, MRS
	Kardiyovasküler cerrahi	VOCAL-Penn
	Torasik cerrahi	VOCAL-Penn
	Nörocerrahi	CTP

CTP: Child Turcotte Pugh Skoru; VOCAL-Penn: Karaciğer hastalığı ile ilişkili veteran sonuçları ve maliyetleri; MELD: Son dönem karaciğer hastalığı için model; MRS: Manyetik rezonans spektroskopisi.

ELEKTİF ve ACİL CERRAHİ

Mortaliteyi etkileyen cerrahiye bağlı önemli bir risk faktörü, ameliyatın acil mi yoksa elektif olarak mı yapılacağıdır. Acil cerrahi uygulanan siroz hastalarında postoperatif mortalite, elektif cerrahiye göre 4 ila 10 kat daha yüksektir ve acil cerrahide postoperatif komplikasyonlar daha sık görülür (3). Acil cerrahide, postoperatif mortalitenin bir göstergesi olarak VOCAL-Penn skorunun kullanımı önerilirken, diğer skorlama sistemleri yetersiz kalmaktadır. Karaciğer sirozu olan hastaların elektif cerrahi öncesi uygun tedavi ile optimal durum elde edildikten sonra cerrahi yapılmalıdır. Acil cerrahi senaryolarının gelişebileceği durumlarda (örn. İnkarere göbek fitik onarımı) acil cerrahinin yaşam kurtarıcı olacağı dikkate alınarak yarar ve risk oranı belirlenmelidir. Bu yaklaşım, acil ameliyatlara ilişkili artan morbidite ve mortalite risklerinin azaltılmasına yardımcı olabilir.

Karaciğer Rezeksiyon Ameliyatları

Hepatoselüler karsinom (HCC), sirozlu hastalarda karaciğer rezeksiyonu için en sık görülen endikasyondur; hepatoselüler karsinom ve sirozlu hastaların yaklaşık %15-36'sı rezeksiyon için aday olabilir (19). Sirozda karaciğer rezeksiyonu sonrasında karaciğer dekompanasyonu riski yüksektir, çünkü halihazırda zarar görmüş bir karaciğerde fonksiyon gören karaciğer hacmi rezeksiyonla daha da azalır (20). Geçmiş dönemlerde sirozlu hastalarda karaciğer rezeksiyonu bir kontrendikasyon iken, son zamanlarda gelişmiş perioperatif tıbbi yönetim ve cerrahi teknikler nedeniyle mortalite önemli ölçüde azalmıştır (%3-16). Cerrahi rezeksiyon sonrası karaciğer yetmezliği kötü sonuçlar ve yüksek mortalite ile ilişkilidir (%60) (7). Klinik olarak anlamlı portal hipertansiyon varlığı, yüksek karaciğer sertliği (> 22 kpa) ve > %30 karaciğer steatozu, rezeksiyon sonrası karaciğer yetmezliği için risk faktörleridir (21,22). Çok doğru kabul edilmese de MELD ve CTP skoru risk tahmini için kullanılabilir. MELD skorunun < 9 olması, cerrahi rezeksiyon sonrası dekompanasyon riskinin çok düşük olduğunu gösterir (23). 587 hastayı kapsayan bir çalışmada, CTP ve ASA skoru, MELD skorundan daha iyi mortalite öngörücüsü olmuştur (24). Albümin-bilirubin (ALBI) skoru, terapötik rehberliğin bir parçası olarak hepatik fonksiyonun değerlendirilmesi için Barselona Kliniği Karaciğer Kanseri evrelemesine eklenmiştir (25).

Karaciğer Dışı Cerrahi

Kolorektal Cerrahi

Kolorektal ameliyatlarda, sirozlu hastalarda yüksek morbidite ve mortalite (%26) ile ilişkilidir (26). Laparoskopik yaklaşımlar açık cerrahiye göre daha iyi sonuçlara sahiptir ve karaciğer yetmezliği riski daha azdır (27). İnoperabl vakalarda kolorektal kansere bağlı bağırsak tıkanıklığı durumunda, kolorektal cerrahiye göre kolona stent yerleştirilmesi gibi minimal invaziv alternatifler yüksek riskli vakalarda düşünülebilir.

Karın Duvarı Ameliyatları

Karın duvarı fıtığı görülme sıklığı sirozlu hastalarda %20 civarında olup, asitli hastalarda bu oran %40'a kadar çıkmaktadır (28). Elektif göbek fıtığı onarımını takiben sirotik ve non-sirotik hastalarda klinik sonuçların karşılaştırılmasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Göbek fıtığı onarımı gibi elektif karın duvarı ameliyatları, Child C hastalarda bile güvenlidir (29). Bir çalışmada ileri yaş (> 65), yüksek MELD (> 15), düşük serum albümini (< 3 gm/dl), masif asit ve özofagus varislerinin varlığı kötü sonucun göstergesi olarak saptanmıştır (30). Rüptür veya inkarasyon gibi komplikasyonlara bağlı acil fitik onarımı yüksek mortaliteye sahiptir. Son modelleme çalışmaları, modern cerrahi çağda, asiti uygun şekilde yönetmeye yönelik bir plan olması koşuluyla, MELD skoru 21'e kadar olan sirozlu, semptomatik hastalarda elektif fitik cerrahisinin sürdürülmesinin uygun olabileceğini düşündürmektedir (31). Küçük bir çalışmada, fitik rüptürü ile başvuran hastalarda, ameliyat öncesi transjuguler intrahepatik portosistemik şant (TIPS) yerleştirilmesi ve ardından ameliyat yapılması, asitin daha iyi kontrol altına alınmasına ve ameliyat sonrası sonuçların iyileşmesine yol açmıştır (32). Transplantasyona uygun bireylerde karaciğer nakli ile eş zamanlı olarak fitik onarımı da yapılabilmektedir.

Kolesistektomi

Safra taşı hastalığının prevalansı sirozlu hastalarda daha yüksektir ve hastalığın şiddeti arttıkça sıklıkta artar. Karaciğer sirozu olan hastaların yaklaşık %30'unda kolelitiazis olabilirken bu oran sirozlu olmayanlarda %13'tür (33). Sirozlu hasta karaciğer transplantasyonu adayı ise elektif kolesistektomiden kaçınılmalıdır. Kolesistektomi, özellikle refrakter asitli Child C hastalarda yüksek mortalite riskine sahiptir ve bu hastalar tercihen konservatif olarak tedavi edilmelidir. Kutanöz kole-

sistostomi de masif asit ve koagülopati varlığında komplikasyonlarla ilişkilidir. Uzmanlık mevcutsa, endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) ile transpapiller safra kesesi drenajı veya endoskopik ultrasonografi (EUS) eşliğinde safra kesesi drenajı gibi daha az invaziv işlemler düşünülebilir (34). Laparoskopik kolesistektomi, açık kolesistektomiye göre tercih edilir ve daha güvenli bir yaklaşımdır, ancak sirozlu hastalarda sirozu olmayan hastalara göre daha yüksek komplikasyonları vardır (35). MELD ve CTP skoru bu hastalarda ameliyat sonrası mortalite tahmini için faydalıdır ancak cerrahi komplikasyon riski ile korelasyonu zayıftır (36).

Obezite Cerrahisi

Sirozlu hastalarda obezite prevalansı genel popülasyona benzer şekilde yaklaşık %30'dur. Bariatrik cerrahiyi düşünmeden önce hastalar, klinik olarak anlamlı portal hipertansiyonu göstermesi açısından özofago-gastrik varisler için endoskopik olarak değerlendirilmelidir. Elastografi ve HVPG ölçümü de faydalıdır (37). Kompanse siroz hastalarında tüp mide ameliyatı iyi tolere edilse de, klinik olarak anlamlı portal hipertansiyon veya dekompanse siroz varlığında bariatrik cerrahiden kaçınılmalıdır (38). Obezite cerrahisi ile birlikte karaciğer nakli de yapılmaktadır. Bu kombine yaklaşım, deneyimli bir merkezde seçilmiş hastalarda düşünülebilir ve karaciğer allogreft organında nonalkolik steatohepatit hastalığının tekrarını önlemede yardımcı olabilir (39). Klinik olarak anlamlı portal hipertansiyon varlığında endoskopik bariatrik işlemlerden kaçınılmalıdır. Daha fazla ve daha hızlı kilo kaybına yol açan gastrik bypass, karaciğer yetmezliğini hızlandırabilir ve bu nedenle önerilmez (40).

Kardiyovasküler Cerrahi

Metabolik sendrom ve MAFLD prevalansının artması nedeniyle sirozlu hastalarda kardiyovasküler hastalıklar yaygın olarak görülmeye başlamıştır. Büyük kalp ameliyatlarında, Child C sirozlu hastalarda mortalite de dahil olmak üzere %70'e varan yüksek oranda ameliyat sonrası karaciğer yetmezliği riski vardır. Bu hastalarda risk sınıflandırması için CTP skoru kullanılmıştır ve Child A sınıfı hastalar genellikle kabul edilebilir sonuçlara sahiptir (%5 mortalite). Majör kalp cerrahisinde bildirilen genel mortalite yaklaşık %17'dir (41). Antikoagülan kullanımına bağlı olarak INR yükselebileceği için bu hastalarda INR'yi hariç tutan değiştirilmiş bir MELD (MELD XI) skoru kullanılmıştır. MELD skorunun 13,5 veya daha fazla

olması veya Child B ve C, genellikle büyük kalp ameliyatları için kontrendikasyon olarak kabul edilir (42,43).

Sirozun ilerlemesi durumunda mümkün olduğunca anjiyoplasti, valvüloplasti ve transkateter aort kapak replasmanı gibi minimal invaziv alternatifler tercih edilmelidir (44). Sirozlu hastalarda koroner anjiyografi ve kalp kateterizasyonu güvenli görünmektedir (37).

Ortopedik Cerrahi

Diğer büyük ameliyatlarda olduğu gibi ortopedik cerrahi de sirozu olan hastalarda daha yüksek mortalite ve morbidite riski taşır. Hastane mortalitesi, hastane yatış süresi ve ortalama maliyet sirozlu hastalarda daha fazladır (45). Ayrıca, ortopedik cerrahi geçiren sirozlu hastaların, eşleştirilmiş kontrollerle karşılaştırıldığında hepatik dekompanse oranda anlamlı bir artış olduğu gösterilmiştir (46).

AMELİYAT ÖNCESİ OPTİMİZASYON

KKH'lı tüm hastalara elektif veya yarı elektif cerrahi öncesi ayrıntılı preoperatif klinik ve laboratuvar değerlendirmesi ve optimizasyon yapılmalıdır. Medikal, cerrahi ve anestezi ekiplerinin katılımıyla multidisipliner bir yaklaşım benimsenmelidir. Asit, koagülopati, varis kanaması riski, hepatik ensefalopati ve elektrolit bozukluğu gibi çeşitli sorunlar planlanan ameliyattan önce tedavi edilmeli ve optimize edilmelidir. Böbrek fonksiyon bozukluğu, kardiyovasküler hastalık gibi karaciğer dışı komorbiditelerin de değerlendirilmesi ve tedavisi yapılmalıdır. Elektif ve yarı elektif ameliyatlarda, bu sorunlar çözümlene veya optimize edilene kadar ertelenebilir.

Sirozlu hastalarda sıklıkla trombositopeni ve protrombin zamanında uzama vardır. Protrombin zamanının uzamasına rağmen siroz, hemostazın yeniden dengelendiği bir durumdur (47). Kan ürünlerinin profilaktik transfüzyonu önerilmez. İnvaziv prosedürlerde $50-150 \times 10^9/L$ arası trombosit sayısı genellikle kontrendikasyon teşkil etmezken, $50 \times 10^9/L$ den düşük olması durumunda önceden trombosit transfüzyonu önerilir. Bununla birlikte, bu eşğin keyfi olduğunu ve bu ortamda trombosit transfüzyonunun yararına dair net kanıt bulunmadığını belirtmek önemlidir (48). Tromboelastografi (TEG) ve rotasyonel tromboelastometri (ROTEM) gibi yeni yöntemler, tüm hemostaz sürecinin değerlendirilmesine olanak tanır (49). Şiddetli trombositopenisi olan hastalarda planlanan invaziv işlemlerden önce yeni oral trombopoietin

agonistleri Avatrombopag ve Lusutrombopag'ın kullanımı FDA tarafından onaylanmıştır (50).

Ameliyat öncesi dönemde toplam enerji alımının günlük 30-35 kcal x kg ve protein alımının 1.2-1.5 g x kg olmalıdır. Ayrıca, özelleşmiş diyetler [dalı zincir amino asitleri (BCAA) ile zenginleştirilmiş veya bağışıklığı güçlendiren diyetler gibi] morbidite veya mortalite açısından üstün sonuçlar göstermediği için standart ameliyat öncesi beslenme rejimlerinin kullanılması tavsiye edilir (51).

Varisli hastalarda aşırı volüm yüklenmesinden kaçınılmalı ve kanama riskini azaltmak için santral venöz basınç düşük tutulmalıdır. Kardiyovasküler ameliyatlarda olduğu gibi ameliyat sonrası antikoagülan tedavi alması muhtemel hastalara ameliyattan haftalar önce profilaktik varis bandı uygulanmalıdır (52). Perioperatif dönemde non-selektif beta blokerlerin (NSBB) yararlılığını değerlendiren spesifik bir çalışma yoktur. Bununla birlikte, dekompanseasyonsuz sağ kalımı iyileştirmede kanıtlanmış etkinliklerine dayanarak, perioperatif dönemde NSBB'ye devam edilmesi makul görünmektedir. Ancak, hemodinamik rezervdeki potansiyel azalma ve bu bağlamda mortalitenin artması nedeniyle refrakter asitli veya yüksek CTP skorlu bireylere NSBB önerilmemektedir (53).

KAYNAKLAR

- Huang DQ, Terrault NA, Tacke F, et al. Global epidemiology of cirrhosis - aetiology, trends and predictions. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2023;20(6):388-98.
- Tessitore KM, Mahmud N. Trends in surgical volume and in-hospital mortality among United States cirrhosis hospitalizations. *Ann Gastroenterol*. 2021;34(1):85-92.
- Newman KL, Johnson KM, Cornia PB, et al. Perioperative Evaluation and Management of Patients With Cirrhosis: Risk Assessment, Surgical Outcomes, and Future Directions. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2020;18(11):2398-414.e2393.
- Jadaun SS, Saigal S. Surgical Risk Assessment in Patients with Chronic Liver Diseases. *J Clin Exp Hepatol*. 2022;12:1175-83.
- Bunchorntavakul C, Reddy KR. Review article: malnutrition/sarcopenia and frailty in patients with cirrhosis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2020;51(1):64-77.
- Mahmud N, Kaplan DE, Taddei TH, Goldberg DS. Frailty Is a Risk Factor for Postoperative Mortality in Patients With Cirrhosis Undergoing Diverse Major Surgeries. *Liver Transpl* 2021;27(5):699-710.
- Adamson DT, Bozeman MC, Bennis MV, et al. Operative Considerations for the General Surgeon in Patients with Chronic Liver Disease. *Am Surg*. 2019;85(2):234-44.
- Garrison RN, Cryer HM, Howard DA, Polk HC. Clarification of risk factors for abdominal operations in patients with hepatic cirrhosis. *Ann Surg*. 1984;199(6):648-55.
- Ostojic A, Mahmud N, Reddy KR. Surgical risk stratification in patients with cirrhosis. *Hepatol Int*. 2024 Jun;18(3):876-91. Epub 2024 Mar 12.
- Befeler AS, Palmer DE, Hoffman M, et al. The safety of intra-abdominal surgery in patients with cirrhosis: model for end-stage liver disease score is superior to Child-Turcotte-Pugh classification in predicting outcome. *Arch Surg*. 2005;140(7):650-4; discussion 655.
- Farnsworth N, Fagan SP, Berger DH, Awad SS. Child-Turcotte-Pugh versus MELD score as a predictor of outcome after elective and emergent surgery in cirrhotic patients. *Am J Surg*. 2004;188(5):580-3.
- Perkins L, Jeffries M, Patel T. Utility of preoperative scores for predicting morbidity after cholecystectomy in patients with cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2004;2(12):1123-8.
- Hickman L, Tanner L, Christein J, Vickers S. Non-Hepatic Abdominal Surgery in Patients with Cirrhotic Liver Disease. *J Gastrointest Surg*. 2019;23(3):634-42.
- Northup PG, Wanamaker RC, Lee VD, Adams RB, Berg CL. Model for End-Stage Liver Disease (MELD) predicts nontransplant surgical mortality in patients with cirrhosis. *Ann Surg*. 2005;242(2):244-51.
- Teh SH, Nagorney DM, Stevens SR, et al. Risk factors for mortality after surgery in patients with cirrhosis. *Gastroenterology*. 2007;132(4):1261-9.
- Mahmud N, Fricker Z, Hubbard RA, et al. Risk Prediction Models for Post-Operative Mortality in Patients With Cirrhosis. *Hepatology*. 2021;73(1):204-18.

Asit, akciğer fonksiyonunun bozulmasına ve aspirasyon riskinin artmasına neden olabilir. Asit varlığı aynı zamanda karın duvarı fıtığı ve yara açılması riskini de artırır ve ameliyattan önce agresif bir şekilde tedavi edilmelidir. TIPSS seçilmiş vakalarda da düşünülebilir (37). Asitli hastalarda spontan bakteriyel peritoniti (SBP) dışlamak için ameliyat öncesi tanısal parasetez de yapılmalıdır; spontan bakteriyel peritonit öyküsü olan veya düşük proteinli asit nedeniyle endikasyonları olan tüm hastalarda profilaktik antibiyotikler kullanılmalıdır (53).

Ensefalopati hastalarda, postoperatif hepatik ensefalopati riskini azaltmak için, tetikleycilerin düzeltilmesiyle birlikte laktuloz ve rifaksimın tedavisine devam edilmelidir.

SONUÇ

Sonuç olarak ileri derecede KKH'lı hastaların ameliyat sonrası morbidite ve mortalite riski yüksektir. CTP skoru, MELD, Mayo risk skoru ve VOCAL-Penn skoru mortalite riskinin değerlendirilmesinde yardımcıdır. Preoperatif risk değerlendirmesi ve perioperatif yönetim için kapsamlı, bireyselleştirilmiş ve multidisipliner bir yaklaşım benimsenmelidir.

Çıkar Çatışması: Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

17. Mahmud N, Fricker Z, Panchal S, et al. External Validation of the VOCAL-Penn Cirrhosis Surgical Risk Score in 2 Large, Independent Health Systems. *Liver Transpl.* 2021;27(7):961-70.
18. Reverter E, Cirera I, Albillos A, et al. The prognostic role of hepatic venous pressure gradient in cirrhotic patients undergoing elective extrahepatic surgery. *J Hepatol.* 2019;71(5):942-50.
19. Serper M, Taddei TH, Mehta R, et al; VOCAL Study Group. Association of Provider Specialty and Multidisciplinary Care With Hepatocellular Carcinoma Treatment and Mortality. *Gastroenterology.* 2017;152(8):1954-64.
20. Clavien PA, Petrowsky H, DeOliveira ML, Graf R. Strategies for safer liver surgery and partial liver transplantation. *N Engl J Med.* 2007;356(15):1545-59.
21. Rajakannu M, Coilly A, Adam R, Samuel D, Vibert E. Prospective validation of transient elastography for staging liver fibrosis in patients undergoing hepatectomy and liver transplantation. *J Hepatol.* 2017;S0168-8278(17)32214-6.
22. McCormack L, Petrowsky H, Jochum W, Furrer K, Clavien PA. Hepatic steatosis is a risk factor for postoperative complications after major hepatectomy: a matched case-control study. *Ann Surg.* 2007;245(6):923-30.
23. Teh SH, Christein J, Donohue J, et al. Hepatic resection of hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis: Model of End-Stage Liver Disease (MELD) score predicts perioperative mortality. *J Gastrointest Surg.* 2005;9(9):1207-15; discussion 1215.
24. Nagorney DM, Kamath PS. Predictive indices of morbidity and mortality after liver resection. *Ann Surg.* 2006;244(4):635-7.
25. Toyoda H, Johnson PJ. The ALBI score: From liver function in patients with HCC to a general measure of liver function. *JHEP Rep.* 2022;4(10):100557.
26. Bhangui P, Laurent A, Amathieu R, Azoulay D. Assessment of risk for non-hepatic surgery in cirrhotic patients. *J Hepatol.* 2012;57(4):874-84.
27. Kazi A, Finco TB, Zakhary B, et al. Acute Colonic Diverticulitis and Cirrhosis: Outcomes of Laparoscopic Colectomy Compared with an Open Approach. *J Am Coll Surg.* 2020;230(6):1045-53.
28. Carbonell AM, Wolfe IG, DeMaria EJ. Poor outcomes in cirrhosis-associated hernia repair: a nationwide cohort study of 32,033 patients. *Hernia.* 2005;9(4):353-7.
29. Eker HH, van Ramshorst GH, de Goede B, et al. A prospective study on elective umbilical hernia repair in patients with liver cirrhosis and ascites. *Surgery.* 2011;150(3):542-6.
30. Cho SW, Bhayani N, Newell P, et al. Umbilical hernia repair in patients with signs of portal hypertension: surgical outcome and predictors of mortality. *Arch Surg.* 2012;147(9):864-9.
31. Mahmud N, Goldberg DS, Abu-Gazala S, Lewis JD, Kaplan DE. Modeling Optimal Clinical Thresholds for Elective Abdominal Hernia Repair in Patients With Cirrhosis. *JAMA Netw Open.* 2022;5(9):e2231601.
32. Telem DA, Schiano T, Divino CM. Complicated hernia presentation in patients with advanced cirrhosis and refractory ascites: Management and outcome. *Surgery* 2010;148(3):538-43.
33. Mallick B, Anand AC. Gallstone Disease in Cirrhosis-Pathogenesis and Management. *J Clin Exp Hepatol.* 2022;12(2):551-559.
34. Itoi T, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic gallbladder drainage for management of acute cholecystitis. *Gastrointest Endosc.* 2010;71(6):1038-45.
35. de Goede B, Klitsie PJ, Hagen SM, et al. Meta-analysis of laparoscopic versus open cholecystectomy for patients with liver cirrhosis and symptomatic cholelithiasis. *Br J Surg.* 2013;100(2):209-16.
36. Bingener J, Cox D, Michalek J, Mejia A. Can the MELD score predict perioperative morbidity for patients with liver cirrhosis undergoing laparoscopic cholecystectomy? *Am Surg.* 2008;74(2):156-9.
37. Northup PG, Friedman LS, Kamath PS. AGA Clinical Practice Update on Surgical Risk Assessment and Perioperative Management in Cirrhosis: Expert Review. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17(4):595-606.
38. Hanipah ZN, Puchai S, McCullough A, et al. Bariatric Surgery in Patients with Cirrhosis and Portal Hypertension. *Obes Surg.* 2018;28(11):3431-8.
39. Diwan TS, Rice TC, Heimbach JK, Schauer DP. Liver Transplantation and Bariatric Surgery: Timing and Outcomes. *Liver Transpl.* 2018;24(9):1280-7.
40. Patton H, Heimbach J, McCullough A. AGA Clinical Practice Update on Bariatric Surgery in Cirrhosis: Expert Review. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2021;19(3):436-445.
41. Modi A, Vohra HA, Barlow CW. Do patients with liver cirrhosis undergoing cardiac surgery have acceptable outcomes? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010;11(5):630-4.
42. Diaz Soto JC, Mauermann WJ, Lahr BD, et al MELD and MELD XI Scores as Predictors of Mortality After Pericardiectomy for Constrictive Pericarditis. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(3):619-35.
43. Suman A, Barnes DS, Zein NN, et al. Predicting outcome after cardiac surgery in patients with cirrhosis: a comparison of Child-Pugh and MELD scores. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2004;2(8):719-23.
44. Pollard RJ, Sidi A, Gibby GL, Lobato EB, Gabrielli A. Aortic stenosis with end-stage liver disease: prioritizing surgical and anesthetic therapies. *J Clin Anesth.* 1998;10(3):253-61.
45. Parikh ND, Chang YH, Tapper EB, Mathur AK. Outcomes of Patients With Cirrhosis Undergoing Orthopedic Procedures: An Analysis of the Nationwide Inpatient Sample. *J Clin Gastroenterol.* 2019;53(9):e356-e361.
46. Nyberg EM, Batech M, Cheetham TC, et al. Postoperative Risk of Hepatic Decompensation after Orthopedic Surgery in Patients with Cirrhosis. *J Clin Transl Hepatol.* 2016;4(2):83-9.
47. Tripodi A, Mannucci PM. The coagulopathy of chronic liver disease. *N Engl J Med.* 2011;365(2):147-56.
48. Alvaro D, Caporaso N, Giannini EG, et al; PReBRIC (Procedure-Related Bleeding Risk in Cirrhosis) group. Procedure-related bleeding risk in patients with cirrhosis and severe thrombocytopenia. *Eur J Clin Invest.* 2021;51(6):e13508.
49. Vuyyuru SK, Singh AD, Gamanagatti SR, et al. A Randomized Control Trial of Thromboelastography-Guided Transfusion in Cirrhosis for High-Risk Invasive Liver-Related Procedures. *Dig Dis Sci.* 2020;65(7):2104-2111.
50. O'Leary JG, Greenberg CS, Patton HM, Caldwell SH. AGA Clinical Practice Update: Coagulation in Cirrhosis. *Gastroenterology.* 2019;157(1):34-43.e1.
51. Bischoff SC, Bernal W, Dasarathy S, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in liver disease. *Clin Nutr.* 2020;39(12):3533-3562.
52. Li Z, Sun YM, Wu FX, et al. Controlled low central venous pressure reduces blood loss and transfusion requirements in hepatectomy. *World J Gastroenterol.* 2014;20(1):303-9.
53. European Association for the Study of the Liver. Electronic address: easloffice@easloffice.eu; European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis. *J Hepatol.* 2018;69(2):406-60.