

Bölüm 20

RETRO HEPATİK VENA KAVA İNFERİOR İNVAZYONU OLAN VAKALARDA KARACİĞER REZEKSİYONU, KARACİĞER OTOTRANSPLANTASYONU VE VENA KAVA REKONSTRÜKSİYONU

Ercan KORKUT¹

İleri karaciğer cerrahisi uygulayan merkezlerde bile retrohepatik inferior vena kava (İVK)'nın alveolar ekinokok veya malign lezyonlar ile invazyonu hastalığın cerrahi olarak tedavi edilebilirliğini oldukça sınırlamaktadır.

Son 20-30 yıl içerisinde modern cihazların ve cerrahi tekniklerin, anesteziadaki gelişmelerin ve post operatif yoğun bakım imkanlarının gelişmesiyle, İVK invazyonu olan olguların operabilitesi artmış ve uzun süreli hastaliksız sağ kalım sağlanmıştır.

Karaciğerin alveolar ekinokok (AE) hastalığı, paraziter bir hastalık olmasına rağmen çevre dokuları invaze etmesi ve akciğer ve beyin tutulumu yapması nedeniyle malign tümörler gibi davranır. Hastalığın klinik bulgu vermemesi ve geç fark edilmesi nedeni ile tanı anında vakaların çoğunluğu nonrezektabil olarak değerlendirilmekte ve hastaya karaciğer nakli önerilmektedir. AE dışında karaciğerin primer tümörleri; hepatosellüler karsinom (HSK), kolanjiyosellüler karsinom, hepatoblastom, metastatik karaciğer lezyonları ile birincil İVK tümörleri; İVK'nın leiomyosarkomu, İVK'ya invaze renal hücreli karsinom ve diğer retroperitoneal mezenkimal tümörlerde İVK invazyonu ve obstrüksiyonu yapabilir. İleri cerrahi uygulayan deneyimli merkezlerde pirimer tümörlerle birlikte İVK'nın cerrahi rezeksiyonu ve damar grefti ile rekonstrüksiyonu mümkündür. Özellikle İVK invazyonu olan AE vakalarında hasta vena kava rekonstrüksiyonu ile birlikte ototransplantasyon yönüyle değerlendirilmelidir. Ototransplantasyonun uzun dönem sonuçları hasta immun supresyon kullanmayacağı için allogreft karaciğer nakilinden daha iyidir.

Major hepatektomiyle birlikte İVK rezeksiyonunda, İVK'nın total klempe edilmesi, hipotermik perfüzyon, porto-kaval şant, venovenöz bypass, vasküler tam oklüzyon gibi ileri cerrahi teknikler kullanılması profesyonel bir anestezi yönetimini de gerektirir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, ercankorkut@gmail.com

Total klempaj ve anhepatik faz sırasında portal ven, böbrekler ve alt ekstremiteden sağ atriuma olan kan akımı kesilmekte ayrıca venöz konjesyon meydana gelmektedir. İşlem sırasında kollateral dolaşım yeterli değilse prelood düştüğünden hastada hipotansiyon meydana gelir. Cerrahi operasyon esnasında cerrah, anesteziist ile iletişim halinde çalışılmalı ameliyatın aşamalarından anesteziist bilgilendirilmelidir.

Inferior Vena Kavanın Anatomik Yapısı

Sağ ve sol ortak iliak venler 5. Lumbal vertebra hizasında birleşerek İVK'yı oluşturur. İVK aortanın sağ tarafından diafraqmaya doğru retroperitoneal bölgede seyrederek v. lumbalis, v. renalis, sağ gonadal ven, sağ v. suprarenalis, v. phrenicae inferiores, v. hepaticae dallarını alır. Sol gonadal ven ve sol suprarenal ven sol renal vene açılır. İVK karaciğerin arkasındaki oluk içerisinden 9-10. Torakal vertebra seviyesinde diafragmadaki foromen vena kava içerisinden geçer, göğüs boşluğunda 2,5 cm daha seyrederek sağ atriuma açılır. İVK ortalama 20 cm uzunluğunda 25 mm çapında olup içerisinde herhangi bir kapakçık içermez. Bu nedenle pulmoner hipertansiyon ve sağ kalp yetmezliği gibi sağ atriumda ki basınç artışları direk olarak karaciğere yansır. Yine delici kesici alet veya ateşli silah yaralanmaları gibi İVK yaralanmalarında hasta da çok hızlı şekilde hipovolemik şok tablosu oluşur. Yaralanmaların çoğu multisistem yaralanmalarıdır ve hastaların çoğu hastaneye ulaşmadan kaybedilir, İVK yaralanmalarının mortalitesi % 70-80 düzeyindedir (1).

İVK'nın tromboze veya tümör ile invaze olduğu durumlarda obstrüksiyonun derecesine ve düzeyine bağlı olarak Inferior Vena Kava Sendromu (İVKS) görülebilir.

Azigos Sistemi V. Azygos Ve Hemiazigos

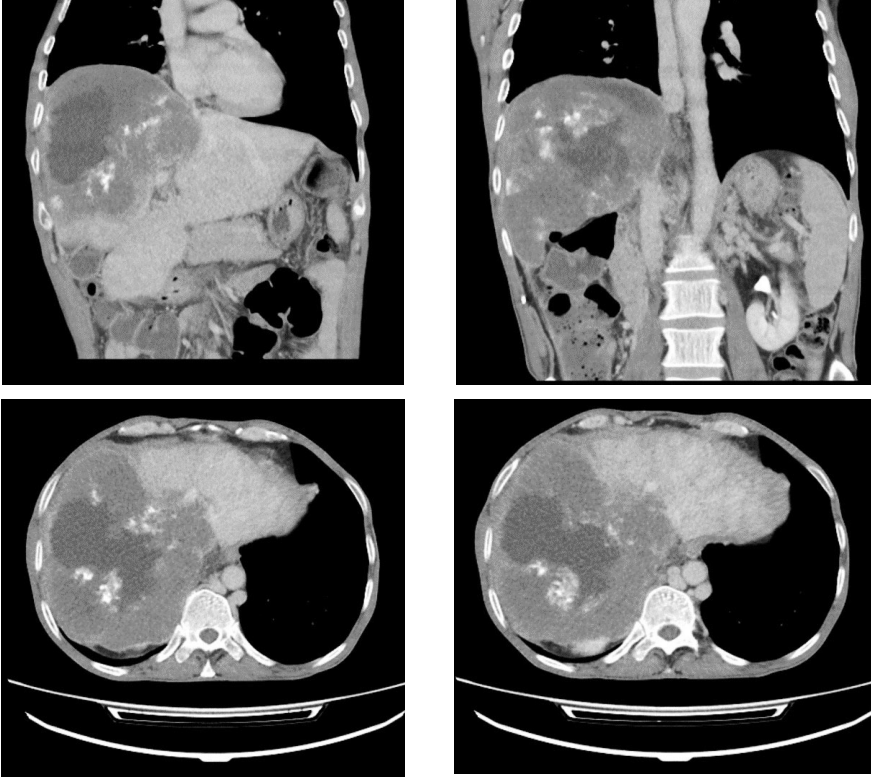
Sağ tarafın v. lumbalis ascendens'i L1 Düzeyinde v. azigos adını alır. Hiatus aorticustan geçerek T4 düzeyinde vena kava süperiora (VKS) açılır. Karın arka duvarındaki sol v. lumbalis ascendens göğüs boşluğuna girince v. Hemiazigos adını alır, T9 vertebra seviyesinde sağa dönerek v. azigosa açılır.

Azigos sistemi İVK'nın tromboze veya tümör ile obstrükte olduğu durumlarda vücudun alt yarısından vena cava inferioru atlayarak vücudun üst yarısına VKS' a kavo-kaval şant ile akım sağlar.

Preoperatif Değerlendirme

Major hepatektomi planlanan hastalarda ameliyattan önce lezyonun karaciğer yerleşimi ve lezyonun özellikleri trifazik CT ve MR anjigrafi ile değerlendirilir. Hepatik arter, portal ven, safra kanalı, İVK, aberan ve kollateral vasküler yapılar, tümörün komşu yapılarla ilişkisi, İVK' ya tümör invazyonunun derecesi aksiyel, koronal, sagittal CT ve MR kesitlerinde ayrıntılı olarak radyoloji kliniği ile birlikte değerlendirilmelidir (Resim 1,2,3,4). Karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonk-

siyonu ve akciğerler, kalp, beyin gibi ekstrahepatik organların değerlendirilmesi, multidisipliner bir ekip tarafından yapılır. Gerekli durumlarda pozitron emisyon tomografi (PET) ile uzak organ metastazı olup olmadığı araştırılır.



Resim 1,2,3,4. Karaciğer Alveolar Ekinokok tanılı hastanın aksiyal ve koranal kesit CT. Karaciğer sağ lobu ve 4. Segmenti invaze eden lezyon sol portal veni hilus düzeyinde invaze etmiş. Retro hepatic vena kava invazyonu

Karaciğer AE vakalarında akciğer ve beyin CT ile uzak organ metastazı araştırılmalıdır. Major hepatektomilerde karaciğer volümü hesaplanmalıdır. İVK da invazyon varsa stenoz veya obstrüksiyonun dercesine göre kollateral dolaşımın ve azigos venöz sistem akımının değerlendirilmesi, cerrahi işlem sırasında total venöz klempaj süresini belirlemek ve hemodinamik yan etkilerini öngörmek için önemlidir. Gerekli görülmesi halinde alt ekstremiteden yapılacak venografi ile azigos ven sistem drenajı değerlendirilebilir.

Major hepatektomi yapılacak hastaların rezeke edilecek ve kalacak karaciğer volümlerinin hesaplanması başarılı sonuçların elde edilmesinde hayati öneme sahiptir. Siroz zemininde HSK gelişen hastaların Child-Turcotte-Pugh (CTP) skoru A grubunda olmalı ve kalan karaciğer volümü % 50' nin üzerinde olmalıdır.

Major hepatektomi yapılması gereken ve yeterli karaciğer volumu olmayan hastalarda rezeksiyon öncesi yeterli karaciğer volümüne ulaşmak için portal ven ligasyonu ve ALPPS (Associating Liver Partition and Portal vein Ligation) uygulamaları düşünülebilir. Portal ven ligasyonu girişimsel radyoloji kliniği ile görüşülerek perkütan olarak da yapılabilir.

Genişletilmiş sağ hepatektomi pılanlanan hastalarda kalan karaciğerde lezyon olması halinde bu lezyonlar lokal olarak rezeke edilebilir veya uygun olması halinde RF ablasyon yapılabilir. Yine karaciğerde tek büyük lezyonu olan hastalarda, lezyonu operasyon sınırlarına çekmek için preoperatif transarteriyel kemoembolizasyon (TAKE) için hasta değerlendirilebilir.

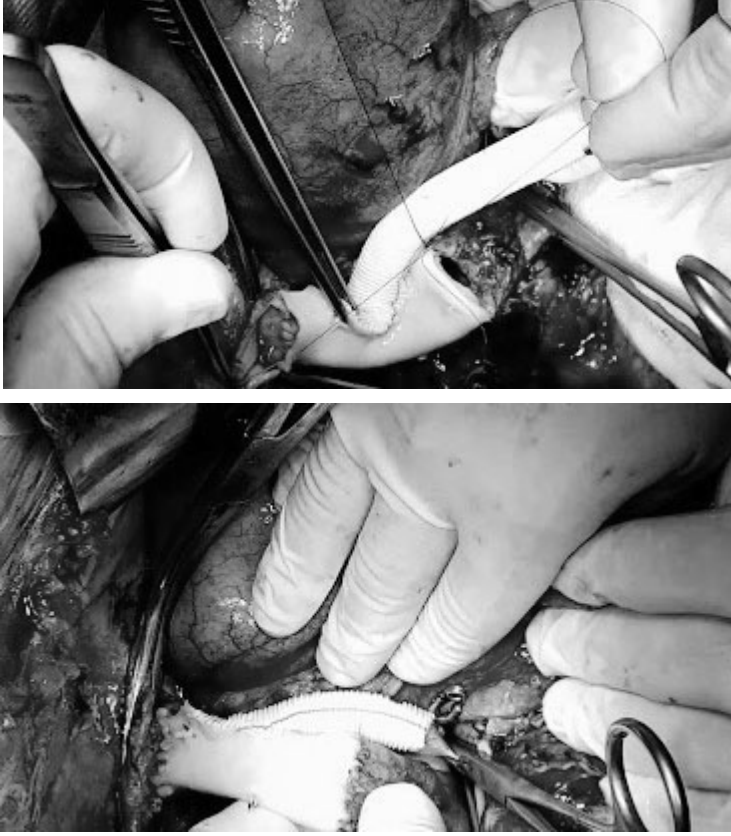
Cerrahi Teknik

Tümörün lokalizasyonu ve büyüklüğüne bağlı olarak, karaciğere, karaciğer hilusuna ve retrohepatik İVK' ya açık bir görüş sağlayan Mercedes insizyon veya J insizyon kullanılır. Thamson karaciğer ekartörü kullanmak açık görüş sağlanmasına yardımcı olur.

Karaciğer sağ loba yerleşmiş büyük AE vakalarında, diafragma retrohepatik bölgeye ve İVK' ya invazyon nedeniyle karaciğerin bağlarından serbestleştirilmesi ve rotasyonu çok zor olabilir. Explorasyon sağlamıyorsa gerekirse diafragma ve perikart rezeksiyonu yapılarak suprahepatik İVK görülür. Karaciğer sol lobu bağlarından serbestleştirilir. İntrahepatik İVK suprarenal düzeyden klempaja hazırlanır. Ante situm karaciğer rezeksiyonu ve İVK rekonstrüksiyonu yapılamıyorsa ex vivo karaciğer rezeksiyonu, İVK rekonstrüksiyonu ve karaciğer ototransplantasyonu düşünülür. Ex vivo karaciğer rezeksiyonunda, hepatic arter ve portal ven rekonstrüksiyonu nedeni ile soğuk ve sıcak iskemi süresi ve ameliyat süresi uzayacaktır. Karaciğer AE nedeniyle ex vivo rezeksiyon ve ototransplantasyon yapılan 50 vakalık bir seride operasyon süresi ortalama 735 dk (min: 540 dk, max: 1170 dk), anhepatik faz ortalama 309 dk (min: 122 max: 480 dk) olarak belirtilmiştir (2).

Ex vivo karaciğer rezeksiyonunda karaciğer hilusunda portal ven, hepatic arter ve koledok identifiye edilerek klempaja hazırlanır. Anestezi ile koordinasyon halinde İVK geçici olarak klempe edilerek hastanın hemodinamisi kontrol edilir. Hipotansiyon gelişmesi halinde hastaya yeterince mai ve kan replismanı yapılması için beklenir. Hemodinamik stabilite sağlandıktan sonra karaciğer hilusunda hepatic arter koledok ve portal ven klipslenir veya bağlanarak kesilir. Retrohepatik İVK suprahepatik ve suprarenal seviyeden klempe edilerek total hepatektomi yapılır. Karaciğer backtable masasına alınarak 0-4 °C HTK (histidine-tryptophan-ketoglutarate) (Custodiol®, Dr. Franz Kohler Chemie, Germany) solüsyonu ile perfüze edilir. Perfüzyonu takiben karaciğer Ultrasonic Surgical Aspirator cihazı ile 1 cm sağlam sınır ile rezeke edilir.

Karaciğer perfüzyonu ve rezeksiyonu ile eş zamanlı olarak ayrı bir ekip tarafından İVK vasküler greft ile uç-uca rekonstrükte edilir, takiben ayrı bir damar grefti ile geçici porto caval şant yapılır (Resim 5,6). Hastanın azigos venöz sistem ve porto sistemik şant ile yeterli drenaj sağlanamıyorsa İVK rekonstrüksiyonu ve porto sistemik şantı mümkün olduğunca hızlı yapılmalıdır. Önerilen süre 30 dk dır. Revaskularizasyonun uzaması halinde barsak konjesyonu gelişerek batının kapatılması güçleşebilir.



Resim 5,6. Karaciğer Alveolar ekinokok nedeniyle otoplantasyon yapılan hastada vena kava inferiorun kadaverik aort grefti ile rekonstrüksiyonu ve geçici porto-kaval şant

Karaciğer rezeksiyonunu ve İVK rekonstrüksiyonunu takiben rezeksiyonun genişliğine göre sol veya sol lateral karaciğer lobunun otoplantasyon işlemine geçilir. Karaciğer sol hepatik veni İVK greftine 5/0 prolene ile uc yan anastomozu yapılır. Portal ven reanastomozu 6/0 prolene sütür ile yapılarak karaciğer perfüze edilir. Takiben hepatik arter reanastomozu 8/0 prolene ile yapılır. Safra yolu anastomozu Roux-en Y hepatikojejenostomi şeklinde yapılır.

Karaciğerde explorasyonu zorlaştıracak kadar büyük bir lezyon yoksa ve İVK de lokal invazyon durumlarında ante situm karaciğer rezeksiyonu yapılır. İVK lümen çevresinin %50'sinden az olan invazyonlarda heterolog (sığır) veya otolog perikardiyal yama gibi biyolojik materyaller kullanılabilir. İVK yama ile rekonstrükte edilebilecek hastalarda karaciğer ex vivo rezeksiyon ve ototransplantasyon yerine ante situm rezeksiyon yapılmalıdır.

Karaciğer AE invazyonu nedeni ile diafrağma rezeksiyonu yapılmış ise göğüs cerrahisi kliniğinden yardım alınarak diafrağma defektin büyüklüğüne göre piri-mer veya mech ile kapatılır duruma göre toraksa göğüs tüpü yerleştirilir.

Hastanın batını kapatılmadan önce intraoperatif dopler USG yaptırılarak hepatic arter ve portal venin kan akımları ve hepatic venin drenajı kontrol edilir (2, 3).

Postoperatif Yönetim

Düşük molekül ağırlıklı heparin ameliyattan sonra kanama bulgusu yoksa başlanabilir. Uzun segment tam kat sentetik vasküler greft kullanılması durumunda 3. gün oral antikoagulan warfarin (coumadin) başlanarak İNR nin 2-3 arasında tutulması önerilmektedir. Hastaya vasküler anastomozları değerlendirmek için günlük dopler USG yapılır. Karaciğer AE vakalarında albendazolun karaciğer fonksiyonları normale döndükten sonra 1 yıl kullanması önerilmektedir. Albendazole bağlı karaciğer enzimlerinde yükselme ve allerji gibi yan etkiler görülebilir bu durumunda ilaç kesilir. Hasta taburcu olduktan sonra 1, 2, 4, ve 6. aylarda kontrole çağrılır.

Komplikasyonlar

Ameliyattan sonra kanama ve damar greft trombozu erken dönemde en sık görülen komplikasyonlardır. Uzun segment ePTFE greft kullanıldığında greft trombozu postoperatif ilk bir ayda yaklaşık %20 olarak bildirilmiştir. Bu durumda anti-agregan tedaviye ameliyattan sonra erken dönemde başlanmalı kanama riskinin geçmesiyle birlikte oral antikoagulan tedaviye geçilmelidir. Greftten geçen kan akımını arttırarak tromboze olmasını engellemek için distal arteriovenöz fistüller (femoral arter ile femoral ven arasında) açılmasını önerenler bulunmakla birlikte yaygın olarak kullanılmamaktadır.

İVK Rekonstrüksiyonunda Kullanılan Greftler

İVK rekonstrüksiyonunda biyolojik ve sentetik greftler kullanılmaktadır. Rezeksiyonun derecesine göre primer tamir, homolog veya heterolog perikardiyal yama, politetrafloroetilen greft, otolog safen ven grefti, kriyoprezervatif aort allogrefti kullanılabilir.

Biyolojik greftlerin tanımlanmasında, allogreft veya homogreft bir kişiden diğere nakledilen grefti tanımlarken; ksenogreftler veya heterogreftler, çoğunlukla sığır gibi farklı türden elde edilen greftler için kullanılmaktadır. Heterogreftlerin biyolojik yöntemlerle antijenik ve immünolojik cevapları azaltılmıştır.

Otolog Safen Ven ve Perikard Grefti

Küçük İVK defektlerinde otolog safen ven ve perikardiyal yama kullanılması sentetik materyallere tercih edilir, otolog greftlerin tromboz ve enfeksiyon riski çok düşüktür, ayrıca antikoagülan tedavi gerektirmez. Ancak büyük defektlerde otolog perikardın tüp haline getirilmesi için boyutları yeterli değildir ve safen ven yetersiz kalabilmektedir.

Büyük defektlerde sığır perikardı, tüp haline getirilerek tüp greft olarak kullanılabilir. Tüp haline getirebilmek için istenilen çapta enjektöre sarılarak sütüre edilebilir.

Prostetik Sentetik Greftler

Sentetik greft olarak Politetrafloroetilen (PTFE, Teflon) ve polietilen tereftalatın (PET; Dacron) greftler kalp damar cerrahisi tarafından 1950 li yıllardan itibaren kullanılmaktadır. Sentetik greftlerde tromboza bağlı tıkanıklıklar ameliyat sonrası bir ay içerisinde yaklaşık % 20 oranında görülmektedir. Sentetik greftlerde uzun dönem antikoagülan kullanmak gerekmektedir. Genişletilmiş PTFE (ePTFE) ve Dacron greftlerin açıklık oranları benzerdir.

ePTFE greftlerde açıklık oranını artırmak için Heparin ve karbon kaplı ePTFE, greftleri geliştirilmiş ancak daha fazla açıklık oranı sağladığına dair veriler sınırlıdır. Greftin torsiyonu ve kollabe olmasını engellemek için çoğunlukla ringli ePTFE greftler kullanılır(4).

Kadaverik Aort Grefti

Tromboz ve enfeksiyon riski sentetik damar greftlerine göre daha düşük olması ve anastomoz için çapının uygun olması nedeniyle tercih edilir. Ancak her zaman temin edilmesi mümkün değildir. Kadaverik aort greftinde post operatif antikoagülan kullanımıyla ilgili net bir veri olmamakla birlikte 6 ay kullanılması önerilmektedir.

Prognoz

Major hepatektomi sonrası yeterli karaciğer volümü kalacak karaciğer rezervi iyi olan hastalarda, özellikle ileri evre AE vakalarında, karaciğerin ve İVK' ile birlikte ex vivo veya ante situm rezeksiyonu ile küratif tedavi sağlanabilir. Preoperatif iyi

bir planlama ile bu ameliyat Karaciğer nakli yapılan deneyimli merkezlerde yapılabilmektedir. Karaciğer ototransplantasyonunun allogreft karaciğer tranplantasyonuna göre uzun dönem sonuçları daha iyidir.

KAYNAKLAR

1. Özçelik C, İnci İ, Taçyıldız İ, Toprak M, Eren N, Özgen G. Vena cava inferior yaralanmalarında sentetik greftle cerrahi tedavi: 3 Olgu Sunumu. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg. 1994;2:335-8.
2. Qiu Y, Yang X, Shen S, Huang B, Wang W. Vascular infiltration-based surgical planning in treating end-stage hepatic alveolar echinococcosis with ex vivo liver resection and autotransplantation. Surgery. 2019;165(5):889-96.
3. Zhang Y, Lai EC, Yang C, Yang H, Liu J, Zhou G, et al. In situ reconstruction of vascular inflow/outflow to left lateral liver section, ex-vivo liver resection and autologous liver transplantation of remaining liver remnant for hepatic alveolar echinococcosis. International Journal of Surgery Case Reports. 2020;69:39-43.
4. Fatih Candaş RG. Superior Vena Kava Rezeksiyonu ve Otolog Greft ile Rekonstrüksiyonu: Mediyasten Hastalıkları ve Cerrahisi • Editör: Prof. Dr. Akın Eraslan BALCI.