



**KDIGO**  
**KRONİK BÖBREK HASTALIĞINDA**  
**HEPATİT C ÖNLEME, TANI, DEĞERLENDİRME VE TEDAVİ**  
**KLİNİK UYGULAMA KILAVUZU**

Özet

FOUNDING SPONSOR



**National Kidney  
Foundation®**



# KDIGO KRONİK BÖBREK HASTALIĞINDA HEPATİT C ÖNLEME, TANI, DEĞERLENDİRME VE TEDAVİ KLİNİK UYGULAMA KILAVUZU

## Özet

### UYARI

#### KISIM 1: KLİNİK UYGULAMA KILAVUZUNUN KULLANIMI

Bu Klinik Uygulama Kılavuzu, yayınlandığı tarihe kadar var olan en iyi bilgiler üzerine oluşturulmuştur. Kılavuz, bilgi sağlamak ve karar vermeye yardımcı olmak üzere hazırlanmıştır. Kılavuz, bir bakım standardı tanımlamak amacıyla değildir; bu şekilde de yorumlanmamalıdır. Bu kılavuz, ayrıcalıklı olarak bir yaklaşım şeklini reçetelemeyi zorlayan tarzda da algılanmamalıdır.

Uygulamalar arasında farklar olması kaçınılmazdır ve olması da uygun olabilir; bu durumlarda klinisyenler, her hastanın ihtiyaçlarını, var olan kaynakları ve kurum ya da merkeze özgü kısıtlamaları dikkate almalıdırlar. Bu kılavuzları kullanan sağlık çalışanlarının hepsi, herhangi bir özel klinik durumda bunları uygulamanın uygun olup olmadığını değerlendirmekle yükümlüdürler. Bu metin içerisinde araştırma için önerilenler, özel bir protokolden ziyade genel özellikler taşımaktadır.

# ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ

## Çalışma Grubu Eş Başkanları

Michel Jadoul, MD  
Cliniques Universitaires St. Luc  
Université Catholique de Louvain  
Brussels, Belgium

David Roth, MD  
Miller School of Medicine  
University of Miami  
Miami, FL

## Çalışma Grubu

Charles Edward Alpers, MD  
University of Washington Medical Center  
Seattle, WA

K. Rajender Reddy, MD  
University of Pennsylvania  
Philadelphia, PA

Roy D. Bloom, MD  
University of Pennsylvania Medical Center  
Philadelphia, PA

Lionel Rostaing, MD, PhD  
Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse  
Toulouse, France

Fabrizio Fabrizi, MD  
Maggiore Policlinico Hospital  
Milan, Italy

Lai Wei, MD, PhD  
Peking University People's Hospital  
Beijing, China

Jacques Izopet, MD  
Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse  
Toulouse, France

**İlgililer:**  
Miriam Alter, PhD  
University of Texas Medical Branch  
Institute for Human Infections and Immunity  
Galveston, TX

Elizabeth Lindley, PhD  
Leeds Teaching Hospitals NHS Trust  
Leeds, UK

Daniel Lavanchy, MD  
World Health Organization  
Geneva, Switzerland

Paul Martin, MD  
Mount Sinai School of Medicine  
New York, NY

Catherine Meyers, MD  
National Institutes of Health  
National Institute of Diabetes and Digestive and  
Kidney Diseases  
Bethesda, MD

José M. Morales, MD  
Hospital Universitario 12 de Octubre  
Madrid, Spain

Svetlozar Natov, MD  
Kindred Hospital Northeast  
Braintree, MA

Leonard B. Seeff, MD  
National Institutes of Health  
National Institute of Diabetes and Digestive and  
Kidney Diseases  
Bethesda, MD

Stanislas Pol, MD, PhD  
Hôpital Cochin  
Paris, France

**Kanıt Değerlendirme Takımı**

**National Kidney Foundation Center for Guideline Development and Implementation  
Tufts-New England Medical Center, Boston, MA,**

Ethan Balk, MD, MPH, Proje Direktörü, Kanıta Dayalı Tıp Programı Direktör Yardımcısı,  
Craig Gordon, MD, MS, Proje Direktörü Yardımcısı

Amy Earley, BS

**ve**

Jonathan Craig, MBChB, FRACP, PhD, University of Sydney, Australia  
John Ioannidis, MD, University of Ioannina, Greece

**Ek olarak, destek ve süpervizyon sağlayanlar:**

Katrin Uhlig, MD, MS, Nefroloji Program Direktörü  
Joseph Lau, MD, Kanıta Dayalı Tıp Programı Direktörü  
Andrew S. Levey, MD, Merkez Direktörü

## KDIGO BOARD ÜYELERİ

Garabed Eknayan, MD  
KDIGO Eş Başkanı

Norbert Lameire, MD  
KDIGO Eş Başkanı

Mona Al Rukhaimi, MD, FRCP  
Sharon P. Andreoli, MD  
Mustafa Arici, MD  
Kamal F. Badr, MD  
Rashad S. Barsoum, MD  
Gavin J. Becker, MD, FRACP  
Ezequiel Bellorin-Font, MD  
Fred Brown, MBA, FACHE  
Emmanuel A. Burdmann, MD  
Jorge Cannata-Andía, MD  
Fernando Carrera, MD  
Jeremy R. Chapman, MD  
Bruce Culleton, MD  
Jean-Yves DeVos, RN  
Kai-Uwe Eckardt, MD  
Knud Erben  
Denis P. Fouque, MD, PhD  
Vivekanand Jha, MD  
Michelle Josephson, MD  
Bertram L. Kasiske, MD  
Adeera Levin, MD, FRCPC  
Nathan W. Levin, MD, FACP

Philip K.T. Li, MD, FRCP, FACP  
Francesco Locatelli, MD  
Alison MacLeod, MD  
Linda McCann, RD, LD, CSR  
Donna Mapes, DNSc, MS  
Sergio A Mezzano, MD  
Sharon Moe, MD  
Saraladevi Naicker, MD  
Brian Pereira, MD, DM  
Miguel C. Riella, MD  
Jerome Rossert, MD, PhD  
Yusuke Tsukamoto, MD  
Raymond Vanholder, MD  
Yves Vanrenterghem, MD  
Rowan Walker, MBBS, FRACP, MD  
Haiyan Wang, MD  
Christoph Wanner, MD  
Jan Weening, MD  
David Wheeler, MD, FRCP  
Andrzej Wiecek, MD, PhD  
Carmine Zoccali, MD

### NKF-KDIGO Kılavuz Geliştirme Takımı

Kerry Willis, PhD, Bilimsel Aktiviteler Kıdemli Başkan Yardımcısı  
Donna Fingerhut, Bilimsel Aktiviteler Yönetim Direktörü  
Michael Cheung, Kılavuz Geliştirme Direktörü  
Dekeya Slaughter-Larkem, Kılavuz Geliştirme Program Yöneticisi  
Sean Slifer, Bilimsel Aktiviteler Yöneticisi

## KRONİK BÖBREK HASTALIĞININ EVRELERİ

Evre	Tanım	GFH (ml/dak/1.73 m <sup>2</sup> )	Tedavi
1	Böbrek hasarı, normal ya da ↑ GFH ile	≥90	
2	birlikte	60-89	1-5T eğer
3	Böbrek hasarı, hafif ↓ GFH ile birlikte	30-59	böbrek nakli
4	Orta derece ↓ GFH	15-29	alıcısı ise
5	İleri derece ↓ GFH Böbrek yetmezliği	<15 (veya diyaliz)	5D eğer diyalizdeyse

Kısaltmalar: KBH, Kronik böbrek hastalığı; GFH, glomerüler filtrasyon hızı; ↑, artmış; ↓, azalmış

## METRİK BİRİMLERİ Sİ BİRİMLERİNE ÇEVİRME FAKTÖRLERİ

	Metrik Birim	Çevirme Faktörü	Sİ Birimi
Kreatinin	mg/dl	88.4	μmol/L
Glukoz	mg/dl	0.0555	mmol/L

Dikkat: Metrik Birim x Çevirme Faktörü = Sİ Birimi

## ÖNERİLERİN KUVVET DERECELERİ

Öneri Kuvveti	Önerinin Kelime ile İfadesi	Öneri Kuvvetinin Dayanağı
Kuvvetli	Bir girişim “yapılmalıdır”	“Yüksek” kalitede kanıtlar ve/veya diğer görüşler kuvvetli bir öneriyi desteklemektedir
Orta	Bir girişim “düşünülmelidir”	“Orta” kalitede kanıtlar ve/veya diğer görüşler orta derecede bir öneriyi desteklemektedir
Zayıf	Bir girişim “önerilir”	“Düşük” veya “Çok düşük” kalitede kanıtlar; iyi klinik uygulama için çoğunlukla uzman değerlendirmesine dayanmaktadır

Bakınız Ek 2, Yöntem: Önerilerin Kuvvetinin Derecelendirilmesi

## ÖZET

Öneri Kuvveti	Önerinin Kelime ile İfadesi	Öneri Kuvvetinin Dayanağı
Kuvvetli	Bir girişim “yapılmalıdır”	“Yüksek” kalitede kanıtlar ve/veya diğer görüşler kuvvetli bir öneriyi desteklemektedir
Orta	Bir girişim “düşünülmelidir”	“Orta” kalitede kanıtlar ve/veya diğer görüşler orta derecede bir öneriyi desteklemektedir
Zayıf	Bir girişim “önerilir”	“Düşük” veya “Çok düşük” kalitede kanıtlar; iyi klinik uygulama için çoğunlukla uzman değerlendirmesine dayanmaktadır

Yukardaki tablo, 3 derecede sunulan önerilerin yorumlanmasını özetlemektedir. Her öneri kuvvetinin karşısına özel bir ifade kelimesi yazılmış ve kuvvetin dayanağı verilmiştir. İşin daha da açık ve anlaşılır olması için, öneri cümleleri liste halinde verildiğinde Güçlü derecede öneri cümleleri kutu içerisinde ve koyu fontla, Orta derecede öneri cümleleri koyu fontla ve Zayıf öneri cümleleri ise normal fontla yazılmıştır.

### ÖNERİ 1: KBH’nda HCV’nin BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

#### 1.1 KBH olan hangi hastaların HCV için test edilmesi gerektiğinin belirlenmesi:

1.1.1 KBH olan hastaların HCV için test edilmesi önerilmektedir. (Zayıf)

1.1.2 HCV testi, kronik hemodiyaliz hastaları (KBH Evre 5D) ve böbrek nakli adaylarında yapılmalıdır. (Güçlü)

#### 1.2 Kronik hemodiyaliz hastalarında HCV’nin test edilmesi

1.2.1 Hemodiyaliz hastaları, hemodiyalize ilk kez başladıkları zaman veya başka bir hemodiyaliz merkezinden geldikleri zaman test edilmelidirler. (Güçlü)

- HCV prevalansının düşük olduğu hemodiyaliz ünitelerinde başlangıç testi olarak Enzim İmmünoassay (EIA) [eğer pozitif çıkarsa, Nükleik Asit Testi (NAT) takip etmeli] düşünülmalıdır (bakınız Algoritm 1). (Orta)
- HCV prevalansının yüksek olduğu hemodiyaliz ünitelerinde başlangıç testi olarak NAT düşünülmalıdır (bakınız Algoritm 1). (Orta)

1.2.2 HCV negatif olan hemodiyaliz hastalarında, her 6–12 ayda bir EIA ile testin tekrarı düşünülmalıdır. (Orta)

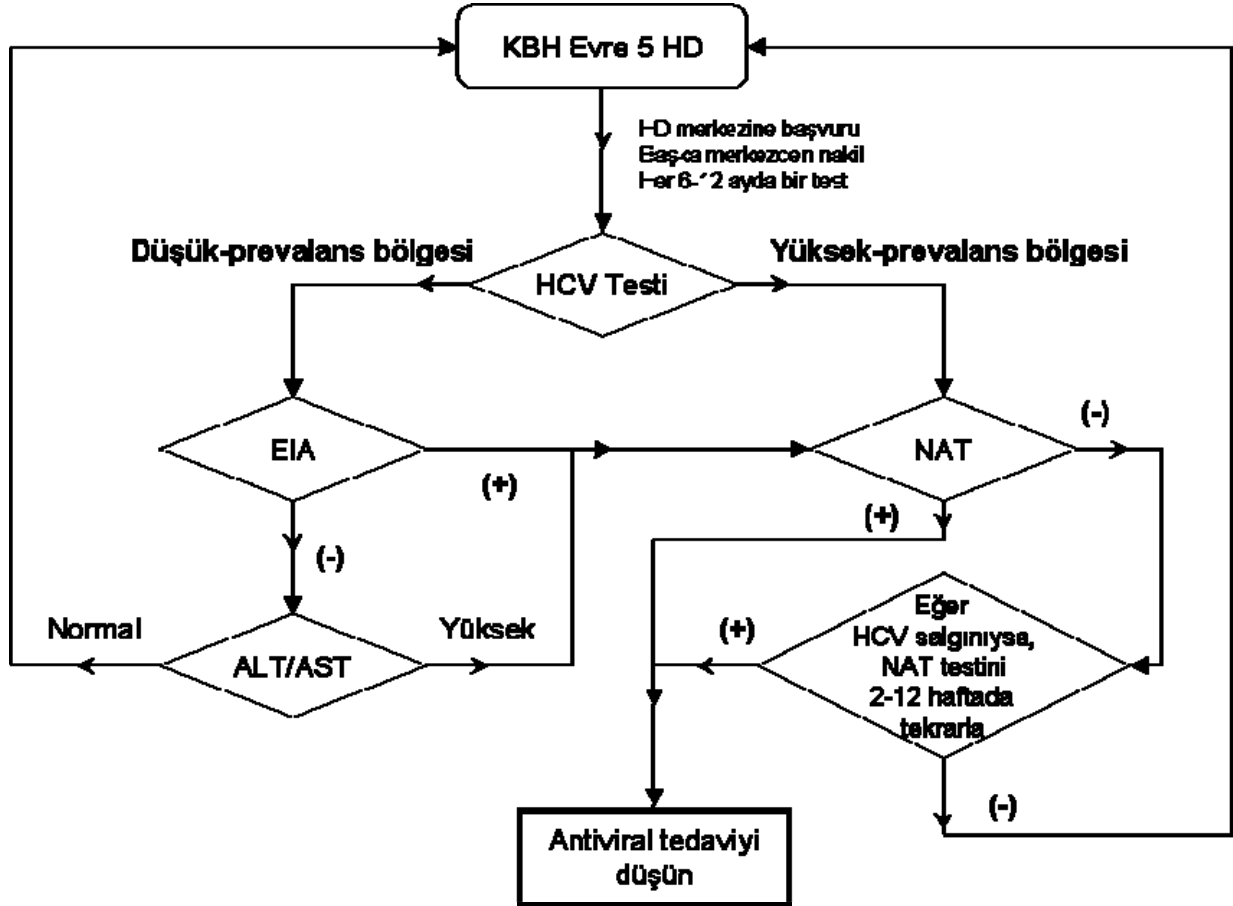
1.2.3 Aminotransferaz yüksekliği olan ve nedeni açıklanamayan hemodiyaliz hastalarında HCV testi NAT ile yapılmalıdır. (Güçlü)

1.2.4 Bir hemodiyaliz ünitesinde ortaya çıkan yeni bir HCV enfeksiyonunun nozokomiyal olduğundan şüphelenilirse, temas ihtimali olan hastaların hepsinde NAT testi yapılmalıdır. (Güçlü)

- İlk NAT testi negatif çıkan hastaların 2-12 hafta sonra tekrar NAT ile test edilmeleri tavsiye edilir. (Zayıf)

## Algoritm 1. KBH Evre 5 Hemodiyaliz Hastaları için Tanısal Algoritm

HCV testi seçimi için, test öncesi HCV'nin (+) çıkma olasılığının etkisi hakkında daha ayrıntılı açıklama için lütfen kılavuz metnine bakınız. Özellikle, primer NAT testi negatif olan bir hastada, HCV enfeksiyonu olasılığının (diğer faktörler değişmedikçe) çok düşük olduğuna ve takip eden testler için EIA'nın uygun olduğuna dikkat ediniz.



Kısaltmalar: ALT, alanin aminotransferaz; AST, aspartat aminotransferaz; KBH: kronik böbrek hastalığı; EIA: enzim immünoassay; HCV: hepatit C virüsü; NAT: nükleik asit testi



## ÖNERİ 2: KBH'nda HCV İNFEKSİYONUNUN TEDAVİSİ

### **Öneri 2.1: HCV enfeksiyonu olan kronik böbrek hastalarının antiviral tedavi için değerlendirilmesi**

- 2.1.1 HCV enfeksiyonu olan kronik böbrek hastalarının antiviral tedavi için değerlendirilmeleri önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.1.2 Yaşam beklentisi, böbrek nakli için adaylık ve eşlik eden morbiditeler gibi faktörlere göre tedavinin potansiyel faydaları ve risklerini dikkate alarak tedavi kararı alınması önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.1.3 Akut HCV enfeksiyonu gelişen kronik böbrek hastalarında – böbrek nakli alıcıları hariç – spontan düzelmeyi (NAT testi ile) gözlemek için 12 haftadan daha fazla beklenmemesi ve antiviral tedavi başlanması önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.1.4 Böbrek nakli için kabul edilen HCV ile enfekte hastaların tedavi edilmesi önerilmektedir (Öneri 4'e bakınız). (Zayıf)
- 2.1.5 HCV ile enfekte böbrek nakli alıcılarında tedavinin, ancak tedavinin yararları interferona bağlı allograft rejeksiyonu riskinden açıkça daha fazlaysa (örneğin fibrozise neden olan kolestatik hepatit, yaşamı tehdit eden vaskülit) düşünülmesi önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.1.6 HCV'ye bağlı glomerülonefriti olan hastalarda antiviral tedavinin düşünülmesi önerilmektedir. (Zayıf)

### **Öneri 2.2: HCV tedavisini KBH evresine göre belirlemek**

- 2.2.1 HCV ile enfekte Evre 1 ve 2 kronik böbrek hastalarında, genel popülasyonda olduğu gibi, pegile interferon ve ribavirinli kombine antiviral tedavi önerilmektedir. (Zayıf)
  - Ribavirin dozunun hastanın toleransına göre ayarlanması önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.2.2 HCV ile enfekte Evre 3, 4 ve diyalizde olmayan Evre 5 kronik böbrek hastalarında, böbrek fonksiyonuna göre doz ayarlaması yapılmış pegile interferon ile monoterapi önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.2.3 Kronik hemodiyaliz tedavisinde olan HCV ile enfekte Evre 5D kronik böbrek hastalarında, GFH < 15 ml/dak/1.73 m<sup>2</sup>'ye göre dozu ayarlanmış standart interferon ile monoterapi önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.2.4 HCV ile enfekte böbrek nakli alıcılarında antiviral tedavinin faydaları risklerinden açıkça daha fazlaysa (Öneri 2.1.5'e bakınız), standart interferon ile monoterapi önerilmektedir. (Zayıf)

### **Öneri 2.3: Kronik böbrek hastalarında HCV tedavisine cevabın takibi**

- 2.3.1 Antiviral tedaviye cevap için, antiviral tedavinin tamamlanmasından 6 ay sonra, HCV RNA'nın düzelmesi olarak tanımlanan kalıcı virolojik cevabın (Sustained virologic response – SVR) değerlendirilmesi önerilmektedir. (Zayıf)
- 2.3.2 Eğer SVR sağlanırsa, hastanın nonviremik kaldığından emin olmak için NAT testinin yıllık olarak yapılması önerilmektedir.
  - Kronik hemodiyaliz hastalarında, her 6 ayda bir NAT testinin tekrarı önerilmektedir. (Zayıf)

**2.3.3 HCV infeksiyonlu hastaların hepsi, tedavi veya tedavi cevabından bağımsız olarak, HCV'ya bağlı komorbiditeler açısından takip edilmelidirler. (Güçlü)**

- **Klinik veya histolojik olarak siroz kanıtları olan hastalar her 6 ayda bir takip edilmelidirler. (Güçlü)**
- Siroz olmayan hastaların yıllık takibi önerilmektedir. (Zayıf)

## ÖNERİ 3: HEMODİYALİZ ÜNİTELERİNDE HCV BULAŞININ ÖNLENMESİ

### 3.1 Hemodiyaliz üniteleri, HCV de dahil olmak üzere, kandan kaynaklanan patojenlerin bulaşını önlemeye yönelik sıkı infeksiyon kontrol işlemlerini uygulamaya koymalı ve bunlara uyulmasını sağlamalıdır. (Güçlü)

- HCV ile infekte hastaların, kandan kaynaklanan patojenlerin bulaşmasını önlemek için, sıkı infeksiyon kontrol işlemlerine alternatif olarak izole edilmeleri önerilmemektedir. (Zayıf)
- **HCV ile infekte hastalar için ayrı diyaliz makinalarının kullanımı önerilmemektedir. (Orta)**
- Eğer diyalizerlerin yeniden kullanılması kaçınılmazsa (diyalizerlerin yeniden kullanımı uygulanan ünitelerde), sıkı infeksiyon kontrol işlemlerinin yerleştirilmesi ve uygulanmasının sağlanması koşulu ile HCV ile infekte hastaların diyalizerlerinin de yeniden kullanılacağı önerilmektedir. (Zayıf)

### 3.2 İnfeksiyon kontrol işlemleri, doğrudan ya da kontamine olmuş cihaz veya yüzeyler aracılığı ile kan veya kan ile kontamine sıvıların hastalar arasında transferini etkin bir şekilde önleyecek hijyenik önlemleri (Tablo 18 ve 19) içermelidir. (Güçlü)

- Hemodiyaliz ünitelerinin performans değerlendirmelerine, düzenli aralıklarla infeksiyon kontrol işlemlerinin gözlemsel değerlendirme süreçlerinin eklenmesi önerilir. (Zayıf)

**Tablo 18. Hemodiyaliz için hijyenik önlemler (genel)**

<b>Tanımlamalar</b>
Bir "diyaliz istasyonu", her bir hasta için diyaliz ünitesinde ayrılmış olan alan ve cihazdır. Burası özel olarak ayrılmış bir kısım veya oda olabilir; fakat genellikle diyaliz istasyonlarını birbirinden veya diyalizin ortak alanlarından ayıran kesin sınırlar yoktur. "Potansiyel olarak kontamine" yüzey, son dezenfeksiyondan itibaren, kontaminasyon görüntüsü olmasa bile, kan veya kan içeren sıvı ile kontamine olabilecek diyaliz istasyonundaki herhangi bir kısımdır.
<b>Eğitim</b>
Hemodiyaliz hastaları ile ilgilenen personel için, çapraz infeksiyon mekanizmalarını ve önleme yöntemlerini içeren sürekli bir eğitim programı olmalıdır. İnfeksiyon kontrolüne ilişkin gerekli bilgiler klinik hizmeti yapmayan personel, hastalar, bakıcılar ve ziyaretçiler için de verilmelidir.
<b>El hijyeni</b>
Personel, hasta ile veya diyaliz istasyonundaki herhangi bir gereç ile temas öncesinde ve sonrasında ellerini, sabunla veya antiseptik el yıkama solüsyonu ile yıkamalıdır. Ellerin net olarak kontamine olmadığı durumlarda, antiseptik alkol jeli ile silinmesi yeterli olabilir. El yıkamanın dışında, personel bir hasta ile ilgilenirken veya diyaliz istasyonunda potansiyel kontamine bir yüzeye dokunurken tek kullanımlık eldiven giymelidir. Eldivenler diyaliz istasyonundan ayrılırken mutlaka çıkartılmalıdır. Uygun olduğu durumlarda, hastalar da diyaliz istasyonuna geldiklerinde ve giderken ellerini yıkamalı veya alkol jeli ile silmelidirler.
<b>Gereçlerin bakımı (diyaliz makinasının bakımı için Tablo 19'a bakınız)</b>
Diyaliz işlemindeki tek kullanımlık gereçler, bir hasta için kullanıldıktan sonra atılmalıdır. Tek kullanımlık olmayan gereçler, bir hastaya kullanıldıktan sonra dezenfekte edilmelidirler. Kolayca dezenfekte edilemeyen gereçler (örneğin flaster, turnikeler) her hasta için özel olmalıdır. Bir hasta grubu için kullanılan fizyolojik monitörizasyon gereçlerine (örneğin kan basıncı monitörleri, tartılar, fistül akım monitörleri) ilişkin riskler değerlendirilmeli ve azaltılmalıdır. Tansiyon aleti manşonları ya her hasta için özel olmalı ya da kolay silinebilir, açık renkli bir kumaştan yapılmalıdır. İlaçlar ve diğer gereçler hastalar arasında dolaştırılmamalıdır. Çok kullanımlık flakonlarda sunulan ilaçlar ile çok kullanımlı bir çözücü ihtiyacı olan ilaçlar, bu iş için ayrılmış özel bir alanda hazırlanmalı ve her hastaya ayrı ayrı taşınmalıdır. Diyaliz istasyonuna getirilmiş gereçler, daha sonra tekrar hazırlanma alanına götürülmemelidir. Her seans sonunda potansiyel olarak kontamine olan tüm yüzeyler, eğer gözle görülür düzeyde kontamine değillerse, düşük düzeyli bir dezenfektan ile silinerek temizlenmelidir. Kan veya sıvı ile gözle görülür düzeyde kontamine olan yüzeyler, ticari olarak mevcut olan tüberkülosidal bir germisidle veya en azından 500 ppm hipoklorit (% 5'lik ev temizleme detarjanının 1:100 dilüsyonu ile) içeren bir solüsyon ile dezenfekte edilmelidirler.
<b>Atık yönetimi</b>
İğneler kapalı, kırılması mümkün olmayan kutulara atılmalı ve kutular aşırı doldurulmamalıdır. İğnelerin kutuya atılmasında "hiç dokunmama" tekniği kullanılmalıdır çünkü kutu yüzeylerinin kontamine olması ihtimal dahilindedir. Eğer bu mümkün değilse, personel iğneleri atmaya başlamadan önce hasta bakımını tamamlamış olmalıdır. Kullanılan setler, diyaliz istasyonundan uzaklaştırılmadan önce olabildiğince iyi bir şekilde sarılmalı ve su geçirmeyen bir çöp torbası veya akıntı ihtimali olmayan bir kutu içerisinde taşınmalıdır. Eğer setin içerisinden birşeyin drene edilmesi veya herhangi bir parçanın yeniden kullanılmak için çıkarılması gerekiyorsa, bu işlem tedavi ve ilaç hazırlama alanlarının dışında bu işe özel bir alanda yapılmalıdır.

**Tablo 19. Hemodiyaliz için hijyenik önlemler (diyaliz makinaları)**

**Tanımlamalar**

"Dönüştürücü (Transducer) koruyucusu" ekstrakorpeal dolaşımın basınç ölçme hattı ile diyaliz makinasının basınç monitörünün girişi arasına yerleştirilen filtredir (normalde hidrofobik 0.2 mikron filtre). Filtre, basınç dönüştürücünün ölçüp makinada değer göstermesini sağlayacak şekilde havanın serbestçe geçmesine imkan verir, ama sıvı geçişine direnç gösterir. Bu durum, hastayı mikrobiyolojik bulaşdan (basınç monitor sistemi dezenfekte olmadığı için) ve makinayı da kan veya diyalizat girmesinden korur. Kan hattında her basınç monitor girişine normalde bir dış dönüştürücü koruyucusu yerleştirilmiştir. Makinanın içine de ek (back-up) bir filtre yerleştirilmiştir. İç filtrenin değiştirilmesi teknik bir iştir.

"Tek geçişli makina" diyalizati diyalizöre pompaladıktan sonra atık suya gönderen makinadır. Genelde bu tür makinalar, sıvının drenaj yolu ile temiz yol arasında akımına, dezenfeksiyon hariç izin vermezler. "Geri dönüşlü" makinalar, diyalizörden birkaç kez geçebilen sıvı oluştururlar.

**Dönüştürücü koruyucuları**

Dış dönüştürücü koruyucuları ekstrakorpeal dolaşımın basınç girişlerine yerleştirilmelidir.

Diyalize başlamadan önce personel, dönüştürücü koruyucuları ve basınç monitor girişleri arasındaki bağlantının sıkı olduğunu kontrol etmelidir; çünkü kaçaklar filtrenin ıslanmasına yol açabilir.

Dönüştürücü koruyucuları filtre ıslanınca değiştirilmelidir çünkü basınç ölçümleri etkilenebilir. Sıvının taşıdığı hatları bir şırınga kullanarak temizlemek filtreye zarar verebilir ve kanın diyaliz makinasına geçme ihtimalini artırır.

Eğer filtre hasta bağlandıktan sonra ıslanırsa, dolaşım hattı filtreden kan geçip geçmediğini görmek için dikkatle incelenmelidir. Eğer makina tarafında az miktarda bile sıvı görülürse makina diyalizin bitiminde servis dışı bırakılıp iç filtre değiştirilmeli ve tümüyle dezenfekte edilmelidir.

**Dış temizlik**

Her seans sonunda diyaliz makinasının dış yüzeyi, eğer görünür bir kontaminasyon yoksa, düşük kuvvette bir dezenfektan ile temizlenmelidir.

Kanla bulaşma varsa, dış yüzey, eğer dış yüzeye zararlı değilse, ticari olarak mevcut olan tüberkülosidal bir germisidle veya en azından 500 ppm hipoklorit (% 5'lik ev temizleme detarjanının 1:100 dilüsyonu ile) içeren bir solüsyon ile temizlenmelidir. Uygun dezenfektanlar, konsantrasyon ve temas sürelerine ilişkin tavsiyeler üretici firma tarafından verilmelidir.

Eğer kan veya sıvının diyaliz makinasının kolay ulaşılamayan kısımlarına (örneğin modüllerin arası, kan pompasının arkası) sızdığı düşünülüyorsa, makina sökölüp dezenfekte edilinceye kadar servis dışı bırakılmalıdır.

**İç sıvı yollarının dezenfeksiyonu**

Tek geçişli diyaliz makinalarının iç yollarının, bir sızıntısı olmadıkça seanslar arasında dezenfekte edilmesi gereksizdir. Sızıntı olduğu durumlarda hem iç sıvı yolları, hem de diyalizat-diyalizör (Hansen) bağlantıları bir sonraki hastadan önce dezenfekte edilmelidir.

Eğer makinalara iç dezenfeksiyon işlemi uygulanmıyorsa, seanslar arasında dış yüzeylerin dezenfeksiyonu için yeterli zaman ayrıldığından personel emin olmalıdır. .

Diyalizatin geri dönüşünün olduğu makinalarda, seanslar arasında uygun bir dezenfeksiyon işlemi her sefer uygulanmalıdır.

## ÖNERİ 4: HCV İLE İNFEKTE HASTALARA BÖBREK NAKLİ ÖNCESİ VE SONRASINDA YAKLAŞIM

### Öneri 4.1: Böbrek nakli adaylarının HCV enfeksiyonu yönünden değerlendirilmesi ve tedavisi

#### 4.1.1 Böbrek nakli aday hastaların hepsi HCV enfeksiyonu için değerlendirilmelidirler (bakınız Algoritm 2). (Güçlü)

- Prevalansın düşük olduğu bölgelerde, başlangıç testi olarak EIA ve pozitif EIA'nın takibinde NAT düşünülmelidir. (Orta)
- Prevalansın yüksek olduğu bölgelerde, başlangıç testi olarak NAT düşünülmelidir. (Orta)

#### 4.1.2 HCV enfeksiyonu, böbrek nakli için bir kontrendikasyon olarak düşünülmemelidir. (Orta)

4.1.3 HCV ile enfekte böbrek nakli adaylarına, transplantasyon öncesi karaciğer biyopsisi yapılması önerilir. (Zayıf)

4.1.4 Karaciğer biyopsisi ile siroz varlığı doğrulanan, fakat klinik olarak kompanse karaciğer hastalığı olan HCV ile enfekte hastalarda böbrek naklinin sadece araştırma amacıyla düşünülmemesi önerilir. (Zayıf)

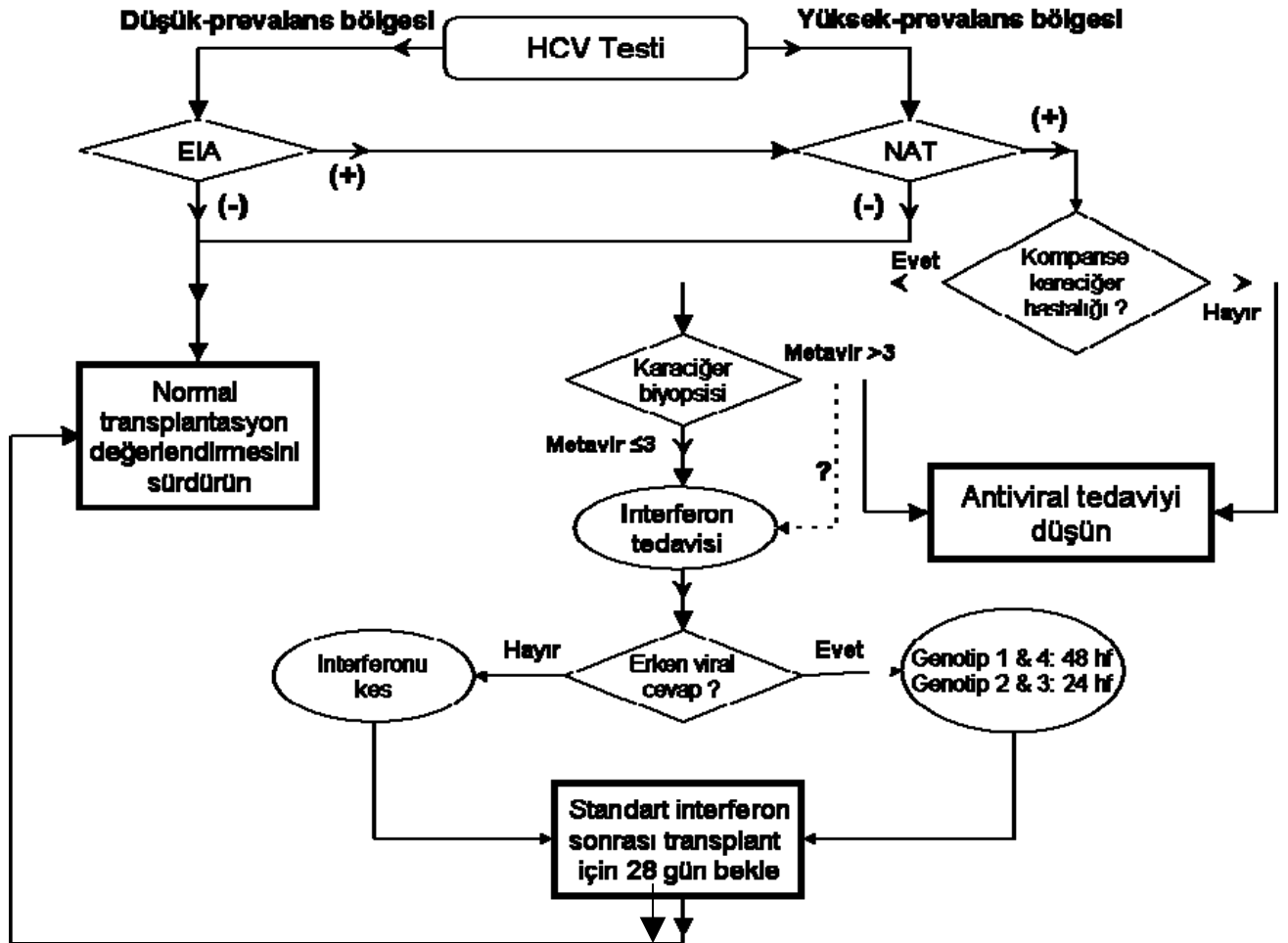
4.1.5 HCV ile enfekte böbrek nakli adaylarında transplantasyon öncesi standart interferon tedavisi düşünülmemesi önerilir. (Zayıf)

4.1.6 Böbrek nakli bekleme listesindeki hastaların HCV enfeksiyonu için değerlendirilmeleri önerilir (bakınız Algoritm 3). (Zayıf)

- Daha önce hiç HCV testi yapılmamış hastalar için, prevalansın düşük olduğu bölgelerde EIA (pozitif test sonuçlarının NAT ile takip edilmesi) ile yüksek prevalans bölgelerinde ise NAT ile test yapılması önerilir (bakınız Öneri 1.1.1). (Zayıf)
- Daha önce viremik olduğu bilinmeyen HCV ile enfekte hastaların, listede bekleme durumlarının, karaciğer hastalığının şiddeti tam olarak değerlendirilinceye kadar askıya alınması önerilir. (Zayıf)
- Listeye alınmadan önce antiviral tedavi alan ve SVR sağlanan hastaların en azından yıllık olarak NAT ile test edilmesi önerilir (bakınız Öneri 2.3.2) (Zayıf); eğer NAT pozitif olursa, hastanın karaciğer hastalığı tam olarak değerlendirilinceye kadar listede askıya alınması önerilir. (Zayıf)
- Daha önceden karaciğer biyopsisi yapılan, ancak antiviral tedaviyi reddeden veya tedavisi başarısız olan HCV ile enfekte hastalarda, transplant bekleme listesinde oldukları sürece, hastalığın histolojik evresine göre 3-5 yılda bir tekrar karaciğer biyopsisi önerilir. (Zayıf)

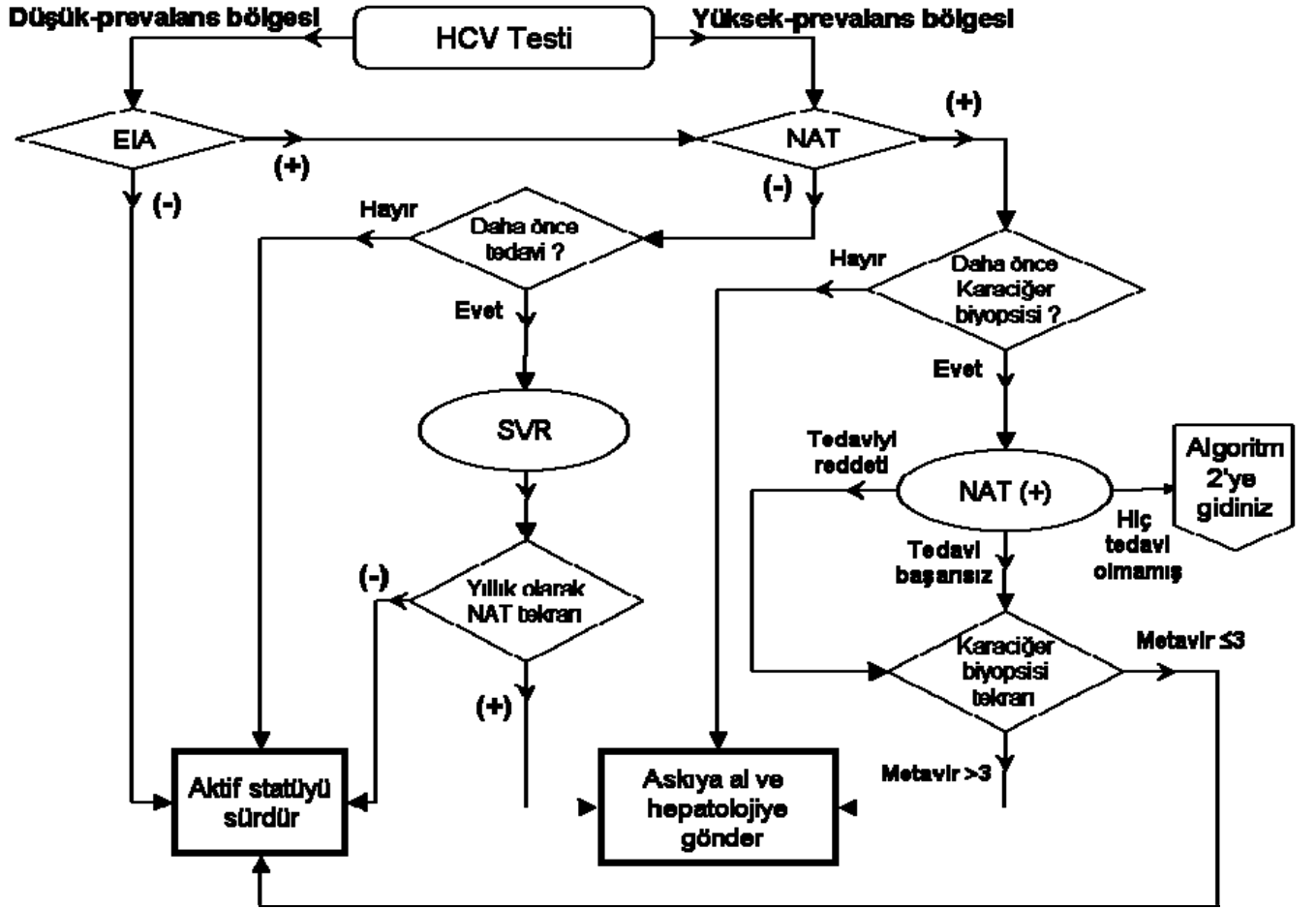
## Algoritm 2. HCV infeksiyonunun transplant öncesi değerlendirilmesi

Erken viral cevap gösteren hastalarda viral titrede 2 log'dan fazla azalma vardır.



Kısaltmalar : EIA, enzim immünoassay; HCV, hepatit C virüsü; IFN, interferon; NAT, nükleik asit testi

Algoritm 3. Transplantasyon öncesi bekleme listesindeki adaya yaklaşım



Kısaltmalar: EIA, enzim immünoassay; HCV, hepatit C virüsü; NAT, nükleik asit testi; SVR, kalıcı virolojik cevap.

\* Metavir 1 and 2 için, karaciğer biyopsisi her 5 yılda bir tavsiye edilmektedir; Metavir 3 için, karaciğer biyopsisi her 3 yılda bir tavsiye edilmektedir.



## **Öneri 4.2: HCV ile infekte vericilerin böbreğinin kullanılması**

### **4.2.1 Böbrek vericilerinin hepsi HCV enfeksiyonu açısından test edilmelidir. (Güçlü)**

- Testin hem EIA, hem de NAT (eğer NAT varsa) ile yapılması önerilir. (Zayıf)

4.2.2 HCV ile infekte vericilerin böbreklerinin, sadece NAT pozitif alıcılara nakledilmesi önerilir. (Zayıf)

## **Öneri 4.3: İdame immünsüpresif protokollerin kullanımı**

4.3 Halen varolan konvansiyonel idame immünsüpresif protokollerinin hepsi, HCV ile infekte böbrek nakli alıcılarında kullanılabilir.

## **Öneri 4.4: Böbrek nakli alıcılarında HCV'ye bağlı komplikasyonlara yaklaşım**

4.4.1 HCV ile infekte böbrek nakli alıcılarında, transplantasyondan sonra 6 aydan daha fazla zaman geçmişse, en az yıllık olmak üzere karaciğer hastalığının değerlendirilmesi önerilir. (Zayıf)

4.4.2 HCV ile infekte böbrek nakli alıcılarında, antiviral tedavinin faydalarının zararlarından belirgin olarak fazla olduğu hallerde (bakınız Öneri 2.1.5 ve 2.2.4), standart interferon ile monoterapi önerilir. (Zayıf)

4.4.3 HCV ile infekte böbrek nakli alıcılarının, transplantasyonu takiben hiperglisemi gelişimi açısından taranmaları önerilir. (Zayıf)

4.4.4 HCV ile infekte böbrek nakli alıcılarının en azından 3-6 ayda bir proteinüri açısından test edilmeleri önerilir. (Zayıf)

- Yeni başlayan proteinürisi (iki veya daha çok kez idrar protein/kreatinin oranı > 1 veya 24-saatlik idrar proteini 1 gram üzerinde olması) olan hastalarda, immünfloresans ve elektron mikroskopisi ile değerlendirme de dahil olmak üzere allograft biyopsisi yapılması önerilir. (Zayıf)

4.4.5 HCV'ye bağlı glomerülopatisi olan böbrek nakli alıcılarının, tedavinin faydaları risklerini belirgin olarak geçmedikçe, rejeksiyon riski nedeniyle, interferon içeren tedavi almamaları önerilir. (Zayıf)

## **ÖNERİ 5: HCV ENFEKSİYONU İLE İLİŞKİLİ BÖBREK HASTALIKLARINDA TANI VE TEDAVİ**

5.1 HCV ile infekte hastaların, muhtemel HCV'ye bağlı böbrek hastalığını saptamak için, en azından yılda bir kez proteinüri, hematüri ve tahmini GFH açısından test edilmesi önerilir. (Zayıf)

5.2 Glomerülopatinin klinik kanıtları olan HCV ile infekte hastalarda böbrek biyopsisi yapılması önerilir. (Zayıf)

5.3 HCV'ye bağlı glomerüler hastalığı, özellikle de MPGN'si olan hastalarda, Öneri 2.2'deki şekliyle antiviral tedavi düşünülmesi önerilir. (Zayıf)

- Kriyoglobulinemik böbrek hastalığı olan hastalarda immünsüpresif ilaçların düşünülmesi önerilir.