



Özgün Araştırma / Original Article

Hemodiyaliz Hastalarında Okült Hepatit B ile Hepatit C Prevalansı ve Fibrometer ile Karaciğer Fibrozis Düzeyinin Değerlendirilmesi

Yakup Demir^{ID1}, Erdal İnci^{ID2}, Ülkiye Yetim^{ID3}, Çiğdem Mermutluoğlu^{ID4}, Fatma Yılmaz Aydın^{ID5}, Zülfikar Yılmaz^{ID5}, Mustafa Kemal Çelen^{ID4}

1 Defne Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

2 Suruç Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

3 Batman Bölge Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Batman, Türkiye

4 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

5 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

Geliş: 11.01.2024; Revizyon: 03.06.2024; Kabul Tarihi: 04.06.2024

Öz

Amaç: Bu çalışmada, rutin hemodiyalize giren HBsAg negatif hasta serum örneklerinde HBV DNA incelemesi ile okült HBV prevalansı ve HCV prevalansının saptanması hedeflendi. Aynı zamanda non-invaziv bir metot olan fibrometer ile karaciğer fibrozis düzeyi belirlenmesi amaçlandı.

Yöntemler: Çalışmaya rutin hemodiyaliz amacıyla başvuran ve tarama testlerinde HBsAg negatif olan 100 hasta dahil edildi. Hastadan alınan örneklerde, ALT, HBsAg, Anti-HBc IgG, HBV DNA, Anti HCV, HCV RNA ve aynı zamanda serum örneklerinden fibrometer çalışıldı. HBsAg negatif ve HBV DNA pozitif hastalar okült Hepatit B olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmamızda 100 hastanın 4'ünde (%4) HBV DNA pozitif saptandı. HBV DNA pozitif olan vakaların ikisinde viral yük <10 IU/ml, diğer iki vakada 17 ve 16 IU/ml olarak saptandı. Bir hastada Anti HCV pozitif tespit edilirken; hiçbir hastada HCV RNA tespit edilemedi. Okült hepatit B olan hastalarda olmayanlara göre fibrozis skoru açısından anlamlı fark saptanmışken; histolojik aktivite indeksi ve nekroz skoru açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

Sonuç: Antijen antikor bazlı seroloji testler okült HBV tanısında yetersiz kalabildiğinden, hemodiyaliz hastaları gibi özellikli gruplarda HBV DNA düzeyinin tespiti okült HBV'yi erken tanımak, siroz ve hepatoselüler kanser gibi önemli komplikasyonları önleyebilmek açısından önem arz etmektedir. Literatürde daha önce okült Hepatit B ve fibrometer ile ilgili yapılmış bir çalışmanın bulunmamış olması, çalışmanın önemini artırmıştır.

Anahtar kelimeler: Okült Hepatit, Hemodiyaliz, Fibrometer, Fibrozis

DOI: 10.5798/dicletip.1501334

Yazışma Adresi / Correspondence: Yakup Demir, Defne Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD Hatay, Türkiye e-mail: yakupdemir36@gmail.com

Prevalence of Occult Hepatitis B and Hepatitis C in Hemodialysis Patients and Evaluation of Liver Fibrosis Level with Fibrometer

Abstract

Objective: In this study, it was aimed to determine the HCV prevalence and the occult HBV prevalence by HBV DNA analysis in serum samples of HBsAg patients undergoing routine hemodialysis. It was also aimed to determine the liver fibrosis level with fibrometer, which is a non-invasive method.

Methods: The study included 100 patients who applied for routine hemodialysis and were negative for HBsAg in screening tests. In samples from the patient, ALT, HBsAg, Anti-HBc IgG, HBV DNA, Anti HCV, HCV RNA and fibrometer were studied from serum samples from the same system. HBsAg negative and HBV DNA positive occult hepatitis B were accepted.

Results: HBV DNA was found positive in 100 positive 4 (4%). Viral load was <10 IU/ml in two of the HBV DNA positive cases, and 17 and 16 IU/ml in the other two cases. While Anti HCV positive was detected in one patient; HCV RNA could not be detected in any patient. While there was a significant difference in scores compared to those who did not have occult B; The score of histological activity and necrosis were not significantly different.

Conclusion: Since antigen antibody-based serology tests may be insufficient in the diagnosis of occult HBV, determination of HBV DNA level in special groups such as hemodialysis patients is important in terms of early recognition of occult HBV and preventing important complications such as cirrhosis and hepatocellular cancer. The absence of a previous study on occult hepatitis B and fibrometer in the literature has increased the importance of this study.

Keywords: Occult Hepatitis, Hemodialysis, Fibrometer, Fibrosis.

GİRİŞ

Okült Hepatit B virüs infeksiyonu (OBİ), serumda HBsAg saptanmazken, plazma veya karaciğerde HBV DNA'nın düşük düzeyde olsa saptanmasıdır. Anti-HBc IgM-G ve anti HBs pozitif veya negatif olabilir. OBİ prevalansı bölgeden bölgeye değişmekle birlikte genellikle %1-14 arasında değişmektedir^{1,2}. Özellikle riskli olan gruplar; kan donörleri, hemodiyaliz hastaları, erkek sex işçileri, HIV ile infekte hastalar, damar içi ilaç bağımlıları, HCV pozitif hastalar ve hepatit B açısından endemik bölgede yaşayanlardır^{3,4}.

Okült Hepatit C infeksiyonu (OCİ), anti HCV antikorlarının serumda saptanmaması karaciğer hepatosit veya periferik mononükleer hücrelerinde moleküler yöntemlerle HCV RNA saptanmasıdır. 2004 yılında OCİ tanımı yapıldıktan sonra, bu hastalık tablosu iki şekilde kategorize edildi⁴. Birinci grup, anti HCV antikor negatifliği ve serum HCV RNA negatifliği olan seronegatif OCİ olarak kategorize edilirken; anti HCV antikor pozitifliği ve serum

HCV RNA negatifliği olan grup seropozitif veya sekonder OCİ olarak adlandırıldı. Epidemiyoloji ile ilgili çok çalışma yokken, yapılan bir çalışmada kriptojenik karaciğer hastalarında OCİ prevalansı %8,9-10 arasında saptanmıştır^{5,6}.

Kronik hepatitlerde, karaciğer fibrozis ve nekroz tanımlaması için, karaciğer biyopsisi hala altın standart olarak kabul edilse de özellikle son yıllarda, non-invaziv pek çok metod geliştirilmiştir. Bunlardan en çok karşımıza çıkanlar, Hepatik Elastografi (FibroScan), ARFI (Acoustic Radiation Force Impulse), Super Sonic Imaging (ShearWave Elastografi), MR spektroskopisi, MR elastografi, splenik dopler İmpedans hepatik elastografi (fibroscan), serum fibrozis direkt ve indirekt göstergeleridir^{7,8}.

Fibrometer, son yıllarda sık kullanılan non-invaziv yöntemlerden biridir. Serum biyokimyasal belirteçlerle, karaciğer fibrozis düzeyini indirekt olarak göstermektedir. En sık

kullanılan biyobelirteçler, alfa 2 makroglobulin, ALT, AST, GGT, trombosit, üre ve protrombonin zamanıdır. En çok kullanılan patolojiler, viral hepatitler, non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ve alkolik karaciğer hastalığıdır. Bulguların değerlendirilmesinde Metavir skorlama sistemi kullanılmaktadır⁹.

Bu çalışmada HBsAg seronegatif hemodiyaliz endikasyonu ile başvuran hastalarda hepatit C prevalansı ve OBİ prevalansı saptanması hedeflenmiştir. Aynı zamanda fibrometer ile karaciğer fibrozis düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Hastalar

Çalışmaya rutin hemodiyaliz amacıyla başvuran ve tarama testlerinde HBsAg negatif olan 100 hasta dahil edildi. Çalışmaya 1 Temmuz 2019 ile 1 Temmuz 2022 tarihleri arasında merkezimize başvuran, 18 yaş üstü, HBsAg negatif olan ve hemodiyalize giren hastalar dahil edildi. Yazılı onam vermeyen, periton diyaliz programına alınan ve 18 yaş altı hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar, hemodiyaliz süresi ve altta yatan hastalık açısından sorgulandı. Hastalardan alınan örneklerden, ALT, AST, PT, APTT, INR, HBsAg, Anti-HBc IgM, Anti-HBc IgG, HBeAg, Anti-HBeAg, Anti-HCV çalışıldı.

HBV DNA ve HCV RNA Analizi

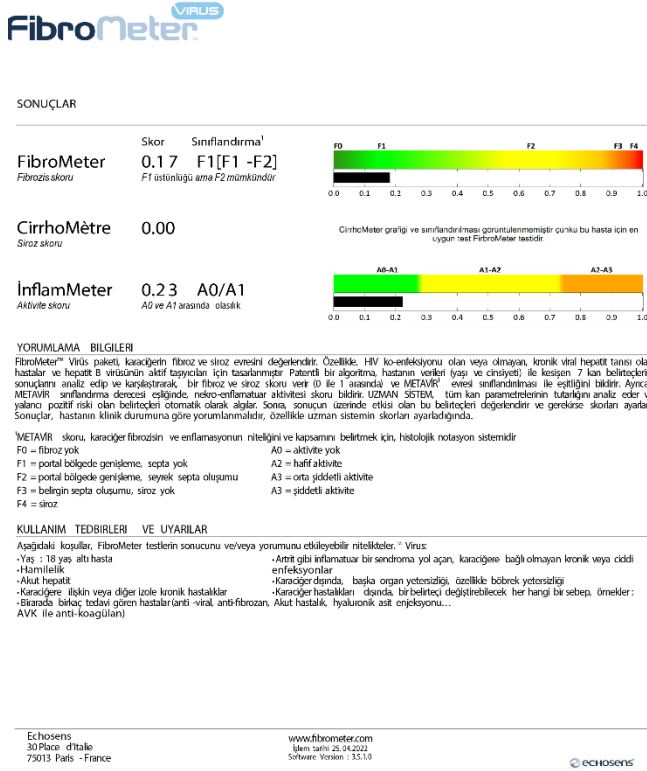
Hastalardan alınan plazma örneklerinde, HBV DNA ABBOTT M2000RT HBV kiti ile, HCV RNA ise ABBOTT M2000RT HCV kiti ile kantitatif olarak çalışılmıştır. 1 IU/ml =3.41 kopya/ml olarak kabul edilmiştir.

Fibrometer

Hastalardan alınan serum örnekleri 5 dakika boyunca 5000 devir/dk santrifüj edilerek

plazmasına ayrıldı; ayrılan plazmalar fibrometer testi için ayrı bir tüpe alındı. Örnekler hizmet alımı şeklinde şehir dışında bir firmaya soğuk zincir kurallarına uyularak transferi yapıldı. Aynı gün gönderilmeyen ürünler -70 °C'de özel saklama koşullarında saklandı. Fibrometer analizinde, protrombin oranı, gama glutamil transpeptidaz, trombosit, alfa2-makroglobulin, AST, ALT ve üre biyobelirteci kullanıldı. Fibrometer olarak, Echosens firmasına ait olan FibroMeter™ Virüs paketi, Software Versiyon: 3.5.1 kullanıldı.

FibroMeter™ Virüs paketi, karaciğerin fibrozis ve siroz evresini değerlendirmektedir. Özellikle, HIV ko-infeksiyonu olan veya olmayan, kronik viral hepatit tanısı olan hastalar ve hepatit B virüsünün aktif taşıyıcıları için tasarlanmıştır. FibroMeter™ Virüs paketi, hastanın verileri (yaşı ve cinsiyeti) ile 7 kan belirteçlerin sonuçlarını analiz ve karşılaştırma yaparak bir fibrozis ve siroz skoru vermektedir (0 ile 1 arasında). Sonuçlar, METAVİR evresi sınıflandırılmasına dayanmaktadır. Ayrıca METAVİR sınıflandırmasına dayanarak nekro-enflamatuvar aktivite skoru da raporlandırılmaktadır. Uzman raporlandırma sistemi, tüm kan parametrelerinin tutarlığını analiz ederek yalancı pozitif riski olabilecek belirteçleri otomatik olarak algılamaktadır. Bu sistem, sonucun üzerinde etkisi olan bu belirteçleri değerlendirerek gerektiğinde düzenlemeler yapmaktadır. Sonuçlar, hastanın klinik durumuna göre yorumlanmaktadır. Örnek bir FibroMeter™ Virüs analiz sonucuna Resim 1'de yer verilmiştir. METAVİR skoru, karaciğer fibrozisin ve inflamasyonun niteliğini ve kapsamını belirtmek için, histolojik bir sistemdir. Metavir skorlamasına Tablo 1'de yer verilmiştir.



Resim 1: Örnek Bir FibroMeter™ Virüs Analiz Sonucu

Tablo I: METAVİR Skorlama Sistemi A-B

METAVİR SKORLAMA SİSTEMİ A		
Tanımlama	Fibrozis Düzeyi	Fibrozis Ciddiyeti
Fibrozis yok	F0	
Portal bölgede genişleme, septa yok	F1	Hafif-orta fibrozis
Portal bölgede genişleme, seyrek septa oluşumu,	F2	Şiddetli fibrozis
Belirgin septa oluşumu, siroz yok	F3	Ciddi/ileri fibrozis
Siroz	F4	
METAVİR SKORLAMA SİSTEMİ B		
Kronik Hepatit Ciddiyeti	Piecemal Nekrozu (PMN) + Lobular Nekrozu (LN)= Histolojik Aktivite İndeksi	
0=Yok	PMN 0 + LN 1	A0
1=Hafif	PMN 0 + LN 1 PMN 1 + LN 0-1	A1
2=Orta	PMN 0-1 + LN 2 PMN 2 + LN 0 1	A2
3=Şiddetli	PMN 2-3 + LN 2 PMN 3 + LN 0-1-2	A3

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS 26 (IBM SPSS, Türkiye) programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Kategorik (nitel) değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%), istatistikleri, sayısal (nicel) ölçümler için ortalama (\bar{x}), medyan (ortanca değer), standart sapma (ss), minimum ve maksimum istatistikleri verilmiştir. Homojenite açısından gruplar değerlendirilmiş olup, homojenite sağlanmadığı durumda non

parametrik testler kullanılmıştır. Çoklu grup karşılaştırmalarında ANOVA testi kullanılmıştır. P-değeri <0,05 olduğu durumda, istatistiksel olarak anlamlı fark kabul edilmiştir.

Etik Kurul

Çalışmanın etik kurul onayı alınmıştır (18.04.2019, 114 nolu karar). Hastalardan gönüllü olur formu yazılı olarak alınmıştır.

BULGULAR

Çalışma periyodu boyunca merkezimize başvuran 106 hemodiyaliz hastası saptandı. HBsAg pozitif saptanan 6 hasta çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen 100 hastanın yaş ortalaması $49,9 \pm 17,5$ yıl (min:19 maks:86) olup, 57'si erkek, 43'ü ise kadındı. Katılımcıların ortalama hemodiyaliz süresi $5,3 \pm 4,6$ yıl olup, en az 1 yıl en çok 21 yıl olarak saptanmıştır. Böbrek yetmezliği dışında hastaların 33'ünde hipertansiyon, 25'inde diyabetes mellitus, 5'inde kardiyovasküler hastalık, ikisinde böbrek nakli ve 5'inde eşlik eden başka hastalık mevcuttu. Diğer demografik veriler Tablo 2'de ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Tablo II: Katılımcılara Ait Demografik Veriler (n=100)

Yaş (yıl)	Değer n (%)
Ortalama	49,9± 17,5 (min:19, max:86)
Cinsiyet	
Erkek	53 (53)
Kadın	47 (47)
Hemodiyaliz Süresi (yıl)	
Ortalama	5,3±4,6 (min:1, max:21)
Alta Yatan Hastalıklar	
Hipertansiyon	33 (33)
Diyabetes Mellitus	25 (25)
Kardiyovasküler Hastalık	5 (5)
Böbrek Nakli	2 (2)
Diğer Hastalıklar	5 (5)

Çalışmaya dahil edilen hastalardan, 4 (%4) kişide HBV DNA pozitif saptandı ve OBİ olarak kabul edildi. OBİ saptanan 4 hastanın 3'ünde ALT, AST, trombosit, INR, PT-APTT değerleri normalken; bir hastada ALT, AST, INR yüksekliği mevcuttu. Bu hastanın bilinen prostat kanseri ve karaciğerde kist dışında bir özellik yoktu. Bir hastada anti HCV pozitif olarak saptanmıştır. Detaylı sorgulamasında bu hastanın daha önce HCV nedeniyle tedavi almış olduğu saptanmıştır. Hastaların hiçbirinde HCV RNA pozitifliği tespit edilmedi. OBİ saptanan hastaların ayrıntılı bilgileri Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo III: Okült Hepatit B Hastalarına Ait Ayrıntılı Bilgi

Hasta	Yaş	Cinsiyet	Eşlik Eden Hastalık	HBV DNA Düzeyi (IU/ml)	Fibrozis Skoru	Aktivite Skoru
1. Hasta	22	Erkek	Kronik Böbrek Yetmezliği	10	0,72 (F2)	0,19 (A1)
2. Hasta	72	Kadın	Kronik Böbrek Yetmezliği	9	0,40 (F1)	0,03 (A1)
3. Hasta	50	Erkek	Kronik Böbrek Yetmezliği, Hipertansiyon, Diyabetes Mellitus	17	0,32 (F1)	0,32 (A2)
4. Hasta	85	Erkek	Kronik Böbrek Yetmezliği, Hipertansiyon	16	0,44 (F2)	0,05 (A1)

F1: Portal bölgede genişleme, septa yok, F2: Portal bölgede genişleme, seyrek septa oluşumu, A1: Çok hafif aktivite, A2: Hafif aktivite

Çalışmaya dahil edilen hastalardan, OBİ olan ve olmayan olarak iki gruba ayrılıp karşılaştırma yapılmıştır. OBİ grubunda, ALT ve AST ortalaması daha yüksek olmasına rağmen, hastalardan sadece bir tanesinde ekstrem değer saptandığından ayrıntılı istatistiksel analizde anlamlılık saptanmadı (p=0,413). OBİ grubunda, INR ve PT değerleri yüksek saptanmış olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Yine fibrozis skoru, OBİ grubunda olmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,044). Diğer verilere ayrıntılı olarak Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo IV: Okült Hepatit B Saptanan ve Saptanmayan Hastaların Karşılaştırılması

	Okült Hepatit B Saptanmayan (n=96)	Okült Hepatit B Saptanan (n=4)	Değer Aralığı	P değeri
Yaş (yıl)	49.9 ±17.3	57.2 ± 27.5		0,424
Cinsiyet (erkek/kadın)	50/46	3/1		0,355
Hemodiyaliz Süresi	5.4±4.7	2,7 ±2,06		0,254
ALT (U/L)	11.5±5,3	65±112	Kadın: 0-35 Erkek: 0-50	0,413
AST (U/L)	15.2±6,3	31.7±30	Kadın: 0-35 Erkek: 0-50	0,352
Trombosit (103/mm3)	245.7±79.6	290±105.4	155-366	0,281
PT (sn)	12.4±2.2	16.2±8.7	10-14	0,454
APTT (sn)	29.8±11.04	30±7.1	21-28	0,973
INR	1,05±0,1	1.4±0,8	0.8-1.2	0,459
Fibrozis Skoru	1,2 ±0,49	1.7±0,5		0,044
Aktivite indeksi	1,07±0,7	1± 0,8		0,884
Siroz İndeksi	0.05±0.01	0.04±0.01		0,954

ALT: Aspartat aminotransferaz; ALT: Alanin aminotransferaz, sn: Saniye *Veriler ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir.

TARTIŞMA

HBV enfeksiyonu, riskli hasta popülasyonunda aşı ve önlemlere rağmen hala önemli bir problemdir. İmmünsüpresif durum, diyaliz makinelerin ortak kullanımı, aşıya yetersiz yanıt, kan transfüzyonları ve sık hemodiyaliz seanslarına bağlı olarak artmış girişimsel işlemlerden dolayı normal popülasyona göre hepatit B ile enfekte olma riski artmış durumdadır¹⁰.

Okült HBV enfeksiyonu, okült olmayan HBV enfeksiyondaki gibi hemodiyaliz veya organ transplantasyonu ya da kesici-delici alet yaralanması ile bulaşabilmektedir. Hastaların tanısının daha geç dönemde konulması, semptomların daha silik ortaya çıkması, ileride kronik karaciğer hastalığı, siroz veya hepatosellüler kanser gelişmesi açısından önem arz etmektedir¹¹.

Literatürde yapılan çalışmalara göre bizim çalışmamızda OBİ prevalansı daha az olmakla birlikte bu farkın, çalışmaya dahil edilen hasta grubu ve örneklem sayısından kaynaklandığı düşünülmüştür. OBİ prevalansı ülkeden ülkeye, hatta merkezken merkeze bile değişebilmektedir. Nijerya'da Akinbami ve arkadaşlarının kan donörleri ile yaptığı bir çalışmada, çalışmaya toplam 101 katılımcı dahil edilmiştir. OBİ prevalansı %3 olarak saptanmış ve ortalama viral yük 160 IU/m olarak saptanmıştır¹².

Ülkemizde hemodiyaliz hastalarında yapılan ve 121 hastanın dahil edildiği bir çalışmada OBİ

prevalansı %8,2 (n=10) olarak saptanmıştır. OBİ saptanan 7 hastada HBV DNA düzeyi 6 IU/ml altında saptanırken geri kalan üç hastanın HBV DNA düzeyleri, 108, 157.000 ve 72.5 IU/ml olarak raporlanmıştır¹³.

OBİ açısından yapılan bir meta-analiz çalışmasında, çalışmaya 305 makale dahil edilmiştir. Kan donörlerinde hepatit B açısından düşük endemisite olan bölgelerde OBİ prevalansı %0,06, orta endemisite olan bölgede %0,12 ve yüksek endemisite olan bölgede ise %0,98 olarak saptanmıştır¹⁴.

Okült hepatit B vakalarında HBV DNA düzeyi, literatürde daha düşük olarak bildirilmiştir. Yeni kantitatif PCR yöntemleri de HBV düzeyini daha düşük saptayabildiği için; OBİ tanısında kolaylık sağlamaktadır. Literatürde OBİ hastalarıyla yapılan çalışmalarda, serum DNA seviyesi genellikle çok düşük olduğu (<200 IU/ml) belirtilmiştir¹⁵.

Ülkemizde uygulanan hepatit B aşılama şemasına, 1998 yılının ağustos ayında başlanmış olup; yayınlanan genelge ile 0-1 yaş arası bebekler ücretsiz olarak aşılanmaya başlanmıştır. Bununla birlikte, hepatit B prevalansı düşmeye başlamıştır¹⁶. Buna rağmen aşının OBİ'yi önlemede daha az başarılı olduğunu destekleyen çalışmalar da mevcuttur¹⁷.

Adar ve arkadaşlarının, 10 diyaliz merkezindeki 567 hemodiyaliz hastasında yaptıkları çalışmaya göre; 8 hastada izole anti-HBc IgG pozitifliği mevcut iken sadece bir (%0,2) hastada HBV DNA pozitifliği saptanmıştır¹⁸. OBİ prevalansı bu çalışmada olduğu gibi farklı merkezler arası değişkenlik göstermektedir.

Fibrometer, son yıllarda özellikle hepatit, non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) gibi karaciğeri etkileyen pek çok hastalıkta kullanılan, non-invaziv tanı ve takip yöntemlerden biri olmuştur. Duyarlılık ve sensitivitesi, hastalık, fibrozis düzeyi gibi bazı parametrelerden etkilenebilmektedir. Aykut ve

arkadaşlarının, NAYKH açısından biyopsi ile tanı konulmuş 88 hastanın dahil edildiği çalışmada, fibrozisi göstermede duyarlılık, %38,6 iken; spesifitesi %86,4 olarak ölçülmüştür¹⁹.

Dinçses ve arkadaşlarının NAYKH tanılı 52 hastada yaptığı çalışmada, F2 ve F3 fibrozisi göstermede fibrometer duyarlılığını %70, spesifitesini ise %93 olarak saptamışlardır. Bu çalışmada kullanılan transient elastografiye göre fibrometerin üstünlüğü vurgulanmıştır²⁰. Literatürde OBİ ile fibrometer ait herhangi bir çalışma tespit edilemediği için karşılaştırma yapılamamıştır.

SONUÇ

OBİ, özellikle hemodiyaliz gibi riskli hastalarda göz ardı edilen önemli bir hastalıktır. Hastalara erken dönemde tanı konulması hem potansiyel bulaşların önüne geçebilmek hem de takip ve tedavi süreci açısından önem arz etmektedir. Bizim çalışmamızda OBİ sıklığı, yapılan benzer çalışmalara göre düşük çıksa da soruna dikkat çekmesi açısından önem teşkil etmektedir. Fibrometer ile hastaların irdelenmesi de literatürde herhangi bir çalışma olmadığından büyük önem teşkil etmektedir. Bu konuda yapılacak daha çok çalışma, bu konudaki bilgilerimize ışık tutacaktır.

Kısıtlılıklar

Çalışmamızda, periferik kan mononükleer hücrelerinde HCV RNA bakılmadığı için okült HCV değerlendirilememiştir. Aynı zamanda fibrometer dışı herhangi bir non-invaziv metot kullanılmadığı için bunlar arasında karşılaştırma yapılamamıştır.

Sunulduğu Kongre: Sözel Bildiri olarak, 11. Ekmud Kongresi'nde 3-7 Mayıs 2023'te Acapulco Otel / Girne, Kıbrıs'ta sunulmuştur.

Etik Kurul Onayı: Çalışmanın etik kurul onayı alınmıştır (18.04.2019, 114 nolu karar). Hastalardan gönüllü olur formu yazılı olarak alınmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Çalışmamız Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (DÜBAP) tarafından desteklenmiştir.

Declaration of Conflicting Interests: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: Our study is supported by Scientific Research Commission.

KAYNAKÇA

1. Jepkemei K.B., Ochwoto M., Swidinsky, et al. Characterization of occult hepatitis B in high-risk populations in Kenya. PLOS ONE. 2020; 28:15(5):e0233727.
2. Farshadpour F., Taherkhani R., Shahabi A. High Prevalence of Occult Hepatitis B Virus Infection among Iranian Hemodialysis Patients. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2023;108(5):1017-24.
3. Fontenele A.M.M., Filho N.S., Ferreira A.S.P. Occult hepatitis B in patients on hemodialysis: a review. Annals of Hepatology. 2013;12(4):359-63.
4. Bokharaei-Salim F., Keyvani H., Monavari S.H.R., et al. Occult hepatitis C virus infection in Iranian patients with cryptogenic liver disease. Journal of Medical Virology. 2011; 83(6):989-95.
5. Keyvani H., Bokharaei-Salim F., Monavari S.H., et al. Occult Hepatitis C Virus Infection in Candidates for Liver Transplant With Cryptogenic Cirrhosis. Hepatitis Monthly. 2013;13(8):e11290.
6. Austria A., Wu G.Y. Occult Hepatitis C Virus Infection: A Review. Journal of Clinical and Translational Hepatology. 2018 ;6(2):155-60.
7. Chindamo MC., Boursier J., Luiz RR., et al. Fibrosis assessment using FibroMeter combined to first generation tests in hepatitis C. World J Hepatol. 2017;9(6):310-317.
8. Aghakhani A., Banifazl M., Velayati AA., et al. Occult Hepatitis B Virus Infection in Hemodialysis Patients: A Concept for Consideration. Therapeutic Apheresis and Dialysis. 2012;16(4):328-33.
9. FIBROMETER TM RANGE [Internet]. FIBROMETER. [Erişim 1 Haziran 2024]. Available from: <https://www.fibrometer.com/en/products>
10. E Güçlü. Hepatit B Enfeksiyonu ve Korunma. Konuralp Medical Journal. 2012;4(2):54-8.
11. Afyon M, Avci I. Clinical significance of occult Hepatitis B infection. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2015;14(5000):413-420.
12. Akinbami A., Badiru M., Uche E., et al. The prevalence of occult hepatitis B infection among blood donors in Lagos, Nigeria. Nigerian Medical Journal. 2019;60(1):22.
13. Yakaryılmaz F., Gurbuz O.A., Guliter S., et al. Prevalence of Occult Hepatitis B and Hepatitis C Virus Infections in Turkish Hemodialysis Patients. Ren Fail. 2006;28(8):729-35.
14. Im Y.R., Jagdish R., Leith D., et al. Prevalence of occult hepatitis B virus infection in adults: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Gastroenterology & Hepatology. 2022; (10):932-942.
15. Raimondo G., Allain J.P., Brunetto M.R., et al. Statements from the Taormina expert meeting on occult hepatitis B virus infection. Journal of Hepatology. 2008;49(4):652-7.
16. Buran T., Tosun S., Aksu S., et al. HBV Enfeksiyonuyla Savaşmada Çocuk, Adolesan ve Genç Erişkin Yaş Grubunun Aşılmasının Önemi. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2015;2(1):16-8.
17. Powell E.A., Razeghi S., Zucker S., et al. Occult Hepatitis B Virus Infection in a Previously Vaccinated Injection Drug User. Hepatitis Monthly. 2016;16(2):e34758.
18. Adar P., Köse Ş., Tatar B. Occult Hepatitis B in Hemodialysis Patients. Viral Hepatitis Journal. 2019;25(3):88-91.
19. Aykut UE., Akyuz U., Yesil A., et al. A comparison of FibroMeter™ NAFLD Score, NAFLD fibrosis score, and transient elastography as noninvasive diagnostic tools for hepatic fibrosis in patients with biopsy-proven non-alcoholic fatty liver disease. Scandinavian Journal of Gastroenterology. Scand J Gastroenterol. 2014;49(11):1343-8.
20. Dincses E., Yılmaz Y. Diagnostic usefulness of FibroMeter VCTE for hepatic fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. European Journal of Gastroenterology & Hepatology. 2015;27(10):1149-53.