



Hemodiyaliz Uygulanan Kronik Hepatit C Hastalarında Ombitasvir/Paritaprevir/Ritonavir+Dasabuvir Tedavi Sonuçları

Ombitasvir/Paritaprevir/Ritonavir + Dasabuvir Treatment Results in Chronic Hepatitis C Patients Undergoing Hemodialysis

Duru MISTANOĞLU ÖZATAĞ¹ (iD), Pınar KORKMAZ¹ (iD), Süleyman COŞGUN² (iD), Petek KONYA³ (iD)

¹ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

² Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gastroenteroloji Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

³ Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyon, Türkiye

Makale atfı: Mistanoğlu Özatağ D, Korkmaz P, Coşgun S, Konya P. Hemodiyaliz uygulanan kronik hepatit C hastalarında ombitasvir/paritaprevir/ritonavir+dasabuvir tedavi sonuçları. FLORA 2021;26(4):736-41.

ÖZ

Giriş: Hepatit C virüs (HCV) enfeksiyonu hemodiyaliz veya periton diyalizi ihtiyacı olan son dönem böbrek hastalığı olan hastalarda sık görülmektedir. Hemodiyaliz uygulanan hastalarda HCV enfeksiyonu karaciğer ilişkili ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini arttırmaktadır. Bu nedenle tüm son dönem böbrek hasarı olan hastalarda fibrozis derecesinden bağımsız olarak HCV enfeksiyonu tedavisi önerilmektedir. Bu çalışmada hemodiyaliz uygulanan KHC hastalarında paritaprevir/ritonavir/ombitasvir ve dasabuvir (PrOD) tedavisinin etkinliği ve güvenirliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: 1 Ocak 2017 – 1 Ekim 2019 tarihleri arasında İnfeksiyon Hastalıkları ve Gastroenteroloji Kliniklerinde KHC tanısıyla takip edilen ve rutin hemodiyaliz programına alınan hastalar değerlendirildi. Tüm hastalara ait demografik veriler, tedavi yanıtları ve yan etkiler retrospektif olarak medikal kayıtlardan değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 12 hastanın yaş ortalaması 64.6 ± 10.4 idi. Hastaların dokuzu (%75) erkekti. Tüm hastalara PrOD tedavisi verildi, genotip 1 ve 1a hastalarında (n= 4) tedaviye ribavirin (200 mg/gün) eklendi. Hastaların sekizinde genotip 1b, ikisinde genotip 1a, ikisinde genotip 1 saptandı. Bir hasta tedavi deneyimliydi. Üç hastada kompanse karaciğer sirozu mevcuttu. Tedavinin 4. haftası virolojik yanıt oranı %92 idi. Tedaviyi tamamlayan hastalarda (n= 10) tedavi bitimi virolojik yanıt oranı %100 idi. Bu hastalarda Kalıcı Viral Yanıt oranı %100 idi. En sık görülen yan etkiler çarpıntı ve tansiyon değerlerinde yükselme idi. Yan etkiler nedeniyle iki hasta tedaviyi tamamlayamadı.

Sonuç: Hemodiyaliz programındaki hastalarımızda HCV enfeksiyonunun tedavisinde PrOD rejimi kolay tolere edilebilen ve virolojik yanıtı yüksek bir tedavi seçeneği sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz; Hepatit C; Ombitasvir; Paritaprevir; Dasabuvir

ABSTRACT

Ombitasvir/Paritaprevir/Ritonavir + Dasabuvir Treatment Results in Chronic Hepatitis C Patients Undergoing HemodialysisDuru MISTANOĞLU ÖZATAĐ¹, Pınar KORKMAZ¹, Süleyman COŞGUN², Petek KONYA³¹Department of Infectious Diseases, Kütahya Health Sciences University, Kütahya, Turkey²Department of Gastroenterology, Kütahya Health Sciences University, Kütahya, Turkey³Department of Infectious Diseases, Afyon Health Sciences University, Afyon, Turkey

Introduction: Hepatitis C virus (HCV) infection is common in patients with end-stage renal disease who need hemodialysis or peritoneal dialysis. HCV infection increases the risk of liver-related and all-cause mortality in patients undergoing hemodialysis. Therefore, treatment of HCV infection is recommended in all patients with end stage kidney damage regardless of the degree of fibrosis. In this study, we aimed to evaluate the efficacy and safety of paritaprevir/ritonavir/ombitasvir and dasabuvir (PrOD) treatment in CHC patients undergoing hemodialysis.

Materials and Methods: Patients who were followed up with the diagnosis of KHC in the Infectious Diseases and Gastroenterology Clinics between January 2017 and October 2019 and were included in routine hemodialysis program were evaluated. Demographic data of all patients were retrospectively evaluated from medical records in terms of treatment responses and side effects.

Results: Mean age of 12 patients included in the study was 64.6 ± 10.4 years. Nine (75%) of the patients were males. PrOD treatment was given to all patients, ribavirin (200 mg/day) was added to the treatment in patients with genotype 1 and 1a (n= 4). Genotype 1b was found in eight patients, genotype 1a in 2, genotype 1 in two patients. One patient was experienced in treatment. Three patients had compensated liver cirrhosis. At the 4th week of treatment, the virological response rate was 92%. The virological response rate at the end of treatment was 100% in patients who completed the treatment (n= 10). Sustained Virological Response rate in these patients was 100%. The most common side effects were palpitations and rising of blood pressure values. Two patients could not complete the treatment due to side effects.

Conclusion: PrOD regimen offers an easily tolerated treatment option with high virological response in the treatment of HCV infection in our patients under the hemodialysis program.

Key Words: Hemodialysis; Hepatitis C; Ombitasvir; Paritaprevir; Dasabuvir

GİRİŞ

Hepatit C virüs (HCV) infeksiyonu hemodiyaliz veya periton diyalizi ihtiyacı olan son dönem böbrek hastalığı olan hastalarda sık görülmektedir^[1]. Türk Nefroloji Derneği 2018 verilerine göre hemodiyalize giren hastaların %3.42'sinde anti-HCV pozitifliği mevcuttur^[2]. Hepatit C virüs infeksiyonu böbrek hasarı ile ilişkili olup HCV infeksiyonu olan hastaların %10-16'sında böbrek hastalığı gelişmektedir^[3]. Hemodiyaliz uygulanan hastalarda HCV infeksiyonu karaciğer ilişkili ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini arttırmaktadır^[1]. Son dönem böbrek hastalığı olan hastalarda siroz, hepatosellüler karsinoma ve karaciğer ilişkili mortalite HCV infeksiyonu olmayan son dönem böbrek hastalarına göre daha fazladır^[4].

Direkt etkili antiviral (DEA) tedaviler öncesinde hemodiyaliz uygulanan hastalarda HCV infeksiyo-

nu tedavisinde standart tedavi pegile interferon (ribavirinli/ribavirinsiz) idi. Ancak bu tedavinin yan etkilerinin çokluğu ve etkinliğinin düşük olması önemli dezavantajlardı^[5]. Direkt etkili antiviral tedavi alan ve hemodiyaliz uygulanan KHC hastalarında KVV oranları %94-100'e ulaşmaktadır. Ciddi renal hasarı olan veya hemodiyaliz uygulanan hastalarda sofosbuvir içermeyen rejimler önerilmektedir. Bu tedaviler paritaprevir/ritonavir/ombitasvir ve dasabuvir (PrOD), grazoprevir ve elbasvir, glecaprevir ve pibrentasvir kombinasyonlarıdır^[1]. Bu çalışmada hemodiyaliz uygulanan KHC hastalarında PrOD tedavisinin etkinliği ve güvenirliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

1 Ocak 2017 - 1 Ekim 2019 tarihleri arasında İnfeksiyon Hastalıkları ve Gastroenteroloji Kliniklerinde KHC tanısıyla takip edilen ve rutin

Tablo 1. PrOD tedavisi hastaların başlangıç ve tedavi sonu laboratuvar değerleri

Laboratuvar değerleri	Tedavi öncesi	Tedavi sonu
ALT (IU/mL)	32.4 ± 12.8	16.8 ± 7.17
AST(IU/mL)	29.6 ± 12.8	19.6 ± 5.24
Hemoglobin (g/dL)	12.3 ± 1.22	11.7 ± 1.58
Trombosit (10 ³ /μ)	162 ± 39	163 ± 52.5
Albümin (mg/dL)	3.7 ± 0.5	3.8 ± 0.7
Total bilirubin (mg/dL)	0.54 ± 0.1	0.57 ± 0.17
HCV RNA (IU/mL)	1.37 ± 2.36 x10 ⁶	Negatif

hemodiyaliz programına alınan hastalar değerlendirildi. Tüm hastalara ait demografik veriler, tedavi yanıtları ve yan etkiler açısından retrospektif olarak medikal kayıtlardan değerlendirildi. Çalışma için lokal etik komiteden 08.01.2021 tarih 2011-KAEK-2 karar numarası ile onay alındı. Anti-HCV kemilüminesan mikropartikül immünoassay yöntemiyle Liaison (Diasorin, Saluggia, Italy) kullanılarak çalışıldı. Hastalarda polimeraz zincir reaksiyonu yöntemiyle HCV RNA, Qiagen, Artus HCV RG TR-PCR (Hilden, Germany) kullanılarak (alt limit 34 IU/mL) çalışıldı. HCV genotiplendirme Geno-Sen's Rotorgene Real time PCR, (Corbett Research, Australia) ile çalışıldı. Hastalara başlanan PrOD tedavisi ile kullandıkları ilaçlar arasındaki ilaç-ilac etkileşimi ilaç etkileşim sitesi: https://www.drugs.com/drug_interactions.html adresinden kontrol edildi^[7].

İstatiksel analizde IBM SPSS Statistics for Windows. Version 20.0 programı kullanıldı. İstatiksel olarak gerekli tanımlayıcı bilgiler kategorik değişkenlerde sıklık ve yüzde olarak verilirken, sürekli değişkenler için ortalama ve standard sapma olarak verilmiştir. p< 0.05 düzeyi istatistik olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 12 hastanın yaş ortalaması 64.6 ± 10.4 idi. Hastaların dokuzu (%75) erkekti. En sık eşlik eden hastalıklar diabetes mellitus (n= 5), hipertansiyon (n= 7), KOAH (n= 4) ve ritm bozukluğu (n= 4) idi. Tüm hastalara PrOD (Viekirax, 75 mg/50 mg/12.5 mg film tablet, Abbvie Deuthsland GmbH & Co. KG, Wiesbaden, Almanya) 1x2 ve dasabuvir (Exviera, 250 mg film tablet Abbvie Deuthsland GmbH & Co. KG, Wiesbaden, Almanya) 2x1 tedavisi

verildi, genotip 1 ve 1a hastalarında (n= 4) tedaviye ribavirin (200 mg/gün) eklendi. Hastaların 8'inde genotip 1b, 2'sinde genotip 1a, 2'sinde genotip 1 saptandı. Bir hasta tedavi deneyimliydi. Üç hastada kompanse karaciğer sirozu mevcuttu. Başlangıç HCV-RNA değerleri ortalama 1.37 ± 2.36 x 10⁶ IU/mL idi. Hastalara ait başlangıç ve tedavi sonu laboratuvar değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Tedavinin 4. haftası virolojik yanıt oranı %92, tedaviyi tamamlayan hastalarda (n= 10) tedavi bitimi virolojik yanıt oranı %100 idi. Bu hastalarda KVV oranı %100 tespit edildi.

Yan etki olarak ribavirin alan 4 hastada hemoglobin düşüşü görüldü, hiperbilirubinemi ve aminotransferaz yüksekliği hiçbir hastada görülmedi. En sık görülen yan etkiler çarpıntı ve tansiyon değerlerinde yükselme idi, PrOD tedavisi sırasında en sık görülen yan etkiler Tablo 2'de verilmiştir. Tedavi başlangıcında hastaların kullandığı ilaçlar ile PrOD tedavisi arasında tüm hastalarda en az bir ilaç için orta etkileşim mevcuttu. Altı hastada en az bir ilaç için major etkileşim vardı iki

Tablo 2. PrOD tedavisi sırasında görülen yan etkiler

Yan etki	n (%)
Çarpıntı	7 (58.3)
Tansiyon değerlerinde kötüleşme	5 (41.6)
Uykusuzluk	5 (41.6)
Halsizlik	4 (33.3)
Nefes darlığı	4 (33.3)
Kaşıntı	3 (30)
Bulantı	3 (30)
İştahsızlık	3 (30)

hastada lercadipinine, iki hastada lercadipinine ve amidorone, iki hastada amidorone, bir hastada tamsulosin ve amidorone ile ritonavir arasında major etkileşim mevcuttu. Bu hastaların tümünde ilaç değişikliği yapıldı. Beş hastada orta etkileşim gösteren ilaç/ilaçlar PrOD tedavisi sırasında yan etkiler nedeniyle değiştirildi. Yan etkiler nedeniyle iki hasta tedaviyi tamamlayamadı. Bu hastalardan ilki carpıntı, nefes darlığı gibi yan etkileri tolere edememesi nedeniyle hekime haber vermeden ilaca ara vermesi nedeniyle 12 haftalık tedaviyi tamamlayamadı, toplam 8 haftalık tedavi sonunda virolojik yanıt alındı, takiplerinde KVY alınmadı. İkinci hasta toplam 6 haftalık tedavi sonunda miyokard infarktüsü geçirmesi sonrası başlanan tedavi ile PrOD tedavisi arasında majör etkileşim olması üzerine PrOD tedavisi kesildi. 12. hafta sonu virolojik yanıt ve KVY elde edildi.

TARTIŞMA

Avrupa Karaciğer Çalışmaları Derneği (EASL) HCV ile infekte kronik böbrek hastalığı olan tüm hastalarda fibrozis derecesinden bağımsız olarak antiviral tedavi önermektedir. Bu hastalarda erken tanı ve tedavinin uzun dönem sonuçlarında hem karaciğer hem de böbrekte kötü klinik gidiş önleneceği belirtilmektedir^[1,8]. Direkt etkili antiviraller ülkemizde 18 Haziran 2016 tarihinden itibaren kullanıma girmiştir. Hemodiyaliz hastaları için EASL 2015 yılı önerilerinde simeprevir, daklatasvir ve PrOD tedavilerinin kullanılabileceği belirtilmiştir^[9]. Amerikan Karaciğer Hastalıkları Araştırma Derneği (AASLD) 2015 yılı önerilerinde ciddi renal hasarı olan genotip 1 nonsirotik hastalarda PrOD tedavisi önerilmektedir^[10].

Ciddi renal hasarı (eGFR \leq 30 mL/min/1.73 m²) olan hastalarda EASL, AASLD ve Böbrek Hastalıkları: Küresel Sonuçların İyileştirilmesi (KDI-GO) önerilerinde ise tüm genotiplere etkili glecaprevir ve pibrentasvir kombinasyonunu veya grazoprevir ve elbasvir kombinasyonunu önermektedir. Ciddi renal hasarı olan genotip 1b hastaları için grazoprevir ve elbasvir kombinasyonu veya PrOD önerilen tedavi seçenekleridir^[1,8,11]. Glecaprevir ve pibrentasvir kombinasyonu ülkemizde 05.07.2018'de yayınlanan Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) ile kullanıma girmiş, ancak genotip 1a ve b'de hastalarda geri ödeme almamıştır.

Bu nedenle hastalarımızın tümüne güncel rehber önerileri doğrultusunda PrOD tedavisi başlanmıştır.

Ciddi renal hasarı olan KHC hastalarında DEA tedavisine ait gerçek yaşam verileri değerlendirildiğinde KVY oranlarının %92.6-100 olduğu görülmüştür^[12-17]. Ülkemizden bildirilen ve ciddi renal hasarı olan KHC hastalarına ait gerçek yaşam verileri içeren çalışmalar değerlendirildiğinde hastaların PrOD tedavisi ile KVY oranlarının literatürle uyumlu olduğu görülmüştür. Bu çalışmalardan ilkinde Yaraş ve arkadaşları toplam 25 ciddi renal hasarı olan KHC hastasında PrOD tedavisi ile KVY %100 olarak bildirmişlerdir^[5]. Sarı ve arkadaşlarının çalışmasında ise toplam 13 hasta değerlendirilmiş ve KVY hastaların tümünde elde edilmiştir^[18]. Etik ve arkadaşları çalışmasında ise ciddi renal hasarı olan ve böbrek transplant alıcısı olan toplam 18 hastada KVY ciddi renal hasarı olanlarda %94, böbrek transplant alıcılarında %92 olarak bildirilmiştir^[19]. Tatar ve arkadaşlarının çalışmasında toplam 33 hastada KVY oranı %100'dür^[20]. Örmeci ve arkadaşlarının çalışmasında ise ciddi renal hasarı olan toplam 75 hastada (53 hemodiyaliz programında) KVY %96 olarak bildirilmiştir^[21]. Benzer olarak çalışmamızda PrOD tedavisini tamamlayan tüm hastalarımızda KVY elde edilmiştir.

İnterferon tedavisine göre DEA ilaçlar yalnızca KVY bakımından üstün değil, aynı zamanda kullanım kolaylığı, kısa süreli tedavi sağlaması, iyi tolere edilmeleri, düşük yan etki profili ve yönetilebilir ilaç-ilac etkileşimleri nedeniyle de üstünlük sağlamaktadır^[20,22].

Hemodiyaliz programındaki HCV ile infekte hastalar birçok eşlik eden hastalıkları ve buna bağlı olarak çoklu ilaç kullanımı olan hasta grubunu temsil etmektedir. Bu nedenle bu hasta grubunda olası ilaç etkileşimlerine göre tedavi düzenlenmeli, tedavi ve olası yan etkiler iyi anlatılarak multidisipliner bir yaklaşım sağlanmalıdır^[22]. Ciddi renal hasarı olan PrOD tedavisi alan hastalara ait çalışmalar değerlendirildiğinde en sık görülen yan etkiler Tatar ve arkadaşları çalışmasında yorgunluk, baş ağrısı, eklem ağrısı, kaşıntı, karın ağrısı ve iştahsızlık olarak bildirilmiştir. Hastalarda aminotransferaz yüksekliği gelişmemiş, takipte ilk 2 hafta sonrasında hiperbilirubinemi saptanmamış-

tır^[20]. Sarı ve arkadaşlarının çalışmasında en sık görülen yan etki halsizlik ve iştahsızlık olup, ilacın kesilmesini gerektiren bir yan etki saptanmamıştır^[18]. Yaraş ve arkadaşlarının çalışmasında yorgunluk, kaşıntı, tansiyon değerlerinde kötüleşme en sık yan etkiler olup, tedavi yan etkiler nedeniyle hiçbir hastada kesilmemiştir^[5]. Çalışmamızda hastalarımızda karşılaştığımız yan etkiler benzerdir. Yalnızca astım tanısı olan bir hastamız gelişen nefes darlığı ve çarpıntı şikayetlerini tolere edememesi nedeniyle ilacını aralıklı kullanmış olması nedeniyle 12 haftalık tedavisini tamamlayamamıştır.

Sonuç olarak; hepatit C virüsü tedavisinde bugün kullanımda olan DEA tedavileri hem kolay tolere edilmesi hem de yüksek KVV sağlaması bakımından hastaların tedavisinde yeni bir çığır açmıştır. Çalışmamızda hasta sayısı sınırlıdır. Hasta grubunda yüksek KVV elde edilmesi ve ilacın iyi tolere edilmesi söz konusudur. Eşlik eden hastalıkları ve buna bağlı çoklu ilaç kullanımları olan, zorlu hasta grubu hemodiyaliz hastalarında DEA tedavileri, HCV'nin etkin bir şekilde edilmesini sağlaması açısından önemlidir.

ETİK KURUL ONAYI

Çalışma için, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Tarih: 08.11.2021, Karar No: 78)

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: Tüm yazarlar

Analiz/Yorum: Tüm yazarlar

Veri sağlama: Tüm yazarlar

Yazım: DMÖ, PK

Gözden Geçirme ve Düzeltme: DMÖ, PK

Onaylama: Tüm yazarlar

KAYNAKLAR

1. EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C 2018 European Association for the Study of the Liver. *J Hepatol* 2018;69:461-511.
2. Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon. T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu Erişim tarihi: 15 Mart 2021. Available from: http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/REGISTRY_2018.pdf
3. Lens S, Rodriguez-Tajes S, Llovet LP, Maduell F, Londoño MC. Treating Hepatitis C in Patients with Renal Failure. *Dig Dis* 2017;35:339-46.
4. Lee JJ, Lin MY, Chang JS, Hung CC, Chang JM, Chen CM, et al. Hepatitis C virus infection increases risk of developing end-stage renal disease using competing risk analysis. *PLoS One* 2014;9:e100790.
5. Yaraş S, Üçbilek E, Özdoğan O, Ateş F, Altıntaş E, Sezgin O. Real-life results of treatment with ombitasvir, paritaprevir, dasabuvir, and ritonavir combination in patients with chronic renal failure infected with HCV in Turkey. *Turk J Gastroenterol* 2019;30:331-5.
6. Fabrizi F, Dixit V, Messa P. Hepatitis C virus and mortality among patients on dialysis: A systematic review and meta-analysis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2019;43:244-54.
7. Drug Interactions Checker-Drugs.com. Erişim tarihi: 15 Mart 2021. Available from: https://www.drugs.com/drug_interactions.html
8. KDIGO 2018 Clinical Practice Guideline for the Prevention, Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Hepatitis C in Chronic Kidney Disease. Erişim tarihi: 15 Mart 2021. Available from: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO-2018-Hep-C-GL.pdf>
9. European Association for Study of Liver. EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C 2015. *J Hepatol* 2015;63:199-236.
10. AASLD-IDS HCV Guidance Panel. Hepatitis C guidance: AASLD-IDS recommendations for testing, managing, and treating adults infected with hepatitis C virus. *Hepatology* 2015;62:932-54.
11. AASLD-IDS HCV Guidance Panel. Hepatitis C Guidance 2018 Update: AASLD-IDS Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C Virus Infection. *Clin Infect Dis* 2018;67:1477-92.
12. Liu CH, Shih YL, Yang SS, Lin CL, Fang YJ, Chenget PN et al. Paritaprevir/ritonavir, ombitasvir plus dasabuvir for East Asian non-cirrhotic hepatitis C virus genotype 1b patients receiving hemodialysis. *J Gastroenterol Hepatol* 2019;34:1977-83.
13. Abad S, Vega A, Hernández E, Mérida E, Sequera P, Albalade M, et al. Universal Sustained Viral Response to the Combination of Ombitasvir/Paritaprevir/Ritonavir and Dasabuvir with/without Ribavirin in Patients on Hemodialysis Infected with Hepatitis C Virus Genotypes 1 and 4. *Am J Nephrol* 2017;45:267-72.
14. Sperl J, Kreidlova M, Merta D, Chmelova K, Senkerikova R, Frankova S. Paritaprevir/Ritonavir/Ombitasvir Plus Dasabuvir Regimen in the Treatment of Genotype 1 Chronic Hepatitis C Infection in Patients with Severe Renal Impairment and End-Stage Renal Disease: a Real-Life Cohort. *Kidney Blood Press Res* 2018;43:594-605.
15. Lawitz E, Gane E, Cohen E, Vierling J, Agarwal K, Hassanein T, et al. Efficacy and Safety of Ombitasvir/Paritaprevir/Ritonavir in Patients With Hepatitis C Virus Genotype 1 or 4 Infection and Advanced Kidney Disease. *Kidney Int Rep* 2018 9;4:257-66.

16. Londoño MC, Riveiro-Barciela M, Ahumada A, Muñoz-Gómez R, Roget M, Devesa-Medina MJ, et al. Effectiveness, safety/tolerability of OBV/PTV/r ± DSV in patients with HCV genotype 1 or 4 with/without HIV-1 co-infection, chronic kidney disease (CKD) stage IIIb-V and dialysis in Spanish clinical practice - Vie-KinD study. *PLoS One* 2019;14:e0221567.
17. Miyasaka A, Yoshida Y, Yoshida T, Murakami M, Abe K, Ohuchi K. The Real-world Efficacy and Safety of Ombitasvir/Paritaprevir/Ritonavir for Hepatitis C Genotype 1. *Intern Med* 2018;57:2807-12.
18. Sarı N, Köse Ş, İnci A. Hemodiyaliz Uygulanan Kronik Hepatit C Hastalarında Doğrudan Etkili Antiviral Tedavisi Sonuçları. *Klinik Derg* 2020;33:39-43.
19. Özer Etik D, Suna N, Öcal, Dağlı Ü, Çolak T, Hilmioğlu F, et al. Successful Treatment with Direct-Acting Antiviral Agents of Hepatitis C in the Setting of End-Stage Renal Disease. *Exp Clin Transplant* 2019;17:52-8.
20. Tatar B, Köse Ş, Ergun NC, Turken M, Onlen Y, Yılmaz Y, et al. Response to direct-acting antiviral agents in chronic hepatitis C patients with end-stage renal disease: a clinical experience. *Rev Assoc Med Bras.* 2019;65:1470-5.
21. Örmeci N, Sezgin O, Karaali R, Aygen B, Turan D, Yaras S, et al. Effectiveness of fixed-dose combination of paritaprevir, ritonavir, ombitasvir, and dasabuvir in patients with chronic hepatitis C virus infection and chronic kidney diseases: real-life experiences. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2019;31:534-9.
22. Erdoğmuş Ş. Hemodiyaliz Hastalarında Kronik Hepatit C Virüs İnfeksiyonu: Tedavi Sonuçları ve İlaç-İlaç Etkileşimleri Yönetimi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 2019;72:49-53.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Pınar KORKMAZ

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,
Kütahya-Türkiye

E-posta: drpinarkor@gmail.com