

Kronik Hepatit C Eradikasyonuna Yenilikçi Bir Yaklaşım: Hasta Uyarı Sistemlerinin Rolü

An Innovative Approach to Chronic Hepatitis C Eradication: The Role of Patient Alert Systems

Yusuf Arslan¹ , Fethiye Akgül¹ 

¹Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Batman, Türkiye

ÖZET

Amaç: Hepatit C virusu (HCV) enfeksiyonu küresel ölçekte önemli bir sağlık sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), HCV enfeksiyonu olan bireylerin %90'ından fazlasının tanı almasını ve %80'inden fazlasının tedaviye ulaşmasını hedeflemektedir. Bu çalışma, anti-HCV pozitifliği saptandığında otomasyon sisteminde kayıtlı telefon numaralarına bilgilendirme mesajı gönderen bir hasta uyarı sisteminin (HUS), HCV ile infekte bireylerin belirlenmesi ve tedaviye erişim süreçleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntemler: Bu tek merkezli retrospektif çalışma, Ocak 2018–Mart 2025 tarihleri arasında herhangi bir nedenle anti-HCV testi istenmiş ve sonucu pozitif saptanmış bireyleri kapsamaktadır. HCV RNA testi istem oranları, viremik olguların tedaviye erişim durumları ve US'un devreye alınmasından önce ve sonraki dönemlere ait veriler hastane bilgi yönetim sistemi kayıtları kullanılarak analiz edildi. Bulgular yıllara ve yaş gruplarına göre karşılaştırıldı.

Bulgular: Toplam 1698 olguda anti-HCV test pozitifliği saptandı. Olguların 1032'sinde (%60.8) yalnızca HUS öncesi, 436'sında (%25.7) yalnızca HUS sonrası, 230'unda (%13.5) ise her iki dönemde de anti-HCV testi pozitifliği mevcuttu. Olguların 963'ünde (%56.7) en az bir HCV RNA istemi olduğu ve bunların da 72'sinde (%7.5) HCV RNA pozitifliği olduğu görüldü. Hasta uyarı sistemi öncesi dönemde anti-HCV pozitifliği tespit edilen bireyler ile sonrası dönemde anti-HCV pozitifliği tespit edilen bireylerin HCV RNA testi yaptırma oranları arasında fark bulunmadı. Yaş gruplarına göre analiz yapıldığında özellikle 40 yaş altı bireylerde, HUS'un devreye alınmasıyla birlikte HCV RNA testi istenme oranlarında artış gözlemlendi. Sistemin entegrasyonu ile HCV RNA testi oranının, 0–17 yaş grubunda %44'ten %72'ye ($p=0.036$), 18–40 yaş grubunda ise %54'ten %65'e yükseldiği görüldü ($p=0.014$).

Sonuç: Hasta uyarı sisteminin olumlu etkisi daha genç yaş gruplarında belirgin olarak gözlemlendi. Bu demografik kesimin gelecekteki erişkin popülasyonu oluşturacağı dikkate alındığında HUS uygulamalarının kronik HCV tanı ve tedavi oranlarının artırılmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu yaklaşımın yaygınlaştırılması, DSÖ hedeflerine ulaşılmasına da destek olabilir.

Anahtar Sözcükler: Hepatit C, HCV RNA, tanı oranı, hasta hatırlatma sistemi, tarama

ABSTRACT

Objective: Hepatitis C virus (HCV) infection is a significant global health problem. The World Health Organization (WHO) aims for more than 90% of individuals with HCV infection to be diagnosed and more than 80% to have access to treatment. This study aimed to evaluate the impact of a patient alert system (PAS), which sends notification messages to registered phone numbers in the automation system when anti-HCV positivity is detected, on the identification of HCV-infected individuals and their access to treatment.

Methods: This single-center retrospective study included individuals who underwent anti-HCV testing for any reason and received a positive result between January 2018 and March 2025. HCV RNA test request rates, access to treatment for viremic cases, and data before and after the implementation of PAS were analyzed using hospital information management system records. Findings were compared by year and age group.

Results: A total of 1698 cases tested positive for anti-HCV. In 1032 (60.8%) cases, anti-HCV test positivity was present only before the PAS, in 436 (25.7%) cases only after the PAS, and in 230 (13.5%) cases in both periods. In 963 (56.7%) cases, at least one HCV RNA test was requested, and HCV RNA positivity was found in 72 of these (7.5%). There was no difference in the rate of HCV RNA testing between individuals who tested positive for anti-HCV before and after the implementation of the PAS. When analyzed by age groups, an increase in the rate of HCV RNA testing requests was observed, particularly in individuals under 40 years of age, following the implementation of the PAS. With the integration of the system, the rate of HCV RNA testing increased from 44% to 72% in the 0–17 age group ($p=0.036$) and from 54% to 65% in the 18–40 age group ($p=0.014$).

Conclusion: The positive effect of the patient alert system was observed to be more pronounced in younger age groups. Considering that this demographic segment will constitute the future adult population, PAS applications may contribute to increasing the rates of chronic HCV diagnosis and treatment. Widespread adoption of this approach may also support the achievement of WHO targets.

Keywords: Hepatitis C, HCV RNA, diagnosis, patient alert systems, screening

GİRİŞ

Hepatit C virusu (HCV) enfeksiyonu, küresel ölçekte olduğu gibi ülkemizde de özellikle yoğun göç hareketleri nedeniyle, önemli bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 187 ülkeden aldığı veriler ile hazırladığı 2024 Küresel Hepatit Raporu'nda, dünya genelinde 1.3 milyon kişinin viral hepatitler nedeniyle yaşamını yitirdiği, bu ölümlerin 240 000'nin ise HCV enfeksiyonundan kaynaklandığı tahmin edilmektedir (2). Dünya genelinde yaklaşık 50 milyon kişi HCV ile yaşamaktadır. Hepatit C virusu ile enfekte olan insan sayısının 2022 yılında yaklaşık 1 milyon olduğu düşünülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün bu son raporunda HCV ile enfekte hastaların %90'ından fazlasının tanı alması, %80'inden fazlasının da tedaviye ulaşması hedeflenmiştir (2).

Türkiye'de HCV enfeksiyonunun yaygınlığına ilişkin kapsamlı ve güvenilir bir genel bakış sağlayabilecek, güncel ve eksiksiz bir kayıt veri tabanı henüz mevcut değildir. Epidemiyolojik verilerin çoğu yerel çalışmalardan elde edilmiştir. Yapılan araştırmalarda, genel popülasyonda anti-HCV antikor pozitifliğinin %0.4 ile %2.1 arasında değiştiği bildirilmiştir (1,3). Daha kapsamlı bir meta-analizde, Türkiye'nin genel HCV prevalansının yaklaşık %1.6 olduğu tahmin edilmiştir (4). Bu bulgu, ülkenin orta düzey prevalans bölgesinde yer aldığını göstermektedir.

Küresel Hepatit Raporu'na göre, 2015–2022 yılları arasında HCV ile yaşayan bireylerin yalnızca %36'sının teşhis edildiği ve %20'sinin küratif tedavi gördüğü tahmin edilmektedir (2). Benzer bir durum ülkemizdeki çalışmalarda da gösterilmiştir. Türkiye'de, 10 yıllık verinin değerlendirildiği bir çalışmada herhangi bir nedenle istenmiş olan anti-HCV antikor testi pozitif bulunan hastaların %72'sinin HCV RNA açısından tarandığı ve viremi olanların ise sadece %55'inin tedavi aldığı bildirilmiştir (5). Hastane verisi olmayan kayıp hastalar da düşünüldüğünde ülkemizde de tedaviye ulaşım oranlarının oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Sağlık kurumlarının Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'nde (HBYS) kayıtlı olup anti-HCV testi istenmiş olmasına rağmen sonuçları atlanan veya değerlendirilmeyen hastaların bulunduğu bildirilmiştir. Söz konusu çalışmada, bazı hastaların tanıların atlanması nedeniyle tedavi edilemedikleri ve bu durumun toplumda bir bulaşma zinciri oluşmasına yol açabileceği belirtilmiştir (6). Hastane takip sistemlerine entegre edilen hasta bilgilendirme sistemlerinin, hastalara tanı konulmasında ve tedaviye erişimlerinin sağlanmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, 29 Mayıs 2023 tarihinden itibaren hastanemizde kullanılmaya başlanan ve anti-HCV pozitifliği saptandığında hastaların otomasyon sisteminde kayıtlı telefon numaralarına bilgilendirme mesajı gönderen hasta uyarı sistemi (HUS)'nin, kayıp HCV hastalarının tespit edilmesi ve bu hastaların tedaviye ulaşma oranları üzerindeki etkisi araştırıldı.

YÖNTEMLER

Bu tek merkezli retrospektif çalışma, Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, Ocak 2018–Mart 2025 tarihleri arasında herhangi bir nedenle anti-HCV testi istenmiş ve test sonucu pozitif saptanmış bireyleri kapsamaktadır. Anti-HCV antikor pozitifliği saptanan bireylerde HCV RNA testi istenme oranları, viremi olanların tedaviye erişim ve kür oranları, hastane otomasyon sistemindeki veriler analiz edilerek belirlendi. Hasta uyarı sisteminin etkinleştirilmesinden önce ve sonra elde edilen veriler karşılaştırılarak, sistemin söz konusu hastaların tedavi hizmetlerine erişim oranları üzerindeki etkisi değerlendirildi.

Hastanemizde HUS 29 Mayıs 2023 tarihinden itibaren aktif olarak kullanılmaktadır. Bu sistem, herhangi bir nedenle istenen anti-HCV testinin pozitif saptanması durumunda hastanın hastane veri tabanında kayıtlı

telefon numarasına kısa mesaj göndererek “Sayın XXXX istem numarası ve tarihli tetkiklerinizde anti-HCV testiniz pozitif saptanmıştır. En kısa sürede enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvurunuz.” şeklinde bir bilgilendirme yapmaktadır. Çalışmada HUS'un anti-HCV testi istenen bireyler üzerindeki etkisi yıllara ve yaş gruplarına göre kapsamlı bir şekilde incelendi.

Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülen çalışma için Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 26 Kasım 2025 tarih ve 443 karar numarasıyla onay alındı.

İstatistiksel Analizler

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS sürüm 27.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) programı kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma (SS) olarak, kategorik değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler için gruplar arasındaki farkın anlamlılığı χ^2 testi ile değerlendirildi. Sürekli değişkenler normal dağılım göstermediğinden ikili karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanıldı. $P<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Belirlenen tarihler arasında 1698 olguda toplam 3261 anti-HCV pozitif test sonucu tespit edildi. Ortalama yaş 43.9 ± 20.1 yıl (min–maks:0–99) olup 80 (%4.7) olgu 18 yaş ve altındaydı; 927 (%54.6) olgu ise kadındı. Anti-HCV testi istemi, olguların 979'unda (%57.7) bir kez, 373'ünde (%22) iki kez, 158'inde (%9.3) üç kez yapılmış olup geriye kalanlarda dört veya daha fazla test istem mevcuttu.

Hastane uyarı sisteminin aktif hale geldiği 29 Mayıs 2023 tarihi esas alındığında, 1032 (%60.8) olgunun HUS öncesinde, 436 (%25.7) olgunun HUS sonrasında, 230 (%13.5) olgunun ise hem HUS öncesinde hem de sonrasında en az bir anti-HCV testi bulunduğu saptandı. Tüm olgular değerlendirildiğinde, 963'ünde (%56.7) en az bir HCV RNA testi istendiği ve bunların da 72'sinde (%7.5) HCV RNA pozitifliği olduğu görüldü.

Anti-HCV pozitifliği olan olgularda HCV RNA istenme oranları ile HUS arasındaki ilişki Tablo 1 ve Tablo 2'de sunuldu. Hasta uyarı sistemi öncesi dönemde anti-HCV pozitifliği saptanan bireyler ile sonrası dönemde anti-HCV pozitifliği saptanan bireylerin HCV RNA testi yaptırmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark bulunmadı (%52.1'e karşı %52.3; $p>0.05$; χ^2 testi). Ancak hem HUS öncesi hem de HUS sonrası dönemde anti-HCV pozitifliği saptanan olgularda HCV RNA isteme oranı %85.7 olup diğer gruplara göre anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0.01$; χ^2 testi).

Yıllara göre HCV RNA testi isteme oranları Şekil 1'de sunuldu. HCV RNA testi isteme oranlarında, COVID-19 pandemisinin etkisinin belirgin olduğu 2021 yılının sonlarına doğru azalma gözlemlendi. Bu oranlar, 2022 yılından itibaren artış eğilimi göstermişti ve pandeminin henüz başlamadığı 2018–2019 yıllarındaki oranlara (%72–73) 2023 yılında ulaşmıştı. Hasta uyarı sisteminin aktif hale gelmesiyle birlikte sonraki yılda HCV RNA testi isteme oranları %75'in üzerine çıkmıştı. 2025 yılının ilk üç ayına ait verilerde oranların görece düşük olduğu görüldü. Bu durumun olası nedeni, bilgilendirme mesajı gönderilen kişilerin henüz hastaneye başvurmamış olmaları olabilir.

Detaylı telefon numaralarının incelenmesi sonucunda hastane otomasyon sisteminde kayıtlı anlamsız, eksik veya fazla rakam içeren telefon numaraları tespit edildi (5555555555, 21212121, 5270000000, vb.). Telefonu olmayan kişilerin, numarasını hatırlamayanların veya yoğun iş yükü nedeniyle operatörlerin kayıt sırasında anlamsız telefon numaraları girmiş olması olasıdır. Hasta kaydının oluşturulabilmesi için otomas-

Tablo 1. Anti-HCV Pozitif Olgularda HCV RNA İstem Durumu ve HUS İlişkisi

Grup	HCV RNA istemi yok n (%)	HCV RNA (+) n (%)	HCV RNA (-) n (%)	Toplam n (%)
HUS Öncesi	494 (47.9)	30 (2.9)	508 (49.2)	1032 (100)
HUS Sonrası	208 (47.7)	15 (3.4)	213 (48.9)	436 (100)
HUS Öncesi + Sonrası	33 (14.3)	27 (11.7)	170 (73.9)	230 (100)
Tüm olgular	735 (43.3)	72 (4.2)	891 (52.5)	1698 (100)

HCV: Hepatit C virusu, **RNA:** Ribonükleik asit, **HUS:** Hasta uyarı sistemi.

Tablo 2. HCV RNA Testi İsteminin Demografik Özellikler ve HUS Dönemine Göre Dağılımı

	HCV RNA testi var (n=963), n (%)	HCV RNA testi yok (n=735), n (%)	p
Yaş, Ortalama ± SS	42.2 ± 19.0	46.0 ± 21.3	<0.001^a
Cinsiyet			
Erkek (n=771)	422 (54.7)	349 (45.3)	0.133 ^b
Kadın (n=927)	541 (58.4)	386 (41.6)	
Tüm olgular* (n=1418)			
HUS öncesi	538 (52.1)	494 (47.9)	0.198 ^b
HUS sonrası	216 (56.0)	170 (44.0)	
0-17 yaş (n=77)			
HUS öncesi	26 (44.1)	33 (55.9)	0.036 ^b
HUS sonrası	13 (72.2)	5 (27.8)	
18-40 yaş (n=648)			
HUS öncesi	258 (54.1)	219 (45.9)	0.014 ^b
HUS sonrası	111 (64.9)	60 (35.1)	
41-60 yaş (n=363)			
HUS öncesi	115 (44.7)	142 (55.3)	0.058 ^b
HUS sonrası	36 (34.0)	70 (66.0)	
≥61 (n=330)			
HUS öncesi	139 (58.2)	100 (41.8)	0.577 ^b
HUS sonrası	56 (61.2)	35 (38.8)	

HCV: Hepatit C virusu, **RNA:** Ribonükleik asit, **HUS:** Hasta uyarı sistemi, **SS:** Standart sapma.

^aMann-Whitney U testi. ^bχ² testi. *Hatalı telefon numarası bulunan olgular analiz dışı bırakılmıştır.

yon sistemine bir telefon numarası girilmesi zorunludur. Hatalı olması muhtemel telefon numarasına sahip olgular elendikten sonra, özellikle çocuk, adolesan ve genç erişkin olgu grubunda HUS'un devreye alınmasıyla birlikte HCV RNA testi isteme oranlarında anlamlı bir artış olduğu gözlemlendi (Tablo 2).

Hasta uyarı sistemi entegrasyonu sonrası 0-17 yaş grubunda HCV RNA testinin yapılma oranları %44'ten %72'ye yükselirken ($p=0.036$; χ^2 testi), 18-40 yaş grubunda bu oranlar %54'ten %65'e yükselmisti ($p=0.014$; χ^2 testi); 41-60 yaş ve ≥65 yaş gruplarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Anti-HCV testinin istenme sayısındaki artış, HCV RNA istenme oranlarında da paralel bir yükselişe yol açmıştı. Bir defa anti-HCV testi yaptıran sonucu pozitif çıkan olguların sadece %39'unun HCV RNA testi için değerlendirildiği görüldü. Buna karşılık, yedi veya daha fazla anti-HCV testi istemi bulunan olguların tamamında en az bir kez HCV RNA testi istendiği saptandı. Bu durumun olası nedeni, olguların sağlık kuruluşlarına sık başvurması ve farklı branş hekimlerinin uyarılarıyla farkındalıklarının artması olabilir.

Yapılan HCV RNA testlerinin sonuçlarına bakıldığında, 72 hastada aktif viremik kronik hepatit C veya kalıcı virolojik yanıt durumu saptandı. Olguların 37'sinde (%51.4) kalıcı virolojik yanıt mevcutken kalan 35 (%48.6) olgunun son tetkiklerinde HCV RNA pozitifliği devam etmekteydi ve bu hastaların takip dışı kaldıkları belirlendi. Sonraki süreçte bu olguların tedavi alıp almadıkları veya başka merkezlere başvurup başvurmaları bilinmemektedir.

İRDELEME

Kronik HCV enfeksiyonu tedavisinde, HCV replikasyon siklusunu inhibe eden, virus eliminasyonunu ve %100'e varan kür oranları bildirilmesine olanak tanıyan doğrudan etkili antivirallerin kullanılmasıyla birlikte tedavide önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Kronik HCV enfeksiyonu yaygın olmakla birlikte HCV ile enfekte olan çoğu kişi bu durumdan habersizdir (7). Dünya çapında zayıf süreyans sistemleri, HCV enfeksiyonunun küresel yükünü tam olarak ölçmeyi zorlaştırmaktadır (8). HCV enfeksiyonu olan kişiler tespit edilip uygun şekilde tedavi edilmedikçe hastalığa bağlı ölümlerin sayısı artmaya devam edecektir (9). HCV'nin eliminasyonunun önündeki en önemli engel hastaların enfeksiyonlarının farkında olmamasıdır. Ülkemizde özellikle cerrahi işlemler başta olmak üzere birçok nedenden dolayı hekimlerin anti-HCV testi isteme alışkanlığı bulunmaktadır (10,11). Fakat çoğu zaman anti-HCV testi istenmiş olmasına rağmen,

test sonuçları atlanmakta ve değerlendirilmemektedir. Pozitif anti-HCV testi olmasına rağmen bu durumun farkında olmayan hastalar nedeniyle ülkemizde tedaviye ulaşan hasta oranları düşük düzeylerde kalmaktadır (5). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre kronik HCV enfeksiyonu olan hastaların yaklaşık üçte ikisi hastalığının farkında değildir ve hastaların yalnızca beşte biri tedaviye ulaşabilmektedir (2). Bu çalışmada, anti-HCV pozitifliği saptanan hastaların sistemdeki kayıtlı telefon numaralarına bilgilendirme mesajı gönderen HUS'un, bu hastaların HCV RNA testine yönlendirilmesi üzerindeki etkisi incelendi.

Kronik HCV enfeksiyon tanısı, pozitif anti-HCV testi sonrası HCV RNA doğrulanması ile konur (12). Anti-HCV pozitifliği tespit edilen olguların

önemli bir kısmına HCV RNA testi istenmemekte veya test istenmiş olsa dahi hastalar ilgili uzmanlık dallarına yönlendirilmemektedir. Bu durum, tanı ve tedavi süreçlerinin tamamlanamaması sonucunda hastaların sağlık sistemi içerisinde kaybolmasına yol açmaktadır (6,13,14). Çalışmamızda anti-HCV testi pozitif bulunanların %57'sinde HCV RNA testi istenmişti. Buna göre tarama testi pozitif saptanan olguların neredeyse yarısında HCV RNA istemi bulunmamaktaydı. Hastaneye başvurmayan veya başvurmamasına rağmen anti-HCV test istenmeyen viremik olgular da dikkate alındığında tanı ve tedavi oranlarının daha da düşük olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar DSÖ'nün en az %90 tanı ve %80 tedavi hedeflerinin oldukça altındadır. Türkoğlu ve arkadaşlarının (5) çalışmasında anti-HCV testi pozitif olan hastaların %72'sinin HCV RNA açısından test edildiği bildirilmiştir. Danış ve arkadaşları (11) ise bu oranı %53 olarak bildirmiş olup bu bulgu çalışmamızla oldukça benzerdir. Hastane verisi olmayan hastalar ve anti-HCV pozitif olan hastalardaki düşük HCV RNA testi isteme oranları düşünüldüğünde hastalığının farkında olmayan hasta sayısının yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum tedavi oranlarının oldukça düşük olmasına ve DSÖ hedeflerinden uzaklaşılmasına yol açmaktadır.

Türkiye'den bildirilen bir çalışmada anti-HCV test pozitifliği olmasına rağmen hastaların %33'ünün test sonucunu bilmediği gösterilmiştir (10). Bu oran Akkuzu ve arkadaşlarının (15) çalışmasında %22, Danış ve arkadaşlarının (11) çalışmasında ise %24 olarak bildirilmiştir. Çalışmamız bir anket çalışması değildi ve hastaların %43'ünde anti-HCV pozitifliğine rağmen HCV RNA test istemi yoktu. Bireysel görüşmeler yapılmadığı için hastaların farkındalık düzeyi değerlendirilemedi. Yine de anti-HCV pozitifliğine rağmen düşük HCV RNA testi istemi oranları çalışmamızdaki verinin literatürle uyumlu olduğunu göstermektedir. Diğer ülkelerde de benzer bir durum görülmektedir. Örneğin Norveç kaynaklı bir araştırmada, hastaların %39'unun HCV viremisine sahip olduğundan habersiz olduğu (16) ve Danimarkadan bildirilen bir çalışmada da viremik hastaların %24'ünün klinik durumlarından habersiz olduğu bildirilmiştir (17).

Kronik HCV enfeksiyonunda düşük tanı oranları ve yetersiz hasta farkındalığı, tedavi oranlarının DSÖ hedeflerinin önemli ölçüde altında kalmasına yol açmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2030 yılı hedefi hastaların en az %80'inin tedavi almasıdır; ancak güncel veriler bu hedefe henüz yaklaşmadığını göstermektedir. Küresel Hepatit Raporu'na göre dünya genelinde hastaların sadece %20'si tedaviye ulaşmaktadır (2). Idilman ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada 2017 yılında Türkiye'de kronik HCV enfeksiyonu olan hasta sayısını 271 000 olarak öngörmüş ve bunların sadece %22'sinin tanı alabildiğini, tanı alabilenlerin de sadece %17'sinin doğrudan etkili antiviral alabildiğini bildirmiştir. Bu veriler ülkemizdeki durumun küresel verilerle benzer olduğunu göstermektedir. Türkoğlu ve arkadaşları (5), HCV RNA pozitifliği olan hastaların %44'ünün doğrudan etkili antiviral almadığını bildirmiştir. Bu verinin HCV RNA pozitif bireylerde tedaviye erişim oranlarını yansıtmayı açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü kayıp veya hastalığının farkında olmayan viremik bireyler de dikkate alındığında gerçek oranların çok daha düşük olacağı öngörülebilir. Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışmada, tüm infekte hastaların sadece %22'sinin uygun tedavi alabildiği bildirilmiştir (18).

Çalışmamızda incelenen dönemde, HBYS verilerine göre HCV RNA testi pozitif bulunan hasta sayısı 72 idi. Bu hastaların da 39'unun (%54) tedavi aldığı ve 37'sinde (%95) kalıcı virolojik yanıt geliştiği saptandı. İki olgunun tedavi sonrası kontrol HCV RNA testi bulunmamaktaydı. Bulgularımıza göre HCV RNA pozitifliği saptanan hastaların bile çok yüksek bir oranının (%46) tedaviye ulaşmamış olması önemlidir. Bu durumun olası nedenlerinden biri, ülkemizde doğrudan etkili antiviral tedavi raporu ve reçetesi düzenlenebilmesi için üçüncü basamak sağlık kuruluşu koşulu bulunması olabilir. Hastanemiz Kasım 2020'de üçüncü basamak sağlık kuruluşu statüsü kazanmıştır. Bu nedenle bu tarihten önce test pozitifliği

bulunan hastalar tedavilerini başka merkezlerde almış olabilir ve durum tedavi oranlarının olduğundan daha düşük görünmesine yol açmış olabilir.

Çalışmamızın temel amacı, HUS'un hastaların HCV RNA testine erişimine etkisini değerlendirmektir. Tüm hastalar değerlendirildiğinde, sistemin hastaları HCV RNA test istemini artırmada istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmadığı görüldü. Fakat hatalı telefon numaralarını dışladıktan sonra yaş gruplarına göre yapılan alt analizlerde çocuk, adolesan ve genç erişkin gruplarda HUS'un anlamlı bir etki oluşturduğu saptandı; 41-60 yaş ve ≥61 yaş gruplarında ise anlamlı bir farklılık görülmeydi. Bu durumun olası nedenlerinden biri yaş grupları arasındaki telefon kullanımı alışkanlıklarının farklılıkları olabilir. Yaşlı bireylerin telefon kullanımı biçimleri genç nüfustan farklıdır. Ayrıca yaşlı bireylerin hastane otomasyon sisteminde kayıtlı olan telefon numaralarının eski ve kapatılmış olma ihtimali olduğu gibi sisteme yakınlarının telefon numaralarıyla da kaydolmuş olabilirler. Öte yanda yaşlı bireylerde okuryazarlık oranının daha düşük olabileceği bildirilmiştir (19) ve bu durum bilgilendirme mesajlarının dikkate alınmamasına neden olabilir. Bir diğer olasılık ise hastanemiz üçüncü basamak sağlık kuruluşu statüsü kazanmadan önce bu hastaların başka merkezlerde takip edilmiş olmalarıdır. Bu durumda, bireylerin hastalıklarının farkında olmalarına rağmen bilgilendirme mesajı sonrasında önceki takip merkezlerine başvurmuş olmaları olasıdır.

Bu çalışmada dikkate alınması gereken bazı kısıtlılıklar mevcuttur. İlk olarak çalışma aralığı pandemi dönemine denk gelmektedir. Pandeminin etkisi nedeniyle hastaların hastaneye başvuruları ciddi şekilde etkilenmiş olabilir ve bu durum HUS'un pozitif etkisini gölgelemiş olabilir. İkinci olarak, anlamsız telefon numaraları dışlanmış olsa dahi tüm numaraların doğruluğu denetlenemediğinden, kapatılmış veya hastalara ait olmayan telefon numaraların sistemde kayıtlı olma ihtimali bulunmaktadır. Bu durumda bilgilendirme mesajı atılmış olsa da mesaj hastaya ulaşmamış olabilir. Diğer bir kısıtlama ise HCV RNA testi isteme oranlarına odaklanılmış olmasıdır; çalışma aralığı öncesinde kalıcı virolojik yanıt gelişmiş bazı olgular uyarı mesajını dikkate almamış olabilir. Tüm bu kısıtlamalara rağmen bulgularımız HUS'un özellikle çocuk, adolesan ve genç erişkin gruplarda HUS'un olumlu etkisi olabileceğini göstermektedir. En yüksek etkinlik çocuk ve adolesan grupta saptandı; bu durumun olası nedenlerinden biri ebeveyn tutumu olabilir. Bu yaş grubundaki hastalar için hastane kayıt sisteminde genellikle ebeveyn iletişim bilgilerinin kayıtlı olması, bilgilendirme mesajlarının doğrudan ebeveynlere iletilmesine yol açmaktadır.

Kronik HCV enfeksiyonunda tedavi oranları, anti-HCV pozitifliğine rağmen HCV RNA testi talebinin yetersizliği ve serolojik verisi olmayan kayıp hastaların varlığı nedeniyle DSÖ hedeflerinin oldukça altında kalmaktadır. Mevcut durumda, ülke genelinde mikro eliminasyon stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu stratejilerden biri, hastane sistemlerindeki serolojik test sonuçları pozitif olan kayıp hastaların tespit edilmesidir. Hastane otomasyon sistemlerine entegre edilen doktor ve hasta uyarı sistemleri, bu amaçla kullanılabilecek yöntemlerden biri olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada, HUS'un etkisinin incelenmesi, literatürde benzer bir çalışmanın bulunmaması nedeniyle önem taşımaktadır. Bulgularımız sistemin özellikle çocuk, adolesan ve genç erişkin hasta popülasyonunda etkili olduğunu ortaya koydu; ileri yaş gruplarında ise etkinlik belirsizdir. Pandemi döneminin hemen ardından HUS'un devreye alınmış olması, bulguların yorumlanmasında dikkate alınması gereken bir durumdur. Pandeminin sağlık hizmeti kullanımına olası etkileri göz önüne alındığında, daha uzun süreli ve geniş örneklemli çalışmalar sistemin etkisini daha net ortaya koyacaktır.

Sonuç olarak, HUS etkisi daha genç yaş gruplarında belirgin olarak görüldü. Bu demografik kesimin gelecekteki erişkin popülasyonu oluştura-

çağı dikkate alındığında HUS uygulamalarının kronik HCV tanı ve tedavi oranlarının artırılmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu yaklaşımın yaygınlaştırılması, DSÖ hedeflerine ulaşılmasına da destek olabilir.

Hasta Onamı

Çalışmanın retrospektif yapısı nedeniyle yazılı onam alınmamıştır.

Etik Kurul Kararı

Çalışma için Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26 Kasım 2025 tarih ve 443 sayılı karar ile onay alınmıştır.

Danışman Değerlendirmesi

Bağımsız dış danışman

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram – Y.A., F.A.; Tasarım – Y.A., F.A.; Denetleme – Y.A., F.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme – Y.A., F.A.; Analiz ve/veya Yorum – Y.A., F.A.; Literatür Taraması – Y.A.; Makale Yazımı – Y.A.; Eleştirel İnceleme – Y.A.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek

Yazar finansal destek beyan etmemiştir.

Bilimsel Etkinlik

Bu çalışma, 2–5 Mayıs 2025 tarihlerinde Diyarbakır'da düzenlenen Güney Anadolu Enfeksiyon Kongresi'nde (GAEK 2025) bildiri olarak sunulmuştur.

Teşekkür

Tüm araştırmacılar adına, Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin hastane bilgi yönetim sistemindeki hasta verilerinin taranmasına sağladığı katkılardan dolayı Yazılım Mühendisi Şehmus Arslan'a teşekkür ederiz

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı

Bu çalışmanın hazırlanması, veri analizi veya yazımı aşamalarında herhangi bir yapay zekâ programı kullanılmamıştır.

- Han R, Zhou J, François C, Toumi M. Prevalence of hepatitis C infection among the general population and high-risk groups in the EU/EEA: a systematic review update. BMC Infect Dis. 2019;19(1):655. [CrossRef]
- Thrift AP, El-Serag HB, Kanwal F. Global epidemiology and burden of HCV infection and HCV-related disease. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2017;14(2):122–32. [CrossRef]
- Erbay K, Hızıl K, Özdi T. [Importance of anti-HCV screening before invasive procedures]. Klimik Derg. 2019;32(3):229–33. Turkish. [CrossRef]
- Danış N, Arslan A, Buyruk M, Günşar F, Zeytinoglu A, Altuğlu İ, et al. [Anti-hepatitis C virus screening before surgical procedures: are patients sufficiently informed?]. Akad Gastroenterol Derg. 2021;20(1):8–12. Turkish. [CrossRef]
- European Association for the Study of the Liver. EASL recommendations on treatment of hepatitis C 2018. J Hepatol. 2018;69(2):461–511. [CrossRef]
- Düzenli T, Köseoglu H. Physician awareness of hepatitis C virus among different departments. Clin Exp Hepatol. 2020;6(4):354–8. [CrossRef]
- Yis R, Tosun S, Kupeli H, Demircan F. [Do clinicians adequately interpret HCV-RNA results in anti-HCV positive samples? An analysis of 10-year data]. Turk Mikrobiyol Cemiy Derg. 2020;50(2):78–85. Turkish. [CrossRef]
- Akkuzu MZ, Sezgin O, Yaraş S, Özdoğan O, Yılmaz İ, Üçbilek E, et al. Patients lost after anti-HCV-positive finding in a tertiary care university hospital: Increased awareness and action is necessary to eradicate HCV. Sisli Etfal Hastan Tip Bul. 2019;53(4):366–70. [CrossRef]
- Kileng H, Gutteberg T, Goll R, Paulssen EJ. Screening for hepatitis C in a general adult population in a low-prevalence area: the Tromsø study. BMC Infect Dis. 2019;19(1):189. [CrossRef]
- Christensen PB, Hay G, Jepsen P, Omland LH, Just SA, Krarup HB, et al. Hepatitis C prevalence in Denmark - an estimate based on multiple national registers. BMC Infect Dis. 2012;12:178. [CrossRef]
- Adland E, Jesuthasan G, Downs L, Wharton V, Wilde G, McNaughton AL, et al. Hepatitis virus (HCV) diagnosis and access to treatment in a UK cohort. BMC Infect Dis. 2018;18(1):461. [CrossRef]
- Gökçe N, Yıldız A. [Illiterate women in Turkey and their reasons for non-participation in literacy courses: What would I do with reading, will my life change?]. Kastamonu Educ J. 2018; 26(6): 2151–61. Turkish. [CrossRef]

REFERANSLAR

- Idilman R, Razavi H, Robbins-Scott S, Akarca US, Örmeci N, Kaymakoglu S, et al. A micro-elimination approach to addressing hepatitis C in Turkey. BMC Health Serv Res. 2020;20(1):249. [CrossRef]
- World Health Organization (WHO). Global hepatitis report 2024: action for access in low- and middle-income countries [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024. [cited December 15, 2025]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>
- Akıllı FM, Turan-Gökçe D, Akıllı B. Determination of the viremia and genotype distribution of the hepatitis C virus and the seroprevalence of HIV co-infection. Infect Dis Clin Microbiol. 2025;7(1):27–36. [CrossRef]
- Çeldir MG, Kara IA, Coşkuner SB, Keskin B, Orer HS, Ergönül Ö. Hepatitis C prevalence in Turkey: estimation through meta-analysis. Eur J Public Health. 2014;24(Suppl 2):cku163.032 [CrossRef]
- Türkoğlu E, Parlak Z, Barut HŞ. Assessment of HCV-RNA test results and access rates to antiviral treatment in patients with anti-HCV positivity-a 10-year analysis. Turk J Med Sci. 2022;52(6):1984–90. [CrossRef]
- Doyuk Kartal E, Bayrak Ö, Demirbüken G. [Approach to hepatitis C micro-elimination through re-engagement of missing patients registered in hospital information management system]. Mikrobiyol Bul. 2025;59(2):191–202. Turkish. [CrossRef]
- Falade-Nwulia O, Suarez-Cuervo C, Nelson DR, Fried MW, Segal JB, Sulkowski MS. Oral direct-acting agent therapy for hepatitis C virus infection: a systematic review. Ann Intern Med. 2017;166(9):637–48. [CrossRef]