



## Hematoloji Onkoloji Hastalarında Transfüzyon Sonrası Hepatit C Virüs Prevelansı Prevalence of Post-Transfusion Hepatitis C Virus in Hematology Oncology Patients

Ali KORULMAZ<sup>1</sup>, Muzeyyen Gönül AYDOĞAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bölümü, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

### Öz

**GİRİŞ ve AMAÇ:** Sık transfüzyon ihtiyacı olan hematoloji onkoloji hastalarında hepatit C virüs sıklığı ve donör kanlarının transfüzyon öncesi tarama testlerinin yapılmasının önemini göstermeyi amaçladık.

**YÖNTEM ve GEREÇLER:** Hematoloji onkoloji polikliniğinden takibine devam edilen hastalar retrospektif olarak incelendi. En az üç kez kan ve kan ürünü transfüzyonu almış, yaşları 1,5 ile 23 yaş arasında olan 308 hasta çalışmaya alındı. Hasta dosyalarından hepatit C virüs serolojisi tarandı. Kronik hepatit C tanısı almış ve son altı ay içinde hepatit C virüs serolojisi değerlendirilmemiş hastalardan anti HCV tekrarlandı. Anti hepatit C virüs pozitif çıkanlarda HCV RNA ve HBV pozitifliği araştırıldı.

**BULGULAR:** Çalışma grubunu oluşturan hastalarımızın 121 (%39,3)'i kız ve 187 (%60,7)'si erkek hasta idi. Yaş ortalamaları ise erkekler  $9 \pm 4.35$  yıl, kızlar ise  $9.99 \pm 4.81$  yıl idi ( $p > 0.05$ ). Çalışmamızda transfüzyon sonrası anti HCV pozitif 59 hasta (%19,2) tespit edildi. Anti HCV pozitif olan hastaların 36'sında (%61) HCV RNA pozitif saptandı. Anti HCV yönünden taranmış donör kanlarının kullanılmaya başlandığı dönem baz alınarak; tarama yapılmamış hastalarda posttransfüzyon HCV enfeksiyonu %49 iken, tarama yapılmış hastalarda ise %4,8 olarak görüldü ( $p < 0.01$ ). Anti HCV pozitif olan hastaların yaş ortalaması anti HCV negatif olan hastalara göre daha yüksekti ( $p < 0.01$ ).

**TARTIŞMA ve SONUÇ:** Akut ve kronik hepatit, karaciğer sirozu ve hepatoselüler karsinoma gibi önemli sağlık problemlerine sebep olan hepatit C enfeksiyonu gibi, kan ve kan ürünü transfüzyonu ile bulaşan hastalıklardan korunmak için transfüzyon öncesi özel tedbirler alınmaya devam edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** hepatit C, hepatit B, anti HCV, transfüzyon, HCV RNA

### Abstract

**INTRODUCTION:** We aimed to investigate the frequency of hepatitis C virus in hematology-oncology patients who need frequent transfusion and the importance of screening tests of donor blood before transfusion.

**METHODS:** The patients who were followed up from the hematology oncology polyclinic were retrospectively analyzed. 308 patients aged between 1,5 and 23 years who received at least three transfusions of blood and blood products were included in the study. Hepatitis C virus serology was scanned from the patient files. Anti HCV was repeated in patients who were diagnosed with chronic hepatitis C and whose hepatitis C virus serology was not evaluated in the last six months. HCV RNA and HBV positivity were investigated in those who were positive for anti-hepatitis C virus.

**RESULTS:** 121 (39.3%) of our patients constituting the study group were female and 187 (60.7%) male patients. Mean age was  $9 \pm 4.35$  years for boys and  $9.99 \pm 4.81$  years for girls ( $p > 0.05$ ). In our study, 59 patients (19.2%) who were positive for anti-HCV after transfusion were detected. HCV RNA was positive in 36 (61%) of the patients who were anti HCV positive. Based on the period when donor blood scanned for anti-HCV is started to be used; posttransfusion HCV infection was 49% in patients who were not screened, and 4.8% in patients who were screened ( $p < 0.01$ ). The mean age of patients with positive anti-HCV was higher than that of patients with negative anti-HCV ( $p < 0.01$ ).

**DISCUSSION and CONCLUSION:** Special precautions should be taken before transfusion to protect against blood and blood product transfusion-induced diseases, such as hepatitis C infection, which causes major health problems such as acute and chronic hepatitis, liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma.

**Keywords:** hepatitis C, hepatitis B, anti HCV, transfusion, HCV RNA

### GİRİŞ

Hepatit C, Flaviviridae ailesinden Hepacivirus genusunda yer alan 40-50 nm büyüklüğünde, lipid zarf taşıyan tek zincirli ribonükleik asit (RNA)

virüsüdür. Hepatit C virüsü (HCV) ilk olarak 1974 yılında hepatit B virüsü (HBV) ve hepatit A virüsü (HAV) için serolojik testlerin kullanılması ile fark edilmiş olup önceden non-A non-B hepatit etkenleri arasında yer alan virüsün 1989 yılında

genomu klonlanarak tanımlanmıştır (1). Hepatit C virüsünün yayılması hemen daima enfekte kan ve kan ürünleri aracılığıyla olmaktadır. Hepatit C virüs enfeksiyonu enfekte vericilerden organ transplantasyonu yapılan alıcılara bulaşabilir. Hepatit C virüsünün bulaşabilmesi için kişinin saptanabilir düzeyde viremişi olmalıdır. Diğer vücut sıvılarının HCV yönünden enfektivite potansiyeli sınırlıdır (2,3). İmmunoasseyler ve nükleik asit gibi yeni laboratuvar teknikleri ile HCV antikorları donör ürünlerinde incelenmesiyle, HCV enfeksiyonu transfüzyona bağlı bulaşması minimize edilmiştir (4).

HCV enfeksiyonundan sonra kronikleşme oranı %80'e kadar çıkmakta ve gelişmiş ülkelerde kronik hepatitlilerin %70 kadarını HCV' li hastalar oluşturmaktadır (5). Dünya Sağlık Örgütü'nün en son tahminlerine göre, tüm dünya genelinde 185 milyon kişi HCV ile kronik olarak enfektedir. Bu hastaların her yıl 350 000'i kronik hepatit C (KHC) ile ilişkili siroz ve hepatosellüler karsinom gibi komplikasyonlarla yaşamını yitirmektedir. HCV ile enfekte olan kişilerin çoğu enfekte olduklarını bilmemekte, tanı alanların çoğu da halen tedaviye ulaşmamaktadır (6). Çalışmamızın amacı çok sayıda kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılmış hematoloji onkoloji hastalarımızın demografik özellikleri, transfüzyona bağlı HCV prevalansı ve ayrıca HCV pozitif olanlarda HCV RNA ve HBV seropozitifliği araştırılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi hematoloji onkoloji polikliniğinden takipli, yaşları 18 ay ile 23 yaş arasında olan ve hastanemiz dışında alınan transfüzyonlarda dahil olmak üzere en az üç kez kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılmış, poliklinik kontrolünü bir yılı geçirmeyen hastalar retrospektif olarak incelendi. Merkezimizde en uzun 11 yıl olmak üzere takip edilen hastaların bilgilerine takip dosyalarından ulaşıldı. Çalışmaya tedavisi tamamlanan ancak takibine devam edilenler ile tedavi altında olan hastalar alındı.

Hastalarımız başlıca şu tanılarla izlenmekteydi; akut lenfoblastik lösemi (ALL), akut myeloid lösemi (AML), lenfoma, hemofili, talasemi, herediter sferositoz, wilms tümörü, rabdomyosarkom, von Willebrand, orak hücreli anemi, aplastik anemi ve otoimmün hemolitik anemi.

Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikleri, HCV serolojisi ve anti HCV (+) olanlarda HBV seropozitifliği araştırıldı. Anti HCV serolojisi ilk olarak bakılmış hastaların dışında, KHC enfeksiyonu tanısı almış hastaların son altı ay içinde bakılan anti HCV ve HCV RNA serolojileri tarandı. Altı ay - bir yıl arası kontrole getirilmemiş hastaların son serolojik değerleri alınarak çalışma grubuna dahil edildi. Bir yıldan fazla süredir kontrole gelmeyenler ise çalışmaya dahil edilmedi. Hepatit C virüs RNA'sı pozitif olan hastaların tedaviye yanıtının değerlendirilmesi için uzun süre takip gerekiyordu. Bu nedenle hastalarımızın tedavi süreci ve yanıtı değerlendirilmedi.

Serolojik değerlendirme: Çalışmaya alınan hastaların anti-HCV Antikorları Abbott firmasına ait "AxSYM" cihazında "AxSYM HCV versiyon 3,0 kiti" kullanılarak ölçülmüş. HCV Antikor serolojisini göstermek için yapılmış her 100 ölçümde (bir kutu 'AxSYM HCV 3,0 kiti') bir cihaz kalibre edilmiş. Her kalibrasyon için index kalibratör sıvısı'ndan en az 120 ml kadarı cihazda gösterildiği yere (S/P, AO2) konularak kalibrasyon işlemi başlatılmış. 30 dk'da kalibre olan cihazda, anti-HCV'nin ölçümü için 0,15 ml serum kullanılmış. Serumun okunması 25 dk'da sonuçlanmış. Derin dondurucuda bekletilmiş serumlar toplu olarak çalıştırılmış. Sonuçlar değerlendirilirken önerildiği şekliyle; pozitif interpretation cut of değeri 1,00s/co'den büyük olanlar pozitif olarak yorumlanmış.

İstatistiksel Değerlendirme: Tüm veriler ortalama  $\pm$  standart değer olarak gösterildi. Gruplar arasında değerlendirmede verilerin analizi için 'pearson ki-kare testi' kullanıldı. Ölçümsel veriler

'Student-t testi' ile yapıldı. Gruplar arasındaki varyansların homojenliği 'Levene yöntemi' ile test edildi. Değerlendirme  $p < 0.05$  ise gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmamız yapıldığı dönemde hastanemizde retrospektif yapılan çalışmalar için etik kurul onayı alınma zorunluluğu olmaması nedeniyle etik kurul onayı alınmamıştır.

## BULGULAR

Çalışmamız en az üç kez kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılmış 308 hematoloji onkoloji hastası ile yapılmıştır. Bu hastaların 121 (%39,3)'i kız ve 187 (%60,7)'si erkek hasta idi. Hastalarımızdan 59 (%19,2)'unda anti HCV seropozitif iken, 249 (%80,8)'unda ise seronegatif bulunmuştur. Anti HCV seropozitif hastalardan 30 (%50,8)'u erkek iken, 29 (%49,2)'u kız hasta idi. Cinsiyet dağılımına göre bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Fakat hastalar yaş ortalamasına göre değerlendirildiğinde anti HCV pozitif olan hastaların yaş ortalaması her iki cinsiyette de anti HCV negatif olanlara göre büyük bulunup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.001$ ) (Tablo 1).

Çalışmamızda tanılarına göre hastaların anti HCV serolojisi incelendi. Anti HCV pozitif hastaların %52,5'ni ALL olup, olguların büyük çoğunluğunu oluşturmaktaydı. Diğerleri sırasıyla: talasemi ve aynı oranda hemofili A; %11,92'ni, AML; %8,5'ni,

lenfoma ise; %5,2'ni oluşturmaktaydı. Orak hücreli anemi, otoimmün hemolitik anemi, rabdomyosarkom ve von Willebrand tanılarıyla izlenen hastalarda HCV enfeksiyonu tespit edilmemiştir (Tablo 2).

Anti HCV pozitif olan 59 hastanın HCV RNA'sı incelendiğinde, bunlardan 36 (%61)'nda HCV RNA pozitif, 21 (%35)'nde negatif iken, ikisi (%4)'nde ise HCV RNA sonucuna ulaşılamamıştır (Tablo 3). Çalışmamızda aynı zamanda anti HCV pozitif olanlarda HBV serolojisi de araştırıldı. Hastalardan 17 (%29,84)'si ne taşıyıcı ne de bağışıklığı gelişmiş, 16 (%28,06)'sı taşıyıcı [HbsAg (+), anti-Hbc (+) veya HbsAg (+), anti-Hbc (-)] olduğu, biri (%1,75) de pencere döneminde olduğu, bağışıklığı gelişmiş olan hasta sayısı ise 23 (%40,35) bulunmuştur (Tablo 4).

Kan merkezinde yapılan HCV tarama testlerinin etkisini ortaya koymak amacıyla, takip edilmiş hastalar iki gruba ayrıldı. Birinci grup: transfüzyon öncesi taraması yapılmamış kan ürünlerini almış olan hastalar (n=102). İkinci grup: transfüzyon öncesi taraması yapılmadığı dönemde anti HCV'si negatif olup halen takip edilmekte olanlar (n=21) ile transfüzyon öncesi tarama yapılmaya başlandıktan sonra tanısı konulup tedavi başlanan yeni hastalardan (n=206) oluşturuldu (n=227). Oluşturulan bu iki grup arasında anti HCV pozitiflikleri 'pearson ki-kare testi' ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.001$ ) (Tablo 5).

**Tablo 1.** Hastaların demografik dağılımı

Cinsiyet	Anti HCV(-)	Anti HCV (+)	p
	Yaş (yıl)	Yaş (yıl)	
Erkek	8.39 ± 4.03	12.2 ± 4.63	<0.001
Kız	8.68 ± 4.12	14.14 ± 4.54	<0.001
Toplam	8.5 ± 4.06	13.15 ± 4.65	<0.001

Anti HCV; anti hepatit C virüsü

**Tablo 2.** Olguların tanılarına göre anti HCV serolojisinin dağılımı

Tanı	Anti HCV					
	Negatif		Pozitif		Toplam	
	<b>n (249)</b>	%	<b>n (59)</b>	%	<b>n (308)</b>	%
ALL	95	38.2	31	52.5	126	40.9
Talasemi	53	21.3	7	11.9	60	19.5
Hemofili A	34	13.7	7	11.9	41	13.3
AML	7	2.8	5	8.5	12	3.9
Lenfoma	13	5.2	3	5.1	16	5.2
Sferositoz	17	6.8	2	3.4	19	6.2
Wilms Tm	7	2.8	2	3.4	9	2.9
Aplastik Anemi	5	2	1	1.7	6	1.9
Hemofili B	10	4	1	1.7	11	3.6
Orak Hücreli Anemi	1	0.4			1	0.3
Otoimmün Hem. anemi	1	0.4			1	0.3
Rabdomyosarkom	3	1.2			3	1
Von Willebrand	3	1.2			3	1

ALL; akut lenfoblastik lösemi, AML; akut myeloid lösemi, HCV; hepatit C virusu

**Tablo 3.** Anti HCV (+) olan hastalarda HCV RNA serolojisi

HCV-RNA*	n	Anti HCV (+) olan hastalar içindeki yüzdesi (%)	Tüm hastalar içindeki yüzdesi (%)
Negatif	21	35	6.8
Pozitif	36	61	11.7
Toplam	308	100	100

Anti HCV; anti hepatit C virüsü, HCV RNA; hepatit C virüsü ribonükleik asit

\* Anti HCV (+) olan 2 hastanın sonucuna ulaşamadı

**Tablo 4.** Anti HCV(+) olan hastaların hepatit B serolojisi

Hepatit B serolojisi	n	%
HBsAg(-), anti HBc(-), anti HBs(-)	17	29.84
HBsAg(+), anti HBc(-), anti HBs(-)	7	12.28
HBsAg(+), anti HBc(+), anti HBs(-)	9	15.78
HBsAg(-), anti HBc(-), anti HBs(+)	23	40.35
HBsAg(-), anti HBc(+), anti HBs(-)	1	1.75
Toplam	57	100

**Tablo 5.** Tarama öncesi ve sonrası hastaların anti HCV pozitifliği açısından karşılaştırılması

Gruplar	Anti HCV		Anti HCV Pozitif (%)
	Negatif	Pozitif	
1.Grup	52 (%19,4)	50 (%82)	49,01
2.Grup	216 (%80,6)	11(%18)	4,80
Toplam	268	61	

Pearson ki-kare testi;  $\chi^2=90.92$  \*P<0.001

\*P<0.05 anlamlı

P<0.01 ileri düzeyde anlamlı

P<0.001 çok ileri düzeyde anlamlı

HCV: Hepatit C virusu

1.Grup: Taraması yapılmamış kan ürünlerini almış olan hastalar

2.Grup: Taraması yapılmış kan ürünlerini almış olan hastalar

## TARTIŞMA

Hepatit C virusu enfeksiyonu, transfüzyon sonrası gelişen hepatitlerin en sık sebebi olup, yol açtığı akut ve kronik hepatit, karaciğer sirozu ve hepatosellüler karsinom nedeniyle önemli bir sağlık problemidir. Dünya genelinde 4901 çalışmanın incelendiği bir derlemede tahmini anti HCV pozitiflik oranının %1,6 olduğu ve bunun yaklaşık olarak 115 milyon kişiye karşılık geldiği ve bu enfeksiyonların çoğunluğunun (yaklaşık 104 milyon kişi) erişkin yaş grubunda görüldüğü bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada HCV RNA pozitif viremik hasta oranı ise %1,1 (%0,9-1,4) olarak belirtilmiş ve bunun da yaklaşık 80 milyon kişiye karşılık geldiği bildirilmiştir (7). Multitransfüzyon ihtiyacı olan hematoloji onkoloji hastaları anti HCV pozitiflik oranı, bu derlemedeki orana göre çok daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Türkdöğen ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada 114 politransfüzyonlu hastanın 20 (% 17,5)'sinde anti HCV pozitif bulunmuştur (8). Bizim çalışmamızda ise çoklu transfüzyon öyküsü olan hastalarımızda anti HCV seropozitiflik oranı %19,2 (n=59) çıkmış olup literatürdeki çalışmaya benzer bulunmuştur. Anti HCV pozitif olan hastaların yaş ortalaması, anti HCV negatif hastalara göre daha büyük bulunmuş. Bunun nedeni anti HCV (+) olan hastaların daha uzun süre takip edilmesine ve

takip süreleri uzadıkça da yaş ile birlikte transfüzyon sayısındaki artışa bağlandı.

Anti HCV seropozitif olan hastalarda tanılarına göre hasta dağılımına bakıldı. ALL tanısıyla izlenen hastalar büyük çoğunluğu (%52,5) oluşturmuştu. Bu, çalışmaya dahil olan hastaların büyük çoğunluğunun ALL hastası (%40,9) olmasına ve kemoterapi nedeniyle transfüzyonun ALL hastalarında sık yapılıyor olmasına bağlandı. Anti HCV negatif tespit edilen otoimmün hemolitik anemi ve von Willebran hastalığının sitopeni nedeniyle transfüzyon ihtiyacının az olması veya otoimmün hemolitik anemide hayati risk olmadıkça transfüzyon yapılmamasına ve sıklığının az olması (%0,3-1), rabdomyosarkomlu hastaların ise sıklığının az (%1) olması anti HCV negatifliğini kısmen açıklamaktadır.

Hastalara transfüze edilen her ünite başına HCV bulaşma riski donör kanlarının taranmadığı 1985'de 45/10 000 iken, donör kanlarının tarandığı 1998'de bu risk 1/125 000'ne düşmüştür. Transfüzyonlarla HBV ve HCV'nin bulaşma riskini daha da azaltılması için çalışmalar devam etmektedir.(9) Hepatit C ile ilgili büyük gelişmeler kaydedilmesine rağmen kan ve kan ürünlerine herhangi bir virüs inaktivasyon yöntemi uygulanmadığı için bu ürünlerden en

başta HCV olmak üzere enfeksiyon etkenleri nakledilerek, geçmiş yıllara ait bazı sorunlar önemini korumaktadır.(10) Hindistan'da yapılan bir çalışmada, taranmamış kanlarla yapılan transfüzyonla bulaşan HCV enfeksiyonu hastaların %43,6 kadar olup(11), bizim çalışmamızdaki sonuç (%49) ile benzer olduğu görüldü. Transfüzyon ncesi özellikle hepatit C açısından taranmamış donörlerden yapılan kan ve kan ürünü transfüzyonlarının ne kadar riski olduğu görülmektedir. Virüsün doğal seyri, genotip farklılıkları, tedavideki belirsizlikler ve aşı çalışmasındaki güçlükler devam etmektedir.

Çalışmamızda anti HCV pozitif olan hastalarda HCV RNA seropozitifliği de araştırıldı. Anti HCV pozitif tespit edilen 59 hastamızdan 36 (%61)'da HCV RNA pozitif saptanmıştır. Literatürdeki çalışmalarda anti HCV seropozitif olanlarda HCV RNA pozitifliği; %49 ile %86 arasında değişmektedir (12). Bizim alışmamızdaki HCV RNA pozitifliği oranı literatürdeki çalışmalarla paralellik göstermekteydi. Bu sonuçlardan da anlaşılacağı gibi anti HCV pozitif bulunan hastaların bir kısmında aktif enfeksiyon gelişmemektedir.

Kan ve kan ürünleri transfüzyonu ile bulaşan hepatit C virüsü dışında diğer önemli bir virüs ise hepatit B virüsüdür. Kızılay kan merkezlerinde donör kanlarına yönelik yapılan tüm çabalara rağmen halen taransfüzyonlara bağlı görülen enfeksiyonlar devam etmektedir. Retrospektik olarak donör kanlarında 1989-2004 yılları arasında 22 Kızılay Kan Merkezi'nde 6.240.130 numune ile yapılmış büyük bir çalışmada; HBsAg prevalansı %4,19, anti HCV ise %0,38 olarak saptanmıştır (13). Donrlerde bu oran %0,38 olarak değerlendirildiğinde çoklu transfüzyon yapılan grupta hepatit C için riskin 50 kat daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızda anti HCV pozitif olanlarda hepatit B seropozitifliği de araştırıldı. Benzer bir alışma Jang ve arkadaşları tarafından 140 hematoloji hastası ile yaptıkları prospektif bir çalışmada HBsAg, anti HCV ve HBsAg ile anti HCV'nin birlikte seropozitiflik oranı

sırasıyla %6,4, %45,7 ve %5 olarak tespit edilmiş (14). Bizim alışmamızda anti HCV pozitif tespit edilen 57 hastanın 16 (%5)'nda hepatit B seropozitifliği tespit edilerek literatürdeki çalışmaya benzer bulunmuştur.

Kan ve kan ürünleri transfüzyonuna bağlı tespit edilen anti HCV sıklığı, transfüzyon öncesi rutin anti HCV serolojisi bakıldığı 1990 yılından sonra oldukça düşmüştür. Taranmış donör kanlarıyla yapılan transfüzyonlarda bulaşmanın azaldığını gösteren ABD'deki çalışmada %3-4 olarak bildirilmiştir (15). Donör kanlarının transfüzyon öncesi taranma testlerinin rutin uygulanması, kan yoluyla bulaşan başta vrsler olmak üzere çeşitli mikroorganizmaların eliminasyonunda ne kadar önemli olduğunu vurgulamak için çalışmaya alınan hastalar iki grup halinde değerlendirildi. Taranmış donör kanlarının kullanıldığı hasta grubumuzda transfüzyon sonrası anti HCV pozitifliği %4,8 olup, literatür sonuçları ile benzer bulunmuş iken diğer taraftan taranmamış donör kanlarının kullanıldığı hastalarda bu oran oldukça yüksek çıkmıştır (%49,01).

Hepatit C virüsü, HBV' ye göre daha düşük bir prevalansa sahip olmakla birlikte kronik hepatit havuzundaki yeri her geçen gün artmaktadır. HCV enfeksiyonunda etkene maruz kalınmasından kronik hepatit gelişmesine kadar geçen ortalama süre 10 yıl, siroz gelişmesine kadar geçen süre ortalama 20 yıl ve hepatosellüler karsinom gelişmesine kadar geçen süre ise ortalama 30 yıldır (16-18). Kronik hepatit C enfeksiyonu nedeniyle uzun süre izlenen hastaların %25'inde siroz gelişmektedir. Bu gelişme enfeksiyöz etkenin alınmasından yaklaşık 20 yıl sonra olmaktadır. Siroz gelişenlerde dekompanseasyon ve terminal yetersizlik riski yanında her yıl için %1-5 hepatosellüler karsinom gelişme olasılığı söz konusudur (19). Karaciğer biyopsisi yapılan 36 hastamızdan sadece bir hastamızda siroz tanısı konulmuş olup, hastamız; ALL tanısıyla izlenen 12 yaşında erkek hastaydı. Çeşitli lkelerde KHC'nin doğal seyri ile ilgili yapılmış istatistiksel çalışmalarda siroza dönüşmenin bizdeki



çalışmanın aksine yüksek çıkması, hastaları uzun süreli takibine bağlandı. Çalışma grubumuzdaki hastalar en çok 11 yıl boyunca takibi yapılmıştı. Sağlıklı yorum yapılması için daha uzun izlem süreli yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak yaptığımız araştırmada kan merkezlerinde donör kanlarına yönelik alınan özel tedbirlerle HCV'nin bulaşma oranının azaldığı görülmüştür. Anti HCV pozitif olan tüm hastalar hepatit C hastası olarak kabul edilmemiştir. Hepatit C virüs PCR pozitif olan hastalarda siroz ve hepatosellüler karsinom gibi uzun dönem komplikasyonlarını görmek için daha uzun süreli takip gerekmektedir. Multitransfüzyon sırasında başta HCV olmak üzere çeşitli enfeksiyon etkenlerinin bulaşma riskini azaltmak için transfüzyon endikasyonlarının daraltılması ve seçiciliği yüksek viral inaktivasyon yöntemlerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamak isteriz.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Richter SS. Laboratory assays for diagnosis and management of hepatitis C virus infection. *Journal of Clinical Microbiology* 2002; 40(12): 4407-12.
2. Recommendations for prevention and control of HCV infection and HCV-related chronic disease. Centers for Disease Control and Prevention. *Guideline MMWR Recommendations and Reports*. 1998; 47(RR-19):1-39.
3. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement: Management of hepatitis C 2002. *Hepatology*. 2002; 36(5): 3-20.
4. Şahin A, Bayram H, Namıduru M, Karaoğlan İ, Harman R, Bakır G et al. Telaprevirli üçlü tedavi alan 53 kronik hepatit C olgusunun değerlendirilmesi. *Klinik Dergisi* 2017; 30(3): 126-30.
5. Ökten A, Kılıçturgay K, Badur S (ed). *Hepatit C giriş. Viral Hepatit 2001*. 1.Baskı. İstanbul: Viral hepatitle savaşım derneği, 2001:180-1
6. World Health Organization. *Guidelines for the Screening, Care and Treatment of Persons with Hepatitis C Infection*. April 2014. Geneva: WHO, 2014.
7. Gower E, Estes C, Blach S, Razavi-Shearer K, Razavi H. Global epidemiology and genotype distribution of the hepatitis C virus infection. *J Hepatol*. 2014; 61(Suppl. 1): S45-57.
8. Türkoğan K, Çakaloğlu Y, Aktan M, Ulaşoğlu C, Ağan AF, Erdem LK et al. Hepatitis C virusinfection in patients with polytransfusion. *Türk J Gastroenterohepatoloji* 1994; 5: 100-4.
9. Quer J, Mur JIE. Hepatitis C virus: epidemiology and prevention In *viral hepatitis*. 4th ed. Oxford: John Wiley & Sons 2014: 246-65.
10. Dore GJ, Ward J, Thursz M. Hepatitis C disease burden and strategies to manage the burden. *J. Viral Hepat*. 2014; 21(1): 1-4.
11. Lee CA. Transfusion transmitted diseases. *Baillieres Clin Haematol* 1996; 9: 369-94. [CrossRef].
12. Locasciulli A, Testa M, Pontisso P, Benvugne L, Franschini D, Corbetto A Et al. Prevalence and Natural History of Hepatitis C Infection in Patients Cured of Childhood Leukemia. *Blood* 1997; 90(11): 4628-33.
13. Demirkaya M, Sevinir B. Pediatrik onkoloji hastalarında hepatit B ve C seroprevalansının değişimi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2008; 34(3): 103-6.
14. Jang TY, Lin PC, Huang CI, Liao YM, et al. Seroprevalence and clinical characteristics of viral hepatitis in transfusion-dependent thalassemia and hemophilia patients. *PLoS One*. 2017; 12(6):1-11.
15. Seeff LB, Naturel history of hepatitis C. *Hepatology* 1997; 26(1): 21-8.
16. Lieber CS. Hepatitis C and alcohol. *J Clin Gastroenterol*. 2003; 36(2): 100-2.
17. Monto A, Alonzo J, Watson JJ, Grunfeld C, Wright TL. Steatosis in chronic hepatitis C: relative contributions of obesity, diabetes mellitus, and alcohol. *Hepatology*. 2002; 36(3): 729-36.
18. Loomba R, Rivera MM, McBurney R, et al. The natural history of acute hepatitis laboratory findings and treatment outcomes clinical presentation. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011; 33(5): 559-65.
19. Hoshiyama A, Kimura A, Fujisava T, Masayoshi K, Hirohisa K. Clinical and Histologic Features of Chronic Hepatitis C Virus Infection After Blood Transfusion in Japanese Children *Pediatrics* 2000; 105(11): 62-5.