



T.C.  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**BİR ARAŞTIRMA HASTANESİNDE HEMŞİRELERİN KAN VE  
KAN ÜRÜNLERİNİN GÜVENLİ TRANSFÜZYON BİLGİSİ VE  
HEMOVİJİLANS DÜZEYİ**

Hemşire Hürriyet İLHAN

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
KAN BANKACILIĞI VE TRANSFÜZYON TIBBI  
(TIP PROGRAMI)  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ahmet Fayik ÖNER

VAN-2019

T.C.  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BİR ARAŞTIRMA HASTANESİNDE HEMŞİRELERİN KAN VE  
KAN ÜRÜNLERİNİN GÜVENLİ TRANSFÜZYON BİLGİSİ VE  
HEMOVİJİLAN S DÜZEYİ**

Hemşire Hürıyet İLHAN  
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
KAN BANKACILIĞI VE TRANSFÜZYON TIBBI  
(TIP PROGRAMI)  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

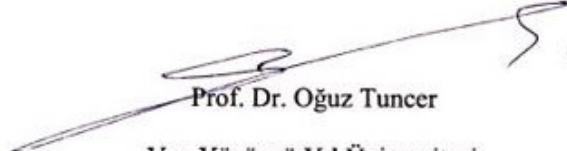
DANIŞMAN  
Prof. Dr. Ahmet Fayık ÖNER

VAN-2019

## KABUL VE ONAY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Tıp Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı Programında Hüriyet İLHAN tarafından hazırlanan "Bir araştırma hastanesinde hemşirelerin kan ve kan ürünlerinin güvenliği transfüzyon bilgisi ve hemovijilans düzeyi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 08/07/2019


  
Prof. Dr. Oğuz Tuncer  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Ahmet Fayik ÖNER  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Jüri Üyesi



  
Dr Öğr. Üyesi Yalçın DİCLE  
Muş Alparslan Üniversitesi

Jüri Üyesi

Tez hakkında alınan jüri kararı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Semiha DEDE

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## ETİK BEYAN

T.C.

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MÜDÜRLÜĞÜ'NE

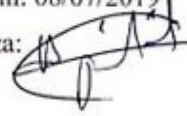
Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum "*Bir Araştırma Hastanesinde Hemşirelerin Kan ve Kan Ürünlerinin Güvenliği Transfüzyon Bilgisi Ve Hemovijilans Düzeyi*" başlıklı tezimin; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan çalışma/ araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp, bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Hüriyet İLHAN

Tarih: 08/07/2019

İmza:



## TEŐEKKÖR

Tez çalıőmam sırasında yardımlarımı esirgemeyen, tez danışman hocam Prof. Dr. Ahmet Fayık ÖNER' e, yüksek lisans eğitimin boyunca ilgi deneyim ve emeğini esirgemeyip mesleki gelişimime katkıda bulunan Doç. Dr. Kamuran KARAMAN'a, istatistik çalıőmalarımnda yardımcı olan sayın Prof. Dr. Sıddık KESKİN'e, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaşı Tıp Merkezi Başhekimisi Prof. Dr. Cengiz DEMİR'e, çalıőmama katkıda bulunan tüm meslektaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.



## ÖZET

**İlhan H. Bir araştırma hastanesinde hemşirelerin kan ve kan ürünlerinin güvenliği transfüzyon bilgisi ve hemovijilans düzeyi değerlendirilmesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı Yüksek Lisans Tezi, Van, 2018.** Bu araştırma hemşirelerin kan transfüzyonuna yönelik bilgi düzeylerinin ölçülmesi ve hemovijilans farkındalıklarını artırmak amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmış bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaşı Tıp Merkezi'nde çalışan 173 hemşire oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak 25 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Veriler SPSS versiyon 11 ile değerlendirilmiştir. Ki Kare testi uygulanmıştır. Araştırmamıza katılan hemşirelerin transfüzyon uygulamaları öncesi hasta ve ürün kimlik kontrollerinin yapılması ile ilgili bilgilerinin olduğu görülmüştür. Transfüzyonu yapılacak kan ve kan ürünleri ile ilgili bilgilerin ise çalışmaya katılan hemşirelerin yarısından fazlasının doğru yanıtladığı belirlenmiştir. Transfüzyon sonrası oluşan reaksiyonlar ve ilk yapılacak müdahaleler ile ilgili bilgilerinin olduğu belirlenmiştir. Transfüzyon sırasında kan torbasına eklenecek sıvılar hakkında bilgilerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Hemovijilans, hemovijilans hemşiresi ve görevleri ile ilgili bilgilerinin eksik olduğu belirlenmiştir.

Transfüzyon uygulamaları öncesi, sırası ve sonrasında yapılacak kimlik ve kan /kan ürünleri etiket kontrolleri ve uygulamaların güvenilir ve daha dikkatli yapılması için en az iki hemşirenin bulunması önerilmektedir. Kan transfüzyon işlemi ciddi reaksiyonlar sonucu hasta yatış süresinin uzamasına ve hasta başı kontrollerinin eksik veya dikkatsiz yapılması ile ölümcül sonuçlara neden olan uygulamalardır. Kan ve kan ürünleri güvenli transfüzyonu ile ilgili araştırmamıza servislerde bulunan hemşirelerin katılım sağladığı belirlendi. Serviste bulunan hemşirelerin iş yoğunluğu transfüzyon uygulamalarında hata yapma oranını artıracaktır. Yalnızca transfüzyon uygulamaları için eğitilmiş transfüzyon hemşireleri görevlendirilmeli ve bu hemşireler sadece transfüzyon hemşiresi olarak görev yapmalıdır. Hastane hemovijilans ekibinde yer alan hemovijilans hemşiresinin yalnızca kan ve kan ürünleri transfüzyonunda görevlendirilmiş hemşirelerden bir ekip oluşturması hastanede yapılacak transfüzyon çalışmalarının kalitesini ve transfüzyon güvenliğini artıracaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire, bilgi düzeyi, kan güvenliği transfüzyonu, hemovijilans hemşiresi

## ABSTRACT

**İlhan H. Evaluation of blood transfusion safety and hemovigilance level of nurses in a research hospital, Van Yüzüncü Yıl University, Institute of Health Sciences, Department of Pediatric Blood and Transfusion Medicine, Master Thesis, Van, 2018.** This is a descriptive study aimed at measuring the level of knowledge about blood transfusion and increasing hemovigilance awareness. The sample of the study consists of 173 nurses working at Dursun Odabaşı Medical Center in Van Yüzüncü Yıl University. A questionnaire consisting of 25 questions was used as data collection tool. Data were evaluated with SPSS version 11. Chi Square test was applied. It was observed that the nurses participating in our study had information about performing patient and product identity checks before taransfusion applications. Blood and blood products to be transfused information about the participating in the studymore than half of the nurses answered correctly. It is determined that they have knowledge about reactions and first interventions after transfusion. It was found that their knowledge about the fluids to be added to the blood bag during transfusion was insufficient. Hemovigilance, hemovigilance nurses and their duties were found to be incomplete.

It is recommended to have at least two nurses for the identification and blood / blood label label checks to be performed before, during and after transfusion applications and to make the procedures more reliable and more careful. Blood transfusion procedures are the applications that cause prolonged hospital stay as a result of serious reactions and inadequate or careless controls on the bedside and fatal consequences. It was determined that nurses who participated in our study participated in our study on safe transfusion of blood and blood products. The work intensity of the nurses in the ward will increase the error rate in transfusion applications. Trained transfusion nurses should be assigned only for transfusion applications and these nurses should only serve as transfusion nurses. The formation of a team of hemovigilance nurses in the hospital hemovigilance team with only nurses assigned for blood and blood products transfusion will improve the quality of transfusion studies and the safety of transfusion.

**Keywords:** Nurse, knowledge level, blood safety transfusion, hemovigilance nurse

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
ETİK BEYAN.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
TEŞEKKÜR.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	VIII
TABLOLAR LİSTESİ .....	IX
1_GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kan Transfüzyonu Tarihi.....	3
2.2. Kan Transfüzyonu .....	4
2.3.Kan ve Kan Ürünleri.....	5
2.3.1. Tam kan.....	5
2.3.2. Eritrosit süspansiyonu .....	7
2.3.3. Trombosit .....	8
2.3.4. Plazma (TDP) .....	9
2.3.5. Kriyopresipitat .....	10
2.3.6. Antikoagülan sıvılar .....	10
2.3.7. Kan ve kan ürünlerinin taşınması .....	11
2.3.8. Uygunluk testleri.....	11
2.4. Aferez.....	12
2.5. Transfüzyon Reaksiyonları .....	12
2.5.1. Akut hemolitik transfüzyon reaksiyonu (AHTR).....	13
2.5.2. Hemolitik olmayan febril transfüzyon reaksiyonları (FHNTR).....	14
2.5.3. Reaksiyon derecelendirilmesi.....	17
2.6. Hemovijilans .....	17
2.6.1. İstenmeyen olay .....	18
2.6.2. İstenmeyen ciddi olay .....	18
2.6.3. Yanlış transfüzyon .....	18
2.6.4. Ramak kala .....	18
2.6.5. Kan bileşenlerinin izlenebilirliği .....	18
2.6.6. Bağışçıdan hastaya iz sürme (Look-back).....	19
2.6.7. Hastadan bağışçıya iz sürme (Trace-back).....	19



3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	21
4. BULGULAR.....	22
5.TARTIŞMA ve SONUÇ.....	28
KAYNAKLAR .....	37
ÖZGEÇMİŞ .....	41
EKLER .....	42
Ek 1. Etik Kurul Raporu .....	42
Ek 2. Anket Soruları.....	43
Ek 3. Tez Orijinallik Raporu.....	46



## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>ABD</b>	:Amerika Birleşik Devletleri
<b>ACD</b>	:Adenine-Citrate-Dextrose
<b>BKM</b>	:Bölge Kan Merkezi
<b>CPD</b>	:Citrate-Phosphate-Dextrose
<b>CPDA-1</b>	:Citrate-Phosphate-Dextrose-Adenine
<b>ES</b>	:Eritrosit süspansiyonu
<b>GVHH</b>	:Graft versus Host hastalığı
<b>H</b>	:Hidrojen
<b>HIV</b>	:Human Immunodeficiency Virus
<b>HBV</b>	:Hepatitis B Virus
<b>HCV</b>	:Hepatitis C Virus
<b>ISBT</b>	:International Society of Blood Transfusion
<b>ICCBB</b>	:International Council for Commonality in Blood Bank Automation
<b>K</b>	: Potasyum
<b>SAG-M</b>	:Saline-Adenine-Glucose-Mannitol
<b>TACO</b>	:Transfusion Associated Circulatory Overload
<b>TAAEs</b>	:Transfusion associated adverse events
<b>TIRALI</b>	:Transfusion Related Acute Lung Injury
<b>WHO</b>	:World Health Organization
<b>TDP</b>	:Taze Donmuş Plazma
<b>WHO</b>	:World Health Organization
<b>NaCl</b>	:Sodyum klorür

## TABLÖLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı.....	22
<b>Tablo 2:</b> Tam kan ve transfüzyonu.....	23
<b>Tablo 3:</b> Kan Torbasına İlaç.....	24
<b>Tablo 4:</b> Kan Bileşenleri.....	25
<b>Tablo 5:</b> Transfüzyon Güvenliği .....	26
<b>Tablo 6:</b> Hemovijilans ve İlgili Tanımlar .....	26



## 1.GİRİŞ

Tek kaynağı insan olan kan ve kan ürünleri, hastanelerde transfüzyon uygulamasıyla yaşam kurtarıcı ve destekleyici olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır (Parlak ve ark, 2015). Sağlıklı bireylerden elde edilen kan bir organ transplantasyonu olarak da tanımlanabilir. (Güleryüz, 2015). Transfüzyon sonrası oluşabilecek reaksiyonların morbidite ve mortalite oranının yüksek olması transfüzyon uygulamalarının daha dikkatli yapılmasını ön görmektedir (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016). Bu durumda her kan transfüzyonunun riskli olması kaçınılmazdır (Başlar, 2002). Dünya Sağlık Örgütü (WHO)' ne göre dünya genelinde toplanan 112.5milyon kan bağışından yaklaşık olarak yarısı, dünya nüfusunun %19'una ev sahipliği yapan yüksek gelirli ülkelerde toplanmaktadır (WHO, 2017).Ülkemiz kan bağışı konusunda gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığında oldukça geri sıralarda yer almaktadır.

Sağlık Bakanlığı yapılan kan bağışlarının doğru ve güvenli bir şekilde toplanması hazırlanması saklanması ve etiketlenmesi için 2016 yılında yayınladığı Kan ve Kan Ürünleri rehberi ile kalite güvencesi altına alınmıştır (Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011). Kan ve kan ürünlerinin toplanmasından etiketlenmesine kadar yapılan bu önemli ve özverili çalışmaların amacına ulaşması için kanın klinik kullanımlarında da gereken hassasiyetin gösterilmesi gerekir.

Sağlık kuruluşlarında hasta kan yönetiminin iyileştirilmesi için yapılan çalışmalarda bir hemşirenin olması şarttır. Transfüzyon uygulamaların da hemşireler kritik rol oynamaktadır (Mole, 2007). Uluslararası kan transfüzyon topluluğuna göre hemşireler güvenli transfüzyon uygulamasını teşvik ederek yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde transfüzyon pratiğinin iyileştirilmesine yardımcı olmada önemli bir katkıda bulunmuştur (ISBT, 2017).

Sağlık Bakanlığı uluslararası ülkelere paralel olarak kan ve kan bileşenlerinin klinik kullanımlarının güvenilirliğini ve hasta kan yönetiminin belirli bir disiplin çerçevesinde ilerlemesini sağlamak için hastanelerde hemovijilans sistemi kurulmasını, her 1/7500 ünite kan transfüzyonu gerçekleştirilen hastanelerde bir hemovijilans hemşiresinin olmasını ve transfüzyon komitelerinin oluşmasını sağlayarak kan transfüzyonunun klinik kullanımlarını güvence altına almıştır. Kan ve kan bileşeni

transfüzyonu gerçekleştirilen hastanelerde, hastane transfüzyon komitelerinin kurulması yasal zorunluluktur (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

Kan ve kan bileşenlerinin toplanması, test edilmesi, işlenmesi, depolanması, dağıtımı ve transfüzyon süreci ile ilgili olarak ortaya çıkan ve bağışçı veya alıcıda istenmeyen reaksiyona yol açabilen durum olarak tanımlanan “istenmeyen olay” hasta başı kontrollerinde yapılan hatalarla ortaya çıkar. Güvenli kan transfüzyonunda önemli rol oynayan hemşirelerin bilgilerinin ölçülmesi ve eğitimlerinin tamamlanması hasta kan yönetimini iyileştirmeye yönelik olacaktır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).



## 2-GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kan Transfüzyonu Tarihi

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de hala önemini korumakta olan kan, çağlar boyunca insanların ilgisini çekmiş ve antik dönemlerden günümüze kadar kan nakli ile ilgili birçok uygulamalar yapılmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle artık daha modern bir bakış açısıyla yaklaşılmaktadır. Geçmiş tarihte kötülüğün ve iğrençliğin sembolü olarak akıtılan kan, diğer yandan gençlik iksiri olarak anılıp kutsal sayılmıştır (Güzel, 2004).

1600'lü yıllardan itibaren Tedavi amaçlı olarak birçok girişimlerde bulunulmuştur. İlk tedaviler kanın akıtılması ile başlamıştır (Güzel, 2004). Hayvanlar arası kan alış veriş, koyundan insana ve insandan insana kan alışverişi diye birçok tecrübe yaşanmıştır. Dönemin hekimleri tarafından bu uygulamaların ölümlerle sonuçlandığı bildirilmiş, transfüzyon tehlikeli bulunmuş ve kan nakli denemeleri uzun bir dönem ertelenmiştir (Çetinkaya, 1996; Bayık, 1997; Kara, 1997; Ülman, 1998).

İlk kan transfüzyonunun 1492 de Papa VIII. Innocent'e gençleştirme amaçlı yapıldığı bildirilmektedir. Ve bu transfüzyon sonucu üç genç ve papa hayatını kaybetmişti (Güzel, 2004; Bayık, 2005). 1628'de dolaşım sisteminin Harvey tarafından gösterilmiştir (Bayık, 2005). 1666'da yapılan transfüzyonlarda verilen maddelerin sistematik etkilerinden bahsedilmiştir (Güzel, 2004). 1667'de hayvandan insana yapılan transfüzyonların ölümlerle sonuçlanması, Paris tabip odası tarafından 1678'de kanun dışı olarak nitelendirilmesi ile transfüzyon işlemleri uzun bir dönem gayri resmi olarak kabul edilmiştir (Güzel 2004, Bayık 2005).

Transfüzyon tıbbının modern çağının başlangıcı sayılan Blundell'in çalışması (1818) ile insandan insana ilk başarılı kan transfüzyonu gerçekleştirilmiş ve yapılan 10 transfüzyonun 5'inde başarılı olunmuştur (Güzel, 2004; Bayık, 2005; Atamer, 2009). 1867'de Joseph'in antiseptiği keşfetmesi ile uygulamalarda kullanılan malzemelerin dezenfekte edilmesinde kullanıldı. 1878'de Hayem fizyolojik serumu geliştirdi. 1884'de süt yerine tuzlu su kullanılarak ilk kristaloit çözeltisi infüzyonu kullanıldı (Atamer 2009). 1901'de Landsteiner kan gruplarını keşfetti. 1907 'de Hektoen uygunluk testlerinin yapılmasını ve Ottenberg ilk çapraz karşılaştırmayı gerçekleştirdi (Bayık, 2005).

1932'de Sovyetler Birliği ve ABD kadavra kanı kullanmaya başlamıştır. Avrupa'da savaşlar sonrası verici bulunamayınca transfüzyon için gerekli olan kan kadavralardan temin edilmeye başlanmıştır. Sadece ani ölenlerin ve sistematik bir hastalığı olmayanlarından temin edilen kan en geç birkaç saat içinde alınmaya çalışılmıştır (Atamer, 2009). 1932'de Bakey tarafından transfüzyon seti geliştirilmiştir. 1943'de Loutit ve Mollison kanın uzun süre saklanmasında etkili olan ACD (Adenine-Citrate-Dextrose) çözeltisini bulmuştur (Bayık 2005). 1945'te anti-globulin testi (coombs) geliştirmiştir. 1951'de kanın dondurularak saklanması keşfedilmiştir. 1961'de Gibson, CPD (Citrate-Phosphate-Dextrose) solüsyonunu buldu. Kanın saklama süresi 28 gün olarak belirlenmiştir. 1972'de aferez yöntemi uygulanmaya başlanmıştır. 1979'da kanın saklama süresi CPDA-1 (Citrate-Phosphate-Dextrose- Adenine ) solüsyonu ile 35 güne çıkmış, 1982'de SAG-M (Saline-Adenine-Glucose- Mannitol ) solüsyonu ile süre 42 güne çıkarılmıştır (Bayık, 2005). Kan transfüzyonu 20. yüzyılın başından itibaren günümüze kadar her keşif ile yenilenerek daha kaliteli bir hale getirilmiştir (Çetin, 2003).

## **2.2. Kan Transfüzyonu**

Kan transfüzyonu hasta bireyin kan kaybı ya da eksikliğinin giderilmesi için yapılan modern tıbbi bakım uygulamalarından biridir. Uygulama için tedarik edilen kanın sağlıklı başka bir bireyden alınıp hasta olan bireye güvenli ve kontrollü bir şekilde transfüzyonu sağlanmalıdır (Güneş ve ark, 2008; Albayrak ve Albayrak, 2015).

Transfüzyon, birçok adımlı süreçten oluşmaktadır. Profesyonel bir ekip olan doktor, hemşire ve laboratuvar bilimcileri tarafından dikkat ve özveriyle takip edilen karmaşık bir süreçtir. Bu sürecin birçok adımdan oluşması, sürecin uzun olması bazı hataları da beraberinde getirmektedir. Kan transfüzyonu sıradan bir sıvı takviyesi değildir. Ciddi reaksiyonlarla sonuçlanabilir ve her ne kadar acil servislerde kan istemi "acil" olarak geçse de aslında her kan transfüzyonu acil ve ciddi bir uygulamadır (Başlar, 2002).

Kan transfüzyonu hayat kurtarıcı olmasının yanı sıra gelişebilecek komplikasyonlar sebebiyle hayatı tehdit edici bir uygulamaya da dönüşebilir. Transfüzyon öncesi yapılması planlanan kan ve kan ürünleri transfüzyonu kontrollerinin adım adım uygulanması önem arz etmektedir. Hatalı uygulamaların önüne geçilmesi için

öncelikle iki hemşirenin hasta başında görevlendirilmesi gerekmektedir (Hemovijilans Rehberi, 2016). Hasta kimliğinin kontrol edilmemesi, hasta başı kontrollerinin eksik yapılması, transfüzyon sürecinde gözlemlerin özverili ya da yeterli yapılamaması, doğru kan tüpüne yanlış etiketleme gibi güvenlik önlemlerinin alınmaması kan transfüzyonuna bağlı komplikasyonlara neden olmaktadır (Ar, 2005; Bayık, 2007; Taylor ve ark, 2009). Komplikasyonlar, hastanın hastanede yatış sürecinin uzamasına ya da ölümüne neden olmaktadır (Bolton ve ark, 2013; Hemovijilans Rehberi, 2016).

Transfüzyonu yapılacak kanın yanlış taşınması, uygun olmayan koşullarda ısıtılması, saklanması (Apak, 2005), kanın uygun sürede verilememesi, yanlış kanın verilmesi ve ek solüsyon seçiminin hatalı seçilmesi ile öldürücü komplikasyonlar gelişmektedir (Bayık, 2007). Kan merkezlerin de kullanıma hazır hale getirilen kan, bağış yoluyla toplanmaktadır. Kan, transfüze edilecek hasta için hazırlanırken uzun bir süreç ve birçok işlemden geçmektedir (Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011). Transfüzyon sırasında yapılan dikkatsizlikler sonucu kanın uygun kullanılamaması imha edilmesine neden olmaktadır (Atamer, 2009). Kan uyumsuzluğu ve etiketleme ile ilgili SHOT verilerine göre her yıl 250 yanlış kan olayı bildirilmiştir (Bolton ve ark, 2013). Etiketleme sistemi ile kan ürününün nerede kullanıldığı (hasta, aferez, imha vb.) takip edilebilmektedir.

Kan ve kan ürünleri güvenliği ISBT 128 standartlar protokolü ile diğer transfer ürünleri olan hücreler, dokular ve organlar gibi uluslararası ürünlerin transferini tek bir çatı altında toplayarak izlenebilirliğini, ayrıntılı ürün özelliklerini, diğer yerel kuruluşlar için özelleştirmeye mahal bırakmayacak şekilde güvenliğini sağlamaktadır. ISBT 128 ürün açıklaması kod veri tabanında 7.000'den fazla ürün bulunmaktadır. Ve bu ürünler Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 67 ülke ile ICCBBA tarafından yönetilmektedir (Distler, 2010).

## **2.3. Kan ve Kan Ürünleri**

### **2.3.1. Tam kan**

Kan, hücreler ve plazmadan meydana gelen özelleşmiş bağ doku tipidir. Kan ve kan ürünleri transfüzyonunda kullanılmak için bağışçıdan alınan bir ünite kana, tam kan denir. 200 ml eritrosit, 250 ml plazma içerir. 63 ml antikoagülan koruyucu sıvı (sitr-



fosfat-dekstroz-adenin) olan bir torbaya alınır. Koruyucu sıvıda eritrositler, plazma proteinleri, stabil pıhtılaşma faktörleri bulunur. Hematokrit değeri %35-4'dır. Koruyucu sıvı da bulunan tam kanın 200 ml'sini plazma oluşturur. Trombosit +4 derece 48 saatlik sürede ölür. 2 gün sonra, içinde bulunan faktör VIII, %30'un altına düşer. Lökositler bir süre sonra aktivitesini yitirir (Bayık,1996; Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011).

Tam kan transfüzyonu 4 saatte bitirilmelidir. İlaç eklenmemelidir. Tam kan transfüzyon için bağışçıdan steril ve apirojen antikoagülan ve torba içine alınan bileşenlerine ayrıştırılmamış olan kan CPDA-1 için saklama süresi 35 gündür (Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011). Kan merkezlerin de +2°C ile +6°C arasında, alarmlı ve ısı kontrollü bir buzdolabında saklanmalıdır. 30 dakika içinde transfüzyon edilmelidir (Bilgen, 2005).

Kanın ısıtılması 100 ml/ dakikadan daha hızlı aktarılırsa hastada kardiyak arrest gelişebilir. Kanın ısıtılması su banyosunda ya da otomatik alarmlı ısıtma araçlarında yapılmalıdır. Aşırı ısıya maruz kalmadan kontrol edilmelidir. Aşırı ısıya maruz kalan kanlarda hemoliz oluşabilir (Arslan, 2003).

Tam kan endikasyonu: masif kanamalarda tam kan transfüzyonu kullanılır. Masif kanama; 24 saat boyunca toplam kan hacmine eşit kanamadır. Eritrosit kitlesinin ve plazma hacminin azaldığı kanamalardır. Oksijen taşıma kapasitesinin düşüklüğünü giderilmesi, pıhtılaşma sorunlarının düzeltilmesi, intravasküler volümün düzeltilmesi için tam kan transfüzyonu kullanılır (Bayık, 1996). Hastanın sıvı kaybını tamamlamak için koloit sıvılar, kristaloit sıvılar ya da TDP verilir (Bilgen, 2005).

Günümüz de kan ve kan bileşenlerinin kullanılmasıyla nadiren gereksinim duyulan tam kan özellikle masif kanamalarda hemoglobin ve volüm açığını yerine koyarak hemostazın sağlanmasında kullanılır (Çetin, 2015).

Tam kan, kan bankasındaki soğutuculardan çıkarıldıktan sonra en fazla 30 dakika içinde kullanılmalıdır. Bu süre içinde transfüzyon başlatılamayacak ise bu işe uygun bir soğutucu transfüzyon yapılacak alanda mevcut olmalı ve 2-6 derecede saklanmalıdır (Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011).

Servislerde ve merkezlerde bulunan tüm soğutucuların ısıları monitörize ediliyor olmalı ve her gün kontrol edilerek ısılarının 2-6 derece arasında olması sağlanmalıdır. Eğer serviste ya da ameliyathanede uygun soğutucu yok ise kan transfüzyonu başlayıncaya kadar kan merkezinde muhafaza edilmesi gerekir (Apak, 2005).

Tam kan transfüzyon uygulamasında ek işlem gerekmemektedir. Tam kanda bulunan bileşenler 24 saat den sonra bozulmaya başlar. Tam kanın dezavantajları, tam kan bekletildiği süre içinde eritrositlerden sızan K (potasyum), hiperpotasemiye neden olur. Asidoz (ekstraselüler bölgede H iyonun artması)a neden olur. Alıcı çok fazla antijene maruz kalır (Güler ve Armağan, 2003).

### **2.3.2. Eritrosit süspansiyonu**

Eritrosit süspansiyonu (ES), 1 ünite kandan plazmanın ayrılması ile elde edilen bileşen her hangi bir işlem yapılmadan elde edilir. 1-6 derecede saklanır. Saklama süresi kullanılan antikoagulan maddeye göre değişir (Altındaş, 2005). Hematokrit değeri 0.65-0.75'dir (Altındaş, 2005).

Eritrosit transfüzyonunun hem eski hem de sık yapılan bir transfüzyon uygulaması olması, anemi veya akut kan kaybıyla dokulardaki oksijen kayıplarının karşılanması amacını taşımaktadır. Hastanın sağlığını riske atmamak için bazı işlemlerden geçirilmektedir. Bu işlemler endikasyonlarına göre yıkama, ışılama lökositlerin filtrelerle azaltılması ve dondurulması işlemleridir (Çetin, 2015).

Tam kan torbası santrifügasyon işleminden sonra eritrosit ve plazması çöktürülür. Çöktürme işleminden sonra üst de kalan plazma, kandan bir ekstraktör yardımı ile diğer bir torbaya aktarılır. Aktarma sırasında eritrosit süspansiyonunda 60-90 ml kadar plazma bırakılır, kalan plazma eritrosit metabolizması için besleyici ortam sağlamış olur. Plazması tamamen alınan eritrosit SAGM sıvısı ile hematokriti %55 olan bir süspansiyon haline gelir. +4 derecede 42 güne kadar saklanabilir (Altındaş, 2005).

Yeni doğanlar da "Paedipack" kapalı sistemi ile kullanılan eritrosit süspansiyonu erişkinlerde ise 300 ml eritrosit süspansiyonu ihtiyaca göre kullanılır. Paedipack işlemi: Eritrosit konsantresi, buffycoat uzaklaştırılmış eritrosit konsantresi, ek solüsyonlu, eritrosit konsantresi, buffycoat uzaklaştırılmış ek solüsyonlu eritrosit konsantresi, lökosit

azaltılmış eritrosit konsantresi, lökosit azaltılmış ek solüsyonlu eritrosit konsantresi ve taze donmuş plazmanın ve trombosit konsantrelerinin, küçük hacimlere bölünmesi işlemidir.

Kapalı sistem içinde bulunan kan ürünleri; yeni doğan transfüzyonları, intrauterin transfüzyonlar, kardiyak yüklenme riski olan hastalar, kalp ve böbrek yetmezliği olan hastalar için hazırlanır (Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2016). Bölme işlemi, bileşen hazırlandığı sırada bu iş için üretilmiş özel torba sistemleri ile yapılabileceği gibi kullanılacağı sırada isteğe bağlı yapılabilir.

Eritrosit süspansiyonu 170-260 m filtre ile kullanılmalıdır. İçerdiği koruyucu maddelerden dolayı hematokrit değerleri vizikozitesini arttırdığından transfüzyon süresi uzayabilir (Özdemir ve ark, 2009; Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2016).

Transfüzyon hızının artırılması için hastanın hekimi tarafından izotonik sodyum klorür eklenebilir. Dekstrozu sıvılar eritrosit yıkımına neden olacağından eklenmemelidir (Altındaş, 2005). Dokulara oksijen aktarımı sağlanabilmesi için anemi veya önemli miktardaki kan kaybında kullanır. Altındaş (2005)'ın bildirdiğine göre Amerikan Anestiyolojistleri Derneği; hemoglobin düzeyi 60 g/L altında ise daima endikasyon düşünüleceğini yayınlanan rehberlerinde belirtmişlerdir.

Eritrosit yüklemesi sürecinde tam kan da olduğu gibi dolaşım yüklemesi, hemolitik transfüzyon reaksiyonları, hemolitik olmayan transfüzyon reaksiyonları, kontaminasyon kaynaklı sepsis, enfeksiyon bulaşı, masif transfüzyona bağlı hiperkalemi, transfüzyona bağlı akut akciğer hasarı (T.R.A.L.I), Graft versus Host hastalığı (GVHH) gibi yan etkiler görülebilir (Özdemir ve ark, 2009).

Eritrosit süspansiyonu transfüzyonu hemolitik transfüzyon reaksiyon riski taşır. HIV, hepatit B, hepatit C, malarya ve Chagas hastalığı transfüzyonla geçebilir. Kan ürünü doğru ve uygun şekilde hazırlanmamış ya da depo edilmemiş ise bakteri bulaşma riski yüksektir. Transfüzyonu esnasında ciddi reaksiyonlara neden olabilir.

### **2.3.3. Trombosit**

Tam kandan tek ünitelik trombosit süspansiyonları santrifüj ile elde edildiği gibi aferez yöntemiyle de tek donörden elde edilir. Random trombosit konsantreleri ise tam

kandan elde edilen havuzlanmış trombosit süspansiyonlarından elde edilir. Bir donörden santrifüj yoluyla elde edilen trombosit süspansiyonuna “Bir Ünite Trombosit” denir. “Random Donör“ olarak da adlandırılır. Buffy coat yöntemi ile hazırlanır. Aferez yöntemi ile tek bağışçıdan daha fazla trombosit elde edilir.

Saklama koşulları; 20-24 derece ısıda hafif ajitasyon ile saklanmalıdır. Bu sıcaklıkla bakteriyel bulaş riski olduğu için trombosit konsantreleri en kısa zaman da kullanılmalıdır. Trombositin en fazla 5 günlük ömrü vardır. Trombosit içerikleri bu süre sonunda %20-25 canlılıklarını kaybetmektedir.

Trombosit konsantreleri tam kandan santrifüjleme işlemi ya da aferez yöntemi ile elde edilmektedir. Trombosit konsantrelerinin hastalarda kullanımı şu şekildedir; mevcut kanamanın durdurulması, invaziv girişim öncesi yapılacak işlemle aşırı kanama gelişiminin önlenmesi ve spontan kanamaların önlenmesi olmak üzere 3 ayrı işlem için kullanılmaktadır (Çetin, 2015).

Işınlanmış trombosit süspansiyonları Graft Versus Host Hastalığı (GVHH) tedavilerinde kullanılır (Özdemir ve ark, 2009).

Trombosit konsantreleri transfüzyon süresi 30 dakikadır. Random ve tromboferez ile edilen 6-8 ünite trombosit konsantreleri için uygun süredir ve süspansiyonların transfüzyonunda filtre kullanılmalıdır. Uygulamanın ilk 15 dakikası olası yan etkiler açısından gözlemlenmelidir. Trombosit süspansiyonları transfüzyon uygulaması öncesi ve sonrasında premedikasyon uygulanmamalıdır (Ar, 2005). Trombosit transfüzyonları öncesinde ABO Rh uyumlu donör uygunluk testleri yapılmalıdır. Damar içi hemoliz riski taşıdığı için ABO uyumlu transfüzyon yapılması önerilmektedir (Özdemir ve ark, 2009).

#### **2.3.4. Plazma (TDP)**

Tam kan alındıktan sonra santrifüj yoluyla ya da aferez yoluyla toplanan plazmadan elde edilir. Tam kana santrifüj işlemi uygulandıktan sonra aşağı çöken şekilli elemanların üst kısmında kalan bölüm plazmadır ( Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi 2016). Koagülasyon faktörlerinin tümünü içerir. -30 derecede dondurularak saklanır. TDP eritildikten sonra tekrar dondurulmamalıdır. Kullanıma uygun hale gelen TDP bekletilmeden hastaya uygulanmalıdır.

Endikasyonları; masif transfüzyonlarda, tek koagülasyon faktör eksikliği ya da çoklu faktör eksikliğinde, protrombin (PT), parsiyel tromboplastin (PTT) zamanının yüksek ölçüldüğü kanamalarda, kullanılır. İlk uygulandığı zaman kilogram başına 10 -15 ml ile başlanan TDP, daha sonraki uygulamaları laboratuvar koagülasyon sonuçlarına göre yine hekimi tarafından değerlendirilir (Altındaş, 2005). Taze Donmuş Plazma kanamanın önlenmesi ve durdurulması için kullanılmaktadır. Taze Donmuş Plazma kullanımının gittikçe arttığını ve bir çalışmaya göre ülkeden ülkeye kullanım oranlarının değiştiğini belirten Çetin (2015) ilgili kullanma kılavuzları olmasına rağmen uygulamaların da farklı şekillerde olduğunu bildirmektedir (Çetin, 2015).

Plazma tam kanda bulunan enfeksiyonların çoğunu geçirebilir. Plazma transfüzyon reaksiyonuna sebep olabilir. Plazma transfüzyonu için çok az, net klinik endikasyon bulunur. Riskleri, muhtemel yarardan sıklıkla daha fazladır (Altındaş, 2005).

### **2.3.5. Kriyopresipitat**

+2 ila +6 derecede yavaş bir şekilde eritilen TDP, aynı sıcaklık ortamında tekrar santrifüj edilir. Üstte kalan kısım atılır. Geriye kalan torbaya yapışık olarak bulunan peltemsi kısma Kriyopresipitat denir. Dondurularak saklanır. TDP torbası üzerindeki saklama süresine kadar bekletilebilir. 37 derecede çözündürülerek 8 saat içinde kullanılmalıdır (Altındaş, 2005).

### **2.3.6. Antikoagülan sıvılar**

CPDA1, CPD, CPDA, SAGM, ACD ve CPD sıvılarının özelliklerine göre kanın raf ömrü 21-42 gün arası değişmektedir. Türkiye’de en çok kullanılan koruyucu antikoagülan madde, CPDA1’dir. CPDA-1 bir ünite kan torbasında bulunan eritrosit ATP’sini ve canlılığını artırır (Altındaş, 2005).

Sitrat; tri-sodyum sitrat olarak bulunur. Sıvıya asit özelliği verir. Kalsiyum iyonu ile bağlanır.100 ml kan içinde 14 ml sitratlı koruyucu bulunur. Antikoagulan madde olarak kanda bulunan sitrat fazlalığı sitrat toksikasyonuna neden olur. Sitratlı koruyucu sıvıların azlığı, kan torbasında pıhtılar oluşmasına neden olur (Altındaş, 2005).

Glucose-Adenine-Phosphate üçlüsü olarak koruyucu sıvılarda yer alan kombinasyon eritrosit metabolizmasının bozulmaması için kullanılır. Dekstrose, eritrosit için enerji kaynağı olarak kullanılır. Adenine, kanın canlılığını sağlar ve ATP düzeyini devamlılığını, O<sub>2</sub> taşımalarının devamını sağlar (Bayık,1996; Cerrahpaşa WHO; ulusal kan ve kan ürünleri rehber, 2016). CPDA-1 eritrosit ATP'sini arttırarak canlılığını da arttırır (Altındaş, 2005).

### **2.3.7. Kan ve kan ürünlerinin taşınması**

Eritrosit, trombosit ve lökosit süspansiyonları ile TDP ve kriyopresipitat gibi kan bileşenlerinin taşınması dış ortamdan yalıtılmış, buz akülerinin olduğu soğuk bir kap içerisinde gerçekleştirilir (Çiçek ve ark, 2011). TDP eritilme işlemi kan merkezinde yapılmalı ve ısıyı 2-6°C arasında tutan kan taşıma kutularında taşınmalıdır (Apak, 2005).

Kanın transfüzyonuna karar verildikten sonra kan merkezlerinden getirilen kanlar 4 saatten fazla bekledikleri zaman kanda bakteriyel kontaminasyon riski söz konusudur. Kanın dışarda bekleme sürelerinin takibi ya da kontrolü sağlanamayacağı zaman kan ünitelere ayrılmalıdır. Kan ve kan ürünleri asla buzdolaplarında bekletilmemelidir. Saklama alanları olarak buzdolapları kullanılmamalıdır. Kan ve kan ürünleri ile sadece %0,9 NaCl verilebilmektedir. NaCl dışında verilebilecek solüsyonlar hemolize neden olabilir. Kan ve kan ürünlerine ilaç eklenmesi de hemolize neden olabilir. Kan ürünleri transfüzyonu sırasında kan içindeki pıhtıları veya oluşmuş parçacıkların geçişini engellemek için standart filtreler kullanılmalıdır (Arslan, 2003).

### **2.3.8. Uygunluk testleri**

Kaynağı insan olan kan biyolojik bir üründür, bu nedenle transfüzyonu yapılan kanla bulaşan enfeksiyon riskinin sıfırlanamama olasılığı vardır (Chamberland ve Khabbaz, 1998).

Kan ve kan ürünleri transfüzyonu uygunluk testleri; grup tayini, antikor tarama ve çapraz karşılaştırma testleridir. ABO kan grubu önemli olan gruptur. A,B ve O kan gruplarının olduğu bireylerde diğer kan gruplarına karşı antikor bulunmaktadır. Transfüzyon edilen kanın hemolize uğramasına neden olur. Uygunluk testleri crossmatch

kan ürünü transfüzyon edilmeden önce yapılmalıdır. Bu testle amaçlanan; hasta serumu ile verici eritrositleri arasındaki reaksiyonu saptamaktır (Apak, 2005).

#### **2.4. Aferez**

Uzaklaştırma, ayırma anlamlarına gelen yunanca bir kelimedir. Kan bağışçısından, hasta için gerekli olan ürünün (eritrosit, trombosit veya plazma) alınıp, ihtiyaç duyulmayan ürünlerin geri verilmesi işlemidir. Hemaferoz, aferez ile eş anlamlıdır (Polat ve ark. 2007; Türk Kızılay Kan Hizmetleri, 2019). İşlem aferez cihazlarında otomatik olarak yapılır. Kan cihazlardan geçerken bir ya da birçok bileşene ayrılarak gerekli bileşenlerin alınıp kalan kısmın geri verilmesini sağlar (Ersan ve ark. 2011).

Aferez yöntemi ile hastanın ihtiyacı olan bileşenler alınmaktadır. Kan transfüzyonu bu yöntemle birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Hasta ihtiyacı olan ürünlerini alırken, reaksiyon oluşma riskinin ve kanla bulaşan hastalıkların bulaş riskinin aza indirilmesi, birçok hastanın kan ihtiyacını çok fazla kan gerekmeden giderilmesi aferez yöntemi ile sağlanmaktadır (Başlar, 2002; Polat ve ark, 2007).

Terapötik aferez çeşitli hastalıkların iyileştirilmesinde tek başına tedavi ya da destek tedavi olarak kullanılmaktadır ( Kiki, 2011). Aferez bağıışı yapılabilmesi için iki aferez işlemi arasında en az 48 saat olmalıdır. Yılda 24 kez bağıış alınabilmektedir.

Trombosit aferezi: tam kan bağıışından en az 4 hafta sonra bağıış alınabilir. Tam kan bağıışı bu süreyi takip eden 24 saatin ardından yapılabilmektedir (Türk Kızılay Kan Hizmetleri, 2019).

#### **2.5. Transfüzyon Reaksiyonları**

Transfüzyon reaksiyonları “immün” ve “immün olmayan” olarak sınıflandırıldığı gibi (Kanın Uygun Kullanımı Rehberi, 2011) “erken” ve “geç” reaksiyon olarak da belirtilerin başladığı zamana göre sınıflandırılmıştır (Başlar, 2002; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016). Bu sınıflandırma, raporlama işlemlerinde reaksiyonların kayıt altına alınabilmesi ve istatistiksel verilerin toplanabilmesi için kodlanmaktadır (Ulusal Hemovijilans Rehberinde 2016).

Bazı transfüzyonlarda reaksiyonlar vital bulguların hafif değişimi ile geçerken bazı reaksiyonlar hastanede yatış süresinin uzaması ya da ölümle sonuçlanabilmektedir. Başlar'ın (2002) belirttiğine göre transfüzyonların %20 sinde reaksiyon olduğu ve 100,00 transfüzyondan birinin ölümle sonuçlandığı düşünülmektedir (Başlar, 2002). Reaksiyonların kodlanması, transfüzyon sırasında gelişebilecek olan reaksiyonların tanınması, müdahalesinin hızlandırılması ve bildirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Kan ve kan ürünleri transfüzyonu uygulaması esnasında gelişebilecek anksiyete, huzursuzluk, baş ağrısı, şiddetli titreme, bel ağrısı, bulantı, taşikardi, kan basıncında düşme, kan basıncında yükselme, vücut ısısında yükseliş, üşüme, kas ağrıları, kaşıntı, döküntü, yüzde şişkinlik, solunum güçlüğü, siyanoz, öksürük gibi belirti ve bulgular transfüzyon reaksiyon belirtileri olarak değerlendirilmelidir. Alınacak önlemlerle hızlı ve ayırıcı tanı için laboratuvar sonuçları çıkıncaya kadar reaksiyonlar, transfüzyon reaksiyonu olarak ele alınmalı (Karadoğan, 2015) transfüzyon işlemi hemen durdurulmalıdır (Başlar, 2002).

Ulusal Kan ve Kan Ürünleri rehberinde kan torbası üzerinde aşağıdaki bilgilerin olması gerektiği belirtilmektedir. Kan ürününün hazırlandığı BKM adı veya kodu, ISBT kodu, kan grubu, bağışın yapıldığı tarih, ek solüsyon adı, kan bileşeninin adı, yapılan ek işlem bilgileri, son kullanma tarihi, bileşenin hacim ve ağırlığı saklama koşulları bulunmalıdır (Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011).

### **2.5.1. Akut hemolitik transfüzyon reaksiyonu (AHTR)**

Akut hemolitik transfüzyon reaksiyonları; kardiyovasküler sorunlardan, hemoliz sonucu meydana gelen anemi ve asemptomatik olaylara kadar kötü sonuçlanabilen reaksiyonlardır. Reaksiyonun oluşması yanlış grup kanın transfüzyonundan kaynaklandığı belirtilse bile, hipotonik solüsyonlar, kan ürününün uygun ısıda saklanmaması gibi immünolojik olmayan sebeplerle de AHTR oluşmuş olabilir. Transfüzyon öncesi kontrollerin eksik ya da hatalı yapılması sonucu oluşur.

Genellikle kan bankasında kayıt sisteminden kaynaklanan bazı hatalardan ya da hastaya, kan ürünü etiketine bakmadan bir başka hastanın kanının takılmasından kaynaklanmaktadır. Takılmaması gereken 5% Dekstroz, ringer laktat ve intravenöz ilaçlar gibi sıvıların verilmesi de reaksiyonu başlatabilir. Donörün eritrositlerindeki



herhangi bir antijenle, alıcıda bu antijene karşı bulunan antikorun reaksiyonu sonucu meydana gelir (Utkan ve Oğuz, 1988; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

AHTR olgularında reaksiyonun en sık karşılaşılan ilk belirtisi titreme ile birlikte ateşin olmasıdır. Bu belirtileri taşipne, nefes darlığı, siyanoz, kanın infüzyon bölgesinde ağrı, göğüs, sırt ve ya bel ağrısı, karın ağrısı, hipotansiyon ve şok takip eder. İlk belirtiler transfüze edilen kan miktarı ile orantılıdır (Sarı İ, 1997).

### **2.5.2. Hemolitik olmayan febril transfüzyon reaksiyonları (FHNTR)**

Bakteriyel kontaminasyon veya altta yatan başka bir hastalık olmaksızın transfüzyon sırasında veya sonrasında 4 saat içinde meydana gelir. Hemolitik olmayan febril reaksiyonlar en sık görülen transfüzyon reaksiyonlarıdır. Eritrosit ve lökositlerin plazmadan uzaklaştırılması işlemi için serum fizyolojik ile yıkanması ya da santrifüjden sonra eritrositlerin filtreden geçirilmesi ile reaksiyon önlenir (Utkan ve Oğuz, 1988; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

Belirtileri: Ateş (38°C ve üzeri ya da transfüzyon öncesi değerden +1 derece). Titreme, baş ağrısı ve bulantı eşlik edebilir. Üşüme ile devam eder. Ateşin diğer altta yatan sebepleri elendikten sonra FHTNR olarak kabul edilir (Utkan ve Oğuz, 1988; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Alerjik reaksiyon**

Transfüzyon sırasında ya da ilk 4 saat içerisinde ortaya çıkabilir. Kaşıntılı döküntü. Ürtiker, dudak ve dilde ödem, kaşıntı gibi belirtilerle tespit edilir (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Anaflaktik reaksiyon**

Solunum ve kardiovasküler sistem üzerinde etkileri görülürse anaflaktik reaksiyon olarak tanımlanır. Ciddi bir reaksiyondur. Reaksiyonun, bilinmeyen alerjenlere veya IgA eksik hastalar da anti IgA antikorlarına bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Şüphe anında transfüzyon hemen durdurulmalıdır.

Ciddi hipotansiyon, hipotoni, senkop, boğazda tıkanma hissi, disfaji, disfoni, ses kısıklığı, nefes darlığı, öksürük, hışırtı, hipoksemi (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Transfüzyon ile ilişkili akut akciğer hasarı (TRALI)**

Transfüzyon sonrası ilk 6 saat içinde gelişen akut başlangıçlı akciğer hasarı TRALI hipoksemi (Oksijen saturasyonu  $< \%90$ ), akciğer grafisinin de çift taraflı infiltrasyon, hipotansiyon, ateş belirtileri ile tespit edilir. Tam kan, eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma transfüzyonları ile oluşur. Solunum sıkıntısı tedavisi için mekanik ventilasyon uygulanması gereklidir ( Utkan ve Oğuz, 1988; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Transfüzyon ile ilişkili dolaşım yüklenmesi (TACO)**

Yaşlı ve çocuk hastalarda özellikle transfüzyonun hızlı yapılması dolaşımın yüklenmesine yol açar. Akut solunum sıkıntısı, taşikardi, hipertansiyon, akciğer grafisinde; akciğer ödemi bulgusu, sıvı fazlalığından kaynaklanmış dolaşım yüklemesi olarak belirlenir (Utkan ve Oğuz, 1988; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Transfüzyon ile ilişkili dispne (TAD)**

İlk 24 saat içinde diğer reaksiyonlar ile açıklanamayan solunum sıkıntısıdır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Hipotansif reaksiyon**

Transfüzyon sırasında ya da sonrasında sistolik kan basıncının 80 mmHg ya da altında ölçülmesi ile tespit edilir. Transfüzyon hemen durdurulur (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Sepsis**

Kan transfüzyonu işlemi devam ederken ilk 4 saat içinde 39 derece ateş, taşikardi gibi belirtilerle tespit edilir. Alıcının kan kültürüne bakteri bulaşı ile gerçekleşir (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Hava embolisi**

Transfüzyon sırasında infüzyon setinde bulunan havanın dolaşım sistemine katılması ile nefes darlığı, akut siyanoz, ağrı, öksürük, hipotansiyon ve aritmi ile tespit edilen ölümcül reaksiyondur (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Hipokalsemi/ sitrat intoksikasyonu**

Banka tam kanının çok miktarda verilmesi ile oluşur. Depolanan kan bileşenlerinde koruyucu sıvıda bulunan sitratın kalsiyum bağlayıcı özelliğinden dolayı, hızlı kan transfüzyonun da yavaşlama olur. Bu durumda ortaya çıkan klinik bulgular sitrat toksisitesi olarak adlandırılmaktadır. Sitratlı kan dakikada 150 cc.'den daha hızlı verilmez ise reaksiyon önlenabilir (Utkan ve Oğuz,1988; Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Hipotermi**

Soğuk (10 °C altında) kan veya kan bileşeninin hızlı transfüzyonu sonucu vücut ısısının 35°C altına düşmesi ürünlerin büyük miktarlarda transfüzyonu ya da ürünlerin büyük miktarlarda transfüzyonu sonucu oluşan tablo hipotermi olarak adlandırılır. Aritmi ve kardiyak arrestle sonuçlanabilir (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Asidoz**

CPD Adenin solüsyonu içindeki kanın pH'sı düşer. Bu olay artmış Karbondioksit konsantrasyonuna bağlıdır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Hiperkalemi**

Transfüzyon başladıktan sonraki ilk 1 saat içinde Potasyum (K) düzeyinin 5 mEq/L'in üzerine çıkması veya hastanın transfüzyon öncesi serum potasyum düzeyine göre en az 1,5 mEq/L artış olması transfüzyon ilişkili hiperkalemi olarak tanımlanır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **Transfüzyona bağlı Graft versus Host hastalığı (TA-GVHD)**

Altta yatan başka bir sebebe bağlanamayan, transfüzyondan sonra ilk 1 ila 6 hafta içinde oluşan ateş, döküntü, karaciğer işlev bozukluğu gibi bulgularla tespit edilen bir

sendromdur. Genellikle ışınlanmamış kan ürünü kullanımından kaynaklanır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

Diğer Reaksiyonlar: alıcının transfüzyondan 15 gün ve sonrasında çıkan geç belirtilerdir.

### **2.5.3. Reaksiyon derecelendirilmesi**

1. Derece Reaksiyonlar (Ciddi Olmayan): Hastada kalıcı hasara neden olmayan reaksiyonlardır.
2. Derece Reaksiyonlar (Ciddi Reaksiyonlar): Hastanın vücut fonksiyonlarında değişim ve kalıcı hasara sebep olan tıbbi ve cerrahi müdahale gerektiren hastanın hastanede yatış süresini uzatmaya neden olan reaksiyonlardır.
3. Derece Reaksiyonlar ( Hayati Tehlike Oluşturan): Transfüzyon sürecinde hastaya ciddi müdahale gerektiren reaksiyonlardır ( örn: entübasyon, yoğun bakım vb.).
4. Derece Reaksiyonlar (Ölüm): Hastanın ölümüne neden olan reaksiyondur. (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016)

## **2.6. Hemovijilans**

Hemovijilans kan ve kan ürünlerinin toplanmasıyla kan bağışçısının, klinik kullanımında meydana gelen istenmeyen reaksiyon ve istenmeyen olaylar hakkında güvenilir bilgiye ulaşarak transfüzyon sürecinde alıcının güvenliğini artırmak amacıyla yürütülen bir dizi izleme prosedürüdür (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

Temel amacı: transfüzyon sürecini takip ederek güvenilir bilgiye ulaşmak, hatalı uygulamaları tespit ederek istenmeyen olay ve reaksiyonların tekrarlanmaması için düzeltici faaliyetler de bulunmak, transfüzyon sürecine dâhil olan birçok kişinin etkilenebileceği gerçeği hakkında hastane ve kan hizmet birimlerini uyarmak.

Transfüzyon sürecinde bağışçı ve alıcıda hatalı uygulamalarla birlikte bazı istenmeyen olay ve reaksiyonlar oluşabilir. Hemovijilans sisteminde bu durumların raporlanması, düzeltici faaliyetlerin başlaması için konuyla ilgili bazı tanımların bilinmesi gerekir. Bu tanımlar hemovijilans rehberinde açık bir şekilde belirtilmiştir (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **2.6.1. İstenmeyen olay**

Kan ve kan ürünlerinin toplanması, transfüzyonu ve sonrasında kan bağıışı yapan ya da kan transfüzyon edilen kişide her hangi bir reaksiyona yol açabilen durumdur (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **2.6.2. İstenmeyen ciddi olay**

Kan ve kan ürünleri transfüzyonu öncesi ve sonrasında alıcıda veya bağıışçıda oluşabilecek hayati tehlikeye sebep olan durumdur. Ciddi Olaysız Transfüzyon Hataları İstenmeyen olayların diğeri bir alt grubudur. Yanlış, uygunsuz veya yetersiz bileşenin transfüzyonuna rağmen alıcıda istenmeyen duruma yol açmamış olan hatalar olarak tanımlanır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **2.6.3. Yanlış transfüzyon**

Transfüzyon edilecek kan veya kan ürünlerinin uygun olup olmadığı kontrol edilmeden veya başka bir hasta için hazırlanmış ürünün transfüzyon edilmesi durumudur (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

### **2.6.4. Ramak kala**

Kan veya kan ürünlerinin transfüzyonu yapılmadan tespit edilen yanlış kan grubunun ya da uygunluk durumunun olmaması veya yetersiz bileşenin kullanılması ve işlemin gerçekleşmemesi durumudur (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

İstenmeyen olay veya istenmeyen reaksiyon ya da gerçekleşmesi son anda önlenmiş ve gerekli formlar ile doldurulmuş olaylar olsun var olan uygunsuzluklara yönelik düzeltici çalışmalar ilgili hemovijilans birim tarafından hazırlanır. İstenmeyen reaksiyon ve olayların değerlendirilmesi yapılırken kök nedenler; materyal, ekipman, personel eksiklikleri, altyapı, takip edilen süreç ve ilgili yönetim kaynaklı olarak sınıflandırılabilir.

### **2.6.5. Kan bileşenlerinin izlenebilirliği**

Hemovijilans sisteminin ilk koşullarından birisi "izlenebilirlik" takibinin yapılabilmesidir. Kan bağıışı sırasında alınan her bir ünite kanın hangi bağıışçıdan alındığı, alınan kanın hangi kan ürünlerine ayrıştırıldığı ve her bir ünite kanın hangi alıcılara

verildiği, kanın kullanıldığı ya da imha edildiği en on varış yerine kadar olan sürecin takibinin yapılmasına ‐izlenebilirlik‐ denir. Bunun tersi y‐n‐ndeki sürecin gerekli formların da değerlendirilmesi ile takibi s‐z konusudur. İzlenebilirliği m‐mk‐n kılan her kan veya kan ‐r‐nlerinin her bir bağışa ve bu bağıştan bazı işlemlerle elde edilen kan ‐r‐nlerine harf ve rakamlardan oluşturulan uluslararası kod (ISBT; International Society of Blood Transfusion) verilir. ISBT kodu; tedarik edilen kanın hangi bağışçı ya da bağışçılardan alındığı ve nerelerde kullanıldığını kanın hangi hastalarda kullanıldığı ve ya imha edildiğini izleyebilmek amacıyla kullanır. Tam ve g‐venilir olması a‐ısından izlenebilirlik sürecinde yer alan bağışçı veya bağışçıları ve alıcı veya alıcıları tanımlayan verilerle bağlantıları bulunmalıdır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

#### **2.6.6. Bağışçıdan hastaya iz s‐rme (Look-back)**

Bağışçıdan hastaya iz s‐rme işlemi, bağışçıda transf‐zyon g‐venliği ile ilgili tehdit oluşturan bir durum saptanması durumunda ger‐ekleştirilir. Bu durumda bağışçıdan tedarik edilen bir veya birden ‐ok kan ‐nitesinden elde edilen kan ‐r‐nlerinin t‐m kullanıcıları belirlenmelidir. Bağışçıdan hastaya iz s‐rme sürecinde kayıt altına alınan bilgiler t‐m basamaklarda ‐zel bir kodlama sistemiyle şifrelenerek bilgi y‐netim sistemine g‐nderilmelidir. T‐m kişisel bilgiler, kan hizmet biriminin veri havuzunda saklanır. Bağışçıdan hastaya iz s‐rme s‐reci hakkında merkez de tanımlanan işlemler yanında b‐lge hemovijilans birimi, bağışçıdan hastaya iz s‐rme s‐recin de alınan istatistiksel bilgileri ve d‐nemsel raporları b‐lge hemovijilans departmanına g‐nderir. B‐lge hemovijilans departmanı t‐m alınan bilgileri değerlendirerek kan tedarik sistemi ile ilgili politikaların oluşturulmak amacıyla kullanır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).

#### **2.6.7. Hastadan bağışçıya iz s‐rme (Trace-back)**

Hastadan bağışçıya iz s‐rme s‐reci, kan ve kan ‐r‐nlerinin alıcıda meydana getirdiği sağlık durumundaki sorunların transf‐zyonu ger‐ekleşen kan ‐r‐nlerinin kalite ve g‐venliğinden oluşabileceği d‐ř‐n‐l‐rse başlatılmalıdır. Bu durumda alıcıya transf‐ze edilen kan ve kan ‐r‐nlerinin hangi don‐rden veya don‐rlerden tedarik edildiği belirlenmeli, transf‐zyon zincirindeki t‐m prosed‐rler g‐zden ge‐irilmeli ve gerektiğinde aynı don‐rden s‐z konusu bağışma ait diğer kan ve kan ‐r‐nlerinin alıcıları da belirlenmelidir. Hastadan bağışçıya iz s‐rme sürecinde elde edilen bilgiler, diğer t‐m

basamaklarda özel bir kodlama sistemiyle bilgi yönetim sistemine değerlendirilmesi için gönderilir. Tüm verilen kişisel bilgiler, kan hizmet biriminin veri havuzunda güvence altına alınarak saklanır (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016).



### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma için Van YYÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 20.06.2018 tarihli 03 numaralı kararıyla izin alındı. Çalışma YYÜ Dursun Odabaşı Tıp Merkezi Araştırma Hastanesinde gerçekleştirildi. Çalışan hemşirelerin kan ve kan ürünleri güvenli transfüzyonu ile ilgili bilgilerinin ölçülmesi ve hemovijilans farkındalığının oluşmasını sağlamak amacıyla yapıldı. Çalışmanın başlangıcında YYÜ Dursun Odabaşı Tıp Merkezi Araştırma Hastanesi başhekimliğine başvurularak, gerekli resmi izinler alındı.

Hastanede bulunan 15.08.2018-31.09.2018 tarihleri arasında çalışan tüm hemşirelere gönüllülük esas alınarak, anketle bilgi toplama tekniği kullanılarak gerçekleştirildi.

Araştırmanın evreni hastanede bulunan hemşirelerdir. Yaklaşık 300 kişi olduğu bilinen bu evren içerisinde sadece belirlenen tarihler arasında hastanede çalışan görevli hemşireler katılımda bulundu.

Araştırma; gönüllülük esasına bağlı olarak yapıldığı için çalışmanın kısıtlılığını oluşturmaktadır.



## 5. BULGULAR

Anket 25 sorudan oluşturuldu. Üç bölümden oluşan sorular ilk 4'ü araştırmaya katılan hemşirelerin tanıtıcı özelliklerini içeren yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve çalışma süreleri ile ilgili sorulardı. İkinci bölüm soruları, kan ve kan bileşenlerinin tanımı, saklama koşulları, ayırma ve kullanım koşulları ile ilgili sorulardı. Üçüncü bölüm soruları ise transfüzyon öncesinde, transfüzyon esnasında ve transfüzyon sonrasında; yapılacak kontroller, reaksiyonlar ve hemovijilans ile ilgili tanımları içeren bazı sorulardan oluşturuldu.

**Tablo 1:**Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı

Yaşınız	18-24 yaş	60	34,7%
	25 - 30 yaş	78	45,1%
	31 yaş ve üstü	35	20,2%
Cinsiyet	Erkek	75	43,4%
	Kadın	98	56,6%
Eğitim durumu	Lise	60	34,7%
	Lisans	100	57,8%
	Yüksek lisans	13	7,5%
	Doktora	0	0,0%
Çalışma süresi	1-3 yıl	60	34,7%
	4-7 yıl	65	37,6%
	8-11 yıl	32	18,5%
	11 yıl ve üstü	16	9,2%

Araştırmaya katılan hemşirelerin %34.7'si 18-24 yaş grubunda, %45.1'i 25-30 yaş grubunda, %20.2' si 31 yaş ve üstü grubunda yer almaktadır (Tablo 1). Araştırmaya en az katılan hemşirelerin 31 yaş ve üstü yaş grubu olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan hemşirelerin %56.6'sı kadındır.

Araştırmaya katılan hemşirelerin eğitim durumları incelendiğinde %34,7 'si lise mezunu, %57,8'i lisans mezunu, %7.5'inin yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir.

Araştırmaya doktora yapan hemşirelerin hiç katılımında bulunmadığı ve eğitim durumu lisans mezunu olan hemşirelerin katılımının yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %34.7' si 1- 3 yıl arası süredir, %37.6'sı 4-7 yıl arası süredir, %18.5' i 8-11 yıl arası süredir, %9.2'si 11 yıl ve üstü süredir çalışmaktadır ( Tablo 1).

Araştırmaya katılan hemşirelerin %90.2'si tam kan tanımına yönelik sorusuna doğru cevap vermiştir (Tablo 2). Doğru cevap veren hemşirelerin %30.1'i 18-24 yaş grubu, %42.2'si 25-30 yaş grubu, %17.9'u 31 yaş ve üstü yaş grubunda yer almaktadır. Araştırmaya katılan hemşirelerin %6.4'ü bu soruya bilmiyorum cevabı vermiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %86.7'si anket de yer alan tam kan, saklanma koşulları ve tam kan buzdolabından çıktıktan sonra 30 dakika içinde transfüzyon edilmesi gerektiği sorusuna doğru cevap vermiştir (Tablo 2). Doğru cevap veren hemşirelerin %31.2'si çalışma süresi 1-3 yıl grubunda, %30.1'i 4-7 yıl grubunda, %16.8'i 8-11 yıl grubu, %8.7'si 11yıl ve üstü grubunda yer almaktadır.

**Tablo 2:**Tam kan ve transfüzyonu

Tam Kan Tanımı	Doğru	156	90,2%
	Yanlış	6	3,5%
	Bilmiyorum	11	6,4%
Tam Kan Kullanım Ve Saklama Koşulları	Doğru	150	86,7%
	Yanlış	14	8,1%
	Bilmiyorum	9	5,2%
Tam Kan Uyum Ve Transfüzyon Süreci	Doğru	142	82,1%
	Yanlış	11	6,4%
	Bilmiyorum	20	11,6%

Araştırmaya katılan hemşirelerin %82.1' i tam kanın uygulanması için alıcı ile kan grubunun uygunluğunun kontrol edilmesi gerektiğini ve transfüzyonun 4 saat içinde bitirilmesi gerektiği sorusuna doğru cevap vermiştir (Tablo 2). Bilmiyorum cevabı veren hemşirelerin %37.6'sı çalışma süresi 4-7 yıl gurubunda yer almaktadır.

**Tablo 3:**Kan Torbasına İlaç

Kan torbasına ilaç eklenmesi	Doğru	140	80,9%
	Yanlış	6	3,5%
	Bilmiyorum	27	15,6%
Aferezin tanımı	Doğru	130	75,6%
	Yanlış	9	5,2%
	Bilmiyorum	33	19,2%

Araştırmaya katılan hemşirelerin %80.9'u kan torbasına ilaç eklenmeli mi sorusuna doğru cevap vermiştir (Tablo 3). Kan torbasına ilaç eklenmeli mi sorusuna verilen cevapların yaşla ilişkisi bulunmuştur. Kan torbasına ilaç eklenmeli mi sorusuna doğru cevap verenlerin %70'i 18-25 yaş grubu aralığında, %83.3'ü 25-30 yaş grubu aralığında, %94,3'ü 31 yaş ve üstü grubu aralığında yer almaktadır. Böylelikle yaş arttıkça kan torbasına ilaç eklenmeli sorusuna doğru cevap verenlerin sayısında artış gözlemlenmiştir. P değeri 0.05'in altında olduğu için anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Araştırmaya katılan hemşirelerin %75.6'sı aferez işleminin tanımına doğru cevap vermiştir (Tablo 3). Aferez işlemi ile ilgili soruya doğru cevap veren 25-30 yaş grubu hemşirelerin %46.2' sini oluşturmaktadır. 25-30 yaş grubu hemşirelerin %77.9' u doğru cevap verirken, %19.5'i bilmiyorum cevabını vermiştir

**Tablo 4:**Kan Bileşenleri

Kan Bileşenleri	Doğru	150	86,7%
	Yanlış	8	4,6%
	Bilmiyorum	15	8,7%
ES Tanımı	Doğru	58	33,5%
	Yanlış	11	6,4%
	Bilmiyorum	104	60,1%
ES Saklama Koşulları	Doğru	102	59,0%
	Yanlış	12	6,9%
	Bilmiyorum	59	34,1%
Trombosit Transfüzyon Edilme Süreci	Doğru	82	47,7%
	Yanlış	12	7,0%
	Bilmiyorum	78	45,3%
Trombosit Saklama Koşulları	Doğru	70	40,5%
	Yanlış	27	15,6%
	Bilmiyorum	76	43,9%
TDP Tanımı	Doğru	105	60,7%
	Yanlış	9	5,2%
	Bilmiyorum	59	34,1%

Araştırmaya katılan hemşirelerin %86.7'si kan bileşenlerini doğru bilmiş, %8.7'si bilmiyorum cevabı vermiştir. Eritrosit süspansiyonuna eklenen solüsyon miktarını doğru bilen hemşirelerin yüzdesi %33.7 iken, bilmiyorum cevabını veren hemşirelerin yüzdesi %60.1'dir (Tablo 4). Araştırmaya katılan hemşirelerin %52.5'i eritrosit süspansiyonunun saklama koşullarına bilmiyorum cevabını vermiştir. Trombositlerin kaç saat içinde infüze edilmesi sorusuna araştırmaya katılan hemşirelerin %47.7'si doğru cevap verirken %45.3'ü bilmiyorum cevabı vermiştir. Araştırmaya katılan hemşirelerin %43.9'u trombositlerin saklama koşulları adlı soruya bilmiyorum cevabı vermişlerdir. TDP'nin tanımına %60.7' si doğru cevap verirken %34.1'i bilmiyorum cevabı vermiştir (Tablo 4).

**Tablo 5:**Transfüzyon Güvenliği

Transfüzyon Öncesi Güvenlik	Doğru	160	92,5%
	Yanlış	3	1,7%
	Bilmiyorum	10	5,8%
Kan Torbasına SF Eklenmesi	Doğru	99	57,2%
	Yanlış	28	16,2%
	Bilmiyorum	46	26,6%
Akut Reaksiyon İlk Yapılacaklar	Doğru	151	87,3%
	Yanlış	9	5,2%
	Bilmiyorum	13	7,5%
Ciddi Reaksiyonlarda İlk Yapılacaklar	Doğru	152	88,4%
	Yanlış	6	3,5%
	Bilmiyorum	14	8,1%

Transfüzyon güvenliğini içeren sorulara verilen cevaplar da (Tablo 5) kan transfüzyonu esnasında kullanılacak solüsyonun sadece serum fizyolojik olması konusunda hemşirelerin %57.2'si doğru cevap vermişken, %26.6'sı bilmiyorum cevabını vermiştir. Bilmiyorum cevabını veren hemşirelerin çalışma süresi; %43.5'i 1-3 yıl arası grubunda, %39.1'i 4-7 yıl arası grubunda, %13'ü 8-11 yıl arası grubunda, %4.3'ü 11yıl ve üstü çalışma süresi grubunda yer almaktadır.

**Tablo 6:**Hemovijilans ve İlgili Tanımlar

İstenmeyen Olay Tanımı	Doğru	149	86,1%
	Yanlış	5	2,9%
	Bilmiyorum	19	11,0%
Tromboflebit Tanımı	Doğru	144	83,2%
	Yanlış	11	6,4%
	Bilmiyorum	18	10,4%
Hematom Tanımı	Doğru	161	93,1%
	Yanlış	5	2,9%

Araştırmaya katılan hemşirelerin hemovijilans tanımı ve transfüzyon sürecinde oluşabilecek reaksiyon tanımlarına doğru cevaplar verildiği görülmektedir (Tablo 6). İstenmeyen Olay tanımına bilmiyorum cevabı verenler %57.9'u 25-30 yaş grubunda olduğu, %68.4'ünün lisans eğitim grubunda olduğu tespit edilmiştir. Doğru cevap verenlerin %36.9'unun çalışma süresi 4-7 yıl arası grupta olduğu tespit edilmiştir. Hemovijilans hemşiresinin hemovijilans komitesi ile birlikte çalışır sorusuna %14.5'inin bilmiyorum cevabı verdiği görülmüştür.

Tromboflebit tanımına çalışma grubu 11 yıl ve üstü hemşirelerinin %93.8'inin doğru cevap verdiği tespit edilmiştir. Hematom tanımına yaşınız grubundaki 31 yaş ve üstü hemşirelerinin tamamının doğru cevap verdiği görülmüştür. Eğitim durumu grubu, çalışma süresi grubu, 25-30 yaş ve 31 yaş ve üstü yaşınız grubunun doğru cevaplar verenler arasında etkili olduğu görülmüştür. Doğru ya da yanlış cevap verenler arasında cinsiyet grubunun etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin 151'i (%87.3) hemovijilans hemşiresinin görevleri ile ilişkili sorulara doğru yanıt vermiştir. Doğru yanıt verenlerin %49.1'i eğitim durumu lisans grubunda bulunmaktadır. Çalışmaya katılan hemşirelerin 153'ü (%88.4) hemovijilansın amacı ile ilişkili soruya doğru yanıt verdiği görülmüştür. Her hemşire grubunun hemovijilansın amacı, hemşiresi ve görev tanımlaması ile ilgili bilgilerinin olduğu ama hemovijilans komitesi hakkındaki bilgilerinin yetersiz olduğu görülmektedir.

## 5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Kan transfüzyonu birçok sağlık personelinin katılımını gerektiren uzun ve çok adımlı bir süreçtir. Transfüzyon sonrasında reaksiyon gelişebileceğinden her adımın hatasız ve tam olması önemlidir. Yapılacak olan kontroller transfüzyon uygulama prosedürlerine uygun yapılmalı ve dikkat edilmelidir (Hemovijilans Rehberi, 2016). Transfüzyon süreci başladığı andan itibaren kontrollerin doğru ve dikkatli yapılması ölümcül klinik sonuçları engelleyecektir (SHOT, 2006).

Hemşirelerin kan ve kan ürünleri güvenli transfüzyon bilgilerini ölçen ve hemovijilans farkındalığına yönelik benzer çalışmalar yapılmıştır (Şahin, 2006; Güneş, 2008; Gülerüz, 2015; Göktaş 2015; Gökçebay, 2017; Öztürk ve ark, 2018).

Gökçebay ve ark.'larının (2017) yaptığı araştırmaya katılan hemşirelerin sorulara verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde, katılımcıların yaşları ile ilgili anlamlı bir fark saptanmadığı görülmüştür. Şahin'in (2006) yaptığı araştırmada lise mezunları ile lisans hemşirelerinin, eğitim çalışması sonrası yapılan anket çalışmasında aldıkları bilgi puanları arasında anlamlı fark bulunduğu belirtilmiştir. Lisans mezunlarının aldığı bilgi puanlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Gülerüz'ün (2015) yaptığı araştırmaya katılan hemşirelerin %79.19'unun lisans ve lisansüstü mezunu olduğu bildirilmektedir. Araştırmaya katılan hemşirelerin transfüzyon öncesi yapılacaklar ile ilgili bilgilere doğru yanıtlar verdiği belirtilirken, kanın saklanması, reaksiyon belirtileri gibi konularla ilgili sorulara ise yanlış yanıtlar verildiği belirtilmiştir. Yaptığımız araştırmaya katılan hemşirelerin eğitim durumları incelendiğinde %34.7'si lise mezunu, %57.8'i lisans mezunu, %7.5'inin yüksek lisans mezunu olduğu görülmektedir. Araştırmamıza doktora yapan hemşirelerin hiç katılımında bulunmadığı ve eğitim durumu lisans grubunda olan hemşirelerin katılımının yüksek olduğu görülmektedir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin %56.6'sı kadındır. Çalışmamızda cinsiyet grubunun erkek ya da kadın olması soruların doğru ya da yanlış yanıtlanması ile ilişkili olmadığı görülmüştür.

Güneş ve ark.'larının (2008) yaptığı çalışmaya 135 öğrenci katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler, tam kan saklanma ısısı ve süresi ile ilişkili soruya doğru yanıt vermedikleri belirtilmiştir. Öğrencilerin 21'i (%15.6) transfüzyon öncesi kanın oda sıcaklığında yarım saat bekletilmesini ve dört saat içinde transfüzyon yapılması gerektiği

ile ilişkili soruya doğru yanıt verdiklerini bildirmişlerdir. Güteryüz'ün (2015) yaptığı araştırmaya katılan hemşirelerin yarısından fazlası (%69.05) kanın saklama süresi ve kanın klinikte bekletilme süresi (%56.35) ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verdiği bildirilmiştir. Şahin'in (2006) yaptığı eğitim öncesi ve sonrası araştırmada kullanılan anketlerde, kanın ısıtılması ve bekletilmesi ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verildiği belirtilmiştir. Gökçebay ve ark.'ının (2017) yaptığı araştırmaya katılan hemşirelerin kanın klinik kullanımına yönelik bilgi düzeylerinin yüksek olduğu bildirilmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin tamamına yakını (%90.2) tam kan tanımı, 150'si (86.7) tam kan kullanımı ve saklama koşulları, 142'si (%82.2) kan grubu uyumu ve transfüzyon süreci ile ilişkili sorulara doğru yanıt vermiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin tam kanın ısıtılması, saklama koşulları, uygulama süreci ve transfüzyon öncesi kan grubu uyumu kontrolleri ile ilişkili sorulara olan bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Karaca ve ark.'ının (2018) yaptığı çalışmada kan transfüzyonu takibi denetlenmesi ve rapor edilmesi ile ilgili analizlerin yapılmasının oluşabilecek reaksiyonların erken müdahalesini hızlandıracağı ve transfüzyon güvenliğinin sağlanabileceği vurgulanmıştır. Araştırmamıza katılan hemşirelerin reaksiyonların fark edilmesi ve erken müdahale ile ilgili sorulara doğru yanıt verdikleri görülmüştür (Karaca ve ark, 2018).

Güteryüz'ün (2015) yaptığı araştırmaya katılan hemşirelerin çoğu (%73.81), kanın gönderildiği IV yoldan gidebilecek maddeler, transfüzyon tamamlanma süreci ((%73.81), hızı(%61.11), yaşam bulgularının izlemi (%88.89) ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verildiği görülmüştür. Göktaş ve ark.'larının (2015) yaptığı uygulamalı araştırmaya katılan hemşirelerin %92'si yaşam bulgularını aldığı, %8'inin ise almadığı tespit edilmiştir. Şahin'in (2006) yaptığı eğitim öncesi ve sonrası bilgi ölçümü ile ilgili araştırmada yaşam bulgularının alınması, transfüzyon hızı, kan ile birlikte gidebilecek sıvılar ile ilişkili bilgilere doğru yanıtlar verildiği belirtilmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin %80.9'u kan torbasına ilaç eklenmeli mi sorusuna doğru cevap vermiştir. Kan torbasına ilaç eklenmeli mi sorusuna doğru cevap verenlerin %70'i 18-25 yaş grubu aralığında, %83.3'ü 25-30 yaş grubu aralığında, %94.3'ü 31 yaş ve üstü grubu aralığında yer almaktadır. Böylelikle yaş arttıkça kan torbasına ilaç eklenmeli mi sorusuna doğru cevap verenlerin sayısında artış gözlemlenmiştir. P değeri 0.05'in altında olduğu için anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).



Güneş ve ark.'larının (2008) yaptığı çalışmaya katılan öğrencilerin %88'i (%62.2) tam kan ve eritrosit süspansiyonu transfüzyonundan önce yapılacak testlere doğru yanıtlar verdiği bildirilmiştir. Gökteş ve ark.'larının (2015) yaptığı uygulamalı araştırmaya katılan hemşirelerin %97'sinin transfüzyon öncesi uygulanması gereken testlerin kontrol edildiği belirlenmiş. Araştırmamıza katılan hemşirelerin %86.7'si kan bileşenleri ile ilişkili sorulara doğru, %8.7'si bilmiyorum yanıtını vermiştir. Eritrosit süspansiyonuna eklenen solüsyon miktarını doğru bilen hemşirelerin yüzdesi %33.7 iken, bilmiyorum yanıtını veren hemşirelerin yüzdesi %60.1'dir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin %52.5'i eritrosit süspansiyonunun saklama koşullarına bilmiyorum yanıtını vermiştir. Hemşirelerin kan bileşenleri çeşitlerini bildiği ama kan bileşenlerinin özellikleri, saklama koşulları ile ilişkili bilgi düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir.

Güneş ve ark.'larının (2008) yaptığı çalışmaya katılan öğrencilerin 119'u (%88) kan torbasının üzerindeki etiket de bulunan bilgileri tam ve doğru yanıtlayamamışlardır. Araştırmamıza katılan hemşirelerin 160'ı (%92.5) transfüzyon öncesi güvenlik kontrollerini doğru bildiği görülmektedir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin transfüzyon öncesi etiket bilgilerinin yüksek olduğu görülmüştür. Transfüzyon uygulaması öncesi etiket bilgilerinin kontrolü önemlidir, bu konuda bilgi eksikliklerinin olması ölümcül klinik sonuçlara neden olduğu bildirilmiştir (Taylor, 2010). Transfüzyon öncesi kontrollerin oluşabilecek reaksiyonları en aza indirmesi amaçlanmaktadır.

Güneş ve ark.'larının (2008) yaptığı çalışmaya katılan öğrencilerin 77'si (%57.1) kan ve kan ürünü etiket bilgileri kontrollerinin yapılmasının gerektiği şeklinde, kanın renk ve görünüşü, %17'si etiket bilgilerinin kontrol edilmesi şeklinde yanıtlamışlardır. Güteryüz'ün (2015) yaptığı araştırmaya katılan hemşireler (%71.43) transfüzyon öncesi kontroller ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verdiği bildirilmiştir. Gökteş ve ark.'larının (2015) yaptığı uygulamalı araştırmaya katılan hemşirelerin %92'sinin kan ürünü ve kimlik doğrulama kontrollerini yaptığı tespit edilmiştir. Şahin'in (2006) yaptığı eğitim öncesi ve sonrası yapılan araştırmada doğru hastaya doğru kan sorusu ile transfüzyon öncesi yapılan kimlik bilgileri kontrollerine katılımcıların yarısından fazlasının doğru yanıt verdiği belirtilmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin 160'ı (%92.5) transfüzyon öncesi güvenlik kontrolleri ile ilişkili sorulara doğru yanıt verdiği görülmüştür. Güvenlik ile ilgili bilgi seviyelerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Güneş ve ark.larının (2008) yaptığı çalışmaya katılan öğrencilerin tamamına yakını (%97.1'i) reaksiyon belirtisinden kuşkulandığında işlemin sonlandırılması gerektiği şeklinde yanıtlar vermişlerdir. Güteryüz'ün (2015) yaptığı araştırmaya katılan hemşirelerin yarıdan fazlası (%73.81) reaksiyon görülürse yapılacaklarla ilgili soruları doğru yanıtlamışlardır. Santral venöz uygulaması ile oluşacak reaksiyonlara (%19.05) yanlış yanıt verdikleri belirlenmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin tamamına yakını, akut reaksiyonlarda 151'i (%87.3) ve ciddi reaksiyonlarda 152'i (%88.4) yapılacak olan ilk müdahaleler ile ilişkili sorulara doğru cevaplar verdiği görülmüştür. Hemşirelerin transfüzyon sırasında gözlem yapması, oluşabilecek reaksiyonların erken tespit etmesini ve erken önlem almasını sağlayacaktır. Kan transfüzyonu esnasında kullanılacak solüsyonun sadece serum fizyolojik olması konusunda hemşirelerin %57.2'si doğru yanıtladığı görülmüş, %26.6'sı ise bilmiyorum yanıtını vermiştir. Hemşirelere kan transfüzyonu sırasında kanla birlikte verilecek olan sıvı ile ilgili bilgilerin planlanan eğitimlerde verilmesi önem arz etmektedir.

Güneş ve ark.'larının (2008) yaptığı çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu transfüzyon sırasında yaşam bulgularının alınması ve izlemi ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verdiği görülmüştür. Gökteş ve ark.larının (2015) yaptığı uygulamalı araştırmaya katılan hemşirelerin transfüzyon yapılırken %78'inin izlem yaptığı %22'sinin ise yapmadığı gözlenmiştir. Şahin'in (2006) yaptığı eğitim öncesi ve sonrası yapılan araştırmada transfüzyon sürecince kayıt altına alınması gereken bilgilerin neler olduğu sorularına doğru yanıtlar verildiği bildirilmiştir.

Hemovijilans hemşiresinin görevlerine ve hemovijilans sistemi ile ilgili yapılan uygulamalar sonrası ortaya çıkan eksiklikler ve hata raporlarına ilişkin bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar hemovijilans hemşiresinin klinik taransfüzyon uygulamalarında aldığı önemli rolünün olduğunu, kontrol ve düzeltici faaliyetlerde etkili olduğunu belirtmektedir. Öztürk ve ark.'nın (2018) yaptığı çalışmada kontrol, düzeltici ve önleyici çalışmalar sonucu elde edilen istatistiksel bulgular şöyle değerlendirilmiştir. Hemovijilans hemşirelerinin çalışmaları sonucu izlem formlarının geri dönüş oranları yükselmiş, izlem formları doldurulma oranları her yıl daha da artmıştır. Transfüzyon reaksiyon kayıtları doldurulmuştur. Araştırmamıza katılan hemşirelerin anketimizin hemovijilans hemşiresi ile ilgili bilgilerinde doğru yanıtların yüzdesi yüksektir.

Hemovijilans hemşiresinin kan transfüzyonundan sorumlu görevli hemşire olması, transfüzyon uygulamalarının güvenli ve dikkatli yapılmasını sağlayacaktır. Öztürk ve ark.'nın (2018) yaptığı çalışmada kan transfüzyonunu denetleyen bir görevlinin olmasının hemşirelerin transfüzyon uygulamalarında daha dikkatli olmasını sağladığı belirtilmektedir.

Karaca ve ark.'nın (2018) yaptığı çalışmada kan transfüzyonu takibi denetlenmesi ve rapor edilmesi ile ilgili analizlerin yapılmasının oluşabilecek reaksiyonların erken müdahalesini hızlandıracağı ve transfüzyon güvenliğinin sağlanabileceği vurgulanmıştır. Araştırmamıza katılan hemşirelerin reaksiyonların fark edilmesi ve erken müdahale ile ilgili sorulara doğru cevap verdikleri görülmüştür (Karaca ve ark, 2018).

Arı ve ark.'nın (2018) yaptığı bir çalışmada yapılan hemovijilans çalışmaları sonucu edinilen bulgular da hemşirelerin transfüzyon işlemi sırasında ve reaksiyonların fark edilmesi ile beraber başlayan sıkıntıların olduğu görülmüştür. Bu sıkıntılar hekime ulaşmada yaşanan güçlükler nedeniyle imza eksiklikleri, tek formda birden çok ürün adının yazılması, terapötik aferez biriminde birçok ürünün kullanılmasıyla ilgili formların doldurulmasında yaşanan sıkıntılardır. Hemşirelerin bu konularda eğitilmesinin sıkıntıları gidereceği belirtilmiştir. Bu çalışma sonucunda çalışan hemşirelerin sayısının artırılması takiplerin ve formların doldurulması açısından önemlidir. Hemovijilans hemşirelerinin görev tanımları ve amaçlarından biri, taransfüzyon sırası ve sonrasında oluşan aksaklıklar ve eksikliklerin düzeltilmesi için düzeltici faaliyetler de bulunması Hemovijilans Rehberi'nde (2016) belirtilmektedir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin 151'i (%87.3) hemovijilans hemşiresinin görev tanımlaması ile ilişkili soruya doğru yanıt verdiği tespit edilmiştir.

Kaya ve ark.'nın (2018) yaptığı bir çalışmada transfüzyon merkezi ve klinik personellerinin kan ve kan ürünleri kullanımı, istemi, transfüzyonu ve saklama koşulları ile ilgili konularda bilgi eksikliklerinin olduğu bildirilmiştir. Yapılan denetlemeler imha edilen kanların oranlarının yüksek olduğu, bu konu ile ilgili gerekli eğitimlerin verilmesine karar verilmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin kan ve kan ürünlerinin kullanımı saklama koşullarına doğru yanıtlar verdikleri görülmüştür.

Vural ve ark.'nın (2018) yaptığı çalışmada hastanede kurulan hemovijilans sistemi, hemovijilans hemşiresi ve görevleri ile ilgili eğitimler verildiği bildirilmiştir. Eğitim öncesi değerlendirmeler ile doldurulan formlar arasında soy isim ve imza parametrelerindeki eksiklikler tespit edilmiştir. Hemovijilans sistemi uygulanması ile kan ve kan ürünleri transfüzyon uygulaması sürecinde sağlık çalışanları tarafından yapılan eksiklik ve hataların azaldığı tespit edildiği bildirilmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin transfüzyon öncesi kontroller ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verdiği görülmüştür.

Advers olayların takibi ve uygun yanıtın verilmesine örnek olarak Liberman ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışma örnek verilebilir. Bu çalışmada TACO gelişen hastaların transfüzyon uygulamaları ve sonuçları incelenmiş, TACO' ya bağlı olarak hastaların hastanede kalış sürelerinin uzadığı belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca 2011 SHOT raporunda TACO vakalarının üçte birinin ölümle sonuçlandığı bildirilmektedir. Bu ve bunun gibi vakaların önüne geçebilmesi için kanıta dayalı transfüzyon kontrol listelerinin oluşturulması gerektiği ve bunun başucu hemşirelerine destek sağlayabileceği vurgulanmaktadır. Transfüzyon sürecindeki basamaklar ile ilgili tanımlamalar ile dikkat edilmesi gereken noktaları belirtilen bir çizelge hazırlanabileceği önerilmektedir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin transfüzyon öncesi kontrollerin yapılması ve reaksiyon gelişiminin takibi ile ilgili sorulara doğru yanıtlar verdiği görülmüştür.

Transfüzyon dikkat gerektiren önemli bir süreçtir. Hemovijilans prosedüründe transfüzyon izlemi ve reaksiyon tanımlamaları hasta risk faktörlerinin değerlendirilmesi hemşirenin sorumluluğunda ve bunların raporlanması önem arz etmektedir. Hemşireler bu süreçte kilit rol oynamaktadır. Hemşireler transfüzyonla ilişkili advers olayların (TAAE) belirti ve semptomlarını bilmeli ve gereken müdahaleyi yapmalıdırlar (Henneman ve ark, 2017). Hemşire kaynaklı transfüzyon uygulama hataları, kan veya kan ürünleri isteminin alınması, temini, işlemin hazırlanması ve hastaya uygulanmasında hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Hemşirelerin yapılan istem, uygulama ve reaksiyonlar hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir (Uzun ve Aslan, 2008). Hemşirelerin yetersiz kaldığı durumlar en çok uygulama öncesi ve evresin de tespit edilmiştir (Aygın ve Cengiz, 2011). Kan ve kan ürünleri uygulama sonrası ilk 15 dakikada (hemolitik olanlar dışında) oluşan reaksiyonlar, yapılan hataların

çoğunluğunun uygulama öncesi kontrol bilgilerinin eksikliğinden kaynaklandığını desteklemektedir. Bu sebeple verilen eğitim müfredatlarında kan transfüzyonu ve uygulaması konusuna geniş yer verilmesi ve konunun önemi vurgulanmalıdır. Hastane de hizmet içi eğitimlerin artırılması, hastane hemovijilans ekibin de hemşire sayısının artırılması gerekmektedir. Hastanelerde hemovijilans hemşire ekibinin bulundurulması ve kan transfüzyon uygulamasının çok yapıldığı servislerde, transfüzyon uygulaması için servis hemşirelerinin değil bu konuda eğitim almış hemovijilans hemşiresi görevlendirilmelidir.

Hasta güvenliği, gerek bireysel gerekse kurumsal olarak sağlık sisteminde yapılacak olan iyileştirmeler ile sağlanabilir (Çırpı ve ark, 2009). Transfüzyon uygulamaları öncesi, esnası ve sonrasında işlemleri yapacak olan sağlık görevlilerinin, yapılacak işlemler hakkında bilgisinin olması, transfüzyonu yapılacak olan kan veya kan ürünlerini tanıması sürecin daha sağlıklı ilerlemesini sağlayacaktır. Transfüzyon sonrası gelişmesi ihtimal olan reaksiyonların tanınmasını, gerekli ve zamanında müdahalesinin yapılması ile hastanın daha kötü sağlık sorunlarının olması önlenabilir.

Araştırmamıza katılan hemşirelerin taransfüzyon uygulamaları öncesi hasta ve ürün kimlik kontrollerinin yapılması ile ilgili bilgilerinin olduğu görülmüştür. Transfüzyonu yapılacak kan ve kan ürünleri ile ilgili bilgilerin ise çalışmaya katılan hemşirelerin yarısından fazlasının doğru yanıtladığı yanlış ya da bilmiyorum yanıtı veren hemşirelerin hizmet içi verilecek eğitimlerle bilgi düzeylerinin artırılması hedeflenmektedir. Transfüzyon sonrası oluşan reaksiyonlar ve ilk yapılacak müdahaleler ile ilgili bilgilerinin olduğu belirlenmiştir. Transfüzyon sırasında kan torbasına eklenecek sıvılar hakkında bilgilerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Hemovijilans, hemovijilans hemşiresi ve görevleri ile ilgili bilgilerinin eksik olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak: transfüzyon uygulamaları öncesi, sırası ve sonrasında yapılacak kimlik ve kan /kan ürünleri etiket kontrolleri ve uygulamaların güvenilir ve daha dikkatli yapılması için en az iki hemşirenin bulunması önerilmektedir. Kan taransfüzyon işlemi ciddi reaksiyonlar sonucu hasta yatış süresinin uzamasına ve hasta başı kontrollerinin eksik veya dikkatsiz yapılması ile ölümcül sonuçlara neden olan uygulamalardır. Kan ve kan ürünleri güvenli transfüzyonu ile ilgili araştırmamıza servislerde bulunan hemşireler katılım sağladığı belirlendi. Serviste bulunan hemşirelerin iş yoğunluğu taransfüzyon

uygulamalarında hata yapma oranını artıracaktır. Yalnızca transfüzyon uygulamaları için eğitilmiş transfüzyon hemşireleri görevlendirilmeli ve bu hemşireler sadece taransfüzyon hemşiresi olarak görev yapmalıdır. Hastane hemovijilans ekibinde yer alan hemovijilans hemşiresinin yalnızca kan ve kan ürünleri transfüzyonunda görevlendirilmiş hemşirelerle bir ekip oluşturulması hastanede yapılacak taransfüzyon çalışmalarının kalitesini ve taransfüzyon güvenliğini artıracaktır. Transfüzyon öncesi sırası ve sonrası yapılacakların bilinmesi taransfüzyon sürecinin güvenliğini artıracaktır.

#### **Transfüzyon uygulaması öncesi:**

- Kan ve kan ürünleri istek formunda hastanın kimlik bilgileri, kan grubu, kan ürününe ait bilgiler kontrol edilmelidir.
- Hastadan çapraz karşılaştırma için alınan kan örneği, hasta başında kimlik kontrolleri yapıp etiketlenmeli, alınan kan örneği kan bankasına gönderilmelidir.
- Hasta veya hasta yakınlarına transfüzyon süreci ile ilgili eğitimler verilmeli, bilgilendirilmiş onam formu doldurulmalıdır.
- Hasta kimlik bilgileri ve kan /kan ürünleri üzerindeki bilgiler karşılaştırılarak doğrulanmalıdır.
- Hastanın transfüzyon başlamadan önce yaşam bulguları alınıp kaydedilmelidir.
- Kanın gönderileceği damar yolu açıklığında belirlenen hıza göre katater ve uygun ven olmasına dikkat edilmelidir.
- Kan setleri, kullanılacak olan ürünler için hazır bulundurulmalıdır.
- Kan ve kan ürünleri için uygun ısıtıcılar kullanılmalıdır.
- Hastanın kan grubu, kimlik bilgileri ile donör kanı arasındaki çapraz karşılaştırma kontrol edilmelidir.
- Kan torbası kanın rengi, akıcılığı açısından değerlendirilmeli ve torbada sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Işınlanmış ya da filtrelenmiş ürünlerin etiketleri kontrol edilmelidir.
- Kan ve kan ürünleri ile birlikte aynı setle ya da torbasında ilaç veya pıhtı oluşumuna neden olacak IV solüsyonlar gönderilmemelidir.
- Kan ve ya kan ürünlerinin son kullanma tarihlerine dikkat edilmelidir.
- Kan torbası üzerinde bulunan test sonuçları kontrol edilmelidir (HIV, HBV, HCV).

- Transfüzyon uygulaması esnasında:
- Hasta yaşam bulguları alındıktan sonra transfüzyon başlanmalıdır. Her 15 dakikada bir yaşam bulguları izlenip ve kaydedilmelidir.
- Kan gönderimi ilk 15 dakikada yavaş olmalıdır, çünkü reaksiyonlar ilk bu dönemde gelişmektedir. İlk 15 dakikadan sonra izlem ve kayıt devam ettirilmelidir ( Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011)
- Belirtiler esnasında yapılacaklar:
- Transfüzyon hemen durdurulmalı, hastadan sorumlu hekim hemen bilgilendirilmelidir.
- Transfüzyon akışının sağlandığı IV yol %9'luk izotonik solüsyonla açık tutulmalıdır.
- Kan torbasında kalan kan verilmemeli, atılmamalı ve kan bankasına incelenmesi için geri gönderilmelidir.
- Yaşam bulguları alınmalı daha önce takibi yapılan bulgular kontrol edilmelidir.
- Hastadan kan ve idrar örneği alınarak laboratuvara gönderilmelidir. Hastanın sorumlu doktoru tarafından belirlenen tedavi uygulanmalıdır.
- Transfüzyon esnasında istenmeyen olaylar formu doldurularak kayıt altına alınmalıdır.
- Hemovijilans hemşiresi bu konuda bilgilendirilmelidir (Öğce F, 2008; Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi, 2011; Karadoğan, 2015; Hemovijilans Rehberi, 2016).

## KAYNAKLAR

- Apak H. Klinik transfüzyon uygulamaları. Kanın Klinik Kullanımı El Kitabı. WHO 2005;43-7
- Arslan Ö. Transfüzyon tıbbında yapılan temel hatalar. 10 Mezuniyet Kursu. 2003 Atamer T. Kan Transfüzyonunun Tarihçesi. 35. Ulusal Hematoloji Kongresi Özet Kitabı, Antalya, Türkiye 2009;7-10.
- Aygin D, Cengiz H. İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. Şişli Etfal Hastanesi Albayrak D, Albayrak C. Dünyada kan transfüzyonunun tarihçesi. Hematolog 2015;4:1-10
- Altındaş F. Kan ve kan bileşenlerinin genel özellikleri. Yoğun Bakım Derneği Derg., 2005;3:2
- Apak H. Klinik transfüzyon uygulamaları. Kanın Klinik Kullanımı El Kitabı.WHO 2005;43-7
- Ar C. Trombosit transfüzyonu. Herkes İçin Transfüzyon Tıbbı Sempozyum Dizisi. 2005;151-61
- Ar MC, Bilgen H, Utku T. Kanın klinik kullanımı. İstanbul. Türk Kızılay. 2005
- Arı A, Karaca B, Keni K, Kadakal S, Haner FC, Bağrıaçık N. Hemovijilans sisteminde çalışma alanında eğitim (Poster). XI. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kongresi. 2018; Side-Antalya
- Tıp Bült. 2011;45(3):110-14
- Başlar Z. Acil Transfüzyonlar ve transfüzyonda aciller. İç Hastalıklarında Aciller. Sempozyum Dizisi 2002;311-23
- Bayık M. Kan ürünlerini tanıyalım, tam kan. Damla Derg. 1997;1:1
- Bayık M. Kan bankacılığı ve transfüzyon tıbbı tarihi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Transfüzyon Tıbbı Sempozyum Dizisi. 2005;(44):9-14
- Bayık M, Uluhan R, Banu Kılıç N, Karadoğan İ, Masatlı R. Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği, Türk Kan vakfı Eğitim Seminerleri Eğitim Dizisi 2, İstanbul, Şan Ofset, 2007
- Bilgen H. Kan ürünleri. Kanın Klinik Kullanımı El Kitabı. WHO. 2005;21-33.
- Bisth A, Gupta D, Kaur R, Marwaha N, Singh S. Haemovigilance programme of India: analysis of transfusion reactions reported from January 2013 to April 2016 and Key recommendations for blood safety. Asian J Transfus Sci. 2018;12(1):1-7
- Bolton-Maggs PHB, Cohen H. 2013. Serious hazards of transfusion (SHOT) haemovigilance and progress is improving transfusion safety. British Journal of Haematology. Br J Haematol. 2013; 163 (3): 303-14
- Chamberland M, Khabbaz RF. Asian Journal of Transfusion Sci. 1998;(12):217-29
- Çavuşoğlu H. Türkiye Klinikleri J. Nurs. Sci. 2015;7
- Çetin T. Kan ve Kan ürünleri transfüzyonunda pratik noktalar. XXX. Ulusal Hematoloji Kongresi III. Hematoloji İlk Basamak Kursu. 2003.



- Çetin T. Transfüzyon endikasyonları. Hematolog. 2015;5(1):115
- Çetinkaya F. Kan ve Kan Ürünlerini Tanıyalım. Damla Derg. 1996;1:3
- Çırpı F, Merih YD, Kocabey MY. Hasta güvenliğine yönelik hemşirelik uygulamalarının ve hemşirelerin bu konudaki görüşlerinin belirlenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Derg. 2009;2:26-34.
- Çiçek O, Demirel H, Tan SO. Termoelektrik Modüllü Kan Nakil Kabı Tasarımı Technology. 2011;14(4):115-21.
- Demir C, Parlak M, Ragbetli C, Özlük S. Kan Donörlerin de HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV ve Sifiliz Seroprevalansı, Dergipark. 2015;17: 3.
- Distler P. ISBT 128: A Global Information Standard. Cell Tissue Bank. 2010;11:365-73
- Ersan G, Liv F, Senger SS, Köse Ş. Terapötik Aferez, Tek merkez deneyimi. Klinik Araştırma. Tepecik Eğitim Hast Derg. 2011;2(3):105-8
- Faber JC, Strengers PFW, Vries RRP. Members of the board of the international haemovigilance network, haemovigilance: an ol for improving transfusion practice, Vox Sanguinis. ISBT, Vox Sanguinis, 2011;100:60–7
- Gabriel C. Choosing the Right blood products for transplant patients. ISBT: Science Series 2015;105-10
- Göktaş BS, Koşucu SN, Urcanoğlu ÖB, Yıldız T. Kan transfüzyonunda hemşirelik uygulamalarının değerlendirilmesi. IAAOJ Health Sci. 2015;3(2):102
- Güler V, Armağan E. Kan ve kan ürünleri. Sted. 2003;12.(10):373
- Güleryüz MA. Kan ve kan ürünleri transfüzyonu konusunda hemşilerin bilgi düzeyinin belirlenmesi. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü KKTC.2015
- Güneş Z, Çalışır H, Çiçek Z. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin kan ve kan ürünleri transfüzyonu ile ilgili bilgileri. Tepecik Eğitim Hast Derg 2008;18(3):112-8
- Güzel U. Dünyada ve Türkiye’de transfüzyon tarihçesi. Damla 2004;2:4-6.
- Henneman EA, Andrzejewski JC, Gawlinski A, McAfee K, Panaccione T, Dziel K. Transfusion-associated circulatory overload: evidence –based strategies to prevent, identify, and manage a serious adverse event. Critical Care Nurse. October 2017;37; (5) 58-65
- Holmberg JA, PhD, MS(CLS), MT(ASCP)SBB. Blood you can trust: Global trends in transfusion safety, Blood Banking, Clinical Issues 2015.
- ISBT. The rol off the tranfüsion practitioner, Clinicial Transfusion. 2017. (Erişim tarihi 06 Nisan 2019) [ Erişim adresi: <http://www.isbtweb.org> ]
- Kara A. Kan ve kan ürünlerini tanıyalım, taze donmuş plazma. Damla Derg. 1997;4
- Karaca B, Arı A, Bağrıaçık N, Keni K, Kadakal S, Haner FC. Bir araştırma hastanesinde bir yıllık transfüzyon reaksiyonlarının değerlendirilmesi.(Poster). XI. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kongresi. Mart 2018. Side-Antalya
- Karadoğan İ. Transfüzyon komplikasyonları. Hematolog, 2015:130

Kashani FR, Torki M. Haemovigilance system quality after establishment of patient's safety standards: quality of patient identification, blood typing, and transport and conservation of blood and blood components. Health And Safet Y Issues In The Communt Y. 2018.

Kaya N, Türken K, Çetin Y, Yıldız AŞ, Konuk Ö, Baysal EH, Önal AC. Kan ve kan ürünler imha oranlarının iyileştirilmesine yönelik çalışmalar (Poster). XI. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kongresi. Mart 2018. Side-Antalya

Kiki İ. Terapötik aferez endikasyonları. XXXVII. Ulusal Hematoloji Kongresi. 2011. Liberman L, Maskens C, Gazdewich CC, Hansen M, Lin Y, Pendergrast J, Yi QL, Callum J. A Retrospective review of patient factors, transfusion practices, and outcomes in patients with transfusion-associated circulatory overload. Transfusion Medicine Reviews. [Internet] 2013;27(4):206-21 (Erişim zamanı: 18.05.2019) Erişim adresi: <https://www.clinicalkey.com>

Mole LJ, Hogg G, Benvie S. Evaluation of a teaching pack designed for nursingstudents to acquire the essential knowledge for competent practice in blood transfusion administration. Nurse Education in Practice. 2007;7: 228-10.

Mukherje S. Maiti R. Haemovigilance: a current update in indian perspective, Journal of Clinical and Diagnostic Research, November. 2016;10-1

Özdemir AH. Çocuklarda kan transfüzyonunun temel ilkeleri, Türk Ped. 2009;44:19-23

Parlak M, Özlük S, Demir C, Rağbetli C. Kan Donörlerinde HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV ve sifiliz seroprevalansı, Dergipark. 2015;17:3

Polat M, Ceylan BG, Alanoğlu G, Eroğlu F, Sipahi T. Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi, yoğun bakım ünitesi plazmaferez uyg. 2007. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg. 2009;16(4):1-4

Sarı İ, Altuntaş F. Transfüzyon ilkeleri ve erken komplikasyonlar. Türk Hematoloji Derneği-Hematolojide Destek Tedavileri ve İnfeksiyonlar Kursu. 2007.

SHOT. Annual Report Manchester [Internet]. 2006. (Erişim tarihi: 07.12.2018) Erişim adresi: <https://www.shotuk.org/shot-reports>

Öğce F. Kan transfüzyonunda hemsirenin dikkat etmesi gereken noktalar. Ege Üniversitesi Hemsirelik Yüksek Okulu Derg. 2008;24 (1): 101-112.

Öztürk S, Albayrak C, Peynir M, Kurt T, Albayrak D. Hastanemizde üç yıldır devam eden hemovijilans hemşireliği etkinliğinin değerlendirilmesi (Poster). XI. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kongresi. Mart 2018. Side-Antalya.

Taylor C, Cohen H, Mold, D, Jones, H. On behalf of the serious hazards of transfusion (SHOT) steering group. The 2009 Annual SHOT Report. 2010.

Tiftik N. Hemovijilansta otomasyon KMTD. Kongre Kitabı. 2018.

Türk Kızılay Kan Hizmetleri. Aferez. [Internet] 2019. (Erişim tarihi 13 Mayıs.2019) Erişim adresi: <https://www.kanver.org/aferez>

Ulusal Hemovijilans Rehberi. TC Sağlık Bakanlığı 2016.

Ulusal kan ve kan ürünleri rehberi, TC Sağlık Bakanlığı. 2011.

Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi. TC Sağlık Bakanlığı. 2016.

Utkan NZ, Oğuz M. Kan transfüzyonu reaksiyonu ve komplikasyonları. Türkiye klinikleri. 1998; 8: 4.

Uzun Ş, Arslan F. İlaç uygulama hataları. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 2008;28: 217-22.

Ülman Y. Kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu ve tıbbi etik, Damla Derg. 1998;1:20

Vural A, Kayaoğlu ÇS, Kutlu SB, Balıkçı A. Hemovijilans sistemi'nin kan ve kan ürünler transfüzyon uygulama sürecindeki değişimlere etkisi: retrospektif çalışma (Poster). XI. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbi Kongresi. Mart 2018. Side- Antalya

WHO. Blood safety and availability [Internet]. 2018 (Erişim tarihi:22.05.2019) Erişim adresi: <http://www.who.int/news-room/fact-sheet>



## ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Van ilinde doğdu. Ortaöğrenimini 1993 yılında Van Atatürk Lisesinde tamamladı. 2013 yılında Van Y.Y. Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik programından mezun oldu. 2016 yılında Van Y.Y. Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalında Yüksek Lisansa başladı. Halen Van Muradiye Devlet Hastanesi 0-3 yaş çocuk servisinde pediatri hemşiresi olarak görev yapmaktadır. Evli 3 çocuk annesidir



## EKLER

### Ek 1. Etik Kurul Raporu



T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
KARAR FORMU



KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 03	Tarih: 20.06.2018
	Dr.Öğrt.Üyesi Kamuran KARAMAN sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen "Bir Araştırma Hastanesinde Hemşirelerin Kan ve Kan Ürünlerinin Güvenli Transfüzyon Bilgisi ve Hemovijlans Düzeyi/Safety Transfusion Information And Hemovijlans Level Of Blood Products Of Nurses In A Research Hospital" isimli bilimsel araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. Araştırmacıların Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun Çalışma Esasları Hakkında Yönergesinde belirtilen hususları yerine getirdikleri belirlenmiş olup, çalışmalarını ilgili tüm sorumluluk araştırmacılara ait olmak üzere, söz konusu çalışmanın gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığına, toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu/oy birliği ile karar verilmiştir.	
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI: Prof.Dr. Oğuz TUNCER		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr. Oğuz TUNCER	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Şökran SEVİMLİ	Tıp Tarihi ve Etik	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Sıddık KESKİN	İstatistik Uzmanı	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Hüseyin GÜDÜCÜOĞLU	Tıbbi Mikrobiyoloji	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.A.Faruk KIROĞLU	KBB	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Abbas ARAS	Genel Cerrahi	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Celaleddin SOYALP	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Numan ÇİM	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan ÜSTÜN	Fizyoloji	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Oruc ALLAHVERDİYEYEV	Tıbbi Farmakoloji	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lütfü POLAT	Eczacı	Van Polat Eczanesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nazlı AKTAŞ	Avukat	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Özge Burak DEĞER	Sağlık Mesleği Mensubu Olmayan Üye	Van Sanayici ve İş Kadınları Derneği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adnan SELÇUK	Sağlık Mesleği Mensubu Olmayan Üye	Van İş Geliştirme Merkezi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Adres : Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Merkez Kampüsü Van  
Tel : 432-2150470  
Faks : 432-2168352  
e-posta: etikkurull@gmail.com

Etik Kurul Sekreteryası  
Sevlin KARTAL

## Ek 2. Anket Soruları

### KAN VE KAN ÜRÜNLERİ TRANSFÜZYON GÜVENLİĞİ VE HEMOVİJİLANS ANKET SORULARI

- 1)- Yaşınız : a) 18 -24 yaş b) 25 -30 c) 31-ve üstü
- 2) Cinsiyetiniz: a) Erkek b) Kadın
- 3)- Eğitim Durumunuz: a) lise b) lisans c) Yüksek Lisans d) Doktora
- 4)- Çalışma Süreniz a) 1- 3 yıl b) 4-7 yıl c) 8 - 11 yıl d) 11 yılı ve üstü
- 5)- Tam Kan: antikoagülanlı koruyucu sıvı içeren onaylanmış bir torbaya toplanmış ayrıştırılmamış kandır.  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 6)- Tam kan +2°C ile + 6°C arasında, alarmlı ve ısı kontrollü, onaylı bir kan merkezi buz dolabında saklanmalı, buzdolabından çıkartıldıktan sonra 30 dakika içinde transfüzyona başlanmalıdır  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 7) Tam kanın uygulanması için alıcı ile ABO ve Rh D uygun olmalıdır ve transfüzyonu 4 saat içinde bitirilmelidir  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 8)- Kan torbasına asla herhangi bir tıbbi ilaç eklenmemelidir.  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 9)- Aferez: mekanik bir metod ile donörden plazma veya trombositlerin toplanmasıdır  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 10)- Tam kandan ayrıştırılarak elde edilen kan bileşen örnekleri şunlardır: eritrosit konsantresi, eritrosit süspansiyonu, plazma, trombosit konsantresidir  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 11)- Eritrosit süspansiyonu: 100 ml normal salin, adenin, glukoz, mannitol (SAG-M) veya eşdeğer ek solüsyon eklenmiş minimal plazma içeren 150-200 ml eritrosittir.  
a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 12)- Eritrosit süspansiyonun saklama koşulları " Tam Kan " ın saklama koşulları gibidir.

- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 13)- Bakteriyel proliferasyon riski nedeniyle havuzlanmış trombositler en kısa sürede, genellikle havuzlandıktan sonraki ilk 4 saat içinde infüze edilmelidirler.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 14)- Trombosit fonksiyonlarını bozacağından trombositler asla buzdolabına konmamalıdır.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 15)- Taze donmuş plazma: tam kan donasyonunu izleyen ilk 6 saat içinde tam kandan ayrılmış ve hızla -25°C ya da daha alt ısıda soğutulmuş plazmayı içeren torbadır.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 16)- Hastanın kimlik bilgilerini bileklikteki ad ile hasta dosyası ile doldurulmuş kan istem formundaki bilgilerle karşılaştırılmalıdır.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 17)- Hiçbir kan ürününe serum fizyolojik dışında herhangi bir infüzyon solüsyonu eklenmemelidir.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 18)- Eğer bir akut transfüzyon reaksiyonu meydana gelirse, ilk kontrol edilecek kan torbası üzerindeki etiket ve hastanın kimliğidir. Herhangi bir uyumsuzlukta hemen transfüzyonu durdurulmalı ve durum kan bankası ile konsülte edilmelidir.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 19)- Ciddi reaksiyonlar da yapılması gereken ilk uygulama: Transfüzyonu durdurun. Infüzyon setini değiştirin ve %0,9 NaCl ile damar yolunu açık tutun.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 20)- İstenmeyen Olay: Kan ve kan bileşenlerinin toplanması, test edilmesi, işlenmesi, depolanması, dağıtımı ve transfüzyon süreci ile ilgili olarak ortaya çıkan ve bağışçı veya alıcıda istenmeyen reaksiyona yol açabilen durum olarak tanımlanır
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 21)- Isı artışı, hassasiyet, lokal ağrı, kızarıklık ve şişkinlik belirtileri ile kendini gösteren damarda inflamasyon sonrası gelişen tıkanıklığa Tromboflebit denir.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 22)- Hematom: kanın damarların dışındaki dokularda birikmesidir.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum
- 23)- Hemovijilans Hemşiresi hastanede gerçekleştirilen tüm transfüzyonların, transfüzyon izlem formu ile izlemlerinin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini takip eder.
- a)Doğru b) Yanlış c) Bilmiyorum

24)- Hemovijilansın temel amaçlarından biri kan bağışı veya transfüzyonla ilgili istenmeyen olay veya reaksiyonlar hakkında güvenilir bilgiye ulaşmak.



a)Doğru                      b) Yanlış                      c) Bilmiyorum

25)- Hemovijilans hemşiresi hastane hemovijilans komitesiyle birlikte çalışır

a)Doğru                      b) Yanlış                      c) Bilmiyorum



### Ek 3. Tez Orijinallik Raporu

	<p style="text-align: center;"><b>T.C.</b> <b>VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ</b> <b>Sağlık Bilimleri Enstitüsü</b></p>	
<b>LİSANSÜSTÜ TEZİ ORJİNALLİK RAPORU</b>		

Tarih: 24.06.2019

Tez Başlığı - Konusu: Bir Araştırma Hastanesinde Hemşirelerin Kan ve Kan Ürünlerinin Güvenli Transfüzyon Bilgisi ve Hemovijilans Düzeyi


Yukarıda başlığı konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 30 sayfalık kısmına ilişkin, 24.06.2019 tarihinde şahsım tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %15 (yüzde on beş) dir.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayımlar hariç,
- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

  
Hürriyet İLHAN  
2019

Öğrencinin Adı Soyadı	Hürriyet İLHAN
Anabilim Dalı	: Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD
Öğrenci No	159302032
Programı	: <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
<b>DANIŞMAN ONAYI</b> UYGUNDUR Prof. Dr. Ahmet Fayıl ÖZLER	<b>ENSTİTÜ ONAYI</b> UYGUNDUR (Unvan, Ad Soyad, İmza) Doc. Dr. Hamit Hakan ALP Enst. Msl. Bord...

