



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ FATİF
SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

**ACİL SERVİSTE KRİTİK OLMAYAN ANEMİ
HASTALARINDA YAPILAN ERİTROSİT
TRANSFÜZYONLARININ GÜNCEL KILAVUZ
YAKLAŞIMLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Asist. Dr. Mehmet Zeftci

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2024



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ FATİF
SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

**ACİL SERVİSTE KRİTİK OLMAYAN ANEMİ
HASTALARINDA YAPILAN ERİTROSİT
TRANSFÜZYONLARININ GÜNCEL KILAVUZ
YAKLAŞIMLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Asist. Dr. Mehmet ZEFTCİ

TEZ DANIŞMANI

**Doç. Dr. Fatma Sarı Doğan
Uzm. Dr. Rasim Yorulmaz**

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL - 2024

TEŞEKKÜR

Acil Tıp Uzmanlığı eğitimim süresince bilgilerinden ve tecrübelerinden istifade etmemi sağlayan ve gerek bu çalışmamda ve gerekse klinik içindeki yardımlarından ötürü sayın Doç. Dr. Tuğba CİMİLLİ ÖZTÜRK, Doç. Dr. Ebru ÜNAL AKOĞLU, Doç. Dr. Fatma SARI DOĞAN,

Asistanlık eğitimim boyunca tüm emekleri ve sabırları için kıymetli hocalarım Doç. Dr. Mazlum KILIÇ, Doç. Dr. Burak ÇELİK,

Tüm eğitim ve normal hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen, her zaman yanımda ve destekçim olan sevgili eşim ve aileme,

Uzmanlık eğitimi sürecinde çalışmaktan ve yanana olmaktan onur duyduğum değerli uzmanlarım Uz. Dr. Rasim YORULMAZ, Uz. Dr. Tevfik PATAN, Uz. Dr. Oktay ÖCAL, Uz. Dr. Selman Faruk AKYILDIZ, Uz. Dr. Cansu ARSLAN TURAN, Uz. Dr. Burcu AZAPOĞLU KAYMAK, Uz. Dr. Merve EKŞİOĞLU, Uz. Dr. Hasan DEMİR, Uz. Dr. Ayşe ÇAĞLA ÖZMERT TOPLU,

çalışma ve eğitim sürecinde desteklerini benden esirgemeyen uzman abi ve ablalarım, birlikte çalışmaktan her zaman mutluluk duyduğum başta Dr. Mehtap SÜRMELİ, Ayşenur İNCEHASAN, Dr. Nesrin KARAKAŞ, Dr. Kaan KARAMAN, Dr. Damla ÖZER, Dr. Zeynep SAYDAM, Abdulkadir UĞUREL, Dr. ONUR YAZGEL olmak üzere

İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi tüm Acil Servis asistan doktor arkadaşlarım ve personeline,

Sevgi ve saygılarımla içtenlikle teşekkür ederim.

Mehmet Zeftci

İstanbul-2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
TABLO LİSTESİ.....	iv
KISALTMA LİSTESİ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Aneminin Tanımı.....	3
2.2 Kan Transfüzyonu.....	3
2.3 Eritrosit Süspansiyonu.....	3
2.3.1 Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyon Endikasyonları.....	4
2.3.2 Genel Önergeler.....	4
2.3.3 Akut Koroner Sendrom ve Transfüzyon.....	5
2.3.4 Yaşlılık.....	5
2.3.5 Renal Hastalıklar.....	6
2.3.6 Kalp Yetmezliği ve Transfüzyon.....	6
2.3.7 Kanser ve Transfüzyon.....	6
2.3.8 Üst Gastrointestinal Sistem ve Transfüzyon.....	7
2.3.9 Talasemi ve Transfüzyon.....	7
2.3.10 Myelodisplazi ve Transfüzyon.....	8
2.3.11 Transfüzyona bağlı Riskler.....	8
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	9
Çalışmanın Şekli.....	9
Olgu Seçimi ve verilerin Toplanması.....	9
İstatistiksel Analiz.....	10
4.BULGULAR.....	11
Hastaların Demografik Dağılımı.....	11
Kronik Hastalıkların Dağılımı.....	12
Hastaların Vital Bulgularının Dağılımı.....	12
Konsultasyon Uygulaması Klinik Sonlanım.....	13
Demografik Bulguların Klinik Sonlanım ile Karşılaştırılması.....	14
Kronik Hastalıkların Klinik Sonlanım ile Karşılaştırılması.....	15

Vital Bulgular ve Hb Değerlerinin Klinik Sonlanım ile Karşılaştırılması.....	17
Demografik Verilerin Önerilen Değerler ile Karşılaştırılması.....	18
Kılavuza Uyan/Uymayan Grupların Kronik Hastalıklar ile karşılaştırılması....	18
Kılavuza Uyan/Uymayan Grupların Vital Değerleri ile Karşılaştırılması.....	19
Uygunsuz Transfüzyonların Demografik Bulguları.....	20
Uygunsuz Transfüzyonların Klinik Sonlanımları.....	21
Uygunuz Transfüzyon Hastalarının Vital Bulguları.....	21
 5.TARTIŞMA.....	 23
5.1Çalışmanın Kısıtlılıkları.....	26
 6.SONUÇ.....	 28
 7.KAYNAKLAR.....	 29
 ÖZGEÇMİŞ.....	 34
 EKLER.....	 35

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Hastaların demografik bulgularının dağılımı

Tablo 2: Kronik hastalıkların dağılımı

Tablo 3: Hastaların vital bulgularının dağılımı

Tablo 4: Hastaların konsultasyon uygulaması, klinik sonlanım ve önerilen değerlere uygunluk bulgularının karşılaştırılması

Tablo 5: Hastaların demografik bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

Tablo 6: Kronik hastalıkların dağılımının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

Tablo 7: Hastaların vital bulgularının ve Hb değerlerinin klinik sonlanım ile karşılaştırılması

Tablo 8: Hastaların demografik bulgularının önerilen değerlere uygunluk ile karşılaştırılması

Tablo 9: Kılavuzlara uygun transfüze olan grup ile uygun olmayan grubun komorbid hastalıklar açısından karşılaştırılması

Tablo 10: Kılavuzlara uygun transfüze olan grup ile uygun olmayan grubun vital bulgular ve Hb değeri açısından karşılaştırılması

Tablo 11: Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) demografik bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

Tablo 12: Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) kronik hastalıkların dağılımının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

Tablo 13: Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) vital bulgularının ve hemoglobin değerlerinin klinik sonlanım ile karşılaştırılması

KISALTMA LİSTESİ

ABY: Akut Böbrek Yetmezliği

AS: Acil Servis

DİK: Dissemine İntravasküler Koagülasyon

DKB: Diyastolik Kan Basıncı

ES: Eritrosit Süspansiyonu

GİS: Gastrointestinal sistem

Hb: Hemoglobin

HT: Hipertansiyon

INR: International Normalized Ratio

KBY: Kronik Böbrek Yetmezliği

KKY: Kronik Kalp Yetmezliği

MAP: Ortalama arter basıncı

Maks: Maksimum

Min: Minimum

Nb: Nabız

Ort: Ortalama

SD: Standart Deviasyon

sO₂: Oksijen Satürasyonu

SKB: Sistolik Kan Basıncı

TA:Tansiyon Arteriyel

ÖZET

AMAÇ: Gereksiz transfüzyonu azaltmaya çalıştıkları ve transfüzyonla ilişkili olumsuz olayları ve/veya maliyetleri azaltabilecekleri için güncel kılavuzlara uygun transfüzyon yapılması hastalar kadar klinisyenler için de önemlidir. Yapılan işlemlerin geriye dönük değerlendirilmesi hem rehberlerin güncellenmesi aşamasında veri kaynağı oluşturmakta, hem de varsa yapılan yanlışlıkların düzeltilmesi açısından farkındalık yaratmaktadır.

Acil serviste yapılan transfüzyonların güncel önerilerde belirtilen eşik değerlere hekimlerin gerekli dikkate sahip olup olmadıkları, geriye dönük değerlendirmelerle ortaya koyulabilmektedir.

METOD: Çalışmamız retrospektif kesitsel gözlemsel bir çalışma olarak planlandı, 1 Ocak 2022 - 31 Aralık 2022 tarihleri arasında İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran anemi nedenli eritrosit transfüzyonu uygulanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu bireylerin yaşları, cinsiyetleri, başvuru sırasındaki vital bulguları, kan grupları, acil servis tanıları, kronik hastalıkları, yapılan transfüzyon miktarları, konsultasyon uygulanması, hemoglobin değerleri, klinik sonuçları kaydedildi. Yapılan transfüzyonların uygunluğu; T.C. Sağlık Bakanlığı Kan Hastalıkları Yönetim Rehberi ve Türk Hematoloji Derneği Ulusal Tanı Tedavi Kılavuzu çerçevesinde değerlendirildi. Genel durumu stabil olmayan, masif transfüzyon ihtiyacı olan, travma ve ameliyat öncesi (preop) kan transfüzyonu yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

BULGULAR: Hastanemiz acil servisinde belirlenen tarihler arasında anemi nedeniyle toplam 517 hastaya eritrosit süspansiyonu (ES) replasmanı yapılmıştır. Bu hastalardan 379 hasta çalışmamıza dahil edilmiştir Hastaların yaş ortalaması 66,20 ($\pm 19,56$) olup, 65 yaş üstü 225 hasta mevcuttu. Eritrosit süspansiyonu replasmanı en sık 1 ünite olarak uygulanmıştır.

Klinik sonuçları incelendiğinde; 247 hastanın (%65) haliyle taburcu, 117 hastanın (%30,9) servis yatışı ve 14 hastanın (%3) tedavi red ile hastaneden ayrıldığı gözlemlendi. Yapılan transfüzyonların rehber önerilerine uygunluğu incelendiğinde 321 hastaya (% 84,7) kılavuz önerilerine uygun olarak kan transfüzyonu yapılırken, 58 hastada (%15,3) kılavuz eşik değerlerinin üzerindeki hemoglobin seviyelerinde transfüzyon yapıldığı tespit edildi.

Kan transfüzyonu kılavuzlara uygun olan hastalar ile uygun olmayan hastalar; yaş ($p=0,816$), kan grubu ($p=0,745$) nabız ($p=0,735$), oksijen saturasyonu ($p=0,375$), kronik hastalık varlığı açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmedi. Kronik hastalıklar açısından yapılan transfüzyonların uygunluğu karşılaştırıldığında; hipertansiyon ($p=0,534$), malignite ($p=0,068$) ve diyabet ($p=0,799$) açısından uygun olan ve olmayan grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Koroner sendromlu hastalarda uygunsuz transfüzyon anlamlı olarak yüksek oranda ($p=0,047$) bulunmuştur.

SONUÇ:Yapılan transfüzyonlar geriye dönük incelendiğinde hastaların %15,3'ünde kılavuz eşik değerlerinin üzerindeki hemoglobin seviyelerinde transfüzyon yapıldığı gözlemlendi. Rehberlere göre uygun eşik değerlerde yapılmayan transfüzyonların hastanın yaşı, vital parametresi ve koroner arter hastalığı dışındaki komorbid hastalıkları ile ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler

Acil servis, Anemi, Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu,

ABSTRACT

PURPOSE: Transfusion in accordance with current guidelines is important for clinicians as well as patients, as they attempt to reduce unnecessary transfusion and may reduce transfusion-related adverse events and/or costs. Retrospective evaluation of the transactions performed both creates a data source during the updating of the guides and raises awareness in terms of correcting any mistakes made, if any.

Retrospective evaluations can reveal whether physicians paid the necessary attention to the threshold values specified in current recommendations for transfusions performed in the emergency department.

METHOD: Our study was planned as a retrospective cross-sectional observational study. Patients who applied to Istanbul Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital Emergency Service between January 1, 2022 and December 31, 2022 and underwent erythrocyte transfusion due to anemia were included in the study. The ages, genders, vital signs at admission, blood groups, emergency department diagnoses, chronic diseases, transfusion amounts, consultation, hemoglobin values, and clinical outcomes of these individuals were recorded. Suitability of transfusions; T.R. It was evaluated within the framework of the Ministry of Health Blood Diseases Management Guide and the Turkish Hematology Association National Diagnosis and Treatment Guide. Patients whose general condition was unstable, who needed massive transfusion, and who underwent trauma and preoperative blood transfusion were excluded from the study.

RESULTS: A total of 517 patients received erythrocyte suspension (ES) replacement due to anemia in the emergency department of our hospital between the determined dates. 379 of these patients were included in our study. The average age of the patients was 66.20 (± 19.56) and there were 225 patients over the age of 65. Erythrocyte suspension replacement was most commonly administered as 1 unit.

When clinical outcomes are examined; It was observed that 247 patients (65%) were discharged, 117 patients (30.9%) were hospitalized, and 14 patients (3%) left the hospital with treatment refusal. When the compliance of the transfusions with the guideline recommendations was examined, it was determined that 321 patients (84.7%) were transfused in accordance with the guideline recommendations, while 58 patients (15.3%) were transfused at hemoglobin levels above the guideline threshold values.

Patients whose blood transfusion complies with the guidelines and those who do not; When compared in terms of age ($p=0.816$), blood type ($p=0.745$), pulse ($p=0.735$), oxygen saturation ($p=0.375$) and presence of chronic disease, no statistically significant difference was observed. When the suitability of transfusions for chronic diseases is compared; There was no significant difference between the eligible and unfit groups in terms of hypertension ($p=0.534$), malignancy ($p=0.068$) and diabetes ($p=0.799$). Inappropriate transfusion was found to have a significantly higher rate ($p=0.047$) in patients with coronary syndrome.

CONCLUSION: When the transfusions were examined retrospectively, it was observed that 15.3% of the patients were transfused at hemoglobin levels above the guideline threshold values. It has been determined that transfusions that are not performed at appropriate threshold values according to the guidelines are not related to the patient's age, vital parameters and comorbid diseases other than coronary artery disease.

Keywords

Anemia, Emergency Department, Erythrocyte Suspension Transfusion

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Güncel tıp uygulamalarından biri olan kan transfüzyonu 50 yılı aşkın süredir birçok durum için vazgeçilmez bir tedavi olarak uygulanmaktadır (1). Uygun anti-koagülan, saklamak için uygun biyolojik torba sistemi, mikrobiyolojik testler ve antijen tiplendirme yöntemleri ile hastanın ihtiyacına göre kan komponent tedavileri geliştirilmiştir. Kan komponentleri eritrosit, trombosit, lökosit konsantreleri ve taze donmuş plazma ile kriyopresipitat olarak uygulanmaktadır.

Acil servisler travma, akut kan kaybı, anemi gibi çeşitli nedenlerle kan transfüzyonlarının en çok uygulandığı klinik branşlardan birisidir (2). Hayat kurtarıcı bir tedavi olmakla birlikte ciddi riskleri de beraberinde getirir (3). Acil servis hekimi için transfüzyon kararı verirken en önemli husus; uygun endikasyon dahilinde, doğru seçilmiş hastaya gerekli miktarda transfüzyon ile müdahale etmektir. Ayrıca gerekli görülen hastalar için ilgili branş konsultasyonu sağlanarak servis takibi planlanmalıdır (4,5).

Kanda bulunan hemoglobin proteininin kadınlarda 12 g/dL, erkeklerde 13 g/dL altına düşmesi anemi olarak tanımlanmaktadır (6). Anemisi olan hastalarda; aneminin nedeni, hastanın gerçekten transfüzyon ihtiyacının olup olmadığı, tedaviden faydalanma olasılığı, güncel maliyetler, bulaşıcı patojenlerle ilişkili endişeler gibi nedenler uzun zamandır yapılan transfüzyonların yeniden gözden geçirilmesine neden olmuştur. Uzun süre kırmızı kan hücreleri için transfüzyon kararı, hemoglobin konsantrasyonunu 10 g/dL üzerinde tutmak için alınmış, 1980'lerden itibaren yapılan uygulamalar farklı hasta grupları için, farklı ortamlarda tekrar değerlendirilmiştir. Takip eden 30 yıl boyunca yapılan çalışmalar sonucunda farklı hasta grupları için farklı transfüzyon eşik değerlerinin önerildiği kılavuzlar yayınlanmıştır. Bu kılavuzda kanıta dayalı klinik veriler ışığında klinisyenlere belirli hastalık gruplarında hastaların yarar görmesi için gerçekleştirilecek transfüzyon eşik değerleri belirtilmiştir.

Güncel kılavuzlarda hemodinamik olarak stabil çoğu medikal ve cerrahi hasta için,

liberal yerine kısıtlayıcı bir transfüzyon stratejisi önerilmektedir. Liberal transfüzyon; daha az kan vermek; daha düşük hemoglobin seviyesinde- tipik olarak 7 ila 8 g/dL- transfüzyon yapmak ve daha düşük bir hemoglobin seviyesi hedeflemek olarak özetlenebilir. Genellikle 10 g/dL üzeri hemoglobin değerinde transfüzyon önerilmez. Hastaneye yatırılan erişkin, hemodinamik olarak stabil, aktif kanaması olmayan hastalarda, eritrosit transfüzyonu için eşik Hb değeri <7 g/dL kabul edilirken, hastada kardiovasküler hastalık varsa, ortopedik ya da kardiyak cerrahi uygulanacak ise eşik değer <8 g/dL olarak önerilmektedir (6,7). Kılavuzlarda transfüzyon eşik değeri ortalama 7 g/dL'dir. Genç semptomsuz hastalarda transfüzyon kararı için Hb eşik değerini 5 g/dL olarak kabul eden klinik yaklaşımlar da mevcuttur(8). Travma ya da ciddi gastrointestinal kanama gibi hemodinamik dengesizlik oluşturan, masif transfüzyon gerektiren durumlarda eşik değer üzerinden transfüzyon planı yapılması uygun değildir. Tahmini kan kaybı ve hemodinamik durum göz önünde bulundurularak plan yapılmalıdır.

Çalışmamızın amacı; acil serviste anemi tanısıyla eritrosit süspansiyonu verilen hastaların transfüzyonlarının, kılavuzlarda belirtilen eşik değerlere uygunluğunu değerlendirmektir. Ayrıca hastaların demografik özellikleri, vital parametreleri, klinik sonlanımları ve eşlik eden hastalıkları incelenerek hekimlerin transfüzyon kararına etkisini değerlendirmek ve uygunsuz transfüzyona etki eden faktörleri ortaya koymaya çalışmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Anemi Tanımı

Anemi; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından hemoglobin (Hb) seviyesinin erkeklerde ≤ 13 g/dL ve kadınlarda ≤ 12 g/dL olarak tanımlanmıştır (9). Yetersiz kan üretimi, artmış yıkım ya da kan kaybı anemiye sebep olabilmektedir. Klinik durum aneminin düzeyine göre değişkendir; asemptomatik olabildiği gibi, yorgunluk, halsizlik, baş dönmesi, nefes darlığı, çarpıntı, göğüs ağrısı, senkop gibi şikayetler de görülebilir. Tedavi de altta yatan duruma göre değişmektedir; stabil olan hastada altta yatan neden çözülürken stabil olmayan hastada öncelik stabilizasyondur.

2.2. Kan Transfüzyonu

Kan; her biri ayrı fonksiyonlara sahip özel yapılardan oluşmuş canlı bir dokudur, sağlıklı bağışçılardan alınarak belirli şartlarda saklanabilmekte ve terapötik amaçlarla ihtiyaç duyan hastalara uygulanabilmektedir. Kan transfüzyonu; canlılığı ya da fonksiyonları korunmuş kan veya kan komponentlerinin nakli olarak tanımlanır.

Tam kan; donörden alındıktan sonra işlem görmeksizin kullanılan kandır. Ortalama hacmi 450 mL ($\pm$ %10)'dır. Sağlıklı bir donörden alınan 1 ünite tam kandan, kan bankası koşullarında eritrosit, trombosit, lökosit süspansiyonları, taze donmuş plazma ve kriyopresipitat elde edilebilmektedir. İmmünglobin ve koagülasyon faktörleri ise daha ileri teknoloji ile elde edilmektedir. (10).

2.3 Eritrosit Süspansiyonu

Tam kanın trombositten zengin plazma kısmının ayrıştırılması (200-250 ml) ile eritrosit süspansiyonu (ES) elde edilir. Farklı antikoagülan solüsyonlarla karıştırılarak 1-6 °C'de 42 gün saklanabilir. Kanaması olmayan erişkin bir bireyde 1 ünite(Ü) eritrosit süspansiyonu hematokriti %3, hemoglobini 1g/dL arttırır. Bir ünite eritrosit süspansiyonunda yaklaşık 200 mL eritrosit, 20-30 mL plazma, 1×10^9 lökosit,

45 gr hemoglobin, 200 mg demir ve 63-100 mL antikoagulan /koruyucu solüsyon bulunmaktadır. Genel olarak 1 Ü eritrosit süspansiyonu transfüzyonu sonrası Hb değerinde yaklaşık 1 g/dL ya da hemotokrit düzeyinde %3 artış izlenir (10).

2.3.1 Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyon Endikasyonları

Anemisi olup oksijen taşıma kapasitesinde ve eritrosit kitlesinde artışa gereksinimi olan hastalarda eritrosit süspansiyonu transfüzyonu endikedir. Travma, gastrointestinal veya genitoüriner sistem kanaması gibi akut kan kaybı durumlarına ek olarak emilim bozukluğu, böbrek yetmezliği veya malignite nedeniyle oluşan kronik anemili hastalarda semptomatik anemide ES transfüzyonu endikasyonu vardır.

Transfüzyondan ne kadar süre sonra Hb kontrolü yapılması gerektiği belirsizdir. Endike olduğu durumda 1 ünite replasman sonrası tekrar değerlendirilmelidir. Transfüzyon sonrası Hb değerlerini belirlemek için yapılan çalışmalarda 15. dk, 1. saat, 4. saat ve 24. saat değerleri karşılaştırıldığında benzer sonuçlar görülmekle beraber transfüzyon sonrası Hb kontrolü için kesin bir zaman önerisi bulunmamaktadır (11).

2.3.2 Genel Önermeler

Transfüzyon ihtiyacının belirlenmesinde temel nokta; sadece Hb seviyesini değil, hastanın klinik durumunu da göz önünde bulundurmak gereklidir. Travma ve akut kanama dışı olgularda serbest transfüzyon stratejisi ile kısıtlayıcı transfüzyon stratejisinin karşılaştırıldığı çalışmalarda; kardiyak olaylar, inme, tromboembolizm gibi komplikasyonlar açısından bir fark görülmemesine rağmen kısıtlayıcı politika izlenen durumlarda enfeksiyon oranları düşük saptanmıştır (12). Literatürde genel hasta popülasyonu için transfüzyon strateji belirlemede diğer hasta gruplarından da veriler dahil edilerek uygulama noktası oluşturulduğu için multifaktöriyel olan anemi etyolojisi nedeni belirlenerek tedavi edilmelidir. Örneğin demir eksikliği anemisi olan hastalar açısından transfüzyon endike olsun ya da olmasın demir depolarını

tamamlamak açısından ek olarak demir tedavisi gereklidir.

Genel uygulama olarak literatür ve kılavuz önerileri doğrultusunda Hb düzeyi 7 g/dL altında transfüzyon uygulanabilir ancak hasta anemiyi tolere ediyorsa ve başka tedavi planları uygulanabiliyorsa transfüzyon gerekli olmayabilir. Hemoglobinin 10 g/dL üzerinde transfüzyon genellikle gerekli değildir, özellikle akut koroner sendrom durumlarında artmış mortalite ile ilişkilendirilmiştir (13). Hemoglobinin düzeyi 7-10 g/dL arasında yapılan transfüzyonların mortalite üzerine etkisi bulunmamıştır. Transfüzyon kararı aneminin klinik semptomlarını düzeltmeye ve hastanın önceki transfüzyon yanıtına göre olmalıdır. Yaşlı ve serebrovasküler hastalık durumlarında da farklı bir yaklaşım önerilmemektedir (13,14).

2.3.3 Akut Koroner Sendrom ve Transfüzyon

Anemi akut miyokard infarktüsü (MI) tanısı konmuş hastalarda, tüm nedenlere bağlı mortalite ve progresif kalp yetmezliği için bağımsız bir risk faktörüdür (15).

Hemoglobinin düzeyi 10 g/dL üzerinde artmış mortalite riski nedeni ile transfüzyon önerilememektedir, 8-10 g/dL arasındaki değerlerde transfüzyon ve mortalite arasında ilişki ortaya konulamamıştır ancak MI tekrarı riskinde artış açısından anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle kar-zarar oranı değerlendirilerek transfüzyon kararı verilmelidir. Başvuru Hb değerinden çok en düşük Hb düzeylerinin ilişkilendirildiği çalışmalar da mevcut olmakla beraber 8 g/dL altında transfüzyon; düşük mortalite ile ilişkilendirilmiş ve transfüzyon için ‘uygun olabilir’ şeklinde öneri sunulmuş (16).

2.3.4 Yaşlılık

Altmış beş yaş üzeri hastaların dahil edildiği çalışmalarda düşük Hb düzeylerinin artmış mortalite ile ilişkili oldukları saptanmıştır. Yine benzer şekilde aneminin düşük yaşam kalitesi, bilişsel kapasite ve işlevsellikte düşüklük ile bağıntılı olduğu saptanmıştır. Yaşlı popülasyonda aneminin etyolojisini tanımlanmak ve etyolojiye

yönelik tedavileri planlanmak; yaşam kalitesi, kognitif fonksiyonlar ve güçsüzlüğün önlenmesi ve geciktirilmesinde önemlidir (17).

2.3.5 Renal Hastalıklar

Hem diyaliz hastalarında hem de diyaliz sonrasında yapılan çalışmalarda düşük Hb düzeylerinin artmış mortalite ile ilişkilendirildiği yüksek kanıt değerli çalışmalar mevcuttur. Ancak Hb düzeyinin 12 g/dL üzerine çıktığında yaşam kalitesinde düzelme ile çelişkili sonuçlar saptanmış, yüksek Hb düzeylerinin 2 kat artmış inme riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (18).

2.3.6 Kalp Yetmezliği ve Transfüzyon

Literatürde düşük Hb değerleri artmış mortalite ile ilişkili gösterilmiş olmakla beraber, mortalitenin belirli bir kardiyovasküler olayla oluşup oluşmadığı çok belirgin değildir. Farklı Hb konsantrasyonlarının fonksiyonel durum ya da hastanın günlük aktivite performansına göre değerlendirilmesi sonucunda düşük Hb düzeylerinin, düşük yaşam kalitesi ile ilgili olduğu belirtilmiştir (19).

Transfüzyon; kalp yetmezliği hastalarında dolaşım yükü riskini de beraberinde getirir. Klinik olarak sıvı durumu aralıklı olarak yeniden değerlendirilmelidir. Türk Kardiyoloji Derneği tarafından 2017’de yayınlanan rehber niteliğindeki makalede asemptomatik hastalarda transfüzyon eşiği 7 g/dL olarak belirtilmiş, semptomların anemiye bağlı olduğu düşünülüyorsa 10 g/dL’ye kadar uygulanabileceği bildirilmiştir (20). Türk Hematoloji Derneği Transfüzyon Tıbbı ve Kan Bankacılığı Ulusal Tanı ve Tedavi Kılavuzu’nda kalp yetmezliği hastalarında transfüzyon eşik değeri 7 g/L olarak belirlenerek transfüzyon hızının 5 ml/kg/saat’I aşmaması ve tedaviye diüretik eklenmesi şeklinde belirtilmiştir (21).

2.3.7 Kanser ve transfüzyon

Prostat, meme, akciğer, kolorektal, renal maligniteler gibi farklı tür kanserlerle

yapılan birçok çalışma mevcut olup anemi ile progresyon ya da sağkalım arasında ilişki bulunmuştur. Ayrıca kemoterapinin indüklediği anemi nedeni ile yaşam kalitesi ve işlevsellikte düşüklük ilişkili bulunmuş. Farklı Hb değerleri ile yapılan çalışmalar birbirini destekleyen sonuçlar ortaya çıkarmıştır (21,22).

Literatürde kanser hastalarında transfüzyonun venöz tromboemboli riskini arttırdığı şeklinde kanıtlar mevcuttur (22). Kanser hastalarında anemi etyolojisi de multifaktöriyel olduğu için etyoloji aydınlatılarak geri döndürülebilir sebepler tedavi edilmelidir. Transfüzyon kararı anemi semptomlarını hafifletmeye yönelik olmalıdır, bu nedenle transfüzyon eşik değeri; genel dahili hastalıklarda olduğu gibi Hb < 7 g/dL olarak düşünülebilir.

2.3.8 Üst Gastrointestinal Kanama ve Transfüzyon

Anemiye tolere edebilen hastalar açısından literatürde serbest transfüzyon stratejisi ve kısıtlı transfüzyon stratejisinin karşılaştırıldığı birçok çalışma mevcuttur. Hb 7-8 g/dL (Kısıtlayıcı Transfüzyon) ile Hb 9-10 g/dL (Serbest Transfüzyon) değerleri karşılaştırıldığında; kısıtlı transfüzyon stratejisi uygulanan hasta grubunda yeniden kanamanın azaldığı, mortalitenin düşük bulunduğu, daha az kan ürününün kullanıldığı saptanmıştır. Erken dönemde çoklu transfüzyonun mortalite üzerine etkisi saptanmamıştır (23, 24).

Ağır kanaması olan, unstabil, masif transfüzyon ihtiyacı olan kritik hastalar için belirli bir Hb eşik değeri önerisi bulunmamakla birlikte kılavuzda ayrı bir bölüm olarak yer verilmiştir (24).

2.3.9 Talasemi ve Transfüzyon

Talasemi hastalarında kronik eritrosit transfüzyonu demir şelasyon tedavilerinin bulunmasından sonra uygulanmaya başlanmıştır. Ağır aneminin önlenmesi ile yaşam kalitesi artmakla beraber kemik iliği kitle artışının da önüne geçilmektedir. Türk Hematoloji Derneği tarafından 2011 yılında yayınlanmış Beta Talasemi Tanı ve

Tedavi Kılavuzu'nda hemoglobin düzeyinin 9-10 g/dL sınırının üzerinde tutulması önerilmektedir (25).

2.3.10 Myelodisplazi ve Transfüzyon

Kemik iliğinde myeloid serilerin inefektif üretilmesi sonucu genellikle yaşlılarda rastlanan kök hücre bozukluğudur. Anemi yaygındır ve transfüzyon; destek tedavi olarak kullanılır. Hemoglobin konsantrasyonunun fonksiyonel durum ile korele olduğu belirlenmiştir. Literatürde herhangi bir eşik değeri önerisi bulunmamakla beraber genel klinik yaklaşımda hematologlar tarafından 8 g/dL altında transfüzyon yapılması yaklaşımı belirlenmiştir (26,27).

2.3.11 Transfüzyona Bağlı Riskler

Transfüzyon sırasında ya da sonrasında istenmeyen etkiler gözlenebilir. Bazıları hafif ve geçici iken bazıları ölümcül olabilmektedir.

Erken ve geç hemolitik reaksiyonlar, febril non-hemolitik transfüzyon reaksiyonları, allerjik transfüzyon reaksiyonları immün aracılı reaksiyon tipleridir. Transfüzyonla ilişkili istenmeyen olaylardan en yaygın olanı dolaşım yüklenmesidir. Bulaşıcı hastalıkların kan yoluyla yayılması oldukça nadirdir. Yine etyolojisi tam aydınlatılamamış diğer bir klinik olarak transfüzyon ilişkili akciğer hasarı (TRALI) görülebilir. Ayrıca transfüzyon ilişkili hipotermi, hiperpotasemi, hipokalsemi, asit-baz denge bozuklukları gibi durumlar da görülebilir (28).

Hastaların yakın izlemi; transfüzyon sırasında ve sonrasında yaşamı tehdit edebilecek durumların erken fark edilebilmesi açısından önemlidir. Herhangi bir transfüzyon reaksiyonu söz konusu olduğunda transfüzyon merkezi bilgilendirilmelidir (29).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1Çalışmanın Şekli

Araştırmamız, retrospektif tek merkezli kesitsel bir klinik çalışmadır, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 09.02.2023 tarihli 2023/21 kurul kararı onayı ile gerçekleştirilmiştir.

3.2Olgu Seçimi ve Verilerin Toplanması

Çalışmaya, 1 Ocak 2022- 30 Aralık 2022 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis'inde anemi nedeniyle eritrosit süspansiyonu (ES) transfüzyonu yapılan 18 yaş üstü erişkin hastalar dahil edildi. Acil servise başvuran ve ES transfüzyonu yapılan hastaların dosyaları hastane bilişim sistemi üzerinden retrospektif olarak tarandı.

Dosyasında veri eksikliği olanlar, travma nedeniyle başvuran ya da masif kan transfüzyonu gereken, stabil olmayan hastalar (gastrointestinal, ürogenital, pulmoner) dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet) komorbidite durumları, acil servise başvuru anındaki vital parametreleri, tanıları, kan grupları, transfüzyon öncesi hemoglobin değeri, uygulanan eritrosit replasman miktarı, konsultasyon durumu, klinik sonuçları oluşturulan veri kayıt formuna işlendi. Hastalar uygulama noktasında belirtilen özelliklere göre gruplandırıldı. Her hasta kendi grubu için geçerli eşik değerine göre değerlendirildi.

Çalışmada transfüzyon eşik değerleri hasta gruplarına göre değerlendirildi. Genel dahili hastalıklar kategorisi için 7 g/dL üzerindeki değerler uygunsuz olarak işaretlendi. Akut koroner sendrom durumları için eşik değer 8 g/dL, kanser hastaları, kalp yetmezliği hastaları için 7 g/dL kabul edildi. GİS kanamalar için masif

transfüzyon gerektiren ve stabil olmayan hastalar dışlanarak kısıtlı transfüzyon yaklaşımı önerilerine göre 7 g/dL eşik değeri kabul edildi. Talasemi hastaları için 9 g/dL, myelodisplazi hastaları için 8 g/dL eşik değerleri kabul edildi.

3.3 İstatistiksel Analiz:

İstatistiksel analizler için SPSS v21.0.1 istatistik paket programı (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı değerler; ortalama, frekans, yüzdelik, minimum, maksimum ile verildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (minimum: maksimum) değerleri kullanılarak; kategorik değişkenler ise n (%) şeklinde ifade edildi.

Normallik testi sonucuna göre gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi, Bağımsız çift örneklem t testi ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. Kategorik değişkenler Ki-Kare testi, Fisher'in Kesin Ki-Kare testi ve Fisher Freeman Halton testleri kullanılarak analiz edildi. İstatistiksel analizlerde tip I hata düzeyi $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

4.BULGULAR

Hastaların demografik bulgularının dağılımı tablo-1 'de raporlanmıştır.

Tablo 1: Hastaların demografik bulgularının dağılımı

	n=379
Yaş (yıl)	66,20±19,56* 72(19:98)
Yaş grup	
• 65 yaş üstü	225(%59,40)
• 65 yaş altı	154(%40,60)
Cinsiyet	
• Kadın	226(%59,60)
• Erkek	153(%40,40)
Kan Grubu	
• 0 Rh (-)	12(%3,20)
• 0 Rh (+)	119(%31,40)
• A Rh (-)	23(%6,10)
• A Rh (+)	155(%40,90)
• AB Rh (-)	2(%0,50)
• AB Rh (+)	11(%2,90)
• B Rh (-)	3(%0,80)
• B Rh (+)	54(%14,20)
Acil Servis Tanısı	
• Anemi	123(%32,50)
• GİS Kanama	66(%17,40)
• Kardiyovasküler sistem patolojileri	35(%9,20)
• Kırıklık/Halsizlik	34(%9)
• Solunum Sıkıntısı	34(%9)
• Nörolojik sistem patolojileri	29(%7,70)
• Üriner sistem patolojileri	20(%5,30)
• Kanama dışı GİS sistem patolojileri	19(%5)
• Lokal Patolojiler	12(%3,20)
• Metabolik Bozukluklar	5(%1,30)
• Hematolojik Sistem patolojileri	2(%0,50)

*Veriler medyan(minimum:maksimum), ortalama ± st sapma ve n% olarak ifade edilmiştir

Çalışmaya alınan hastaların yaşı 19 ile 98 arasında değişmekte olup ortalama yaşlarının 66,20±19,56 olduğu görüldü. Ayrıca hastaların %59,40 (n=225)'i 65 yaş üzerindiydi. Cinsiyet dağılımı açısından incelendiğinde hastaların %59,60 (n=226)'ının kadın olduğu gözlemlendi (Tablo 1).

Hastaların kronik hastalıklarının dağılımı tablo-2’de raporlanmıştır. En sık gözlenen kronik hastalık %42,70 (n=162) oranı ile hipertansiyondu (Tablo 2).

Tablo 2: Kronik hastalıkların dağılımı

	n=379
Hipertansiyon	162(%42,70)
Koroner Hastalık	115(%30,30)
Diyabet	93(%24,50)
Malignite	64(%16,90)
Hematolojik Hastalıklar	62(%16,40)
Kronik Kalp Yetmezliği	51(%13,50)
Kronik Böbrek Yetmezliği	50(%13,20)
Demir Eksikliği Anemisi	44(%11,60)

**Veriler n% olarak ifade edilmiştir.*

Hastaların vital bulgularının dağılımı tablo-3’te verilmiştir.

Tablo 3: Hastaların vital bulgularının dağılımı

	n=379
SKB	115(65:198) 119,61±24,02
DKB	63(30:140) 63,94±13,57
Nabız	89(47:775) 93,65±39,69
SO₂	98(70:100) 97,08±3,20
MAP	89(45:169) 83±17,33

**Veriler medyan(minimum:maksimum) ve ortalama ± st sapma olarak ifade edilmiştir.*

Hastaların Hb değerlerinin 3gr/ dl ile 13 gr/dl arasında ve ortalamasının 6,49±1,50 olduğu gözlemlendi.

Hastaların konsültasyon uygulaması, klinik sonlanım ve önerilen değerlere uygunluk bulgularının dağılımı tablo-4’de raporlanmıştır.

Tablo 4: Hastaların konsültasyon uygulaması, klinik sonlanım ve önerilen değerlere uygunluk bulgularının dağılımı

n=379	
Replasman Miktarı (Ünite)	
• 1	179(%47,20)
• 2	160(%42,20)
• 3	39(%10,30)
• 4	1(%0,30)
Konsültasyon Uygulaması	
• Evet	284(%74,90)
• Hayır	95(%25,10)
Klinik Sonlanım	
• Haliyle Taburcu	247(%65,20)
• Servis Yatışı	118(%31,13)
• Tedavi Red	14(%3,70)
Önerilen Değerlere Uygunluk	
• Uygun	321(%84,70)
• Uygun Değil	58(%15,30)

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

Hastalara acil serviste uygulanan transfüzyon miktarı incelendiğinde en sık 1 ünite(n:179; % 47,2) transfüzyon uygulandığı gözlemlendi. Acil servisten konsültasyon yapılan hasta oranı %74,90 (n=284) idi. Hastaların % 65,2 (n:247)' si acil servisten haliyle taburcu olmuştu. Yapılan transfüzyonların kılavuzlarda önerilen eşik değerlere uygunluğu incelendiğinde %84,70 (n=321) ' nin eşik değerlere uygun transfüze edilirken %15,30 (n=58)' nun uygunsuz transfüzyon olduğu gözlemlendi.

Hastaların demografik bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması tablo-5'de verilmiştir.

Tablo 5: Hastaların demografik bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

	Haliyle Taburcu (n=247)	Servis Yatışı (n=118)	Tedavi Red (n=14)	p-değeri
Yaş (yıl)	68(19:98)	75(22:96)	66(28:94)	0,002^d
Yaş grup				
• 65 yaş üstü	135(%54,70)	83(%70,33)	7(%50)	0,016^c
• 65 yaş altı	112(%45,30)	35(%29,66)	7(%50)	
Cinsiyet				
• Kadın	157(%63,60)	62(%52,54)	7(%50)	0,101 ^c
• Erkek	90(%36,40)	56(%47,45)	7(%50)	

Veriler medyan(minimum:maksimum) ve n% olarak ifade edilmiştir.

c: Fisher-Freeman-Halton Testi, d: Kruskal Wallis testi

*: Veri sayısının yetersiz olmasından ötürü istatistiksel analize dahil edilmemiştir.

Yaşa göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (**p=0,002**). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde servis yatışı olan hastaların bulunduğu grubun medyan yaşının haliyle taburcu olan hastaların oluşturduğu gruba göre daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (**p=0,004**). Tedavi red ile sonuçlanan hastalar ile haliyle taburcu olan ve servis yatışı olan hastalar arasında yaşa göre farklılık belirlenmemiştir (**p>0,05**).

Yaş dağılımına göre incelendiğinde 65 yaş üstünde ve altında olan hasta grupları ile çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (**p=0,016**). Alt grup analizlerde, 65 yaş üstünde olan hastaların oluşturduğu grupta servis yatışı yapılan hastaların görülme oranının daha yüksek olduğu belirlenirken (**p<0,05**), 65 yaş altında olan hastaların oluşturduğu grupta ise tedavi olmayı reddeden hastaların görülme oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (**p<0,05**).

Cinsiyet dağılımına göre gruplar arasında farklılık bulunmamakla birlikte (**p=0,101**), her üç grupta (Haliyle taburcu, servis yatışı, tedavi red) da kadın oranının daha yüksek olduğu görülmektedir (Sırasıyla %63,60 & %52,5 & %50).

Kronik hastalıkların dağılımının klinik sonlanım ile karşılaştırılması tablo-6'de verilmiştir.

Tablo 6: Kronik hastalıkların dağılımının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

	Haliyle Taburcu (n=247)	Servis Yatışı (n=118)	Tedavi Red (n=14)	p- değeri ^c
Hipertansiyon	94(%38,10)	66(%55,93)	2(%14,30)	0,001
Koroner Sendromlu Hastalıklar	66(%26,70)	44(%37,28)	4(%28,60)	0,063
Diyabet	52(%21,10)	40(%33,89)	1(%7,10)	0,006
Malignite Bilinen	47(%19)	14(%11,86)	3(%21,40)	0,322
Hematolojik Hastalıklar	50(%20,20)	11(%9,32)	1(%7,10)	0,032
Kronik Kalp Yetmezliği	24(%9,70)	25(%21,18)	2(%14,30)	0,004
Kronik Böbrek Yetmezliği	24(%9,70)	24(%20,33)	2(%14,30)	0,027
Demir Eksikliği Anemisi	35(%14,20)	8(%6,77)	1(%7,10)	0,192

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

c: Fisher-Freeman-Halton Testi

Tablo-6 incelendiğinde, klinik sonlanım gruplarına göre hipertansiyon görülme oranlarında farklılık göstermekteydi (**p=0,001**). Haliyle taburcu olan hasta grubunda hipertansiyon görülme oranı %38,10 (n=94), servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda %55,93 (n=66), tedaviyi reddeden hasta grubunda %14,30 (n=2) olarak belirlenmiştir. Alt grup analizlerde, servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda hipertansiyon gözlenen hasta oranının haliyle taburcu olan ve tedaviyi reddeden hasta gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

Koroner sendromlu hastalıkların görülme durumuna göre gruplar arasında farklılık bulunmamaktadır (p=0,063). Diyabet görülme durumuna göre gruplar arasında farklılık olduğu belirlenmiştir (**p=0,006**). Haliyle taburcu olan hasta grubunda diyabet görülme oranı %21,10 (n=52), servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda %33,89 (n=40), tedavi olmayı reddeden hasta grubunda %7,10 (n=1) idi. Alt grup analizlerde, servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda diyabet gözlenen hasta

oranının haliyle taburcu olan ve tedaviyi reddeden hasta gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Malignite görülme durumuna göre gruplar arasında farklılık bulunmamaktadır ($p=0,322$). Bilinen hematolojik hastalıkların görülme durumuna göre çalışma grupları arasında farklılık olduğu belirlenmiştir ($p=0,032$). Haliyle taburcu olan hasta grubunda bilinen hematolojik hastalıkların görülme oranı %20,20 ($n=50$), servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda %9,32 ($n=11$) ve tedavi olmayı reddeden hasta grubunda %7,10 ($n=1$) olduğu belirlenmiştir. Alt grup analizlerde, haliyle taburcu olan hasta grubunda bilinen hematolojik hastalıkların görülme oranının servis yatışı ile sonuçlanan ve tedaviyi reddeden hasta gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Kronik kalp yetmezliğine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,004$). Haliyle taburcu olan hasta grubunda kronik kalp yetmezliği görülme oranı %9,70 ($n=24$), servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda %21,18 ($n=25$), tedavi olmayı reddeden hasta grubunda %14,30 ($n=2$) olduğu belirlenmiştir. Alt grup analizlerde, servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda kronik kalp yetmezliği gözlenen hasta oranının haliyle taburcu olan ve tedaviyi reddeden hasta gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Kronik böbrek yetmezliğine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,027$). Haliyle taburcu olan hasta grubunda kronik böbrek yetmezliği görülme oranı %9,70 ($n=24$), servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda %20,33 ($n=24$) ve tedavi olmayı reddeden hasta grubunda %14,30 ($n=2$) olduğu belirlenmiştir. Alt grup analizlerde, servis yatışı ile sonlanan hasta grubunda kronik böbrek yetmezliği gözlenen hasta oranının haliyle taburcu olan ve tedaviyi reddeden hasta gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Çalışma grupları arasında demir eksikliği anemisine göre farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p=0,192$).

Hastaların vital bulguları ve başvuru anında bakılan Hb değerlerinin klinik sonlanım ile karşılaştırılması tablo-7’de verilmiştir.

Tablo 7: Hastaların vital bulgularının ve Hb değerlerinin klinik sonlanım ile karşılaştırılması

	Haliyle Taburcu (n=247)	Servis Yatışı (n=118)	Tedavi Red (n=14)	p-değerid^d
SKB	117(68:198)	115(65:186)	106,50(65:170)	0,295
DKB	63(30:140)	65(30:107)	56,50(43:69)	0,015
Nabız	88(47:141)	90(53:775)	89,50(71:130)	0,489
SO₂	98(70:100)	97(78:100)	99(86:100)	0,002
Hb	6,30(3:13)	6,60(3:13)	5,95(3:8)	0,099
MAP	81(42:159)	81(41:133)	89(73:102)	0,108

Veriler medyan(minimum:maksimum) olarak ifade edilmiştir.

d: Kruskal Wallis testi

**: Veri sayısının yetersiz olmasından ötürü istatistiksel analize dahil edilmemiştir.*

Klinik sonlanıma göre oluşan gruplar arasında SO₂ açısından farklılık bulunduğu görülmektedir (**p=0,002**). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde haliyle taburcu olan ve tedavi olmayı reddeden hasta gruplarının medyan SO₂ değerinin servis yatışı ile sonlanan hasta grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla p=0,017 ve p=0,040). Haliyle taburcu olan hasta grubu ile tedavi olmayı reddeden hasta grubu arasında SO₂ değerine farklılık belirlenmemiştir (p>0,05).

Başvuru anında bakılan Hb değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunmamıştır (p=0,099).

Hastaların demografik bulgularının önerilen değerlere uygunluk ile karşılaştırılması tablo-8’de verilmiştir.

Tablo 8: Hastaların demografik bulgularının önerilen değerlere uygunluk ile karşılaştırılması

	Önerilen Değerlere Uygunluk		p-değeri
	Uygun (n=321)	Uygun Değil (n=58)	
Yaş (yıl)	72(19:97)	69,50(24:98)	0,816 ^a
Yaş grup			
• 65 yaş üstü	192(%59,80)	33(%56,90)	0,677 ^b
• 65 yaş altı	129(%40,20)	25(%43,10)	
Cinsiyet			
• Kadın	199(%62)	27(%46,60)	0,027^b
• Erkek	122(%38)	31(%53,40)	

Veriler medyan(minimum:maksimum) ve n% olarak ifade edilmiştir.

a: Mann-Whitney U Testi, b: Ki-Kare Testi

Tablo-8 incelendiğinde, çalışma grupları arasında yaşa göre farklılık olmadığı belirlenmiştir (p=0,816). Transfüze olan hastalarda 65 yaş üstü hasta oranının daha yüksek olduğu görülmektedir (%59,80 & %56,90). Cinsiyet dağılımına göre gruplar arasında farklılık olduğu görülmektedir. Erkek hastaların oranının önerilen değerlere uygun olan hasta grubunda %38 (n=122) ve önerilen değerlere uygun olmayan hasta grubunda ise %53,40 (n=31) olduğu görülmekte olup çalışmaya dahil edilen erkek hasta oranının önerilen değerlere uygun olan hasta grubunda daha düşük olduğu belirlenmiştir (**p=0,027**).

Kronik hastalıkların dağılımının önerilen değerlere uygunluk ile karşılaştırılması tablo-9'da verilmiştir.

Tablo 9: Kılavuzlara uygun transfüze olan grup ile uygun olmayan grubun kronik hastalıklar açısından karşılaştırılması

	Önerilen Değerlere Uygunluk		p-değeri ^b
	Uygun (n=321)	Uygun Değil (n=58)	
Hipertansiyon	135(%42,10)	27(%46,60)	0,534
Koroner Hastalık	91(%28,30)	24(%41,40)	0,047
Diyabet	78(%24,30)	15(%25,90)	0,799
Malignite	59(%18,40)	5(%8,60)	0,068
Hematolojik Hastalıklar	59(%18,40)	3(%5,20)	0,012
Kronik Kalp Yetmezliği	47(%14,60)	4(%6,90)	0,112
Kronik Böbrek Yetmezliği	44(%13,70)	6(%10,30)	0,486
Demir Eksikliği Anemisi	41(%12,80)	3(%5,20)	0,096

Veriler n% olarak ifade edilmiştir. b: Ki-Kare Testi

Önerilen değerlere uygun olan ve uygun olmayan hasta gruplarının kronik hastalıklara göre karşılaştırılması tablo-9'da verilmiştir. Hipertansiyon, diyabet, malignite, kronik kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve demir eksikliği anemi görülme sıklığı açısından çalışma grupları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir. Önerilen değerlere uygun olan hasta grubunda koroner sendromlu hastalıkların görülme oranı %28,30 (n=91) ve önerilen değerlere uygun olmayan hasta grubunda ise %41,40 (n=24) olup, önerilen değerlere uygun olmayan hasta grubunda koroner sendromlu hastalıkların görülme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (**p=0,047**). Kılavuz önerilerine uygun transfüze olan hasta grubunda kronik hastalık olarak hematolojik hastalıklar %18,40 (n=59) iken önerilen değerlere uygun transfüze olmayan hasta grubunda ise %5,20 (n=3) idi ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur(**p=0,012**).

Kılavuzlara uygun transfüze olan ve uygun olmayan grupların vital bulguları ile karşılaştırılması tablo-10'da verilmiştir.

Tablo 10: Kılavuzlara uygun transfüze olan grup ile uygun olmayan grubun vital bulgular ve Hb değeri açısından karşılaştırılması

	Önerilen Değerlere Uygunluk		p-değeri ^a
	Uygun (n=321)	Uygun Değil (n=58)	
SKB	116(65:198)	115(65:172)	0,718
DKB	62(30:107)	68(30:140)	0,016
Nabız	89(47:775)	89(56:141)	0,735
SO₂	98(70:100)	98(90:100)	0,375
MAP	98(53:167)	99(53:161)	0,484
Hb	6,10(3:9)	8,25(7:13)	<0,001

Veriler medyan(minimum:maksimum) olarak ifade edilmiştir. a: Mann-Whitney U Testi

Tablo-10 incelendiğinde, SKB, nabız, SO₂, MAP açısından çalışma grupları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir (sırasıyla; p=0,718, p=0,735, p=0,375, p=0,484). Önerilen değerlere uygun olan hasta grubunda medyan DKB değeri 62 (minimum:30-maksimum:107) ve önerilen değerlere uygun olmayan hasta grubunda ise 68 (minimum:30-maksimum:140) olarak belirlenmiş olup, önerilen değerlere

uygun olmayan hasta grubunda medyan DKB değerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,016$). Önerilen değerlere uygun olan hasta grubunda medyan HGB değeri 6,10 (minimum:3-maksimum:9) ve önerilen değerlere uygun olmayan hasta grubunda ise 8,25 (minimum:7-maksimum:13) olarak belirlenmiş olup, önerilen değerlere uygun olmayan hasta grubunda medyan Hb değerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$).

Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) demografik bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması tablo-11’de verilmiştir.

Tablo 11: Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) demografik bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

	Klinik Sonlanım			p-değeri
	Haliyle Taburcu (n=30)	Servis Yatışı (n=27)	Tedavi Red (n=1)	
Yaş (yıl)	69,50(24:98)	69(36:90)	*	0,419 ^a
Yaş grup				
• 65 yaş üstü	18(%60)	14(%51,90)	1(%100)	0,772 ^c
• 65 yaş altı	12(%40)	13(%48,10)	0	
Cinsiyet				
• Kadın	16(%53,30)	10(%37)	0	0,234 ^c
• Erkek	14(%46,70)	17(%63)	1(%100)	

Veriler medyan(minimum:maksimum) ve n% olarak ifade edilmiştir.

a: Mann-Whitney U Testi, c: Fisher-Freeman-Halton Testi

*: Veri sayısının yetersiz olmasından ötürü istatistiksel analize dahil edilmemiştir.

Yaşa göre çalışma grupları arasında farklılık bulunmadığı görülmektedir ($p=0,419$). Yaş dağılımına göre incelendiğinde 65 yaş üstünde ve 65 yaş altında olan hasta grupları ile çalışma grupları arasında farklılık gözlenmemiştir ($p=0,772$). Cinsiyet dağılımına göre gruplar arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p=0,234$). Kan grubunun dağılımına göre klinik sonlanım grupları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p=0,061$).

Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) kronik hastalıkların dağılımının klinik sonlanım ile karşılaştırılması tablo-12’de verilmiştir.

Tablo 12: Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) kronik hastalıkların dağılımının klinik sonlanım ile karşılaştırılması

	Klinik Sonlanım			p-değeri ^c
	Haliyle Taburcu (n=30)	Servis Yatışı (n=27)	Tedavi Red (n=1)	
Hipertansiyon	17(%56,70)	10(%37)	0	0,188
Koroner Sendromlu Hastalıklar	13(%43,30)	11(%40,70)	0	>0,99
Diyabet	8(%26,70)	7(%25,90)	0	>0,99
Malignite	4(%13,30)	1(%3,70)	0	0,411
Bilinen Hematolojik Hastalıklar	2(%6,70)	1(%3,70)	0	>0,99
Kronik Kalp Yetmezliği	3(%10)	1(%3,70)	0	0,640
Kronik Böbrek Yetmezliği	2(%6,70)	4(%14,80)	0	0,469
Demir Eksikliği Anemisi	2(%6,70)	1(%3,70)	0	>0,99

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

c: Fisher-Freeman-Halton Testi,

Tablo-12 incelendiğinde, Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların kronik hastalıkları ile klinik sonlanımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir (sırasıyla p=0,188, p>0,99, p>0,99, p=0,411, p>0,99, p=0,640, p=0,469 ve p>0,99).

Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) vital bulgularının klinik sonlanım ile karşılaştırılması tablo-13'de verilmiştir.

Tablo 13: Uygunsuz transfüzyon yapılan hastaların (n=58) vital bulgularının ve hemoglobin değerlerinin klinik sonlanım ile karşılaştırılması

	Klinik Sonlanım			p-değeri
	Haliyle Taburcu (n=30)	Servis Yatışı (n=27)	Tedavi Red* (n=1)	
SKB	125,73±22,74	113,19±26,34	-	0,059 ^e
DKB	69(46:140)	66(30:95)	-	0,375 ^a
Nabız	91,70±16,65	91,74±20,67	-	0,993 ^e
SO₂	98(95:100)	98(90:100)	-	0,749 ^a
HGB	7,60(7:13)	9,20(7:13)	-	0,001^a

Veriler medyan(minimum:maksimum) olarak ifade edilmiştir.

a: Mann-Whitney U Testi, e: Bağımsız çift örneklem t testi

*: Veri sayısının yetersiz olmasından ötürü istatistiksel analize dahil edilmemiştir.

Tablo-13 incelendiğinde, uygunsuz transfüze olan hastaların vital bulguları ile klinik sonuçları arasında istatistiksel olarak farklılık olmadığı belirlenmiştir. Servis yatışı ile sonlanan hastaların medyan HGB değerinin haliyle taburcu olan hastaların Hb değerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir (**p=0,001**).



5.TARTIŞMA

Ülkemizde de kan yönetim rehberleri ve transfüzyon uygulama noktalarının belirtildiği kılavuzlar yayınlanmıştır. Bu kılavuzlarda klinisyenlerin doğru kararlar verebilmesi için belirli eşik değerler belirtilmiştir. Hastanemizde transfüzyon uygulamalarında standart bir algoritma yoktur. Bu çalışma ile; acil serviste uygulanan ES transfüzyonlarının kılavuzlarda yer alan eşik değerlere uygunluğunu ve yaş, cinsiyet, kronik hastalıklar veya başvuru anındaki vital parametreler gibi faktörlerin transfüzyon için belirlenen eşik değere etkisini değerlendirmek istedik.

Literatürde kılavuzlarda belirtilen eşik değerlere uygun yapılan transfüzyon oranları değişkenlik göstermektedir. Kuzey İtalya ‘ da yapılan bir çalışmada Paganini ve arkadaşları acil serviste kronik anemik hastalara yapılan transfüzyonların uygunluğunu değerlendirmeye çalışmışlar. Bu çalışmada çalışmamıza benzer eşik değerler kullanılmış ancak çalışmamızdan farklı olarak sadece kronik anemik hastalar dahil edilmiş. Hastaların % 40,4 ‘ ünün kriterlere göre uygunsuz transfüzyon olduğu belirtilmiş (30). Yine İspanya’ da yapılan başka bir çalışmada ‘transfüzyon uygunluğu; doğru endikasyon ile doğru hacimde yapılan transfüzyon’ olarak tanımlanmış ve hastaların % 21,4’ ünün endikasyon açısından, % 45’ inin ise transfüze edilen volüm açısından uygunsuz transfüzyon olduğu bildirilmiş. Bu çalışma sonucunda da hastaların her ES transfüzyonu sonrası kontrol Hb ve klinik durumu ile ek transfüzyon ihtiyacı açısından tekrar değerlendirilmesi ile aşırı transfüzyonun önlenebileceğine dikkat çekilmiş (31).

Ülkemizde Özgür ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada transfüzyonların %24’ünün uygunsuz olduğu bildirilirken Höbel ve arkadaşlarının çalışmasında Hb değeri 7 gr/dl’den düşük olan hastalarda ES transfüzyonu oranının % 60 olduğu belirtilmiş. Höbel ve arkadaşlarının çalışmasında acil servise başvuran travma hastaları da çalışmaya dahil edilmiş ve yüksek Hb değerlerinde olan transfüzyonlar; çalışmanın yapıldığı hastanenin üçüncü basamak bir hastane olup multitravmalı hastaların yönlendirildiği bir hastane olmasına bağlanmış (2,32,33). Çalışmamızda %15,3 (n: 58) oranında hastanın belirlenen eşik değerlere uygun transfüze olmadığını, başka bir deyişle % 84,7sinin eşik değerlere uygun transfüze

edildiğini belirledik. Travması olan hastalar ile yoğun bakım gereksinimi olan unstabil hastalarda kan transfüzyon kılavuzunda farklı yönergeler mevcuttur bu nedenle bu hastalar çalışmamıza dahil edilmemiştir. Literatürde travma ve preop hastaların dahil edildiği durumlarda eşik değerlere uygun transfüzyon oranlarının düştüğü görülmektedir. Hastanemizde hizmet içi eğitimlerde transfüzyon eğitimleri verilmekte ve hekimler güncel kan yönetim kılavuzlarına çoğunlukla uygun hareket etmektedir. Ayrıca yaş ortalaması yüksek olan hasta grubumuzda komorbid hastalıkların varlığı, acil servisin yoğunluğu, ES tedarik zorlukları gibi nedenlerin de kısıtlı ve kontrollü yapılan transfüzyona katkı sağladığını düşünmekteyiz.

Acil serviste transfüzyon yapılan hastaların ortalama yaşı 66 tüm hastaların %59'unu (n=225) 65 yaş üstü hastalar oluşturmuyordu, ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda da yaş ortalaması 60-61 olarak bildirilmiştir. Hastanemiz çevresinin yaşlı nüfus oranının yüksek olması, travma hastalarının çalışma dışı bırakılması çalışmamıza katılan hastaların yaş ortalamasının daha yüksek olmasının nedenleri olabilir. Artan nüfus, nüfustaki yaşlı popülasyondaki artış ve ortalama yaşam süresinin geçmiş yıllara göre artması nedenleri ile transfüzyon ihtiyacının bundan sonraki süreçlerde de artacağı öngörülmektedir. Yaşlı nüfusta kronik hastalıklardaki artışın da bu yaş grubunda transfüzyon ihtiyacının daha fazla olmasına katkı sağladığı kanaatindeyiz (34,35).

Transfüzyon nedenleri incelendiğinde en sık (%32; n=123) anemi, ikinci sırada GİS kanama (%17; n=66) nedeniyle transfüzyon yapılmış olduğu görülmektedir. Literatürde de en sık transfüzyon nedenleri Doğan ve ark. (36) tarafından yapılan çalışmada gastroenterolojik (%34), onkolojik (%19) ve hematolojik (%13) sorunlar, Bağcı ve ark.'nın (35) kritik hastalar üzerine yaptığı çalışmada ise %62,7 oranıyla anemi olarak belirtilmiştir. Hastaların nefes darlığı, göğüs ağrısı, kanama gibi nedenlerle ilk başvurduğu yer acil servislerdir. Ayrıca hastalar tanı konulmuş bir hastalığının kötüleşmesi halinde de yine acil servise gelmektedir. Bunun yanında polikliniğe başvuran hastaların tetkik sonuçlarında acil tedavi gereken bir durum tespit edildiğinde de hastanın yönlendirildiği yer yine acil servistir. Dolayısıyla bu hastaların yatışı sağlanamadığında transfüzyon ihtiyacı var ise bu tedavi yine acil

serviste yapılmaktadır. Kılavuzlarda transfüzyonun nerede ne şekilde yapılması gerekliliğine yer verilmemiştir. Ülkemizin hastanelerinin fiziksel durumları ve hasta yoğunlukları düşünüldüğünde birçok hastanede transfüzyon için hızlıca hasta yatışı sağlanamamaktadır. Bu nedenle belki de her hastanenin kendi transfüzyon komitelerince belirlenen hususlar dahilinde yönetilmesi daha uygun olabilir. Acil servislerin yoğunluğu da dikkate alınarak, hasta güvenliği esas tutularak bu konuda güncellemeler ve düzenlemeler yapılması gerekmektedir.

Hastaların klinik sonuçlarına bakıldığında 247 hasta (%74,9) haliyle taburcu olmuş, 117 hastaya (%30,9) servis takibi uygun görülmüştür. Tedavi red ile hastaneden ayrılan hastalar %3'lük (n=14) dilimi oluşturmuştur. Literatürdeki çalışmalarla uyumlu olarak servise yatırılan hastalarda yaş ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir (36,37,38).

Hipertansiyon, kronik kalp yetmezliği ve koroner sendrom öyküsü olan hastalarda yatış gereksinim oranları daha yüksek bulunmuştur. Aneminin kardiyak iskemiyi tetikleyebileceği, ayrıca transfüzyonun volüm yüküne neden olabilmesi bu hastaların yatırılarak takibini gerektirmiş olabilir. Çalışmamızda talasemi ya da demir eksikliği anemisi gibi bilinen hematolojik hastalıkları bulunan hastaların diğer gruplara göre daha yüksek oranda taburcu oldukları gözlenmiştir. Bu hasta grubunun önceden tanı almış, takipli hastalar olması nedeniyle anemi etyolojisi araştırmasının gerekli olmaması, hasta özgeçmişinin klinisyen tarafından iyi bilinmesi, hastanın da kendi durumu hakkında yeni tanı alan hastalara göre daha fazla bilgi sahibi olması nedeni ile servis takibi düşünülmemiş olabilir.

Esen ve arkadaşlarının çalışmasında; acil serviste çok sayıda transfüzyon yapıldığı, endikasyon belirlemede belirli bir protokole bağlı kalınmadığı ve daha çok poliklinik takibinde olan hastalara ve destek niteliğinde transfüzyon yapıldığı bildirilmiş (39). Çalışmamızda da kronik hastalıkları olan ve semptomatik anemi olarak değerlendirilen hastalar transfüze edilmiştir. Hastaların %74,90 (n:284)' ının konsülte edildiği gözlenmektedir. Aslında riskli bir tedavi olan transfüzyonun yatırılarak servis koşullarında yapılması istense de hastanemizin yatak kapasitesi ve

yatış yoğunluğu düşünüldüğünde bu hastaların çoğunun yatırılmadığı ve 1 Ü ES transfüzyonu sonrası acil servisten taburcu olduğu anlaşılmaktadır. Acil serviste yapılan transfüzyon miktarının da literatürdeki benzer çalışmalarla uyumlu olduğu; hastaların %47'sine 1 ünite ES replasmanı yapıldığı gözlemlendi(37,39).

Çalışmamızda transfüzyon rehberlerinin eşik değer önerilerine göre uygunsuz transfüze olan 58 hasta incelendiğinde yaş, kan grubu, cinsiyet faktörlerinin transfüzyon uygunluğuna etkisinin olmadığı görülmektedir. Yine çalışmamızda uygun olmayan değerlerde yapılan transfüzyonlar hastaların vital parametreleri ile karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmamıştır. Bilinen hematolojik hastalığı olan hasta grubunda önerilen değere uygun transfüzyon oranları daha yüksek bulunmuştur. Bu hastaların hastalıkları nedeniyle transfüzyon ihtiyaçlarının ara ara gerekliliği ve toplam olarak değerlendirildiğinde fazla oranda transfüze olmaları, acil servise gelirken çoğu zaman kendilerini primer takip eden hekime danışarak bilinçli olarak transfüzyon için yönlendirilerek gelmeleri gibi nedenlerle bu hastalarda transfüzyon kararı verilirken daha bilinçli davranılmış olabilir.

Koroner arter hastalığı olan hasta grubunda diğer hasta gruplarına göre daha yüksek bir transfüzyon eşik değeri (Hb: 8 g/dL) belirlenmesine rağmen bu grupta daha yüksek uygunsuz transfüzyon saptanmıştır. Literatüre bakıldığında perkutan girişim yapılan ya da kardiyak cerrahi uygulanan hastalarda aneminin mortaliteyi artırdığı ve anemi hastalarının servis yatış sürelerinin diğer hasta gruplarına göre uzun olduğu çalışmalar mevcuttur (40). Koroner arter hastalarında hemoglobin seviyesi 10 g/dL' nin üzerinde tromboembolik olaylar açısından riskin artabileceği ve transfüzyonun yarardan çok zararlı olabileceği bildirilmiştir. Hekimlerin klinik yaklaşımlarında bu konuda daha ihtiyatlı davranmaları gerekmektedir.

5.1 Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız tek merkezlidir, sonuçlarımızı genelleştirebilmek için çok merkezli ulusal ve uluslararası çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamız retrospektif olarak yapılmıştır ve veriler hastane arşivi ile veri sistemi taraması ile elde edilmiştir. Bu nedenle transfüzyona etki edebilecek kısıtlı veri elde edilmiştir. Prospektif planlanacak bir çalışma ile uygunsuz transfüzyona etki edebilecek daha fazla veriyi elde etmek mümkün olabilir. Özellikle gastrointestinal sistem kanamalı hastalarda hemoglobin değeri, transfüzyon kararı almada tek faktör değildir ve vital değerlerine ek olarak kan laktat, asit-baz düzeyleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamızda yoğun bakımda takibi gereken, stabil olmayan ve masif transfüzyon gereken hastalar dışlanmış olsa da hastanemizin 3. basamak bir eğitim araştırma hastanesi olması ve komorbiditesi yüksek, yaşlı hastaların daha çok tercih ettiği, kötü sonlanımlı seyredebilecek hasta sayısının fazla olması, çalışma verilerinin homojenitesini etkilemiş olabilir.

6.SONUÇ

Travma, resusitasyon, akut kanama gibi durumlar dışında; bilinen ya da yeni tanı almış pek çok semptomatik anemi hastasına ilk transfüzyon acil serviste yapılmaktadır. Çalışmamızda en sık anemi tanısı ile transfüzyon yapılmış olup, ikinci sırada GİS kanama tanısı görülmektedir. Transfüzyon yapılan hastaların çoğunun 65 yaş üstü hasta popülasyonu olduğu saptanmıştır.

Acil serviste unstabil olmayan non travmatik hastalarda yapılan transfüzyonların literatürle uyumlu olarak yüksek oranda kılavuzlarda önerilen eşik değerlere uygun olarak yapıldığını saptadık.

Çalışmamızda uygunsuz yapılan transfüzyonlara etki eden faktörler açısından baktığımızda; vital parametreler ile yaş, cinsiyet gibi demografik faktörlerin etkisi olmadığını gördük. Kronik hastalıklardan talasemi hastalarının uygun transfüze edilen hastalar olarak, koroner arter hastalığı olan hastaların ise uygunsuz transfüzyon yapılan hastalar olarak dikkat çektiğini saptadık. Transfüzyonla ilgili hastanelerin kendi algoritmalarını oluşturarak verilerin periyodik olarak değerlendirilmesi ve hizmet içi eğitimler ile hatalı uygulamaların önüne geçilebileceğini düşünüyoruz.

Güncel kılavuz önerileri doğrultusunda belirlenen değerlere uygun transfüzyon uygulamasının acil servislerde yoğunluğu, komplikasyonları, hizmet bedelini azaltacağını düşünülmektedir. Sağlık otoriteleri sorumluluğunda ülke ve hastane koşulları da düşünülerek yasal düzenlemeler yapılmalı, hastane altyapıları bu doğrultuda düzenlenmeli ve sağlık sunucularının uyumu için de eğitimler düzenlenmesi gerekmektedir. Bu şekilde hasta kan yönetimi kültürünün benimsenmesi ve gerekli önemin gösterilmesi sağlanabilir.

7.KAYNAKLAR

- 1) Hardy, Jean-François. Current status of transfusion triggers for red blood cell concentrates. *Transfusion and Apheresis Science*, 2004, 31.1: 55-66.
- 2) Küçüktaş, Pervin, et al. Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi'nde Kan Ve Kan Bileşenlerinin Kliniklere Göre Kullanımlarının Değerlendirilmesi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019, 5.1: 25-28.
- 3) Oge, Tufan, Cemil Hakan Kilic, and Gokhan Sami Kilic. "Economic impact of blood transfusions: balancing cost and benefits." *The Eurasian Journal of Medicine* 46.1 (2014): 47.
- 4) Williams, Robert M. The costs of visits to emergency departments. *New England Journal of Medicine*, 1996, 334.10: 642-646.
- 5) Carson, Jeffrey L., et al. Clinical practice guidelines from the AABB: red blood cell transfusion thresholds and storage. *Jama*, 2016, 316.19: 2025-2035.
- 6) T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kan ve Kan Ürünleri Dairesi Başkanlığı. Hasta Kan Yönetimi Rehberi Modül 3: Dahili Hastalıklar [Internet]. Ünlü A, Çetin AT, Yenicesu İ, Ertuğrul Örüç N, Balas Ş, editors. Ankara; 2020. Available from: <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/44848/0/3-hasta-kan-yonetimi-rehberi-modul-3---dahili-hastaliklarpdf.pdf>
- 7) Kahveci, Rabia, et al. "Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'nın Klinik Uygulama Rehberleri Alanındaki Faaliyetleri." *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 23.4 (2020): 737-755.
- 8) Quintana-Díaz, M., et al. "Transfusions in the Emergency department: More than a blood transfusion." *Revista Clínica Española (English Edition)* 220.7 (2020): 393-399.
- 9) World Health Organization. Nutritional anaemias: report of a WHO scientific group [meeting held in Geneva from 13 to 17 March 1967]. World Health Organization; 1968.
- 10) Hardwick, J. Blood processing. *ISBT Science Series*, 2008, 3.2: 148-176.

- 11) Jairath V, Hearnshaw S, Brunskill SJ, Doree C, Hopewell S, Hyde C, et al. Red cell transfusion for the management of upper gastrointestinal haemorrhage. The Cochrane database of systematic reviews. 2010(9):Cd006613.
- 12) Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PP, McClelland B, Ker K. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. The Cochrane database of systematic reviews. 2010(10):Cd002042.
- 13) Mazer CD, Whitlock RP, Fergusson DA, Hall J, Belley-Cote E, Connolly K, et al. Restrictive or liberal red-cell transfusion for cardiac surgery. New England Journal of Medicine. 2017;377(22):2133-44.
- 14) Odutayo, Ayodele, et al. "Restrictive versus liberal blood transfusion for gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials." The Lancet Gastroenterology & Hepatology 2.5 (2017): 354-360.
- 15) Giraldez RR, Sabatine MS, Morrow DA, Mohanavelu S, McCabe CH, Antman EM, et al. Baseline hemoglobin concentration and creatinine clearance composite laboratory index improves risk stratification in ST-elevation myocardial infarction. American Heart Journal. 2009;157(3):517-24.
- 16) Kwok CS, Tiong D, Pradhan A, Andreou AY, Nolan J, Bertrand OF, et al. Meta-analysis of the prognostic impact of anemia in patients undergoing percutaneous coronary intervention. The American journal of cardiology. 2016;118(4):610-20.
- 17) Andro M, Le Squere P, Estivin S, Gentric A. Anaemia and cognitive performances in the elderly: a systematic review. European Journal of Neurology. 2013;20(9):1234-40.
- 18) Vinhas J, Barreto C, Assunção J, Parreira L, Vaz A. Treatment of anaemia with erythropoiesis stimulating agents in patients with chronic kidney disease does not lower mortality and may increase cardiovascular risk: a meta-analysis. Nephron Clinical Practice. 2012;121(3-4):c95-c101
- 19) Adams KF, Piña IL, Ghali JK, Wagoner LE, Dunlap SH, Schwartz TA, et al. Prospective evaluation of the association between hemoglobin concentration and quality of life in patients with heart failure. American heart journal. 2009;158(6):965-71.

- 20) Çavuşoğlu Y, Altay H, Çetiner M, et al. Iron deficiency and anemia in heart failure. Turk Kardiyoloji Derneği Ars. 2017;45(Suppl 2):1-38.
- 21) Türk Hematoloji Derneği. Transfüzyon Tıbbı ve Kan Bankacılığı Ulusal Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2017. 1.0 ed. İstanbul: Galenos Yayınevi; 2017. <http://thd.org.tr/thdData/Books/1345/transfuzyon-tibbi-ve-kan-bankaciligi-ulusal-tani-vetedavi-kilavuzu.pdf>.
- 22) Khorana AA, Francis CW, Blumberg N, Culakova E, Refaai MA, Lyman GH. Blood transfusions, thrombosis, and mortality in hospitalized patients with cancer. Archives of internal medicine. 2008;168(21):2377-81.
- 23) Blair S, Janvrin S, McCollum C, Greenhalgh R. Effect of early blood transfusion on gastrointestinal haemorrhage. British Journal of Surgery. 1986;73(10):783-5.
- 24) T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kan ve Kan Ürünleri Dairesi Başkanlığı. Hasta Kan Yönetimi Rehberi Modül 1: Kritik Kanama Masif Transfüzyon [Internet]. Ünlü A, Çetin AT, Yenicesu İ, Ertuğrul Örüç N, Balas Ş, editors. Ankara; 2020. Available from: <https://shgm.saglik.gov.tr/Eklenti/44846/0/1-hasta-kan-yonetimi-rehberi-modul-1---kritik-kanama-masif-transfuzyonpdf.pdf>
- 25) Türk Hematoloji Derneği, Türk Hematoloji. "Ulusal Tedavi Kılavuzu, Beta Talasemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu." Erişim adresi (27.07. 2022): <http://www.thd.org.tr/thdData/Books/94/bolum-viii-beta-talasemi-tani-ve-tedavi-kilavuzu.pdf> (2011).
- 26) Gerard Jansen AJ, Van Den Bosch J, te Boekhorst P, Schipperus M, Beckers E. Results of the prematurely terminated TEMPLE randomized controlled trial in patients with myelodysplastic syndrome: liberal versus restrictive red blood cell transfusion threshold. Transfusion. 2020;60(4):879-81.
- 27) Berliner, Nancy. "Anemia in the elderly." Transactions of the American Clinical and Climatological Association 124 (2013): 230.
- 28) Ertuğrul Örüç, N., Yenicesu İ. Ulusal Kan, and Kan Bileşenleri Hazırlama. "Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi." Ankara: TC Sağlık Bakanlığı (2016): 21-63.
- 29) Göray, Meral; Peker, Suat. Kan ve kan ürünleri hizmetleri yönetimi.

Disiplinlerarası Yenilik Araştırmaları Dergisi, 2022, 2.1: 15-28.

- 30) Paganini, Matteo, et al. "Appropriateness of packed red blood cells transfusions in chronic anemic patients in the emergency department: the TRANSFUS-ED retrospective analysis." *Internal and Emergency Medicine* 18.6 (2023): 1815-1821.
- 31) Díaz, Manuel Quintana, et al. "Appropriate use of red blood cell transfusion in emergency departments: a study in five emergency departments." *Blood Transfusion* 15.3 (2017): 199.
- 32) Höbel, Asiye. "Acil serviste kan ve kan ürünü transfüzyonu yapılan hastaların özellikleri ve maliyetlerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi." (2015).
- 33) Özgür, Yasemin, et al. "How Urgent are Blood Transfusions Provided in Emergency Service?." *Southern Clinics of Istanbul Eurasia* 29.3 (2018).
- 34) Nandigam, Veena, Kaveer Nandigam, Bhawana A. Badhe, and T. K. Dutta. "Is adult definition of anemia applicable to a geriatric population? Study of erythrocyte parameters in Indian geriatric inpatients." *Journal of the American Geriatrics Society* 52, no. 9 (2004): 1589-1590.
- 35) Bağcı M, Ergin ÖP, Şenürk E, Telci L, Çakar N. Kritik hastalarda anemi ve kan transfüzyonlarının değerlendirilmesi 2014;12(2):45.
- 36) Doğan, Serkan, et al. Acil Serviste Kan ve Kan Ürünü Kullanılan Hastaların Geriye Dönük Değerlendirilmesi. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, 2019, 11.3: 157-163.
- 37) Shander, Aryeh, et al. A new perspective on best transfusion practices. *Blood transfusion*, 2013, 11.2: 193.
- 38) Saçar, Mustafa, et al. Koroner arter baypas cerrahisi ve hastanede kalış süresi: belirleyici faktörler. *Pamukkale Medical Journal*, 2008, 1.2: 91.
- 39) Esen, Mehmet, et al. Uludag University Medical Faculty Research Hospital Emergency Service an Epidemiological Investigation into Blood and Blood Product Transfusion/Uludag Üniversitesi Tıp Fakültesi Arastırma Hastanesi Acil Servisinde Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonu Yapılan Hastaların Epidemiyolojik İncelemesi. *Eurasian Journal of Emergency Medicine*, 2012, 11.2: 61.
- 40) Wu WC, Rathore SS, Wang Y, Radford MJ, Krumholz HM. Blood transfusion

in elderly patients with acute myocardial infarction. New England Journal of Medicine. 2001;345(17):1230-6.



