

## SHOULD ADDING PAIN, OXYGEN SATURATION AND PHYSICAL ASSESSMENT TO VITAL SIGNS BECOME THE NEW STANDARD OF CARE FOR DETECTING BLOOD TRANSFUSION REACTIONS?

### TRANSFÜZYON REAKSİYONLARINI TESPİT ETMEK İÇİN, HAYATİ BULGULARA AĞRI, OKSİJEN SATURASYONU VE FİZİKSEL DEĞERLENDİRMENİN EKLENMESİ YENİ BAKIM STANDARDI HALİNE GELMELİ Mİ?

**ALINTI:** <https://doi.org/10.1016/j.transci.2020.102812>

**YAZARLAR:** Jamie Kay Roney, Barbara Erin Whitley, Lauren Johnston, Michella Deleon, Judith Christine Robnett

**ÖZETLEYEN:** Uzm. Hem. Nurten Sütçü Çiçek

#### GİRİŞ

Hasta bakım kalitesini artırmak ve tedavi maliyetlerini azaltmak için transfüzyon reaksiyonlarına yönelik tarama kriterleri sağlam kanıtlara dayanarak geliştirilmelidir. Bu derlemede hakemli literatürde yayınlanan transfüzyon reaksiyonu tespitine yönelik en iyi uygulamalar incelenmiştir. Bu literatür taraması ve değerlendirmesi, hastalarda transfüzyonu reaksiyonlarını belirlemek için yaşamsal belirti değerlendirmesinin ne sıklıkta yapılması ve hangi fizyolojik ve fiziksel parametrelerin dahil edilmesi gerektiğini incelemek için yapılmıştır.

#### GEREÇ-YÖNTEM

Hakemli dergilerde yayınlanmış literatürün kapsamlı bir incelemesi yapılmıştır. Literatür taraması açıkça formüle edilmiş bir klinik soruyla yönlendirilmiştir:

**“Kan bileşeni transfüzyonu alan bireylerde, transfüzyon reaksiyonu izlemek için hangi sıklıkta yaşamsal belirti ölçümü yapılmalıdır?”**

Araştırma ekibi tarafından belirlenen anahtar kelimeler: (**“Kan transfüzyonu” “yaşamsal belirtiler” “Hemşire değerlendirmesi”, “reaksiyon”**) kullanılarak araştırma yapılmıştır.

Araştırmacılar, transfüzyon reaksiyonu tarama kriterlerine dahil edilmenin önemini doğrulamak için literatürde bildirilen tüm fizyolojik parametreleri ve fiziksel değerlendirme bulgularını eleştirel bir şekilde değerlendirmiştir. Toplanan veriler bağımsız olarak değerlendirilmiş, tüm hakemler tarafından kullanılan standartlaştırılmış bir kanıt tablosuna kaydedilmiştir. Örneklemde yer alan makalelerden, araştırmacılar tarafından fikir birliğine varılarak uygun ana temalar çıkarılmıştır. (Tablo 1) Yaşamsal belirtilere dahil edilenlerdeki farklılıklar, solunum değerlendirmesinin önemi, yaşamsal belirti ölçüm sıklığı, fiziksel değerlendirmenin dahil edilmesi, hemşire dökümantasyonu ve raporlama uyumu, hasta ve ailenin transfüzyon reaksiyonunun tanınmasına dahil edilmesi gibi ana temalar ortaya çıkmış ve alt temaların daha fazla araştırılmasına yol açmıştır. İncelenen makalelerde transfüzyon reaksiyonlarını taramak için hangi farklı yaşamsal belirti ve fiziksel değerlendirme kriterlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmek için hem yaşamsal belirti bileşenleri hem de fiziksel değerlendirme kriterleri bir tabloda birleştirilmiştir (Tablo 2).

İlk arama stratejilerinde (n=41) yayınlanmış makaleden mükerrer makaleler (n=12) çıkarılmıştır. Kalan 29 makale araştırma ekibi tarafından özet ve başlıklar kullanılarak taranmıştır. Tarama sonucu on iki makale daha hariç tutulmuştur. Tam metin inceleme sonrası klinik soruyla ilgili olmaması veya arama terimlerini ele almaması nedeniyle dokuz makale hariç tutulmuştur.

Araştırmacıların “transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmede en iyi uygulamalar” sorusunu cevap verecek yüksek düzeyde veya miktarda kanıt bulunamamıştır. Kan transfüzyonu sırasında yaşamsal belirti ölçüm sıklığı önerilerini gevşek bir şekilde bilgilendiren yalnızca dört çalışma tespit edildiğinden, mevcut ampirik kanıtların ve kılavuzların kapsamını daha fazla araştırmak için diğer bilgi kaynakları da dahil edilmiştir. Kalite veya metodolojiye dayalı olarak hiçbir çalışma hariç tutulmamıştır. Nihai örneklemde kanıt derecelendirmelerinin %12,5'i (n = 1) Seviye V, %62,5'i (n = 5) Seviye VI ve %25'i (n = 2) Seviye VII olarak belirlenmiştir.

### **Çalışmaların Seçimi**

Örneklemde dahil edilen sekiz makaleden hiçbiri araştırmacılar tarafından sorulan klinik soruyu yanıtlayacak kanıt içermemektedir. Altı tanesi tanımlayıcı ve vaka çalışması tasarımlarından oluşan araştırma raporlarından oluşmaktadır. Dahil edilen diğer yayınlar

literatür taraması ve sürekli hemşirelik eğitimi öğrenme faaliyetinden oluşmaktadır (Tablo 3). Dört makale, transfüzyon reaksiyonlarını tespit eden yaşamsal belirtileri incelemiş, diğer dört makale ise erken reaksiyon tespiti için fiziksel değerlendirmenin eklenmesinin önemine değinmiştir. Örneklem dahil etme kriterleri şunları içermektedir.

1. Transfüzyon reaksiyonları açısından izlenen tüm yaşlardaki hastaların kullanılması (n=4) [1-3-9]
2. Transfüzyon reaksiyon tespiti için fiziksel değerlendirme bileşeninin dahil edilmesinin doğrulanması veya incelenmesi (özellikle akciğer oskültasyonu) (n=1) [11]
3. Yaşamsal belirti kullanımını artırmak için fiziksel değerlendirmenin (özellikle ağrı) eklenmesinin desteklenmesi (n=1) [4]
4. Transfüzyon reaksiyonu tespiti için yaşamsal belirtilere ek olarak oksijen saturasyonunun kullanımının bildirilmesi (n=1), [17] ve
5. Hemşireler tarafından transfüzyon sonrası yaşamsal bulguların dökümantasyonu ve eksikliğin tespit edilmesi (n=1) [18].

## BULGULAR

### 1. Yaşamsal belirti değerlendirmesinde pratik hususlar:

İncelenen literatürde yaşamsal belirtilerin transfüzyondan önce, 15 dakika sonra ve transfüzyon tamamlandığında takip edilmesi önerilmektedir. İncelenen yayınlar arasında “**yaşamsal belirtiler**”ne dahil edilen fizyolojik tarama kriterlerindeki farklılıklar, transfüzyon reaksiyonu oranları gibi niceliksel verilerin meta analizini imkansız hale getirmiştir ve meta-sentez için zorluklar ortaya çıkarmıştır. Araştırmacılar, transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmek için belirlenen aralıklarla yaşamsal belirtilerin sıklığından daha fazlasına ihtiyaç duyulduğunu gösteren kanıtlar belirlemiştir. İncelemeyi yapanlar, hangi yaşamsal belirti değerlendirme sıklığının kan bileşeni transfüzyon reaksiyonlarını en iyi şekilde tespit ettiğini keşfetmek yerine kanıt ve uygulamadaki boşlukları tespit etmiştir.

**Yaşamsal belirti ölçüm sıklığı:** Literatür bulgularıyla bağlantılı olarak, National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Kan Transfüzyonu klinik uygulama kılavuzları, hangi unsurların yaşamsal belirtileri oluşturduğunu ve hangi sonuçların klinisyeni endişelendirmesi

gerektiğini belirtmeksizin, kan nakli öncesinde, sırasında ve sonrasında yalnızca “yaşamsal belirtilerin” tamamlanması gerektiğini belirtmektedir. Bir çalışmada, katılımcıların semptomları bildirmesinden sonra örneklemin %40’ında yaşamsal belirti değişiklikleri görülmüştür. Sonuç olarak yaşamsal belirti takibi başlangıçta, 15 dakika sonra ve transfüzyon sonunda transfüzyonla ilişkili olayları tespit edemeyebilir ve gecikmiş transfüzyon reaksiyonlarını saptamayabilir.

**Yaşamsal belirtiler tanımlandı:** Transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmek için tutarlı bir şekilde dahil edilen hayati belirtiler sistolik kan basıncı, kalp atış hızı ve vücut ısısıdır. Solunum hızı genellikle transfüzyon sırasında reaksiyonları tespit etmek için kullanılan “**yaşamsal belirtiler**” arasında yer almamaktadır.

İncelenen çalışmalarda, transfüzyon reaksiyonu tespiti için daha fazla bileşenin dahil edilmesi, bildirilen transfüzyon reaksiyonu olaylarının oranının daha yüksek olmasına yol açmıştır. Bu bulgular transfüzyon reaksiyonu tespitinde fiziksel değerlendirmenin eklendiği kapsamlı yaşamsal belirti takibinin, fiziksel değerlendirme içermeyen sınırlı yaşamsal belirti takibine göre daha iyi tespit ettiğini göstermektedir. “Anormal” yaşamsal belirti bileşenlerini ayırt edecek veya reaksiyonlarını gösterecek düzenli tanımların olmayışı hemşireler tarafından transfüzyon reaksiyonunun tanınmasını ve müdahale edilmesini engellemektedir.

**Solunum Değerlendirmesi:** Oksijen saturasyonu, solunum hızı ve akciğer sesi monitörizasyonu transfüzyonla ilişkili reaksiyon tespitini artırır. Pulmoner değişiklikler, transfüzyonla ilişkili dolaşım yüklenmesi (TACO), transfüzyonla ilişkili akut akciğer hasarı (TRALI) ve transfüzyonla ilişkili dispne (TAD) kaynaklanan SPO<sub>2</sub> azalmasına, solunum hızının artmasına ve akciğer seslerinde değişikliklere yol açabilir. Amerika Birleşik Devletleri’nde 2016 yılından önce transfüzyonla ilişkili ölümlerin önde gelen nedeni TRALI idi. 2016-2018 yılları arasında TACO, Amerika Birleşik Devletleri’nde kan transfüzyonuna bağlı ölümlerin önde gelen nedeni haline gelmiştir.

Ulusal Sağlık Güvenliği Ağı Hemovijilans Modülü’ne bildirilen 18.308 transfüzyon reaksiyondan elde edilen veriler arasında TACO, TAD ve TRALI’nin pulmoner komplikasyonları içeren 15 (%65) ölüm vakası bulunmaktadır. TRALI’yi içeren 61 reaksiyonun 44’ü (%72,1) ciddi olarak değerlendirilmiş ve 6’sı (%10) ölümlerle sonuçlanmıştır. İzleme süresi boyunca SPO<sub>2</sub>, solunum hızı ve akciğer seslerini içeren transfüzyon reaksiyonu değerlendirmeleri, ölüme yol

açan bu üst düzey transfüzyonla ilişkili durumları yalnızca yaşamsal belirtilerden daha iyi tespit edebilir.

**Yaşamsal belirtilere ağrı eklenmesi:** Transfüzyon reaksiyonu tespiti için klinik olarak önemli olduğu sıklıkla belirtilmesine rağmen ağrı, kılavuzlar arasında yaşamsal belirti değerlendirmesinde yer almamıştır. İncelenen kılavuzlardan yalnızca birinde transfüzyon reaksiyonunu tespit etmek için yaşamsal belirti takibine ağrının dahil edilmesini desteklemiştir. İki çalışmada, transfüzyonla ilişkili advers olayları taramak için yaşamsal belirtilerde SPO<sub>2</sub> değeri yer almaktadır.

Araştırmacılar, transfüzyon reaksiyonlarını belirlemek için hangi bileşenlerin **“yaşamsal belirtilere”** dahil edilmesi gerektiğine rehberlik edecek kanıtların yetersiz olduğunu tespit etmiştir. Bazı klinisyenler SPO<sub>2</sub> ve ağrıyı yaşamsal belirtiler olarak değerlendirirken, diğer klinisyenler fiziksel değerlendirme olarak dikkate almaktadır. Transfüzyon reaksiyonu tespiti için yaşamsal belirti takibine ağrının eklenmesi, ABD Gazi İşleri Bakanlığı'nın 1999 yılında ağrıyı beşinci yaşamsal belirti olarak ekleme tavsiyesi ve Ortak Komisyon'un 2000 yılında yaşamsal belirtilere ağrıyı da dahil etme akreditasyon şartı ile uyumludur. SpO<sub>2</sub> ve ağrının yaşamsal belirti değerlendirmelerine dahil edilmesinin standartlaştırılması, dünya çapında aynı tarama kriterleri kullanılarak transfüzyon reaksiyonlarının izlenmesinde tutarlılık sağlayacaktır.

**Fiziksel değerlendirmenin dahil edilmesi:** İncelenen literatürde hemşirelerin transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmek için fiziksel değerlendirmeleri (özellikle akciğer oskültasyonu) tamamlamalarının önemli bir bulgu olduğu bulunmuştur. İki yayından elde edilen sonuçlar, transfüzyon reaksiyonu izlenirken periyodik yaşamsal belirti değerlendirmesine ek olarak oksijen satürasyonunun da dahil edilmesinin önemini işaret etmektedir. Bir başka makale ise transfüzyon reaksiyonu takibine fiziksel değerlendirme, ağrı ve solunum hızının eklenmesini desteklemiştir. Literatür bulguları, yaşamsal belirtilerin gözden kaçırdığı transfüzyon reaksiyonları belirlemede fiziksel değerlendirmenin dahil edilmesinin önemi vurgulanmıştır. Vital bulgu ve fizik muayene bileşenlerini içeren klinik değerlendirmeler, akut veya gecikmiş transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmek için çok önemli bulunmuştur.

Yalnızca yaşamsal belirtilere odaklanmak transfüzyon reaksiyonunun fiziksel belirtilerinin gölgeleyebilir. (Şekil 1). Transfüzyon reaksiyonu belirti ve semptomları, yalnızca klinik



değerlendirme ile tespit edilen fiziksel bulguları içerir. Akut ağrı transfüzyon reaksiyonu, kan transfüzyonu boyunca ağrı değerlendirmesinin dahil edilmesini desteklemektedir. Transfüzyon reaksiyonunu daha erken tespit etmek için kurdeşen/kaşıntı, titreme, nefes darlığı, ateş basması, bulantı ve sırt ağrısı için değerlendirmelerin eklenmesi önerilmiştir. Örneğin, ani febril transfüzyon reaksiyonları sadece vücut ısısında artışla sonuçlanmaz, aynı zamanda üşüme ve titreme semptomlarını da içerir.

Hemolitik transfüzyon reaksiyonları kan transfüzyonunun derhal durdurulmasını gerektirir. Hemolitik transfüzyon reaksiyonu, vücut sıcaklığındaki artışa ek olarak titreme, ağrı, bulantı, kusma, şok ve koyu renkli idrarın değerlendirilmesiyle tespit edilebilir. Alerjik reaksiyonlar sadece ürtiker, kaşıntı veya kurdeşen tespitiyle saptanabilir. Vital bulgu izleme sıklığı, klinik bozulmanın en erken noktasında transfüzyon reaksiyonu tespiti için dikkatli bir fizyolojik değerlendirmeden daha az kritik olabilir.

**Hayati belirtilerin belgelenmesi:** Üç çalışma, hemşire dokümantasyonunun uyumluluğu ve eksiksizliğinin önemini vurgulamıştır. İncelenen kanıtlar, kan ürünü transfüzyonu sırasında yaşamsal belirti sonuçlarının dökümantasyon eksikliklerinin % 57,3 ile % 88 arasında değiştiğini ortaya koymuştur. Transfüzyon sonrası yaşamsal belirti dökümantasyonu, hemşireler tarafından en az belgelenen transfüzyonla ilişkili değerlendirme olmuştur (%83,8). Hemşirelerin yaşamsal belirti değerlendirmelerini eksik belgelemesi, transfüzyon reaksiyonlarının izlenmesine yönelik asgari standartlara bile uymakta güçlük çektiklerini göstermektedir.

**Hasta ve ailelerle işbirliği yapmak:** Bir çalışmada transfüzyon reaksiyonlarının yalnızca %9'u rutin yaşamsal belirti takibi ile tespit edilmiştir. Transfüzyon reaksiyonlarının tespitinde hastaları ve aileleri ortak olarak dahil etmek, transfüzyonla ilgili olayların daha erken tespit edilmesine ve yönetilmesine yol açmıştır. NICE Kan Transfüzyonu CPG'si, hemşireleri yalnızca hastalara ve aile üyelerine transfüzyona özgü bilgilerin bir listesi hakkında sözlü ve yazılı bilgi vermeleri konusunda bilgilendirmekte olup, akut veya gecikmiş transfüzyon reaksiyonlarının tespit edilmesi veya izlenmesi ya da klinisyenlerle derhal iletişime geçilmesini gerektiren durumlar hakkında rehberlik içermemektedir.

## SONUÇ

Transfüzyon reaksiyonlarını tespit etmek için hasta tarama kriterleri hakkında çok az çalışma rapor edilmiştir. Hakemli literatürde transfüzyon reaksiyonlarını belirlemek için yaşamsal belirtilerin ne sıklıkla izlenmesi gerektiği ve “**yaşamsal belirtilere**” hangi bileşenlerin dahil edilmesi gerektiği konusunda bilgilendirecek üst düzey kanıt ve kılavuzların bulunmaması nedeniyle, araştırmacılar tarafından klinik soruya kanıta dayalı bir yanıt bulunamamıştır. Kan ürünü transfüzyonu sırasında yaşamsal belirtilerin sıklığına ilişkin geleneksel önerileri destekleyecek kanıtların bulunmaması, araştırmacıları yanıtlardan çok sorulara yöneltmiştir.

### Klinik Uygulamaya uygunluk

Araştırmacılar yayınlanan kanıtlara göre transfüzyon reaksiyonlarını en iyi şekilde tespit etmek için hemşireler tarafından nelerin değerlendirilmesi gerektiğini araştırmıştır. Olası transfüzyon reaksiyonlarının göstergesi olan değerlendirme bulgularındaki ölçülebilir değişikliklere ilişkin sınırlı kanıt ve kılavuz eksikliği, ekibin cevaplardan çok ikilemde kalmasına neden olmuştur. Transfüzyon sırasında hangi yaşamsal belirtilerdeki değişikliklerin alarm vermesi gerektiğini tanımlayan kılavuzlara ihtiyaç vardır. Transfüzyon reaksiyonu tespitini iyileştirmek için stratejilerinin benimsenmesi, örneğin transfüzyon sırasında ve taburculuk sonrasında transfüzyon reaksiyonu belirti ve semptomlarının tanınmasına yardımcı olmak için hastaların ve ailelerin kullanılması, akut ve gecikmiş reaksiyonların tespitini iyileştirir.

**Tablo 1: İncelenen Literatürden Çıkarılan Temalar**

<b>Solunum Değerlendirmesinin Önemi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcıların %67'sinde (n=4) hipoksemi ve %50'sinde (n=3) dispne vardı [3].</li><li>• Katılımcıların %5'inde nefes darlığı, %3'ünde göğüs ağrısı ve %2'sinde yüzde ödem görülmüştür (n=128) [2].</li><li>• Katılımcıların %20,5'inde (n=117) transfüzyonla ilişkili dolaşım aşırı yüklenmesi vardı [11].</li><li>• Altı katılımcıda takipne ve/veya dispne vardı [4].</li><li>• Travmanın ilk 15 dakikası sırasındaki nabız oksimetresi takibi, erken masif transfüzyon ve mortaliteyi şu anda kullanılan yaşamsal belirtilerden daha iyi</li></ul>
---	---

	öngörmüştür [17].
<b>Yaşamsal Belirti Ölçüm Sıklığı</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Başlamadan önce, başlangıçtan 15 dakika sonra ve sonunda [9].</li><li>• Başlamadan önce, başladıktan 15 dakika sonra ve sonunda. Vital bulgular 1 saat sonrasına kadar eklenmiştir [3].</li><li>• Hastaların %40'ında, semptomlar bildirildikten sonra yaşamsal belirti değişiklikleri görülmüş ve yaşamsal belirti kılavuzunda farklılıklar kaydedilmiştir [2].<ul style="list-style-type: none"><li>○ Cleveland Clinic (2014) önce, 15 dakika sonra ve tamamlandığında</li><li>○ Ortak Komisyon (2011) öncesinde, 15 dakika sonra ve tamamlandıktan sonraki 1 saat içinde</li><li>○ New York Eyaleti Sağlık Bakanlığı (2012) öncesinde, 15 dakika sonra ve tamamlandığında</li><li>○ Birleşik Krallık Kan Transfüzyonu Yönergeleri (2012) öncesinde, 15 dakika sonra ve tamamlandığında</li></ul></li></ul>
<b>Fiziksel değerlendirilmenin dahil edilmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Her transfüzyondan önce ve sonra [1].</li><li>• Üşüme; kemik, kas, göğüs veya karın ağrısı; mide bulantısı, kendini iyi hissetmeme raporları dahil [9].</li><li>• Kurdeşen / kaşıntı, titreme, nefes darlığı, ateş basması, mide bulantısı ve sırt ağrısı eklenmesi önerilir [3].</li><li>• Fizyolojik değerlendirme ile birleştirildiğinde daha az sıklıkta yaşamsal belirti takibi önerilmiştir; tek başına rutin yaşamsal belirti takibi kullanılarak transfüzyon reaksiyonu sadece %9'u tespit edilmiş [2].</li><li>• Reaksiyonlar yalnızca bir değerlendirme veya oksijen satürasyonu ile tespit edilir [11].</li><li>• % 8'i (n = 12) şiddetli göğüs, sırt veya proksimal ekstremitte ağrısı yaşamıştır [4].</li></ul>
<b>Hemşire dökümantasyonu ve</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yaşamsal bulgular, gerekli üç aralıkta %88 oranında doğru şekilde belgelenmiştir [2].</li></ul>





<b>Menendez (2016)</b>						mide bulantısı ve kendini iyi hissetmeme raporları
<b>Cortez-Gann (2017)</b>	Yalnızca sistolik kan basıncı	Dahil	Dahil değildir	Dahil	Dahil değildir	Kurdeşen, kaşıntı, titreme, kızarma, bulantı, ağrı ve siyanoz
<b>DeYoung Sullivan ve diğerleri (2015)</b>	Belirtilmemiş (n=6)	Belirtilmemiş (n=6)	Belirtilmemiş (n=6)	Belirtilmemiş (n=6)	Belirtilmemiş (n=6)	Belirtilmemiş (n=10)
<b>Literatür taraması</b>	Dahil (n=4)	Dahil (n=4)	Dahil (n=1) Sadece değişiklik olursa not edildi (n=1)	Dahil (n=4)	Dahil edilmemiştir (n=4)	
<b>Mackenzie ve diğerleri (2014)</b>	Dahil	Dahil	Dahil değil	Dahil değil	Dahil	Dahil değil

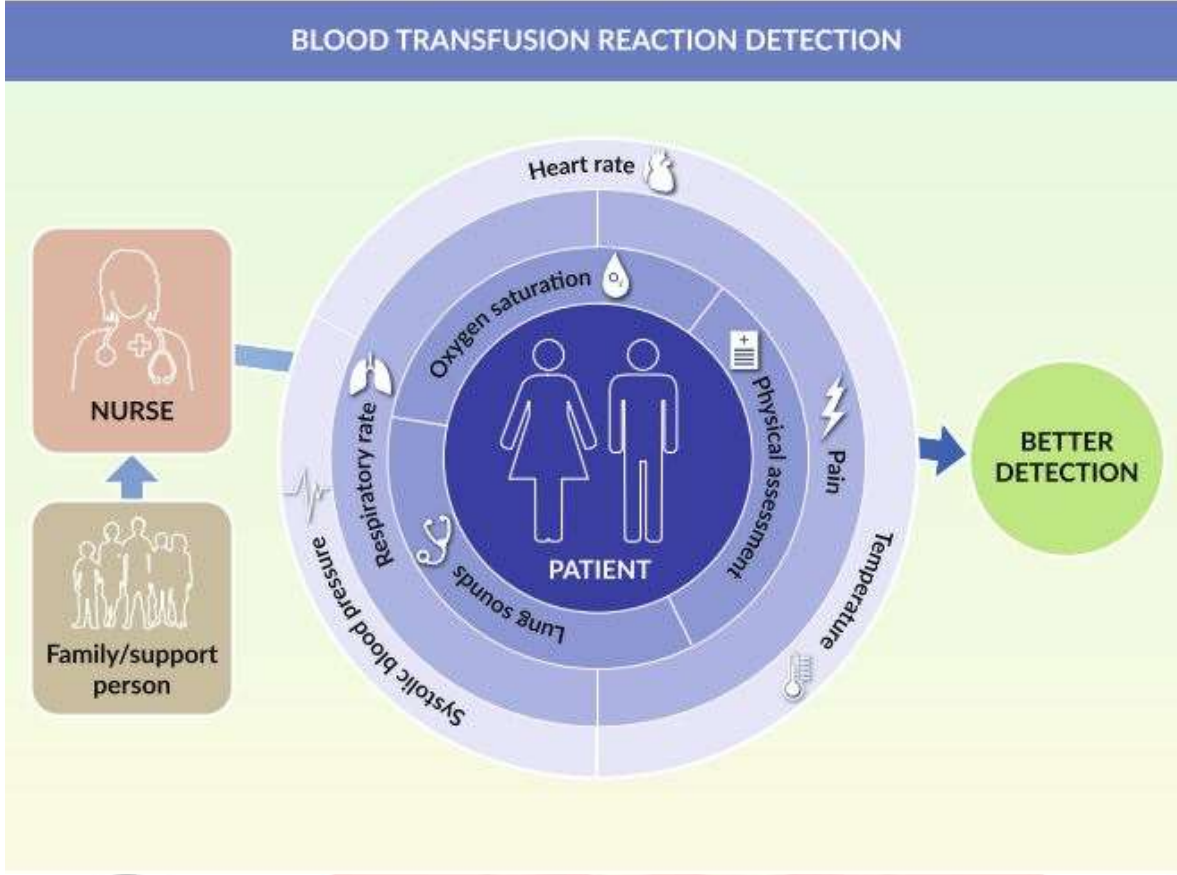
**Tablo 3: Transfüzyon reaksiyonunu tespit etmek için yaşamsal belirti kullanımını bildiren literatürler**

Yazarlar	Amaç	Bildirilen sonuç (lar)	Örneklem büyüklüğü	Çalışma tasarımı	Kanıt düzeyi
<b>Battard Menendez</b>	Akut hemolitik transfüzyon reaksiyonlarının izlenmesi için en	Hiç kimse	NA	NA	VII

<b>(2016)</b>	iyi uygulamalar hakkında sürekli hemşirelik eğitimi				
<b>Cortez-Gann (2017)</b>	Yaşamsal belirti değişikliklerinin transfüzyon reaksiyonunun belirti ve semptomları ile ilişkisini tanımlanması	Transfüzyon reaksiyon oranı %0,15 (n = 116)	77.800 ünitenin üzerinde kan transfüzyonu	Retrospektif tanımlayıcı tasarım	VI
<b>DeYoung Sullivan ve ark. (2015)</b>	Kan ürünleri alan hematoloji hastaları için yaşamsal belirti izlemenin optimum sıklığına ilişkin kanıtların incelenmesi ve mevcut kurumsal uygulamanın kanıtlarla uyumlu olup olmadığının araştırılması	Kan transfüzyonu sırasında yaşamsal belirti takibi	Yazarlar tarafından kanıt IV, V ve VII düzeylerinde değerlendirilen ve rapor edilen ön çalışma	Literatür taraması	V
<b>Gehrie ve ark. (2015)</b>	Kan ürünü transfüzyonundan sonra gözlenen yaşamsal belirtilerdeki değişimi değerlendirilmesi	Yaşamsal belirtiler (sıcaklık, nabız hızı ve kan basıncı) ve reaksiyon öncesi ve sonrası	3.496 kan ürünü transfüzyonu Eritrosit (n=2.359), trombositler (n=476), plazma (n=659) dahil olmak üzere	Retrospektif tanımlayıcı tasarım	VI
<b>Goodall (2014)</b>	TACO hakkında bilgi verilmesi	TACO	Bir	Tek tanımlayıcı vaka çalışması	VII
<b>Hardwick ve ark. (2013)</b>	Hemofagositik lenfohistositozlu 34 yaşında bir kadında reaksiyon	Akut ağrı transfüzyon reaksiyonu	Bir	Tek tanımlayıcı vaka çalışması	VII

<b>Mackenzie ve ark. (2014)</b>	Oksijen saturasyonu sinyallerinin travma hastalarında kan transfüzyonunu ve mortaliteyi öngörüp öngörmediğinin analiz edilmesi	Sürekli yaşamsal belirti verileri (kalp atış hızı, sistolik kan basıncı ve oksijen saturasyonu), kan ürünü transfüzyonu ve ölüm oranı	556 hasta	Tanımlayıcı tasarım	VI
<b>Paiva Dos Santos ve ark. (2013)</b>	Bir hastanenin yatan hasta birimlerinde kan transfüzyonu izlemesinin hemşirelik belgelerini uygunluk açısından değerlendirilmesi	Transfüzyon sonrası vital bulgular, transfüzyon başladıktan 10 dakika sonra gözlem, transfüzyon bitiş zamanı ve hemşire imzası.	7.272 Hemşire Dokümantasyon Notları	Retrospektif Tanımlayıcı Tasarım	VI

Şekil 1: Transfüzyonu reaksiyonlarını tespit etmek için hedeflenen stratejiler;



Yaşamsal belirti takibinin sıklığı, hangi yaşamsal belirti bileşenlerinin değerlendirildiğinden, dikkatli bir fizyolojik değerlendirmeden ve transfüzyon reaksiyonlarını klinik kötüleşmenin en erken noktasında tespit etmek için aile ve önemli diğer kişilerle ortaklık kurmaktan daha az kritik olabilir.