

---

## KAN DONASYONUNDA VAZOVAGAL REAKSİYONLAR VE GÜVENLİĞİ GELİŞTİRMEK: MEVCUT ARAŞTIRMALAR

*VASOVAGAL REACTIONS OF BLOOD DONATION AND IMPROVING THE SAFETY:  
CURRENT RESEARCH*

**Öğr.Gör. Dr. Serpil İNCE\***

**Prof.Dr. Leyla KHORSHID\*\***

\* Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

\*\* Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları AD.

---

### ÖZET

Tam kan donasyonunun güvenli olduğu düşünülür, fakat bazen kan alırken veya kan alma işleminin sonunda değişik şiddette istenmeyen reaksiyonlar oluşabilir. Vazovagal reaksiyon, kan donasyonuna ilişkin en yaygın görülen istenmeyen olaylardan biridir. Kan donasyonu sırasında vazovagal semptomları deneyimleme, daha sonraki donasyonların olasılığını anlamlı derecede azaltır. Vazovagal reaksiyon, bilinç kaybına kadar ilerleyebilen anksiyete, baş dönmesi, ve bulantı ile birlikte genel bir rahatsızlık ve halsizlik duygusudur. Psikolojik etmenler ve alınan kan miktarının neden olduğu nispi hipovolemi ile artabilen vazovagal reaksiyona parasempatik sinir sistemi neden olur. Vazovagal reaksiyonun semptomları, hafif başağrısı ve baş dönmesinden tam bayılmaya kadar sıralanabilir. Donasyon yeri, demografik etmenler, ilk kez veya tekrarlı donör olma, alınan kan miktarı, psikolojik etmenler vazovagal reaksiyon görülme oranını etkileyen bazı etmenlerdir. Donasyon öncesi sıvı verme, donasyon sırasında bacakları çaprazlama ve kasları germe ile ağızdan tuz takviyesi, vazovagal semptomları azaltan tekniklerdir. Kan donörünün güvenliği çok önemlidir. Hemşireler risk grubunda olan bireylerde senkopu önlemeye katkıda bulunabilirler. Daha önce vazovagal senkop geçiren bireyler; sıcak zamanlarda yetersiz sıvı alımı, uzun süre ayakta hareketsiz kalma, gibi tetikleyicilerden kaçınma konusunda eğitilmelidir. Bireylerin öncül bulguları tanınması sağlanıp bu bulguları hissettiğinde bir yere uzanması, ya da kısa kısa öksürmesi önerilebilir. Bu yolla beyin perfüzyonunun devamlılığı sağlanabilir. Hasta başdönmesinden yakınıyorsa veya senkop riski taşıyorsa, sıvı volümü ve nabız düzensizlikleri yönünde izlenir. Bu makalede kan donasyonu sırasında oluşan vazovagal reaksiyon, belirti ve semptomları ve onların önlenmesine yardım edebilecek uygulamalar sunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Vazovagal reaksiyon, kan donasyonu, donör, bayılma.

## ABSTRACT

*Whole blood donation is considered safe, but occasionally adverse reactions of varying severity may occur during or at the end of the blood collection. Vasovagal reaction is a very common adverse events related to blood donation. A vasovagal reaction is a general feeling of discomfort and weakness with anxiety, dizziness and nausea, which may progress to loss of consciousness. The vasovagal reaction is caused by the parasympathetic nervous system, which can be further augmented by psychological factors, and the volume of blood removed causing relative hypovolemia. The symptoms of vasovagal reaction range from light headache and dizziness to full-out fainting. Site of donation, demographic factors, first time versus repeated donors, volume of blood collected, psychological factors are some factors affecting frequency of vasovagal reactions. Experience of vasovagal symptoms during blood donation significantly reduces the change of subsequent donation. Predonation hydration, leg crossing and applied muscle tension during donation, and nutritional salt supplementation are techniques that reduce the occurrence of vasovagal symptoms. The safety of blood donor is of prime importance. Nurses can contribute to preventing syncope in those who are at high risk for it. Individuals suffering from vasovagal syncope previously, should educate about avoidance from triggers such as inadequate fluid intake at the hot times, exercise in a warm environment. To recognizing the preliminary findings of individuals should obtained and when these feel these findings should been extended to a place or coughing briefly can recommended. In this way brain perfusion continuity can be achieved. When a patients reports dizziness or is at risk of syncope, assess fluid volume status and check the pulse for irregularities. In this article symptoms of vasovagal reaction occurring during blood donation, signs and symptoms, and the practices which would help to prevent them have been presented.*

**Key Words:** Vasovagal reaction, blood donation, donor, fainting.

## GİRİŞ

Kan donörlerinin düzenli kan donörü haline gelmesinde ilk kan donasyonunda (bağışında) edindikleri deneyimlerin önemli etkileri vardır. İlk donasyonda olumsuz etkiler azaldığında, donörlerin sonraki kan donasyonu için kan merkezlerine başvurma olasılığı artmaktadır. Vazovagal reaksiyonlar, kan donasyonu nedeniyle sık gelişen istenmeyen olaylardan biridir. Vazovagal reaksiyon gönüllü olan bağışçıların tekrar kan vermesini engelleyici olabilir.

Vazovagal reaksiyonlar; Presenkobal semptomlar, Minor senkopal semptomlar, ve major senkopal semptomlar'dan oluşur. Presencopal semptomlar (baş dönmesi, solgunluk, terleme veya bilinç kaybı olmaksızın sersemlik) ve senkop kan donasyonu sonrasında ortostatik kan basıncı değişiklikleri, akut hipovolemi, psikolojik stres ve değişikliklerin etkisi sonucu da oluşabilir (Weiling ve ark. 2011). Vazovagal senkop tablosunda gözlenen solukluk, terleme, bulantı, karında rahatsızlık hissi, sersemlik hali gibi prodromal belirtiler yaşlılarda gençlere göre daha kısa sürelidir ya da yoktur (Pery ve Kenny 2002, Alboni ve ark. 2008). Vazovagal reaksiyon semptomları; kan donasyonundan hemen veya kısa bir süre sonra gelişen baş dönmesi, güçsüzlük, terleme, endişe, çarpıntı, solgunluk, hipotansiyon, bradikardi (Krediet ve ark. 2002,

Newman ve ark.2004, Newman ve ark. 2007, Rohra ve ark. 2010), bulantı, kusma ve bayılmadır (Weiling ve ark. 2011, Velthuisen ve ark. 2012).

### **Fizyopatolojisi**

Vazovagal reaksiyon bilinç kaybına kadar ilerleyebilen anksiyete, baş dönmesi, bulantı ile birlikte görülen genel bir rahatsızlık ve güçsüzlük duygusudur (Rohra ve ark. 2010) ve arteriyel dilatasyona neden olan, uygun olmayan kardiyak yavaşlamayı harekete geçiren otonom sinir sisteminin bir refleksidir (Weiling ve ark. 2011, Velthuisen ve ark. 2012). Kan donasyonunun ciddi komplikasyonlarından biri senkoplu vazovagal reaksiyondur (France ve ark. 2008, Ando ve ark. 2009, Newman ve Siegfried 2011). Senkop, "global beyin hipoperfüzyonuna bağlı, aniden ortaya çıkan, kısa süreli ve kendiliğinden tam bir düzelmeye sonuçlanan, geçici bir bilinç kaybı" olarak tanımlanır (Krediet ve ark. 2002, France ve ark. 2010, Olatunji ve ark. 2010). Vazovagal senkop kan basıncını azaltarak, pıhtılaşmayı kolaylaştırarak, hemorajiyi azaltarak, yaşamda kalma olasılığını arttırarak, şiddetli yaralanmaya ve kan kaybına karşı bir adaptif yanıtta kaynaklanır (Ditto ve ark. 2012).

Kalp debisinin ya da periferik damar direncinin düşmesinin sonucu beynin kanlanması azaldığında senkop gerçekleşir (Moya ve ark. 2009). Bir dakikadan daha kısa süreli geçici bilinç kaybı varsa, minör senkop, bir dakikadan daha uzun süreli bilinç kaybı varsa veya bağırsak/mesane kontrol kaybı, nöbetler veya konvülsiyonlar varsa major senkop olarak sınıflandırılır (Zervou ve ark. 2005, Rohra ve ark. 2010, Pathak ve ark. 2011). Vazovagal senkop uzun süre ayakta durma ya da sabit pozisyonda oturma, sıcak ve havasız ortamlar, dehidratasyon, duygusal stres anları, korku, ağrı, damar yolu açılması vb. ile tetiklenebilir (Wieling ve ark. 2004). Senkoplu vazovagal reaksiyon tekrarladığında, hastanın yaşam kalitesi ciddi bir şekilde etkilenebilir, hızlı bilinç kaybı ve olası travma, hastanın fiziksel kontrolünü ve öz saygısını zedeleyebilir (Krediet ve ark. 2002).

### **Vazovagal Reaksiyon Görülme Oranı**

Tam kan donasyonundan sonra kan donörlerinin % 4 - %5' inde vazovagal semptomlar gelişir (Ditto ve France 2006, Newman ve ark. 2007). Senkoplu vazovagal reaksiyon insidansı yaklaşık %1' dir (Ando ve ark. 2009, Velthuisen ve ark. 2012). Ancak literatürde bu konuda farklı oranlar bildirilmiştir. Pakistan'da 674 kan donörü ile yapılan bir çalışmada, vazovagal reaksiyon prevalansı %8.2 olarak bulunmuştur (Rohra ve ark. 2010). Pathak ve ark. (2011)'nin 18635 donör ile yaptığı çalışmada presenkobal komplikasyonların hafif şiddette olduğu ve donörlerin %0.04'ünü etkilediği, major senkopal komplikasyonların çok nadir (%0.005) olduğu saptanmıştır. Yapılan diğer bir çalışmada, çalışma kapsamına alınan tüm bireylerde vazovagal reaksiyon ortalamasının 2.03 olduğu saptanmıştır (Van Dongen ve ark. 2012). Popovsky ve ark. (2002) 198,000 donasyonda 1 hastaneye yatırılma oranı ve vazovagal reaksiyon ile ilişkili istenmeyen reaksiyon oranını %67 olarak bulmuştur.

Kan donörlerinde (n=37896) donasyona bağlı olarak gelişen komplikasyonların %63.5' inin vazovagal reaksiyonlar olduğu, %1.1'inin ise geç vazovagal reaksiyonlar

olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, 602 vazovagal reaksiyonun %84.2'sinin hafif, %12'sinin orta, %3.8'inin ise şiddetli düzeyde olduğu, bu komplikasyonlar nedeniyle gelişen diğer semptomların terleme (%65.3), sersemlik (%55.8), solgunluk (%55.3), anksiyete (%51.8), bilinç kaybı (%14.5), bulantı (%10), kusma (%6.1), tonik-klonik konvülsiyonlar (%3.2), çarpıntı (%2.2), halsizlik (%1.7), sıcaklık duygusu (%1.5), üşüme duygusu (%0.8), susuzluk (%0.7), aralıklı kas kasılması (%0.5), başağrısı (%0.5), kas seğirmesi/kasılması (%0.5), gözlerde bulanıklık (%0.3), inkontinans (%0.3), seste titreşim (%0.3), el titremesi (%0.2) ve kramplar (%0.2) olduğu görülmüştür (Agnihotri ve ark. 2012). Vazovagal reaksiyonların incelendiği bir çalışmada (n=674), güçsüzlüğün (%13.5) ve baş dönmesinin (%10.8) katılımcılar tarafından en sık bildirilen semptomlar olduğu, terlemenin %8, huzursuzluğun %5.9, bulantı/kusmanın %4, solgunluğun %3.6, anksiyetenin %2.5, bayılmanın %0.2 oranında görüldüğü belirlenmiştir (Rohra ve ark. 2010).

### Risk Faktörleri

**Donasyon Bölgesi:** Eğitim kurumlarında ve endüstriyel bölgede donasyon yapılan bireylerde, daha fazla sayıda reaksiyon geliştiği saptanmıştır. Hastaneler ile kan toplama merkezlerindeki donörler arasında da fark bulunmuş, hastanelerde vazovagal reaksiyon sıklığı daha düşük bulunmuş, ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (Agnihotri ve ark. 2012)

**Donörün Demografik Özellikleri:** Donörlerin genç ve kadın olmasının daha yüksek vazovagal reaksiyon sıklığı ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Ditto ve ark. 2006, Ando ve ark. 2009). Vazovagal reaksiyon düşük kilolu donörlerde daha yaygındır (Zervou ve ark. 2005). Yapılan bir çalışmada, erkeklere (%4.6) oranla kadınlarda (%4.9) reaksiyon görülme oranı daha yüksek bulunmuştur. Donörün yaşı arttıkça vazovagal reaksiyon oranında sürekli bir azalma olduğu ve vazovagal reaksiyon görülen donörlerin yaş ortalamasının  $26 \pm 7$  yıl olduğu saptanmıştır. Tüm popülasyondaki reaksiyon oranına göre, 18-24 yaş grubunda daha yüksek vazovagal reaksiyon oranı görülmüştür, en düşük reaksiyon oranı 46-60 yaş grubunda görülmüştür. Donörlerin kilosu arttıkça reaksiyon oranı azalmıştır, 60 kg.'ın altındaki bireylerde, 60 kg.'ın üzerindeki bireylere oranla daha yüksek oranda vazovagal reaksiyon görülmüştür (Agnihotri ve ark. 2012).

**İlk Kez Donasyonda Bulunma:** Donörlerin ilk kez donasyonda bulunmasının daha yüksek vazovagal reaksiyon sıklığı ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Ditto ve France 2006, Ando ve ark. 2009, Zervou ve ark. 2005). Yapılan bir çalışmada, ilk kez donör olanlarda vazovagal reaksiyon oranı %2.21, tekrarlı donasyonda bulunanlarda ise %0.85 olarak bulunmuştur. İlk kez istemli donasyonda bulunan erkek donörlerde vazovagal reaksiyon oranı %1.84 iken, tekrarlı donasyonda bu %0.79'a düşmüştür. Benzer şekilde ilk kez istemli donasyonda bulunan kadın donörlerde reaksiyon oranı %4.33 iken, tekrarlı donasyonda bu %1.41'e düşmüştür (Agnihotri ve ark. 2012). Ayrıca, sürekli donörlerle kıyaslandığında ara sıra kan veren donörlerde reaksiyon oranının daha yüksek (%1.15 e karşın % 0.53) olduğu bulunmuştur (Zervou ve ark. 2005).

**Alınan Kan Miktarı:** Donörlerin tahmin edilenden daha düşük kan volümüne sahip olmasının, daha yüksek vazovagal reaksiyon sıklığı ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Ditto ve France 2006, Ando ve ark. 2009). Alınan kan miktarı bireyin ağırlığı ile ilgilidir, vücut ağırlığının vazovagal reaksiyon gelişme ile ilgili olduğu görülmüştür. Bir çalışmada, 55 kg.'dan daha düşük kiloda olan donörlerden  $350 \pm 3$  ml., 55 kg.'da daha yüksek kiloda olan donörlerden  $450 \pm 45$  ml. kan alınmış, yani 55 kg.'dan daha düşük kiloda olan donörlerden  $\leq 7.78 \pm 0.80$  ml/kg. (veya total kan volümünün %11.48'i), 55 kg.'dan daha yüksek kiloda olan donörlerden  $\leq 8.04 \pm 0.80$  ml/kg. (veya total kan volümünün %20.4'ü) kan alınmış ve reaksiyon sıklığı  $450 \pm 45$  ml. kan verenlere oranla,  $350 \pm 3$  ml kan veren donörlerde daha yüksek bulunmuştur (Agnihotri ve ark. 2012)

**Psikolojik Etmenler:** Donasyon öncesi anksiyete donörün deneyimini etkileyebilir ve sonraki kan donasyonu olasılığı ile ilişkili olabilir. Kadınlarda erkeklere oranla daha yüksek pre-donasyon anksiyetesi nedeniyle, izleyen yılda tekrar kan verme olasılığının anlamlı şekilde daha az olduğu belirlenmiştir (Ditto ve France 2006). Donasyon öncesi anksiyetenin kan donasyonu sırasında vazovagal reaksiyon derecesi ile pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (Olatunji ve ark. 2010). Sürekli kaygılı olan bireylerde kan bağışi işlemi sırasında daha yüksek oranlarda olumsuz tepkiler gelişir (Labus ve ark. 2000). Yapılan bir çalışmada vazovagal reaksiyon gelişen donörlere, bu reaksiyonların gelişmesine zemin hazırlayıcı herhangi bir psikolojik sorunları olup olmadığı sorulmuş, %84.6'sı donasyon sırasında bu reaksiyonların gelişmesine zemin hazırlayıcı etmenlerden bir veya birden çoğunun var olduğunu; %75.9'u kan donasyonunun güvenliği hakkında genel endişesi olduğunu, %31.6'sı donasyonun ağırlı olduğunu, %19.9'u bir arkadaşında donasyon reaksiyonu geliştiğini bildiğini, %20.6'sı donasyondan önce uzun süre beklediğini ve %15.6'sında iğne ve/veya kan korkusu olduğunu, ayrıca kan verdikleri hastalarının sağlık durumları hakkında anksiyeteleri olduğunu belirtmiştir (Agnihotri ve ark. 2012).

**Diğer Etmenler:** Reaksiyonlar flebotomiden önce gelişebildiği gibi, bazen reaksiyon gelişen bir donörü gözlemiş olan bir başka donörde bu gözlemden sonra da gelişebilir (Newman 2004). Donasyondan önceki son öğünün vazovagal reaksiyon gelişimini etkileyebileceği düşünülmüş, ancak yapılan bir çalışmada, donasyondan önceki son öğünün zamanı ile donasyon sırasında vazovagal reaksiyon gelişen 136 (%22.3), donasyondan hemen sonra vazovagal reaksiyon gelişen 253 (%41.4) ve donasyon yerinden ayrılmadan hemen önce vazovagal reaksiyon gelişen 97 (%15.8) hasta arasında hiçbir ilişki bulunmamıştır. Yalnızca bir donörde (%0.2) flebotomiden önce reaksiyon geliştiği saptanmıştır (Agnihotri ve ark. 2012)

### **Tanımlama**

Vazovagal senkopdan önce çoğunlukla otonomik aktivasyonu yansıtan terleme, solukluk ve bulantı hissi gibi belirtiler görülür (Wieling ve ark. 2004, Ritz ve ark. 2010). Bütün kan donörlerinde oluşan vazovagal reaksiyonlar; baş dönmesi, terleme, solgunluk ve anksiyete gibi semptomları içerir ve genellikle kan almanın sonuna doğru donör yatağında ortaya çıkar. Bayılma reaksiyonların %60'ı donör kan verme alanını terk ettikten sonra oluşur (Newman ve Graves 2001, Bravo ve ark. 2011).

Donör ayağa kaldırılmadan önce bayılma belirtileri yönünden gözlenmeli ve dikkatli olunmalıdır, çünkü ayağa kalktığında bayılan donör düşebilir ve yaralanabilir.

(Bravo ve ark. 2011). Büyük bir çoğunlukla, yaralanmalar hafiftir, ancak çatlaklar, incinme ve kafaya yakın yaralanmalar gibi ciddi yaralanmalar da olabilir (Newman ve Siegfried 2011). Kan donasyonunda vazovagal reaksiyon sürecinde; denge kaybı, baş dönmesi, esneme, mide bulantısı, terleme, solgunluk ve görsel bozukluklar gibi semptomlar sonrası, kısa süreli bir bilinç kaybının olduğu senkoplar söz konusudur.

**a) Damara Girmeden Önce Vazovagal Senkop:** Kan verme alanına varma ve damara girme arasındaki bayılma oranı oldukça düşüktür (%0.004) (Smith ve ark. 1999, Bravo ve ark. 2011). Damara girmeden önce vazovagal senkop ile ilişkili faktörler; donörün genç olması ve ilk kez kan verecek olmasıdır (Bravo ve ark. 2011).

**b) Kan Donasyonu Sırasında Vazovagal Senkop:** Tam kan donasyonu yaklaşık 7-9 dakika sürer. İğne tanıtımından sonra ilk 4 dakika boyunca, bayılma oranı çok düşüktür (Tomasulo ve ark. 2010). Bu yüzden sadece iğne tanıtımının psikolojik stresinden kaynaklı ani vazovagal senkoplar kan donörlerinde çok seyrek görülen bir durumdur (Wieling ve ark. 2011). İlk birkaç dakikada çok düşük olan bayılma oranı, kan vermenin sonuna doğru iğnenin çıkarılması sırasında artar. Tamamlanmış kan bağışlarıyla ilişkili vazovagal senkopların yaklaşık %10'u, iğnenin çıkarılırken ve sonrasında bir dakika boyunca oluşur (Tomasulo ve ark. 2010). Kan verme işlemi boyunca alınan kanın miktarı (540 mL), yatar pozisyondan ayağa kalkma boyunca hızlıca aşağı doğru inen toplanmış kanın miktarıyla (300-800 mL) hemen hemen aynıdır (Bravo ve ark. 2011, Tomasulo ve ark. 2010).

**c) Ayağa Kalktıktan Sonra Kan Alınan Yerde Vazovagal Senkop:** Uzanır pozisyonda yatma durumundan sonra aktif ayağa kalkma ile her zaman var olan kan basıncındaki ilk kısa süreli (ilk 20-30 saniye) azalma, belirgin denge kaybı ya da bayılma ile sonuçlanabilir (Fu ve Levine 2010).

**d) Alan Dışı Vazovagal Senkop:** Veri grubundaki vazovagal senkopların yaklaşık %10'u donör kan verme alanını terk ettikten sonra oluşmuştur. İğne ortadan kaldırıldıktan sonra 5 saatten daha az bir sürede ortaya çıkmıştır. Alan dışı reaksiyonlar kadınlarda ve tahmin edilen kan yoğunluğuna daha yüksek bir yüzde verilen donörlerde daha yaygındır (Bravo ve ark. 2011). Bu reaksiyonlar alan içi reaksiyonlardan daha çok yaralanmalarla ilişkili olduklarından önemlidir (Kamel ve ark. 2010, Bravo ve ark. 2011). Vazovagal senkopun acil yönetiminde başı dizlerinin arasında eğerek oturma önerilmektedir (Wieling ve ark. 2004).

## Önleme ve Tedavi

### a) Bacakları Çaprazlama ve Kasları Germe:

Tüm vücudu germenin, izometrik kol egzersizinin, bacak, karın ve kalça kaslarını gererek bacak çaprazlamanın, çömelmenin, bir bacağı sandalyeye koyarak ayakta durmanın, kan basıncını sabit tutarak, vazovagal senkopun önlenmesinde veya geciktirilmesinde etkili olduğu belirtilmektedir (Krediet ve ark. 2002, Ditto ve ark. 2003, Colman ve ark. 2004, Wielling ve ark.2004). Krediet ve ark. 2006).

Bacak çaprazlama ve kas gerginliği arteriyel kan basıncında artış meydana getirir (Krediet ve ark. 2002, Groothuis ve ark. 2007). Fiziksel karşılayıcı manevralarının sistemik kan basıncı üzerine yararlı etkisinin altındaki varsayılan mekanizma; vücudun alt kısmındaki iskelet kaslarını germe, göllenmiş olan venöz kanın tekrar geriye göğüze infüze edilerek, böylelikle kardiyak dolma basıncını, strok volümü ve kardiyak volümü attırdığıdır. Ayrıca, fiziksel karşılayıcı manevraların periferik vasküler direnci arttırdığı da düşünülmektedir. Maksimal gücün %10'una kadarki izometrik kasılmalar, iskelet kaslarındaki arterleri sıkabilir ve bu total mekanik olarak gelişen total periferik dirençteki artışın da fiziksel karşılama manevralarının etkinliğinin de rolü olduğu ileri sürülmektedir (Krediet ve ark. 2005). Diğer yandan, bacak vasküler rezistansının, sıkı manevralarla bacaklardaki büyük arterlerin basıncında bir artış sağlayabileceği ileri sürülmüştür. Ayrıca kas gerginliği sırasında vazodilatasyon meydana geldiği bilinmektedir (Alboni ve ark. 2008) ve fiziksel karşılama manevraları sırasında da vazodilatasyon meydana gelebilir (Groothuis ve ark. 2007). Ortostatik intoleransı ve ağır ortostatik hipotansiyonu olan hastalarda, kas iskelet tonüsünü artıran bacak çaprazlama ve kas gerginliği gibi fiziksel manevraların uygulanması ile karbondioksit artar ve venöz dönüş artabilir (Wieling ve ark. 2004, Groothuis ve ark.2007). Ortostatik intoleransı olan hastalarda, fiziksel karşılama manevralarının kan basıncını artırıcı etkisinin yalnızca karbondioksitteki artış nedeniyle olduğu ortaya konmuştur. Bununla birlikte, bacak vasküler rezistansının kendisi fiziksel karşılama manevraları sırasında birçok yolla etkili olabilir (Groothuis ve ark. 2007). Kan verirken kasları germek basit davranış tekniği olup, kan basıncını koruyarak vazovagal reaksiyonların gelişimini azaltır (Ditto ve ark. 2007; Tomasulo ve ark. 2011).

Bacak, karın ve kalça kaslarını gererek bacak çaprazlama, yakında oluşacak bir vazovagal bayılmaya karşı, bayılma esnasında kan basıncını sabit tutarak, etkili bir manevra olduğu kanıtlanmıştır (Krediet ve ark. 2005). Bir çalışmada, kas germe tekniğinin fobik olmayan kan donörleri populasyonunda donasyona ilişkin semptomları azaltmada umut verici olduğu saptanmıştır (Ditto ve ark. 2007).

Ditto ve arkadaşları (2009) tüm vücuda uygulanan gerilim boyunca, nabız hızı ve kan basıncının daha yüksek düzeyde olduğunu bildirmişlerdir. Kowalsky ve ark. (2011)'nin çalışmasında, başış boyunca tekrarlı alt-vücut kas germe işlemi yapan donörlerin kontrol grubu olarak tasarlanan en az düzeyde ayak hareketi yapan donörlere kıyasla anlamlı olarak daha yüksek düzeyde serebral oksijenlenme gösterdiğini bulmuşlardır.

Genç erişkin kan donörlerinde (n=282) donasyon öncesinde uygulanan kas gerginliğinin kan donasyonu sırasındaki vazovagal semptomların azaltılmasında etkili olduğu, donasyon öncesi gerginliğin uygulandığı bireylerin, uygulamayanlara oranla vazovagal reaksiyonlar için daha az tedaviye gereksinim duydukları belirlenmiştir (Holly ve ark. 2012).

**b)Su Alımının Vazovagal Reaksiyon Gelişimini Önlemede Etkisi:** Su içme, su dengesinde kısa süreli değişikliğe yol açan bir girişimdir. Düzenli miktarlarda su içmenin, böbreklerde serbest suyun hızlıca atılması nedeniyle, tüm su dengesi üzerine etkisi minimaldir (Jordan 2002). Normal bireylerde su alımının ortostatik hipotansiyonu olan otonom yetmezliği olan hastalarda kan basıncını arttırdığı

gösterilmiştir. Sağlıklı genç bireylerde, su alımının kan basıncını arttırmada hiçbir etkisi yoktur. Ancak yaşlılarda kan basıncında bir artış söz konusudur (Jordan 2002, Mathias and Young 2004).

Su alımının vazovagal reaksiyonların önlenmesinde basit ve etkili bir yol olabileceği ileri sürülmektedir (Hanson ve France 2004, Newman ve ark. 2007, Ando ve ark. 2009, Tomasulo ve ark. 2011). Vazovagal reaksiyon için yüksek riskli bireylerde 300 ml. sıvı alımının, vazovagal reaksiyon oranını %47'den %21'e düşürdüğü belirlenmiştir (Ando ve ark. 2009). Diğer bir çalışmada 17-22 yaş grubundaki donörlerde donasyon sırasında kasları germe ve donasyon öncesi su içmenin, reaksiyon oranını %24 oranında azalttığı, %25'inde ise geciktirdiği saptanmıştır (Tomasulo ve ark. 2011). Lise öğrencisinden oluşan geniş bir örnekleme (n=8894) vazovagal reaksiyonları önlemek için su içmenin etkinliğini belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada, su alan grupta donör reaksiyon oranı %9.9, su almayan grupta ise %12.5 olarak bulunmuştur (Newman ve ark. 2007).

Multipl sistem atrofisi olan hastaların oturur durumda kan basıncının 33 mm Hg, otonomik yetmezliği olanlar hastalarda ise 37 mm Hg arttığı saptanmıştır. Presör etki su içtikten sonra 5 dk. içinde hızlıca başlar, kan basıncındaki maksimal artış 30-40 dk. sonra sona erer (Jordan ve ark. 2002). Genç normal bireylerde su alımından sonra kan basıncı değişmemiştir. Ancak, normal yaşlı bireylerde 35 dk sonra, sistolik basınç 11 mm Hg artarak kan basıncında yükselme olmuştur. Kan basıncındaki bu yükselmenin, su alımının 5. dakikası içinde başladığı, 30. ve 35. dakikada zirveye ulaştığı ve 90 dk sonra azaldığı görülmüştür. Yapılan diğer bir çalışmada otonom disfonksiyonu olmayan yaşlılarda oturur pozisyonda 400 ml su alımı ile sistolik veya diyastolik kan basıncı değişmemiştir. Sistolik kan basıncı 480 ml alımından sonra 50 mm Hg ve 240 ml alımından sonra 30 mm Hg zirvesine yükselmiştir (Mathias ve Young 2004). Sağlıklı bireylerde ortostatik toleransı geliştirmek için 500 ml su alımı önerilmektedir. Stres testinden 15 dakika önce 500 ml su içmenin yaklaşık 5 dakika ayakta kalma zamanını arttırdığını bildirmişlerdir. France ve ark. (2010)'nın yaptığı çalışmada, kan donasyonunda presenkobal reaksiyon gelişmesine su alımı ile kombine bacak egzersizinin ilk kez donör olanlarda vazovagal reaksiyonu azalttığı saptanmıştır.

Kan donasyonundan önce ayakta durmaya karşın hemodinamik yanıtların ölçümünün vazovagal reaksiyon için yüksek riskli donörleri belirlemede yararlı olup olmadığını saptamak ve aynı zamanda 300 ml sıvı alımının vazovagal reaksiyonu önlemedeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, kan donasyonundan 15 dakika önce 300 ml sıvı alımının ayakta kalmaya ve kan donasyonundan sonra nabız hızı üzerine etkisi analiz edilmiş, sonuç olarak su alan ikinci gruptaki yüksek riskli bireylerde donasyondan önce ayakta durma sırasındaki nabız hızındaki artışın azaldığı saptanmıştır. Çalışmada kan donasyonundan önce ayakta kalmaya nabız hızındaki tepki, vazovagal reaksiyon için yüksek riskli bireyleri belirleyebileceği ve vazovagal reaksiyon için yüksek riskli bireylerde 300 ml sıvı alımının, vazovagal reaksiyonların önlenmesinde basit ve etkili bir yol olabileceği sonucuna varılmıştır (Ando ve ark. 2009). İlk kez kan veren lise öğrencilerinde donasyondan önce sıvı alımının, vazovagal reaksiyonu %47'den %21'e kadar azalttığı bulunmuştur (Mathias ve Young 2004). 17-22 yaş grubundaki donörlerde yapılan benzer bir çalışmada da,



donasyon sırasında kasların gerilmesi ve donasyon öncesi su içmenin reaksiyon oranını %24 oranında azalttığı, %25'inde ise geciktirdiği saptanmıştır (Tomasulo ve ark. 2011).

**c)Kan Donörlerinde Besinsel Tuz Takviyesi:** Vazovagal reaksiyonları önlemek için, kan bağışından dolayı oluşan 320 ml plazma kaybı, tercihen kan almadan önce veya çok kısa zaman sonra 1.2 g sodyum ve fazladan su alımıyla yerine konmalıdır. İki şişe spor içeceği ve çubuk kraker ya da 2 kap çorba, 1.2 g sodyum eksikliğini karşılayabilir (Rose ve Post 2001).

### **Hemşirenin Rolü**

Senkoplu hastada ilk tanılama, senkoba şahit olan bireylerden ayrıntılı tıbbi öykü almaktır. Hem supine hem de ayakta dururken, kan basıncı ve nabız hızı alınmalıdır, böylece ortostatik hipotansiyon ve otonom disfonksiyon saptanır. Hastaların ayrıntılı fiziksel muayenesi yapılmalıdır. Hastaya zemin hazırlayıcı etmenler (kalabalık veya sıcak bir yer, uzun süre ayakta kalma, yemek yeme, korku, yoğun ağrı) hakkında sorular sorulmalıdır (Aziz ve Herzog 2012). Alt extremitelerde venöz göllenme ve nispi santral hipovolemi vazovagal senkobun ana tetikleyicilerinden biri olduğu için, sıvı ve tuz alımını arttırarak, kan volümünü arttırmaya yönelik düzenlemeler yararlı olur. Kontrendikasyon yoksa yemeklerdeki tuz miktarı arttırılabilir (Aslan ve Güneri 1999). Vazovagal senkop geçiren bireyler; sıcak zamanlarda yeterli sıvı alımına dikkat etmek, uzun süre ayakta hareketsiz kalma, dehidratasyon, fazla miktarda yemek yedikten sonra ve sıcak bir ortamda egzersiz yapma gibi tetikleyicilerden kaçınma konusunda eğitilmelidir (Aslan ve Güneri 1999, Parry ve Kenny 1999). Bireylerin öncül bulguları tanınması sağlanıp bu bulguları hissettiğinde bir yere uzanması, ya da kısa kısa öksürmesi önerilebilir, böylece beyin perfüzyonunun devamlılığı sağlanabilir. Hasta başdönmesinden yakınıyorsa veya senkop riski taşıyorsa, sıvı volümü ve nabız düzensizlikleri yönünden izlenir (Black ve Hokanson 2009). Senkopun iyileşmesini beklemeden konfüze durumdaki hasta yürüdüğünde düşme riski taşır (Black ve Hokanson 2009).

### **SONUÇ**

Vazovagal reaksiyon gönüllü olan bağışçıların tekrar kan vermesini engelleyebilir ve bu durum toplumdaki sürekli donör oranını ve transfüzyona ihtiyaç duyan toplumdaki bireylerin kan gereksinimlerinin karşılanmasını olumsuz yönde etkileyebilir. Kan donörleri kan donasyonu sırasında ortaya çıkabilecek hafif belirtiler konusunda bilgilendirilmelidir. Bu alanda görev alan sağlık çalışanları donasyonlara bağlı komplikasyonların önlenmesine ilişkin yöntemleri kullanma konusunda eğitilmeli ve bunları kullanmaları teşvik edilmelidir. Bu uygulamalar, basit ve ucuz olup kan donasyonu deneyimi daha olumlu hale getirebilir.

## KAYNAKLAR

- Aslan Ö, Güneri S, Vaovagal Sekop, Türk Kard. Dern Arş 1999, 27: 637-646.
- Aziz EF, Herzog R (2012) The approach to the patients with syncope, In: The Cardiac care unit survival guide(Eyel Herzog), Wolter Kluver Health, Lippincott Wiliams and Wilkins, Amazon, CO, p.193-199
- Agnihotri N, Marwaha N, Sharma RR. Analysis of Adverse Events and Predisposing Factors in Voluntary and Replacement Whole Blood Donors: A study from north India, Asian Journal of Transfusion Science 2012; 6 (2): 155-60.
- Alboni P, Alboni M, Bertorelle G. The origin of vasovagal syncope: to protect the heart or to escape predation?, *Clin Auton Res* 2008; 18:170-8.
- Ando S, Kawamura N, Matsumoto M et al. Simple standing test predicts and water ingestion prevents vasovagal reaction in the high-risk blood donors, *Transfusion* 2009; 49:1630-6.
- Black JM, Hokanson J. Medical Surgical Nursing-Clinical management for positive outcomes, Volume II, Eight edition, Saunders Elsevier, 2009. St Louis, 1305, 1361.
- Bravo M, Kamel H, Custer B et al. Factors Associated with Fainting Before, during and After Blood Donation, *Vox Sang* 2011; May 3. doi: 10.1111/j.1423-0410.2011.01494.x.
- Ditto B, France CR, Lavoie P et al. Reducing Reactions to Blood Donation with Applied Muscle Tension: a Randomized Controlled Trial, *Transfusion* 2003; 43: 1269-75.
- Ditto B, France CR. The Effects of Applied Tension on Symptoms in French-Speaking Blood Donors: a Randomized Trial, *Health Psychol* 2006; 25: 433-7.
- Ditto B, France CR, Michael A et al. Dismantling Applied Tension: Mechanisms of a Treatment to Reduce Blood Donation-Related Symptoms, *Transfusion* 2007; 47: 2217-22
- Ditto B, France CR, Albert M et al. Effects of Applied Muscle Tension on the Likelihood of Blood Donor Return, *Transfusion* 2009; 49:858-62.
- Ditto B, Balegh S, Gilchrist PT et al. Relation Between Perceived Blood Loss and Vasovagal Symptoms in Blood Donors, *Clin Auton Res* 2012; 22:113-6.
- France CR, Montalva R, France JL et al. Enhancing Attitudes and Intentions in Prospective Blood Donors: Evaluation of a New Donor Recruitment Brochure, *Transfusion* 2008; 48:526-30.
- France CR, Ditto B, Wissel ME et al. Predonation Hydration and Applied Muscle Tension Combine to Reduce Presyncopal Reactions to Blood Donation, *Transfusion* 2010; 50:1257-64.
- Fu Q, Levine BD. Why do Young Women (donors) faint?, *Transfusion* 2010; 50:522-5.
- Groothuis JT, Dijk NV, Walter TW et al. Leg Crossing with Muscle Tensing, a Physical Counter-Manoeuvre to Prevent Syncope, Enhances Leg Blood Flow, *Clinical Science* 2007; 112: 193-201.
- Hanson SA, France CR. Predonation Water İngestion Attenuates Negative Reactions to Blood Donation, *Transfusion* 2004; 44: 924-8
- Holly CD, Torbit LBA, Ditto B. Applied Tension and Coping with Blood Donation: A Randomized Trial, *Ann. Behav Med* 2012; 43:173-80.
- Jordan J. Acute Effect of Water on Blood Pressure What Do We Know?, *Clin Auton Res* 2002; 12: 250-5.
- Kamel H, Tomasulo P, Bravo M et al. Delayed Adverse Reactions to Blood Donation, *Transfusion* 2010; 50:556-65.
- Newman BH, Newman DT, Ahmad R et al. The Effect of Whole-Blood Donor Adverse Events on Blood Donor Return Rates, *Transfusion* 2006; 46:1374-9.

- Krediet CT, van Dijk N, Linzer M et al. Management of Vasovagal Syncope: Controlling or Aborting Faints By Leg Crossing and Muscle Tensing, *Circulation* 2002; 106:1684–9.
- Krediet PCT, Bruin IGJM, Ganzeboom SK et al. Leg Crossing, Muscle Tensing, Squatting, and The Crash Position Are Effective Against Vasovagal Reactions Solely Through Increases in Cardiac Output, *J Appl Physiol* 2005; 99: 1697–703.
- Kowalsky JM, France JL, Wissel ME et al. Effect of Applied Muscle Tension on Cerebral Oxygenation During Blood Donation, *Transfusion* 2011; 51:1802-8.
- Labus JS, France CR, Taylor BK. Vasovagal Reactions in Volunteer Blood Donors: Analyzing the Predictive Power of the Medical Fears Survey, *International Journal Of Behavioral Medicine* 2000; 7(1): 62–72.
- Mathias CJ, Young TM. Water Drinking in the Management of Orthostatic Intolerance Due to Orthostatic Hypotension, Vasovagal Syncope and the Postural Tachycardia Syndrome, *European Journal of Neurology* 2004; 11: 613–9.
- Moya A, Sutton R, Ammirati F et al. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009): the Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal* 2009; 30: 2631–71.
- Newman BH, Graves S. A study of 178 Consecutive Vasovagal Syncopal Reactions From The Perspective Of Safety, *Transfusion* 2001; 41:1475-9.
- Newman HB. Blood Donor Complications After Whole-Blood Donation, *Curr Opin Hematol* 2004; 11: 339–345.
- Newman B, Tommolino E, Andreozzi C et al. The effect of a 473-mL (16-oz) Water Drink on Vasovagal Donor Reaction Rates in High-School Students, *Transfusion* 2007; 47:1524-33.
- Newman BH, Siegfried BA. The Quest to Reduce Vasovagal Reactions in Young Blood Donors, *Transfusion* 2011; 51:2061-63.
- Olatunji BO, Etzel EN, Ciesielski BG. Vasovagal Syncope and Blood Donor Return: Examination of the Role of Experience and Affective Expectancies, *Behav Modif* 2010; 34:2, 164-74.
- Pathak C, Pujani M, Pahuja S et al. Adverse Reactions in Whole Blood Donors: an Indian Scenario, *Blood Transfus* 2011; 9: 46-9.
- Parry SW, Kenny RA. Vasovagal Syncope Masquerading As Unexplained Falls in an Elderly Patient, *Can J Cardiol* 2002; 18:757– 8.
- Parry SW, Kenny RA, The Management of Vazovagal syncope, *QJMed* 1999, 92: 697-705.
- Popovsky MA. Vasovagal Donor Reactions: An Important Issue with Implications for the Blood Supply, *Transfusion* 2002; 42:1534-6.
- Ritz T, Meuret AE, Ayala ES. The Psychophysiology of Blood-Injection-Injury Phobia: Looking Beyond the Diphasic Response Paradigm]. *International Journal of Psychophysiology* 2010; 78: 50–67.
- Rohra DK, Juriasinghani V, Rai K et al. Prevalence of Immediate Vasovagal Reaction in Blood Donors Visiting two Blood Banks of Karachi, *Transfusion Medicine* 2010; 20: 129–33.
- Rose BD, Post TW. *Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2001.
- Smit AA, Halliwill JR, Low PA et al. Pathophysiological Basis of Orthostatic Hypotension in Autonomic failure, *J Physiol* 1999; 519(Pt 1):1-10.
- Tomasulo P, Bravo M, Kamel H. Time Course of Vasovagal Syncope with Whole Blood Donation, *ISBT Sci Ser* 2010; 5: 52-8.

- Tomasulo P, Kamel H, Bravo M et al. Interventions to Reduce the Vasovagal Reaction Rate in Young Whole Blood Donors, *Transfusion* 2011; doi: 10.1111/j.1537-2995.2011.03074.x
- Van Dongen A, Abraham C, Ruiter RAC et al. The Influence of Adverse Reactions, Subjective Distress, and Anxiety on Retention of First-Time Blood Donors, *Transfusion* 2012; doi: 10.1111/j.1537-2995.2012.03810x
- Veldhuizen I, Atsma F, Van Dongen A et al. Adverse Reactions, Psychological Factors, and Their Effect on Donor Retention in Men and Women, *Transfusion* 2012; 52:1-9.
- Wieling W, France CR, Dijk N van et al. Physiologic Strategies to Prevent Fainting Responses During or After Whole Blood Donation, *Transfusion* 2011; 51: 2727-38.
- Zervou EK, Ziciadis K, Karabini F et al. Vasovagal Reactions in Blood Donors During or Immediately After Blood Donation, *Transfusion Medicine* 2005; 15: 389-94.