

## Damla

### Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği Bülteni

KASIM 1997 / SAYI: 14

### Kan Transfüzyonu ve Toksoplazmoz

**Prof.Dr. Okan Töre**

Toksoplazmoz, *Toxoplasma gondii*' nin neden olduğu ekstraeritrositik bir enfeksiyondur. Hastalık zoonotik bir enfeksiyon olup, etkenin kesin konağı kedi ve kedigillerdir. İnsan bu etkenle aşağıdaki 4 yolla enfekte olur:

- 1- Enfekte kedilerin, kedi dışkısının ve enfekte toprağın ellenmesi veya çiğ yenen sebzelerin iyi temizlenmeden yenmesi sonucu farkında olunmadan *T. gondii* oookistlerinin ağız yoluyla alınması;
- 2- Enfekte sığır, koyun veya keçi etlerinin çiğ ya da az pişmiş olarak yenmesi sonucu doku kistlerinin ağız yoluyla alınması;
- 3- Kan transfüzyonu ve organ nakli;
- 4- Hamilelik sırasında ilk enfeksiyonu alan anneden bebeğe konjenital geçiş. Nadiren klinik bulgu veren *T. gondii* enfeksiyonlarının % 90' dan fazlası asemptomatik seyirlidir ve kadınlarda erkeklere göre biraz daha yüksek oranda olmak üzere ülkemizdeki serokonversiyon oranı, bölgelere ve sosyokültürel düzeye bağılı olarak %40-65 arasında değişmektedir. Enfekte kişilerde doku kisti formunda ömür boyu persiste eden enfeksiyon, immün yetmezlik gelişmediği sürece konakta herhangi bir sağlık sorunu oluşturmaz. Bazı olgularda primer enfeksiyonda oluşan paraziteminin asemptomatik olarak olarak 1 yıldan fazla devam ettiği bildirilmiştir. Etken sitratlı kanda + 4 C derecede 50 günden fazla yaşamını sürdürebilir.

Mevcut potansiyel riske karşın transfüzyonla bulaştığı belirlenen *T. gondii* enfeksiyonları yalnızca kemoterapi alan ve lökosit transfüzyonu yapılmış olan akut lösemi olgularında bildirilmiştir. Bizim, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs - Kalp - Damar Cerrahisi Anabilim Dalı ve Bursa Yüksek İhtisas Hastanesinde açık kalp cerrahisi uygulanmış olan ve her biri 2-14 ünite kan veya kan ürünü almış olan 18 hastada ameliyattan 2-6 hafta sonra yaptığımız bir araştırmada, hastaların hiçbirinde Anti-Toksoplazma IgM antikor serokonversiyonu saptanmamış 12 hastada IgG antikor pozitifliği belirlenmiştir. Bu sonuçlar yukarıda sözü edilen immün yetmezlikler dışında transfüzyonla *T. gondii* enfeksiyonunun bulaşmayacağını desteklemektedir.

İmmün direnci sağlam kişilerde transfüzyonla ilişkili *T. gondii* enfeksiyonu bildirilmemiş olmasına karşın, yurdumuzda yapılan bazı yayınlarda, kan donörlerinde Anti-Toksoplazma antikorları araştırılmış ve toplumdaki normal serokonversiyon düzeylerine uyan bu sonuçlara dayanılarak kan donörlerinde tarama testleri yapılması önerilmiştir. Hiçbir bilimsel temele dayanmayan bu gibi öneriler bir yandan maliyet-etkinlik açısından değer taşımazken, diğer yandan zaten yetersiz olan donör popülasyonunu iyice sıkıntıya sokacaktır. Kaldı ki Amerikan Kan Bankaları Birliği (AABB)' nin halen yürürlükte olan donör seçim kurallarında da asemptomatik taşıyıcıların araştırılması konusunda herhangi bir öneri sözkonusu değildir.

#### **damla**

Sayı 14 - Kasım 1997  
Aylık ücretsiz bülten

Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği' nin bilimsel, kültürel, aktüel yayın organıdır.

Sahibi: Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği adına  
Prof. Dr. Mahmut BAYIK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:  
Dr. Reha MASATLI

İmzalı yazıların bilimsel, düşünsel sorumluluğu yazarlarına aittir.

Katkıda Bulunanlar:  
Dr. Halis AKALIN  
Dr. Sadık KILIÇTURGAY  
Dr. Reşit MİSTİK  
Dr. Okan TÖRE

Reklam Koordinatörü: Dr. Ramazan ULUHAN

Yazışma adresi: Nişancı Sok. Yedili Ap. No:6/1  
Kızıltoprak 81030 Kadıköy-İSTANBUL

Tel: 0216 414 44 17 - 347 34 79  
Fax:0216 414 44 19

Görsel düzenleme ve baskı: Yazıevi/Tasarım, Yapım  
0212 512 60 43

## HABER HABER

- Derneğimizin **Olağanüstü Genel Kurulu** 15.11.1997 tarihinde Dernek Merkezinde yapıldı. Gündemde yer alan iki maddeden birincisi olan “Kamu Yararına Dernek Olmak” için gerekli başvurunun yapılması oybirliği ile kabul edildi. İkincisi ise, üye yıllık aidatı ile giriş aidatının yeniden belirlenmesi idi. Buna göre yıllık aidat 2.500.000.- TL, giriş aidatı 500.000 TL olarak saptandı.
- 12-15 Kasım 1997 tarihleri arasında İstanbulda yapılan XXV. Ulusal Hematoloji Kongresi sırasında “**Transfüzyon Tıbbı Alt Komitesi**” geçici başkanlar Prof. Dr. Şükrü Cin ve Prof. Dr. Mahmut Bayık yönetiminde idari toplantısını yapmıştır. Bu toplantıya katılan üyeler bu alt komitenin “**Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği**” ile orta olan çalışma alanlarında işbirliğinin olumlu sonuçlarını konuşup tartışmışlar ve kendi içlerinde “**Transfüzyon Tıbbı Eğitimi ve Bilimsel Etkinlik**” ve “**Transfüzyon Tıbbında İmmünohematoloji**” çalışma grupları oluşturmuşlardır. Daha sonra idari seçimler yapılmış ve “Transfüzyon Tıbbı” alt grubunun başkanlığına Prof. Dr. Mahmut Bayık, ikinci başkanlığına Prof. Dr. Şükrü Cin, sekreterliğine Doç. Dr. Gülyüz Öztürk, “Transfüzyon Tıbbı Eğitimi ve Bilimsel Etkinlik” çalışma grubunun sekreterliğine Prof. Dr. Türkiz Gürsel, “Transfüzyon Tıbbında İmmünohematoloji” çalışma grubunun sekreterliğine Prof. Dr. Levent Ündar seçilmişlerdir. Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği çoğu aynı zamanda kendi üyeleri de olan bu arkadaşlarımıza çalışmalarında başarılar diler.
- Sağlık Bakanlığı Tedave Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ nün 08.10.1997 tarih 18836 sayılı yazıları “**Kan Merkezlerinde Sıtma Paraziti Aranması**” hakkında yeni bir uygulama başlatmakta ve donör kanlarında sıtma paraziti araştırılmasını zorunlu olmaktan çıkarmaktadır. Yazının metni şöyledir:

“2857 sayılı Kan ve Kan Ürünleri Kanunu ve bu Kanuna bağlı Yönetmeliğin 23.ncü Maddesi gereğince tüm kan donörlerinde sıtma parazitinin araştırılmasının zorunluğu olduğu belirtilmektedir. Ancak gerek Dünya Sağlık Teşkilatı, gerekse Avrupa Konseyi Kan Transfüzyonu İmmunohematoloji Uzmanlar Komitesi sıtmanın transfüzyonla bulaşımını engellemek için yapılacak mikroskopik incelemenin uygun olmadığını, antikorları incelemeye yönelik testlerin ise duyarlılıkları konusunda sorunlar bulunduğunu belirtmişlerdir. Uluslararası Sağlık Kuruluşlarının görüşleri ve son yıllardaki bilimsel gelişmeler değerlendirildiğinde sıtmanın transfüzyonla bulaşımını engellemek için ilgide kayıtlı genelgemiz ekinde gönderilen donör sorgulama formlarının titizlikle doldurulması ve bu bilgiler doğrultusunda donör ayırımının yapılması gerekmektedir. Yapılan değerlendirmede sıtma yönünden risk taşımadığı saptanan donörlerde rutin sıtma paraziti araştırma tetkiklerinin yapılmamasına ancak; sıtma yönünden riskli bulunan donörlerde sıtma paraziti trama uygulamasına devam edilecektir.

Bu nedenle **rutin olarak yapılan sıtma parazitinin taraması uygulamadan kaldırılmıştır.**

Bilgilerinize gereğini önemle rica ederim.”

- Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 08.10.1997 tarih ve 18837 sayılı yazıları “**Hızlı Tanı Kitleri**” hakkında olup yazının metni şöyledir:

“İlgide kayıtlı genelgemizde acil transfüzyonun gerektiği tıbbi durumlarda kısa sürede test sonucu verebilen hızlı tanı yöntemlerine ait kitlerin Kan Merkezlerinde hazır bulundurulması işlem yapılması gerektiği bildirilmiştir. Yapılan denetimler ve Bakanlığımıza ulaşan bilgiler doğrultusunda bazı Kan Merkezleri tarafından konunun yanlış anlaşıldığı, sadece acil vakalara yönelik değil, tüm donörlerde ELISA'ya alternatif bir yöntem olarak kullanıldığı tesbit edilmiştir.

Oysa hızlı tanı kitlerinin duyarlılığının değişken olmasından dolayı, bahsi geçen genelgede yalnızca tıbbi gereklilik nedeniyle sıcak transfüzyon yapılacak hastalarda testleri çalışmadan kan transfüzyonu yapmak yerine, bu kitlerin kullanılması istenilmiştir.

**Kan Merkezlerinde rutin transfüzyonlarda standart yöntem olarak ELISA tekniği kullanılmalı**, kapasitelerinin düşük olmasından dolayı Kan Merkezlerinde ELISA cihazı bulunmayan yataklı tedavi kurumlarında ise bu hizmetin Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında yapılması gerekmektedir.

Genelgede belirtilen **hızlı tanı kitleri ise sadece sıcak transfüzyonda veya çok nadir kan bağıışı kabul eden merkezlerde kullanılmalıdır.** Bundan böyle uygulamaların yukarıda belirtilen doğrultuda yapılması hususunda gereğini önemle rica ederim.”

## KONGRE VE SİMPOZYUMLAR

- **4-5 December, Kyoto, Japan**

45 th General Meeting of the Western Chapter of Japan Society of Chemotherapy

CONTACT: Professor Joichi Kumazawa,

Secretary-General, Japan Society of Chemotherapy, 2-20-8 Kamiosaki,

Shinagawaku, Tokyo 141, Japan

Fax: +81 3 5434 0843

E-mail: karyo a alpha-web.or.ip

- **3<sup>rd</sup> International Symposium on Febrile Neutropenia**

10-13 December, 1997, Brussels Belgium

(Febrile Neutropenia, Secreteriat to Prof. J, Klastersky Department of Medicine, Institut Jules Bordet, Reu H'eger-Bordet 1, 1000 Brussels, Belgium)

- **First World Congress on Vaccines and Immunization**

26-30 April 1998, İstanbul, Turkey  
(Secretariat: Prof.Dr. O.Şadi YENEN  
İstanbul Medical Faculty, Department of Microbiology, Çapa, 34390 İstanbul,  
Tel: + 90 212 635 88 77 or  
+ 90 212 635 11 86,  
Fax:+ 90 212 635 25 82

- **5 th International Conference on the Prevention of Infection.**

May 6-7, 1998 Nice, France (General Secretariat: Expand Connexion, 53, reude Paris, 92100  
Boulogne-Billancourt, France  
Tel: +33. 148 25 80 61  
Fax:+33. 146 05 66 03

- **10-13 May, Hamburg, Germany**

ECC-2 and BICON-7  
CONTACT: ECC '98 Congrex (Sweden)  
AB; PO Box 5619, S-11486 Stockholm, Sweden  
Tel: + 46 8 459 66 00  
Fax:+ 46 8 661 91 25  
E-mail: ecc a congrex.se

- **15-16 May, Royal Society of Medicine, London, UK**

11 th Annual Meeting of the Surgical Infection Society of Europe  
CONTACT: Eric W Taylor, Vale of Leven  
Hospital, Alexandria, Dunbartonshire G83 OUA, UK.  
Tel/Fax: + 44 1389 756871

- **4-5 June, Wakayama, Japan**

46 th Annual General Meeting of the Japan Society of Chemotherapy  
CONTACT: Professor Joichi Kumazama, Secretary-General, Japan Society of Chemotherapy, 2-  
20-8 Kamiosaki, Shinagawaku, Tokyo 141, Japan.  
Fax: + 81 3 5434 0843  
E-mail: karyo a alpha-web.or.ip

- **6 th International Mycological Conference**

23-28 August 1998, Kudüs, Israel  
(Information: M. Galan, 6 th International Conference-IMC 6, PO BOX 50006,  
Tel-Aviv 61500, Israel  
Fax: +972 3 517 564 or  
+ 972 3 660 325)

## **DONÖR TEŞVİK PROGRAMLARI**

---

**Yrd.Doç.Dr. Halis Akalın**  
Uludağ Üniv. Tıp.Fak.  
Kl.Mik. ve Enf.Hastalıkları Anabilim Dalı  
Dr.Reşit Durusoy Kan Merkezi

---

Ülkemizde, genel olarak kan bağışlama alışkanlığının yerleşmemiş olması kan ve kan ürünleri açısından bir kaynak darlığı doğurmaktadır. Buna ek olarak sağlık sorunları, tarama ve tarama ve laboratuvar testleri ile artan elemelerden dolayı donör havuzunun azalması ve ayrıca

kan ve kan ürünlerine giderek artan ihtiyaç yeni donör toplama stratejilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

İhtiyaç sahibi hastalara yeterli ve güvenli kan/kan ürünü temini konusunda tüm dünyada özel düzenlemelere gidilmiştir. Ülkemizde bu konuyu ilk ele alan **Türkiye Kızılay Derneği** olmuştur. İlk kez 1953 yılında Kızılay Genel Kongresinde konu Prof.Dr.Reşat Belger tarafından gündeme getirilmiş ve Kızılay Tüzüğüne “**Kan yardımı ile kan türevlerini sağlayacak teşkilatı kurma**” hükmü konulmuştur. 1957 yılında Türkiye’ de ilk kan merkezleri Türkiye Kızılay Derneği tarafından Ankara ve İstanbul’ da hizmete açılmıştır. 1995 rakamlarına göre ülkemizdeki 182 adet kan merkezinden 22 tanesi, 103 kan istasyonundan 16 tanesi Türkiye Kızılay Derneğine aittir. Ülkemizde bir yılda toplanan kan miktarının yaklaşık yarısını Türkiye Kızılay Derneği tek başına toplamaktadır. Türkiye Kızılay Derneği ülkemizde gönüllü kan bağışçılarının eğitimi ve organizasyonu konusunda özel kazanım programları düzenleyen tek kuruluştur. Bu çalışmaların sonucunda ülkemizdeki yıllık kan bağış miktarında ve sivil/asker oranında önemli artışlar olmuştur. 1996 yılında ülkemizde toplanan kan miktarı 941669 ünitedir ve genel nüfusa oranı % **1.5** düzeyindedir. İdeal olarak bu rakam % **5**’ tir. Eğer bu hedef yakalanırsa sorun kendiliğinden çözülecektir (1).

---

**Donör programlarına girmeden önce donör tiplerini kısaca gözden geçirmek uygun olacaktır.**

---

1. Gönüllü donörler
2. Terapötik kan alınması
3. Otolog donör
4. Hemaferoz donörleri
5. Özel donörler
6. Direkt donasyon
7. Zoraki donörler (Kana kan donörleri) (2).

**Kana kan prensibi** yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu uygulamaya göre kan transfüzyonu öncesi hastadan kan verecek birini getirmesi istenir. Bunlar genellikle bir ahlak baskısı veya hasta endişesi altında donör olurlar. İlk donasyon tecrübeleri bundan dolayı çok olumlu değildir, onların kendi istekleriyle olmamıştır ve bu kişiler kolay bir hedef grup değildirler. Eğer iyi planlanmış bir yaklaşım gösterilirse tekrar donör olurlar (3).

**Gönüllü donör** ise; “Tamamen kendi özgür iradesi ile hiçbir maddi çıkar beklemezsiniz (nakit para veya paraya dönüşebilecek değerler) kan, plazma veya hücrel kan komponenti bağışlayan kişidir. (2) (4)

1948 yılında XVII Uluslararası Kızıllaç Toplantısında kan bağışında gönüllü sistemin ideal sistem olarak tavsiye edilmesi kabal edilmiştir. Bu tarihten itibaren çeşitli ülkelerdeki kuruluşlar sistemlerini paralı sistemden gönüllü sisteme değiştirmişlerdir. Gönüllü, para almadan kan bağış insani bir eylemdir. Gönüllü donörler paralı donörlere göre hastalığını gizlemeye daha az eğilimlidirler. Kan bağış için parasal ödül, aşırı sıklıkla kan bağışına ve anemi gibi artan hastalık riskine neden olmaktadır (5).

Gönüllü kan donörü temini tüm dünyada çok zor olmaktadır, bu nedenle konuyla ilgili kurumlar özel eğitim görmüş personelin çalıştığı ayrı birimler kurmuşlardır. Bu alanda çalışan kuruluşları 2 grupta toplamak mümkündür:

- 1- Ulusal Kızılay / Kızıllaç Dernekleri, Devlet Kurumları
- 2- Hastane Kan Merkezleri (4).

---

## Donör teşvik ve toplama programları 3 grupte ele alınabilir

---

- 1- Tamamen gönüllü toplama programları
- 2- Teşvik edici toplama programları
- 3- Sosyal olarak ikna edici toplama programları

### 1. Tamamen gönüllü toplama programları:

Fedakarlık ve toplumsal sorumluluk temasına dayanır. Medya aracılığı ile kan bağışlanması istenir ve kan bağışının getirdiği pozitif duygular vurgulanır.

### 2. Teşvik edici toplama programları:

Tamamen gönüllü toplama programlarına ek olarak ikna edici hediyeler verilir. Örneğin; belirli sayıda kan bağışı yapanlara plaket, T-shirt, bardak, çalışanlara izin, ücretsiz tıbbi bakım, hastanede yatak bulmada öncelik gibi.

### 3. Sosyal olarak ikna edici toplama programları:

- a. **Birinci tip:** Akranlar, çalışma yerlerindeki, okullardaki ve sosyal ünite olarak bireylerin bulunduğu yerlerdeki arkadaşların birbirini teşvik etmesine dayanır. İkna edici materyel de kullanılır. Buna örnek olarak mobil kan toplama kampanyalarını verebiliriz.
- b. **İkinci tip:** Bu durumda kişiler genellikle bir yakın arkadaş veya akrabasının özel transfüzyonu için kan verirler.

Bu 3 programın da bazı avantaj ve dezavantajları vardır. 1. grupta yeterli sayıda donör toplanmakla birlikte güvenli donör sorunu olabilir. 3.grupta da aynı problem karşımıza çıkabilir. (6)

---

## Bir donör teşvik ve toplama programının başarılı olmasına etki eden çeşitli faktörler mevcuttur

---

**1. Halkın düşünce yapısı ve yaşımını anlamak:** Başarılı donör toplama programları halkın düşünce yapısı ve yaşam biçimini anlamaktan geçer. Kan donörleri ve halk hakkındaki sosyal, ekonomik ve demografik bilgilerin dikkatli incelenmesi, halkın kan verme ve ilgili korkularının bilinmesi kadar değerlidir. Kan toplama programlarında tıbbi bilgisi olan kişiler için kan, sadece belirli karakteristikleri olan fizyolojik bir sıvı olabilir, fakat diğerleri için çeşitli duygu ve önyargıları uyandıran çok farklı anlamlara sahiptir. Bu duyguların bazıları memnun edici olmayabilir, hatta sıkıntı yaratabilir. Bunlar anlayış ve sempatiyle açıkça ele alınmazsa kişiler kan hakkındaki kendi duygu ve düşünceleri nedeniyle mesajımızı algılamazlar.

Tüm kültürlerde insanlar çeşitli zamanlarda hediyeler verirler. Kan toplanmasında amaç kişilerin daha önce hiç tanımadığı yabancı kişilere kan vermesini sağlamaktır. Burada kan transfüze edilen kişiden hemen bir ödül de yoktur. Gelişmiş ülkelerdeki birçok kan donör toplayıcıları için, bu sıklıkla aşılması engel gibi düşünülür. Genellikle kişiler aileleri ve yakınları için sorumluluk hissederler fakat felaketler sırasında ve savaş sırasında komşu ülkeye bile kan bağışlandığı gözden kaçırılmamalıdır.

Transfüzyon ihtiyacı olan hastalar için bu sorumluluk duygusu nasıl yaratılabilir? Genellikle tecrübeli donör toplayıcıları bunun için gerçek hasta hikayelerini kullanırlar. Kişilerin hergün birilerinin kana ihtiyacı olduğunu ve bu kişinin birgün kendisi veya ailesinden birisinin olabileceğinin farkına varması konusunda eğitilmesi zaman ve sabır gerektirir.

**2. Planlama ve yönetme:** Planlamanın temel yararlarından biri programa uygunluk, güvenilirlik ve devamlılık vermesidir. Uzun veya orta süreli plan çok zorsa, başlangıçta 12 aylık plan yapılabilir. Özellikle fazla tecrübesi olmayan kan donör toplayıcıları için planlama aşırı yığılmayı ve gereksiz rastlantıları önler. Kan donör toplama işlemi yani kampanya görsel ve işitsel olarak topluma anlatılır. Bazı donörler hemen hareket isteyebilirler fakat bir planın varlığı bizi bu dönemde karışıklıktan kurtarır. Çeşitli sosyal topluluklarla temas kurulur. Her kurulan ve unutulmuş temas “bunlar sadece konuşuyor, onlara yardım etmemizi dikkate almıyorlar” mesajını verebilir.

Kan donörlerinin ciddi biçimde sürekli eksikliği her zaman toplama çabalarının başarısız olduğu anlamına gelmez. Başarısızlığın diğer nedenleri uygun olmayan kan merkezi çalışma saatleri ve kan verme işlemi sırasında iyi davranış gösterememe (tıbbi ve sosyal açıdan) olabilir. Bu durumda “ en iyi arkadaşşıma kan vermesini tavsiye edebilir miyim? değilse ne değişmelidir?” sorusunun sorulması sorunun çözümüne yardımcı olabilir.

### **3. Halkın kan bağışının önemi ve eyleme başlama hakkında iyi bilgilendirilmesi gerekmektedir:**

Yapılan çalışmalarda özel hazırlanmış görsel programların ve broşürlerin yararlı olduğu gösterilmiştir. Ayrıca doktorların da hastalarının otolog transfüzyon programlarına girmesinde etkili olduğu gösterilmiştir.

### **4. Hedeflerin dikkatli seçilmelidir:**

- Özel bir kişiyi seçip onun tüm topluluğu temsil ettiğini düşünürsek yanlış olur.
- Farklı gruplar için farklı mesaj ve uyarılar kullanılmalıdır.
- Kime ve nasıl dağıtılacağı saptanmadan propaganda materyali üretilmemelidir.
- Kan bağışına uyumlu ve dirençli gruplar önceden saptanmalı ve dirençli gruba kaynak ve çaba harcanmamalıdır.
- Posterler, broşürler gibi propaganda materyeli hedeflenen gruba test ettirilmelidir.

### **5. İtibar ve iyi imaj:**

Halkın bölge kan merkezine güvenmesi ve tıbbi açıdan kendilerini güvende hissetmeleri çok önemlidir.

### **6. Kan donörleri ortak gibi algılanmalıdır:**

Çoğu kan programları, kan donörleriyle ilişkilerini karşılıklı güven ve sorumluluk üzerine kurulmuş ortaklık gibi tanımlarlar. (3,7-9)

---

## **Donör toplama nasıl organize edilmelidir?**

---

Gelişmiş ülkelerde bölgesel kan merkezleri mevcuttur. Genellikle her bölgesel kan transfüzyon merkezinin donör organizasyonu ulusal kan programında önemli rol oynayan kuruluşlarla yakın ilişkisi olan ve bölgesel yönetimden sorumlu “**donör toplama organizatörü**” tarafından yönetilir. Çalışmalarını yararlı ve doğru yapabilmek için bu kişiler kan transfüzyon merkezinin kapasite ve ihtiyaçlarını bilmek zorundadırlar. Donör toplama organizatörleri okul, üniversite, firma ve toplumdaki diğer kuruluşlara, çalışanlara ve öğrencilere dayanarak

bölgelerinde beklenen donör sayısını belirler. Bu organizatörler tüm toplum liderleriyle güçlü ilişki içinde olmalıdır. Bunlar organizasyonda anahtar kişilerdir.

---

### **Donör toplama organizatörlerinin sorumlulukları**

---

1. Donörlerin toplanması veya çeşitli uygun metodların kullanılarak halkın bilgilendirilmesi.
2. Bölgesel kan merkezi yöneticisi ile uyumlu olarak kan (ve plazma) donör toplama organizasyonu ve sürdürülmesi.
3. Saklanan donör kayıt kartlarının güncelleştirilmesi ve donörlerle ilişkiyi içeren uygun kayıtların sürdürülmesi.
4. İkramların tedariki ve propaganda malzemelerinin dağıtılması.
5. Çağrılan donör sayısı gibi basit istatistik kayıtların saklanması.
6. Tüm donör toplama durumu hakkında direktörün bilgilendirilmesi ve direktörün önerilerinin yapılması (örneğin kan miktarı) (5).

---

### **Propaganda ve donörlerin motivasyonu nasıl olmalıdır?**

---

Bu çalışmaları iki ana grupta toplayabiliriz:

- 1- Bilgilendirme ve ikna etme.
- 2- Donörlerle itibar ve saygı gösterilmesi.

#### **1. Bilgilendirme ve ikna etme:**

Ülkenin kan ihtiyacı, kan vermenin kolaylık ve çabukluğu hakkında bilgi verilmelidir. Toplum desteği ararken sadece toplumun çok az kesiminin kan bağıışı yaptığı sloganı kullanılmamalıdır. Bu, kan bağıışlama olayının toplumun çoğunluğu tarafından onaylanmadığı duygusu verebilir. Konuşmacıların toplantılarda insani öğeleri ön plana çıkarması ve donör grupları arasında hafif bir rekabet havası yaratılması önemlidir. Medya kullanılmalıdır. Halk kahramanları, sporcular ve politik kişiler kullanılabilir. Okullarda gençlik, hastanedeki hastaların arkadaş ve akrabaları eğitilebilir. Davet etme yaklaşımı sergilenmeli, sık telefon çağrılarının olumsuz etki yapabileceği unutulmamalıdır.

#### **2. Donörlere saygı ve itibar gösterilmesi:**

Donörün korkuları giderilmelidir. Kan verme sırasında donör kanarsa iyi tedavi edilmeli ve kan vermenin zararsızlığına ikna edilmelidir. Kan veren ve memnun olarak ayrılan donör en iyi propagandadır. Kan merkezi personeli daima kibar, ilgili ve neşeli olmalıdır (5,8).

---

### **Donör toplama programlarının değerlendirilmesi:**

---

Etkinlik ölçüleri olarak donörlerin ve düzenli donörlerin sayısı ve kişi başına kan verme ortalamasında artış (kabul edilebilir limitlerde) kullanılabilir. Etkili olamamanın nedenleri içinde toplum liderlerinin destek vermemesi, zayıf ve ikna edici olmayan propaganda, donörlere iyi davranış eksikliği ve kan verme korkusu önde gelen faktörlerdir (5).



Yukarıda özetlenen bilgilerin ışığında aşağıdaki noktaların vurgulanmasının yararlı olacağını umut ediyorum.

1. Kan merkezimizde kana kan sistemini uyguluyoruz. 50 kişiye uyguladığımız bir ankette donörlerin % 74' ünün kan bağışi konusunda okulda eğitim almadığını ve ayrıca medya'dan bilgilendirilme olayının da oldukça düşük olduğunu saptadık. Medya'nın transfüzyon konusunu sadece HIV enfeksiyonu yönü ile değil aynı zamanda bunu kan bağışi yönleriyle de sık sık gündeme getirmesi kuşkusuz halkın bilgilendirilmesi, eğitimi ve teşvik edilmesi açısından olumlu olacaktır.
2. Gelişmiş ülkelerde başarı ile çalışan bölgesel kan merkezlerinin ülkemiz için gerekli olup olmadığı daha geniş platformlarda tartışılmalıdır.
3. Bu konu ile uğraşan tüm kuruluşların, başarılı çalışmalarlarıyla bugünkü duruma gelmemizi sağlayan Kızılay'a destek vermeleri ve işbirliği yapmaları saptanan hedeflere varmada önemli rol oynayacaktır.
4. Toplumumuzun kan bağışi hakkında bilgi düzeyinin artırılması, okullarda bu konuda eğitimin yaygınlaştırılması ve iyi bir planlamanın yapılması sorunun çözümüne katkıda bulunacaktır.

#### **KAYNAKLAR:**

1. Gönen E., Ülkemizde kan merkezlerinin durumu. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyonu Tıbbi kurs kitabı 17-21 Mart 1997 Adana, Sh. 11-3.
2. Çetinkaya F., Donör kayıtları ve değerlendirilmesi. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbi kurs kitabı. 17-21 Mart 1997 Adana, Sh. 19-35.
3. Sandborg E., Thornton M. Donor recruitment. Vox Sang 1994; 67 (Suppl 5): 8-13.
4. Solaz N., Dünyada donör organizasyon programları. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbi kurs kitabı. 17-21 Mart 1997 Adana, Sh. 15-8.
5. Hollan SR, Szilassy C. Donor recruitment. Management of blood transfusion services. (Eds: Hollan SR, Wagslaff V, Leikola N, Lothe L.) World Health Organization, Geneva, 1990. Sh. 31-37.
6. Mayo DJ., Evaluating donor recruitment strategies. Transfusion 1992; 32: 797-9.
7. Sarason IG, Sarason BR, Pierce GR, Sayers MH, Rosenkranz SL. Promotion of high school blood donations: testing the efficacy of a videotaped intervention. Transfusion 1992; 32:818-23.
8. Gimbe JG, Kline L, Makris N, Muenz LR, Friedman LI. Effects of new brochures on blood donor recruitment and retention. Transfusion 1994; 34:586-91.
9. Domen RE, Ribicki LA, Hoeltge GA. An analysis of autologous blood donor motivational factors. Vox Sang 1995; 69:110-3.

**KAN TRANSFÜZYONU VE İKİ YENİ ETKEN:  
HEPATİT G VİRUSU VE HUMAN HERPES VİRUS-8**

---

**Doç. Dr. Reşit Mıstık**

Uludağ Ü.Tıp Fak. Klinik Mikrobiyoloji ve  
Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

---

Son yıllarda geliştirilen teknikler yeni virus veya diğer enfeksiyon ajanlarının hızla idantifiye edilmelerini sağlamıştır. Hepatit C virusu (HCV) ve Hepatit G viruslarının (HGV) cDNA klonlarının immun tarama ile keşfini HGV' nin bir genotipi olarak kabul edilen GB virus C (GBV-C) ve Kaposi sarkomu ile ilişkili virusların (Human herpesvirus 8, HHV-8) karmaşık Represantasyonel Diferens Analiz yöntemi ile keşfi izlemiştir (1,2).

Ülkemizde kan donörlerinde yaklaşık 25 yıldan beri hepatit B virus yüzey antijeni (HBsAg), son 10 yıldır insan immun yetmezlik virusuna (HIV) karşı antikorlar ve birkaç yıldan beri de anti-HCV antikorları rutin olarak araştırılmaktadır. Parenteral yolla bulaşan bu virüslere aynı yolla bulaştığı bildirilen veya öne sürülen HGV ve HHV-8' in eklenmesi, kan donörlerinde bu etkenlerle ilgili tarama testlerini gündeme getirmiş ve tartışılmaya başlanmıştır (3). Bunun da nedeni ön raporlarda belirtildiği gibi bu etkenlerin persistans göstermesi, ayrıca HHV-8' in malign transformasyona yol açabilmesidir (2,4).

HGV ile ilgili sınırlı sayıdaki çalışmaların ilk sonuçlarına bakılacak olursa; hepatotrop bir virus olup olmadığı, hepatit yapıcı yamdadığı kesinlik kazanmadığı gibi; enfeksiyon atakları ve patogenezi de henüz net olarak açıklanmamıştır (4. 5,6). Japonya, Çin, Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa ülkeleri kan donörlerinde % 0.9-2 arasında prevalans saptanmış (7-11). Çoklu transfüzyon yapılanlarda ise bu oranlar daha yüksek bulunmuştur (12,13). Türkiye' de yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre de değişik etyolojili kronik hepatit tanılı 107 olgunun 5' inde PCR ile HGV genomu pozitif bulunmuştur (14). Bir başka önemli nokta anti-HGV antikorlarının sitomegalovirus ve hepatit A virusuna karşı oluşanlarda olduğu gibi kişinin bağışıklığını gösterme şansı da vardır. Ancak enfeksiyöz kanın belirlenmesinde genomik amplifikasyon yöntemi ile daha doğru bir sonuca varılabilir.

Herpesvirus grubunun diğer üyeleri gibi, muhtemelen latent enfeksiyon oluşturan HHV-8' de durum daha farklıdır. Enfeksiyonlarındaki patogenezi bilinmemektedir. Kan veya kan ürünleri ile bulaşıp bulaşmadığı da henüz açıklık kazanmamıştır. Ancak plazma deriveleri ile bulaşmadığı düşünülmektedir. Çünkü HIV pozitif veya negatif olsun hemofilyaklardaki prevalansı genel popülasyondaki prevalansa yakın bulunmuş ve yaşla artan anti-HHV-8 seropozitifliği saptanmıştır (15). Kemik iliği transplant olgularında da prevalansının yüksek olduğu gösterilememiştir (15). Ancak enfeksiyöz bir virus olan HHV-8' in, sağlıklı bir kan donöründe ilk kez gösterilmesi; daha ileri çalışmalara gerek olmasına rağmen muhtemelen kan transfüzyonuyla bulaşabileceğini düşündürmektedir (16). Bunun ispatı ancak çoklu transfüzyon yapılan immun sistemi baskılanmış çok sayıda olgunun monitorize edilmesi ile mümkün olabilir. Bugün için bu virus hakkında bilinen ve ileri sürülen, immun sistemi baskılanmış olgularda (HIV ile enfekte olgularda olduğu gibi) farklı hücre tipini etkileyen iki tümörle ilişkisi (Kaposi sarkomu ve Vücut boşluğu B hücre lenfoması) ve HIV' un tümör gelişimi için bir ko-faktör olduğudur. (17. 18) Bir diğer çözülmesi gereken önemli bir sorun HHV-8 için duyarlı antikor testlerinin geliştirilmesidir. Bu, ancak rekombinan antijenlerin elde edilmesiyle olacaktır.

Sonuç olarak bugünkü bilgilerimiz ışığında, kan donörlerinde yapılan taramalar bu iki etken için test eklenmesinin gerekli gerekmediğinin yanıtı ancak geniş kapsamlı virolojik,

patogenetik, epidemiyolojik, klinik ve serolojik çalışmalardan elde edilecek daha net sonuçlarının alınması ile mümkün olabilecektir.

#### KAYNAKLAR

1. Simon JN, Pilot-Matias TJ, Leary TP et. Al. Identification of two flavivirus-like genomes in the GB hepatitis agent. Proc Natl Acad Sci USA 1995; 92: 3401-3405.
2. Whibty D, Howard MR; Temant-Flowers M, et. al. Detection of Kaposi sarcoma associated herpesvirus in peripheral blood of HIV-infected individuals and progression to Kaposi's sarcoma. Lancet 1995; 346: 799-802.
3. Allain J-P. Screening blood donors for markers of new viruses. Lancet 1997; 349: 584-585.
4. Alter HJ, Nakatsuji Y, Melpolder J, et. The incidence of transfusion-associated hepatitis G virus infection and its relation to liver diseases. N Engl J Med 1997; 336: 747-754.
5. Alter MJ, Gallagher M, Morris TT, et. al. Acute non-A-E hepatitis in the United States and the role of hepatitis G virus infection. N Engl J Med 1997; 336: 741-746.
6. Kudo T, Morishima T, T, Shibata M. Hepatitis G infection. N Engl J Med 1997; 337: 276-277.
7. Masuko K, Mitsui T, Iwano K, et. al. Infection with hepatitis GB virus C in patients on maintenance hemodialysis. N Engl J Med 1996; 334: 1485-1490.
8. Linnen J, Wages J, Zhang -Keck Z-Y, et. al. Molecular cloning and disease association of hepatitis G virus. A transfusion -transmissible agent. Science 1996; 271: 501-508.
9. Stark K, Bienzle U, Hess G, et. al. Detection of the hepatitis G virus genome among infecting drug users, homosexual and bisexual man, and blood donors. J Infect Dis 1996; 174: 1320-1323.
10. Wang H-L, and Jin D-Y. Prevalence, and genotype of hepatitis G virus in Chinese professional blood donors, and hepatitis patients. J Infect Dis 1997; 175: 1229-1233.
11. Wu R-R, Mizokami M, Cao K, et. al. GB virus C / hepatitis G virus infection in Southern China. J Intect Dis 1997; 175: 168-171.
12. Aikawa T, Sugai Y, Okamoto H. Hepatitis G infection in drug abusers with chronic hepatitis C. N Engl J Med 1996; 334: 195-196.
13. de Lamballeria X, Charnel RN, Dussol B. Hepatitis GB virus C in patients on hemodialysis. 1996; 334: 1549.
14. Trkolu S, Kaymakolu S, Demir K ve ark. eřitli hasta gruplarında hepatit G virusu araştırılması. III. Viral Hepatit Simpozyumu (7-9 Kasım 1996, Ankara) Program ve Kongre Kitabı, s.88, 1996.
15. Lennette ET, Blackbourn DJ, Jevy JA. Antibodies to human herpesvirus type 8 in the generation population and Kaposi's sarcoma patients. Lancet 1996; 348: 858-861.

16. Blackbourn DJ, Ambroziak J, Lennette E, et. al. Infectious human herpesvirus 8 in a healthy North American blood donor. Lancet 1997; 349: 609-611.
17. Chang Y, Ceserman E, Pessin MS, et. al. Identification of herpesvirus-like DNA sequences in AIDS - associated Kaposi's sarcoma. Science 1994; 266: 1865-1869,
18. Ceserman E, Chang Y, Moore P, et. al. Kaposi's sarcoma - associated herpesvirus-like DNA sequences in AIDS-related body - cavity basset lymphomas. N Engl J Med 1995; 332: 1186-1191.

## **Bir cerrah gözüyle kan nakli ve Kan Merkezleri**

**Doç. Dr. A.Sadık Kılıçturgay**

Her ne kadar insandan insana ilk transfüzyon James Blundel tarafından 1818 yılında gerçekleştirilmiş olsa da, kan transfüzyonu ile ilgili bilgiler yaklaşık 1 asır sonra Landsteiner' in 1900 yılında ABO kan gruplarını tanımlaması ile başlamıştır. Günümüzde hala çeşitli araştırmaların yapıldığı ve bilgilerin değiştiği bu konu üzerinde, cerrahi yönden yaşanan farklılaşmalar ve pratikte karşılaşılan sorunlar bir uygulayıcı gözüyle irdelenecektir.

Tabii ki kan ve kan ürünleri, dolayısıyla kan merkezleri cerrahinin ayrılmaz bir parçasıdır. Gerçekten de 24 saat tüm fonksiyonları ile işleyen bir kan merkezinin olmadığı bir hastanede, sorunsuz çalışan cerrahi ünitelerinden bahsetmek olanaksızdır. Günümüzde modern kan merkezleri klinisyenlere çok büyük kolaylıklar sağlamakla birlikte, **kan nakli kararının çok ciddi, sorumluluk taşıyan ve kolay verilmemesi gereken bir karar** olduğu da unutulmamalıdır. Çünkü tüm gelişmelere karşın kan ve kan ürünlerinin uygulanması sonrası olabilecek komplikasyonlar hala ihmal edilemeyecek düzeydedir. Artık günümüzde "Eğer hematokrit 30' un altında ise kan ver", "Eğer 1 ünite kullanacaksan mutlaka ikincisine de gereksinimin olacaktır", "Eğer trombosit sayısı 100 000' in altında ise trombosit solüsyonu ver", "Her bir 5 ünite kan nakli için Fresh Frozen Plazma (FFP) ve trombosit solüsyonu eklemeli" gibi düşünceler terkedilmeye başlanmış, gerçek endikasyon alanları yeni çalışmaların ışığı altında tekrar irdelenmiştir.

Günümüzde akut ani kayıplar dışında, hemogloblin değerinin 8 gr/dl' ye kadar düşmüş olmasının önemli bir sorun oluşturmadan tolere edilebildiği bilinmektedir. Kan naklini reddeden etnik gruplar üzerinde yapılan birtakım çalışmalarda hemogloblin düzeyinin 6 gr/dl olması durumunun bile tolere edilebildiği gösterilmiştir. Bu nedenle hemogloblin değeri 8 gr/dl ve üstü olguların kan nakli yapılmaksızın elektif operasyonlara alınabileceği kabul edilmektedir.

Normal trombosit düzeyi 250000 - 350000 / mmküp olmasına karşın, 50.000 /mmküp' ün üstündeki değerlerde cerrahi kanamanın çok nadir olduğu, özellikle 10.000-20.000/mmküp düzeyindeki değerlerin kanama açısından ciddi bir risk oluşturduğu bilinmektedir. Ayrıca çok sayıdaki donörden hazırlanan trombosit solüsyonlarının hastalık naklindeki rolü ve antitrombosit antikorlarının kısa sürede gelişebileceği riski de gözardı edilemez. Ancak tabii ki trombosit transfüzyonu kararının sadece trombosit sayısı ile ilgili olmadığı, fonksiyon bozukluklarının da cerrahi kanama riskini önemli ölçüde arttırdığı gerçeği de unutulmamalıdır.

Kan stoklama yöntemlerindeki bütün gelişmelere karşın (CPD -adenin-I, ADSOL, ve NUTRICELE gibi yeni jenerasyon koruyucu solüsyonlar), uzun süre depolanmış kanların birtakım özelliklerini büyük ölçüde yitirmiş oldukları bilinmektedir (Tablo: 1). Bu yüzden uzun süre depolanmış kanların kullanımı, bir yandan istediğimiz ve beklediğimiz faydaları yeterince görmemize engel olurken, diğer yandan da hastayı gereksiz birtakım riskler altına sokmaktadır. Bu riskler içinde nonfatal (6000 Ü'de bir) veya fatal (100.000 Ü'de bir) hemolitik reaksiyonlar,

febril ve allerjik reaksiyonlar (transfüzyonların % 1'inde), bakteriyel sepsis, hava embolisi, tromboemboli, aşırı transfüzyon ve pulmoner ödem gibi ciddi sorunlar sayılabilir. Tabii ki hastalık nakli bu riskler içerisinde en ciddi olanıdır. Sıtma, Bruselloz, Sifiliz ve CMV enfeksiyonlarının sağlıklı kişilere nakledilmesindeki en önemli yollardan biri kan ve kan ürünleri transfüzyonudur. Ancak günümüzde çok daha ön plana çıkan hepatit ve AIDS bulaşımındaki rolü, belkide, transfüzyon komplikasyonlarının en ciddisi olarak kabul edilebilir. Literatürde % 0.035 oranında görülen hepatit nakli riski, özellikle hastalığın önemli bir toplumsal sağlık sorunu olduğu ülkemizde, çok daha ciddi bir risk faktörü olarak dikkate alınmalıdır.

Son yıllarda yapılan çeşitli çalışmalarda kan naklinin bir de immünoşüpresif etkisi olduğu ortaya konmuştur. Özellikle kolon kanserli olguların operasyonunda kan transfüzyonu yapılan ve yapılmayan grupların tümör nükleri ve enfeksiyöz komplikasyonları açısından birbirlerinden farklı olduğunu ortaya koyan çalışmalar vardır. Benzeri şekilde travma olgularında da kan transfüzyonu ile enfeksiyöz komplikasyonlar artmıştır.

Cerrahideki kan transfüzyonları içinde masif kan transfüzyonlarının ayrı bir önemi vardır. Masif kan transfüzyonu ile 2000 ml' den fazla kanın 20 dakikadan daha kısa sürede verilmesi ve alıcının kan volümü miktarındaki kanın devamlı bir şekilde 6-8 saat içinde verilmesi ifade edilmektedir. Bu durumda ciddi metabolik bozuklukların gelişmesi beklenmeli ve bu açıdan gerekli önlemler alınmalıdır (Tablo 2).

Bütün bu gerçeklere karşın bilim ve teknolojinin gelişimine paralel olarak artan değişik hastalıklar ve ameliyatlara hastaların kan ve kan ürünlerine gereksinimi artmaktadır. Bu nedenle ürün dağıtıcılığı geniş, gelişmiş kan merkezlerine ciddi ölçüde gereksinim vardır. Bu merkezlerin ve sonuç olarak sistemin daha az sorunlu işlemesi için pratikte yaşanan sorunların irdelenmesinde fayda vardır. Bu sorunlar ve kısmi öneriler şöyle sıralanabilir.

1. Kan temini ihtiyacın altındadır. Bu konuda toplumun daha bilinçlendirilmesi, kişilerin kan verme alışkanlıklarının geliştirilmesi uzun vadedeki tek seçenektir.
  2. Eldeki yetersiz miktardaki **kanın yeterince etkili kullanılmayışı** çok önemli diğer bir sorundur. Bu konu üzerinde etkisi olan faktörler aşağıda toparlanmaya çalışılmıştır.
- Tam kan kullanımının çok yaygın oluşu, bir donörden sağlanan ürünün farklı endikasyonlar için birden fazla hastada kullanımına engel olmaktadır.

**Tablo 1**

**CPD-adenin' de saklanan tam kanın 3. haftadaki metabolik ve yapısal değişimi**

Metabolik asit yükü	25-40 mEq / L
Sitrat	5 mEq / L
Fosfat	6-10 mg / L plazma
Amonyak	1 mg / 100 ml' ye kadar
Plazma hemoglobini	20 mg / 100 ml
Partiküllü materyal	2-4 g / ünite'ye kadar
Negatif termal yük	14.4 kcal / ünite, 4 C derece' ta
Plastik materyaller	20-25 mg / ünite
Eritrositler	
Transfüzyon sonrası erken kayıp	% 20-25
2.3 - DPG	0
ATP	Çok düşük
Ozmotik frajilite	Artmış

**Koagülasyon**  
**Faktör V**  
**Faktör VIII**  
**Trombositler**  
**Antijenik kalıntılar**

**Vazoaktif maddeler**

**Muhtemelen % 10 veya az**  
**Muhtemelen % 30 veya az**  
**0**  
**Kayda değer (HLA, trombosit,**  
**eritrosit, lökosit, plazma protein**  
**antijenleri)**  
**Serotonin, bradikinin, histamin,**  
**diğerleri?**

Batı toplumlarında “Tam kan transfüzyonu” tam kan kayıplarında bile tercih edilmemektedir. Bu gibi durumlarda Eritrosit ve Trombosit süspansiyonları ile FFP kullanımının çok daha emniyetli olacağı kabul edilmektedir. Ülke genelindeki tüm kan merkezlerinin (sadece üniversite kan merkezleri değil) belli bir standardizasyona kavuşturulması ile kan elemanları daha rahat sağlanabilecek ve zaman içinde klinisyenlerin alışkanlıkları düzeltilebilecektir.

- Kan ve kan ürünlerinin kullanım endikasyonları ise sorunun bir başka boyutudur.

Pratik uygulamada endikasyonu yeterince irdelenmemiş, belki kan verilmese de olabilecek olgulara kan nakli yapıldığı çok da nadir bir durum değildir. Kısaca elimizdeki az kanın gereğinden fazla kullanımı, diğer bir deyişle **hasta üzerinde bile kan zaiyatı** söz konusudur. Batı kaynaklı çalışmalara bakıldığında çeşitli operasyonlar sırası ve sonrası kan kullanımının çok daha az olduğu dikkati çekmektedir. Hatta kan kullanımının kaçınılmaz olduğu olgularda otolog kan transfüzyonları yaygın olarak kullanılmakta iken, ülkemizde bu tür uygulamalara pek rastlanmamaktadır. Tabii ki bu kadar rahat kan ve kan ürünleri kullanımının altında yatan en önemli nedenlerden biri, birçok olası sorunun yanısıra özellikle Hepatit ve AIDS risklerinin yeterince önemsenmiyor oluşudur.

- Kan merkezleri ile klinikler arasında sağlıklı bir iletişim çoğu ünite de kurulamamıştır.

Klinisyen istediği zaman yeterince kan temin edemeyeceği korkusu ve ayrılmış kanlarının yeterli süre saklanacağı konusundaki güvensizliği ile, gereğinden çok daha fazla kan isteği yapmakta ve temin edilen kanların tümünü kliniğe aldırılmakta ya da ameliyathaneye götürmektedir. Bu da kullanılmayan kanların tamamen zayii olması yada bir başka hastada kullanılsa bile bu süre zarfında neler geçirdiği (ısınması - soğuması gibi) ve nasıl saklandığı bilinmeyen, güvenilmeyecek bir kanın kullanılması anlamına gelmektedir. Bu nedenle gerek kliniklerde gerek ameliyathanede hiçbir zaman kullanılmayacak kan bulundurulmamalı, özel koşullar dışında (masif kan transfüzyonu yapılması gibi) kan merkezinden hasta için sadece 1 ünite kan çıkmalı ve derhal hastaya takılmalıdır. Eğer transfüzyon devam ediyor ise stoklanan kandan tekrarlayan istekler yapılmalıdır. Özellikle kan merkezinin kontrolü dışına çıkmış hiçbir kan kullanılmamalıdır.

3. Ülkemizde multidisipliner çalışan her ünite de birtakım sorunlar yaşanmaktadır. Kan merkezleri de bu tür ünitelerdendir. Hastanede hemen her bölümün kan merkezi ile ilintisi vardır. Bu nedenle bu merkezlerde çalışan kişilerin sorumluluğu da çok büyüktür. Bir yandan yapılan işin teknik boyutunun mutlaka hatasız yürümesi sağlanırken, diğer yandan gerek donör, gerekse klinik çalışanları ile ciddi bir iletişim içinde olmaları gerekmektedir. Ne yazık ki ülkemizdeki gelişmiş merkezlerin bile, sayıca ve nitelik açısından yeterli elemanla çalıştığı söylenemez. Bu gerçek, bir yandan yapılan işlemlerde birtakım hatalara neden olabilirken (kan grubu ve çapraz karşılaştırma yanlışları gibi), diğer yandan da çeşitli iletişim sorunlarının yaşanmasına yol açarak hem ürün oluşumunu negatif etkilemekte (özellikle rutin mesai dışında kan vermeye gelenlere kötü muamele gibi), hem de oluşan ürünün zamanında ve yeterli miktarda hedef noktaya ulaşmasında aksaklıklar yaşanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle kan merkezlerinde çalışan ekibin hem kantite hem de kalite açısından yeterli düzeyde olması mutlaka sağlanmalıdır. Bu ekibin bir yandan tekrarlayan hizmet içi eğitimleri yapılırken, diğer yandan da kan ürünlerinin kullanım endikasyonları, saklanmaları, eldeki ürün desteğinin boyutları ve yaşanan sorunlarla ilgili olarak, ilgili tüm kliniklerle sık sık eğitim toplantıları yapılmalıdır.

**Tablo 2**

## **Masif Kan Transfüzyonuna Bağlı Gelişebilecek Metabolik Bozukluklar**

---

**Hemostaz yetersizliği**  
**Oksijen transportunun bozulması**  
**Asidoz**  
**Hipotermi**  
**Hiperpotasemi**  
**Sitrat entoksikasyonu**  
**Akciğer yetmezliği**  
**Antibakteriyel savunmanın bozulması**  
**Eritrosit deformabilitesinde bozulma**

Aksi taktirde teorik anlamda halledilmiş gibi görülen sorunlar, pratikte ciddi problemler olarak kalmaya devam edeceklerdir.

4. Sonuçta klinikler bireysel anlamda kendi stoklarını ve "izole kan merkezlerini" oluşturmaktadır. Tabii ki bu ufak depolama şeklinin sağlıklı ve risksiz olması düşünülemez. Hala bir çok kliniğin buzdolaplarında stoklanan ve hiçbir denetimi olmayan bu kan ve kan ürünlerinin kullanımından doğabilecek bir çok ciddi sorun günlük hayatımızda yaşanmaktadır. Ayrıca zaman zaman bu dolaplarda unutulmuş ve günü geçmiş çok sayıda kan ne yazık ki imha edilmek zorunda kalmaktadır.

Sonuç olarak kan naklinin oldukça ciddi bir iş olduğu ve transfüzyon kararının yeterince irdelenerek verilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Yaşanan sorunların büyük bir kısmı **klinikler - kan merkezleri iletişiminin artırılması** ile halledilebilir.

### **KAYNAKLAR**

1. Blumberg N, Heal J, Chuang C, et all: Further evidence supporting a cause and effect relations hip between blood transfusion and earlier cancer recurrence. Ann Surg 1988 207: 410-5.
2. Carson J, Russell LB, Taragin M, et all: The risks of blood transfusion. The relative influence of acquired immunodeficiency syndrome and Non-A, Non-B Hepatitis. Am.J.Med. 1992, 92: 45-52.
3. Chant ADB, Thompson JF.: Autotransfusion with salvaged blood, Br. J.Surg 1992, 79: 389-90.
4. Collins JA.; Blood transfusions and disorders of surgical bleeding in Textbook of Surgery, ed by Sabiston DC, foueteenth ed, W. B. Saunders Company.- USA, 1991, p: 85-102.
5. Francis DMA: Relationship between blood transfusion and tumour behavior. Br J.Surg 1991, 78: 1420-8.
6. Öztamer O; Kan ürünleri, Tark '97, XXXI Türk Anestezioloji ve Reanimasyon Kongresi, Uludağ Üniversitesi Basımevi - Bursa 1997, p: 16-19.
7. Reggiori A, Ciania E, Cocozza E, et all: Anaemia and surgery, Br. J. Surg 1993, 80: 1214.

8. Schwartz SI: Hemostasis, surgical bleeding and transfusion in Principles of surgery, ed by Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC., Sixth Ed. McGraw-Hill, Inc-USA, 1994, p: 95-118.
9. Taylor RMR, Parrott NR.: Red alert. Br. J. Surg 1988, 75: 1049-50.