



## İÇİNDEKİLER

Mikrobiyolojik Tarama Testleri  
- Yöntemler - Dikkat Edilmesi Gerekenler  
*Dr. A. Esra Karakoç* 2

Kan Merkezinde Mikrobiyolojik Testlerde  
Sonuçların Değerlendirilmesi  
*Dr. A. Esra Karakoç* 5

Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon  
Tıbbı Kursu IX 7



Uludağ Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Dr. Raşit  
Durusoy Kan Merkezi 15

## Sevgili Kan Bankacılar,

Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği (TKMTD) olarak Sağlık Bakanlığı ve Türk Kan Vakfı (TKV) ile birlikte 28 Ekim- 1 Kasım 2006 tarihinde Antalya-Belek Atlantis Otel’de 9. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kursu’nu gerçekleştirmekten onur duyuyoruz.

Dile kolay KMTD, kuruluşunun 10. yılında 9 adet temel kurs, 8 adet ileri kurs, birisi uluslararası olmak üzere 2 adet kongre gerçekleştirildi.

Elinizdeki damla bülteni 73. sayısına ulaştı. Kanı kullanan klinisyenlerin eğitimi için yine Sağlık Bakanlığımız ile il il dolaşmıştır. Tüm illerin 2/3’üne gidilerek tam kan kullanımı %95’lerden %20’lere düşürülmüştür. Üç büyük ilde ise (İstanbul, Ankara, İzmir) toplam 25 civarında sempozyum gerçekleştirilmiştir.

Derneğimiz geçtiğimiz 10 yılda Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı alanında gerçekleştirdiği 20’ye yakın yayınlı uluslararası düzeyde söz sahibi olan ender demeklerden biri haline gelmiştir.

Biz bu sayıda sizlere kurs programlarını ayrıntılı bir şekilde sunma yanında, Uzm. Dr. Esra KARAKOÇ’un “Mikrobiyolojik Tarama Testleri-Yöntemler-Dikkat Edilmesi Gerekenler” ve “Kan Merkezlerinde Mikrobiyolojik Testlerde Sonuçların Değerlendirilmesi” başlıkları altında iki adet derlemesini ve Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi’nin tanıtım yazısını yayınlıyoruz.

Sevgili arkadaşlar, 9. Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Kursu’nda buluşmak üzere, sağlıklı kalın.

**Dr. Ramazan ULUHAN**

*Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği*

*II. Başkanı*

# Mikrobiyolojik Tarama Testleri - Yöntemler - Dikkat Edilmesi Gerekenler

► *Dr. A. Esra Karakoç*

Kan merkezlerinde kan bağışçılarının Hepatit B, Hepatit C, insan immünyetmezlik virüsü (HIV) ve Sifiliz yönünden taranmasında kullanılan testler mikrobiyolojik tarama testleridir. Bu testlerin çalışılmasında serolojik yöntemler kullanılır. Serolojik yöntemler, antijen veya antikorların saptanmasına yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalardır. Hepsinin temeli antijen-antikor arasındaki reaksiyona dayanır.

Primer reaksiyon antijen üzerindeki epitop ile antikor üzerindeki paratopların birbirlerini tanıyarak birleşmesidir. Bu basamaktaki birleşme gözle görülmez. Ancak iki reaktandan birisinin floresan maddeler, radyoaktif izotoplar veya enzimler gibi bir işaretleyici ile işaretlenmesi sonucunda birleşme gözle görülür hale getirilir. Primer reaksiyonun kullanıldığı testler (IFA) immunofloresans, radioimmunoassay (RIA) ve enzim immuno assay (EIA) testleridir. Primer reaksiyonun arandığı bu testler daha duyarlı testlerdir. Bu testler için gerekli olan purifiye antijen veya antikorun hazırlanması, bunların radioizotop, enzim veya floresan maddeler ile işaretlenmesi ve serbest antijen/antikorların ortamdaki ayrılmasının sağlanmasıdır. Antijen-antikor reaksiyonlarının enzim kullanılarak işaretlendiği tüm yöntemler ELISA olarak adlandırılır. Homojen ve heterojen ELISA olarak iki temel gruba ayrılan yöntemlerden; homojen ELISA'larda serbest ve bağlı reaktanların fiziksel ayrımı yapılmazken, heterojen ELISA'larda bağlı ve serbest reaktanların fiziksel ayrımı yapılır. Mikrobiyoloji laboratuvarlarında ve mikrobiyolojik tarama testlerinde kullanılan ELISA'lar heterojendir.

ELISA'nın saptama yöntemi, substratı ile reaksiyona girdiğinde ışığı absorbe eden renkli bir ürün oluşturan enzim ile işaretlenmiş antikor veya antijen'dir. ELISA'lar antijen veya antikor tespitine yönelik olabilir. Antijen arandığında spesifik antikor, antikor arandığında spesifik antijen solid faza bağlıdır. Antijen/antikorun arandığı örnek (serum) solid faza eklenir, solid fazdakine spesifik antijen/antikor bağlanır, spesifik olmayanlar serbest kalır ve yıkama ile uzaklaştırılır. Enzimle işaretli ikinci antijen/antikor veya anti-human globulin (hepsine

konjugat denir) eklenir. Bağlanmamış, serbest konjugat yıkama ile uzaklaştırılır. Enzimin substratının (kromojen) ortama eklenmesi ile renklenme olur. Renklenmenin spektrofotometrik absorbansı antijen ya da antikorun düzeyine işaret eder. İşlem basamaklarına göre ELISA çalışmasında kontrol edilmesi gerekenler:

- Solid fazın tipi
- Yıkama işleminin sayısı, süresi, uygunluğu
- Kullanılan enzim ve substratların seçimi ve performansı
- Reaksiyonun sonlanma hızıdır.

Plastik en çok kullanılan solid faz olup genellikle mikrotitrasyon plakları şeklindedir. En yaygın kullanılan enzimler horseradish peroksidaz ve alkalin fosfatdır. ELISA sistemleri genellikle hızlı, duyarlılığı yüksek sistemler olup, çok sayıda örnek kısa sürede çalışılabilir. Cihazlar tam otomatik, yarı otomatik veya manuel olabilir.

ELISA sistemlerinde duyarlılığı artırmak için harcanan çabalar kromojen substratlardan sonra floroforlar ve daha sonra kemiluminesan bileşiklerin devreye girmesini sağlamıştır. Floresan immunoassay'lerde işaretlemeye floroforlar kullanılır. Kemiluminesan immunoassaylerde ise işaretlemeye kemiluminesan bileşikler kullanılır. Bunlar kimyasal olarak sentezlenmiş moleküllerdir; kullandıkları sistemler ise mikroELISA'lardan daha çok otoanalizör benzeri immünoassay cihazlara yakındır. Floroforlardan farklı olarak kemiluminesan bileşiklerin çoğu yayılım ışığını üretmek için ışık enerjisi yerine kimyasal enerji gerektirir.

Uygulamada EIA testinin kritik basamakları:

- Yıkama,
- Pipetleme,
- İnkübasyon,
- Reaksiyon çemberinin uygun şekilde kapatılması,
- Cihaz ve pipetlerin kalibrasyonu,
- Reagenlerin sulandırılması,
- Örnek ve reagenlerin doğru dilüsyonda çalışılması,

- Örneklerin ve reagenlerin kalitesi,
- Ortam ve reaksiyon ısısı gibi aşamalardır.

Uygulamada ELISA testinde hatalı pozitif sonuca sebep olan durumlar:

- Yüksek serbest hemoglobin,
- Fibrin artıkları,
- Düşük örnek kalitesi (kalitesiz jelli tüpler vs),
- Kros-kontaminasyon,
- Teknik hatalar,
- Diğer IgG tipi antikorlarla çapraz reaksiyon,
- Örnek miktarında veya dilüsyonunda hata,
- Metal kontaminasyonu,
- Substratta hatalı renklenme olarak sayılabilir.

Uygulamada ELISA testinde hatalı negatif sonuca sebep olan durumlar:

- Dilüe örnekler,
- Örnek miktarında veya dilüsyonunda hata,
- Uygunsuz yıkama,
- Fazla yıkama,
- Reagenlerin yanlış hazırlanması,
- Reagenlerin uygunsuz ilave edilmesi'dir.

ELISA testinde kullanılan örnekler (kan bağışçı örnekleri):

- Mikrobiyolojik tarama testleri için kan örnekleri kan bağışçısından kan alma işlemi sırasında alınır,
- Kan, bağışçısının dolaşımından direkt olarak alınabileceği gibi kan toplama setine ait örnek torbasına da toplanabilir,
- Örnek tüpünün üzerindeki bilgilerin doğruluğu,
- Örnek bilgilerinin test öncesi, test işlemi ve test sonrasında takip edilebilir olması,
- Örnek etiketinin barcode okuyucularla bilgisayar sistemine kabulü önemlidir.

Hasta örneğinin taşınması gereken özellikler ticari kitlerde farklılık gösterebilir. Bunlar:

- Serum veya plazma ile çalışılabilmesi,
- Hacim,
- Hemoliz, lipemi, ikter, fibrin artıklarının teste etkisi,
- Plazmaferez sırasında toplanan dilüe örnek, olarak sıralanabilir.

Genel prensip olarak kan merkezlerinde virolojik

tarama testleri ve sifiliz testleri için toplanan kan bağışçı örnekleri kesinlikle havuzlanmaz. Testlerin hemen yapılmayacağı örnekler kit prospektüsünde belirtilen koşullarda (ısı ve süre) saklanmalıdır.

ELISA testinde kullanılan reagenler:

- Kit, prospektüsünde belirtilen koşullarda saklanmalı,
- Çalışmaya başlamadan bozulma, bakteriyel kontaminasyon, instabilite yönünden değerlendirilmeli,
- Son kullanma tarihi geçmemiş olmalı,
- Uygun dilüentle, uygun hacimde sulandırılmış olmalı,
- Farklı lot'lara ait kitler birleştirilip kullanılmamalı,
- Çalışmaya başlamadan oda ısısına gelmesi beklenmeli,
- Kit prospektüsünde belirtilen şekilde çalışılmalı,
- Kan bağışçı örneklerinin çalışılmasına başlamadan en az bir pozitif ve bir negatif örnekte çalışma yapılarak doğru sonuç elde edildiği kontrol edilmeli,
- Kit prospektüsünde belirtilen şekilde kalite kontrol çalışması yapılmalıdır.

ELISA Testleri:

- Üreticinin talimatları doğrultusunda çalışılmalı,
- Her test sisteminde çalışma bittiğinde sonuç kabul kriterleri (validasyon) dikkate alınarak çalışma değerlendirilmeli,
- Sonuç kabul kriterlerini karşılayan çalışma onaylanmalı,
- Onaylanmayan çalışmaya ait sonuçların çıkışı önlenmiş olmalı,
- Başlangıçta reaktif olan üniteler listelenmeli,
- Tekrarlayan reaktivite için testlerin tekrarlanması sağlanmalı,
- Başlangıçta reaktif olan ünitelerin biyoemniyet kuralları içinde imhası sağlanmalı,
- Tekrarlayan reaktif örneklerin doğrulama testleri yapılmalı,
- Kan merkezinin tekrarlayan reaktif ve doğrulanmış reaktif test sonuçlarını kan bağışçısına bildirmekle ilgili prosedürü bulunmalıdır.

Tüm tarama testlerinde dikkat edilmesi gerekenler:

- Laboratuvar çalışması internal kontroller ve

eksternal yeterlilik programları ile denetlenmelidir,

- Internal kontrol olarak her test için negatif ve pozitif kontroller çalışılmalıdır,
- Negatif ve pozitif kontrollerin cut-off hesaplamasında kullanıldığı sistemlerde mutlaka dış kontroller (BBI, US; Biohawk, UK vs) çalışmaya dahil edilmelidir,
- Kontrollerin istenilen sınırlarda bulunması, test validasyonu için minimum gerekliliktir,
- HIV ve HCV testlerinde düşük pozitif internal kontroller çalışılmalıdır,
- Tekrarlayan reaktiviteye bakılmalı ve doğrulama prosedürü bulunmalıdır.

Kan merkezinde mikrobiyolojik tarama testleri arasında sifiliz için kullanılması önerilen non-treponemal antikor testleri iki tiptir:

- Venereal Disease Research Laboratory (VDRL),
- Rapid plasma reagin (RPR).

VDRL ve RPR testleri arasındaki fark VDRL testi yapılmadan önce serumun 56 °C'da 30 dakika inaktive edilmesi gerektiğinden VDRL testinin gerektirdiği sürenin daha uzun olması, antijenin taze hazırlanması gerekmesidir. RPR testinde inaktive edilmemiş serum veya plazma kullanılır ve antijen kullanıma hazırdır. VDRL testi plazma ile çalışıldığında hatalı pozitiflik elde edilebilir.

Pratik uygulamada genel olarak RPR kitlelerinin içeriği:

- Reagin süspansiyonu (antijen, reagin karbon partiküllerine kaplanmıştır)
- Reaktif, zayıf reaktif ve negatif kontrol serumları
- Testin değerlendirileceği, plastik kaplı kuyucukları içeren test kartları
- Serum/plazma dağıtma ve karıştırma aparatları

Antijen ve serum üreticinin direktifleri doğrultusunda karıştırılır; üreticinin önerdiği süre ve hızda rotatorda çevrildikten sonra değerlendirilir. Kurumayı önlemek için rotatorun üzerine nemli bir gazlı bez konabilir. Pozitif kontrollere denk partikül kümelenmesi pozitif reaksiyon olarak değerlendirilir.

Sifiliz tarama testlerinde kritik faktörler:

- Doğru örnek ve antijen miktarının kullanılması
- Rotatorun hızı
- Uygun aydınlatma
- Hemolizsiz, kontamine olmamış örnek

- Reajenlerin son kullanım tarihlerinin geçmemiş olması

Otomatize sistemle aglütinasyon yöntemi kullanılarak *Treponema pallidum* antikorlarının tarandığı bir sistem de piyasaya sürülmüştür.

Kan bağışçılarında pozitif sifiliz tarama testlerinin (nontreponemal testler) bir bölümü biyolojik hatalı pozitifliktir. Pozitif örnekler spesifik treponemal testlerin yapıldığı bir merkeze doğrulama için gönderilir

Treponemal testler:

- Fluoresan treponemal antikor absorpsiyon (FTA-ABS) testi,
- *Treponema pallidum* immobilizasyon (TPI) testi,
- *Treponema pallidum* hemaglütinasyon (TPHA) testidir.

Tarama testlerinde plazma yerine serum kullanılması hatalı pozitiflik oranını azaltır.

Kan merkezlerinde kullanılan mikrobiyolojik tarama testlerine rağmen transfüzyonla enfeksiyon bulaşının sebepleri aşağıda sıralanmıştır:

1) Tarama testi duyarlılığının suboptimal oluşu:

- Birinci, ikinci jenerasyon testler,
- Viral ajan ile ilgili sınırlamalar (HBV mutantları, HIV-1 genotip 0),
- Pencere dönemi (preserokonversiyon),
- Yalnız viral RNA'nın gösterildiği HCV enfeksiyonları,

2) İmmünsüpresyon:

3) Teknik hatalar:

- Örneği tanımlamada (kayıt, örnek tüpü-istem uyumsuzlukları) hatalar,
- Test işleminde hatalar,
- Bilgi (sonuç) transferinde hatalar,
- Lojistik hatalar,

4) Transfüzyon yolu ile bulaşan enfeksiyon görüntüsündeki enfeksiyonlar:

- Önceden var olan enfeksiyon,
- Hastane ya da cerrahattan kaynaklanan enfeksiyon olabilir.

Son söz olarak hiçbir testin % 100 güvenilir olmadığı, kanın enfeksiyöz riskini sınırlayacak bir yöntem bulunmadığı unutulmamalı, kan bağışçısı seçimi titizlikle yapılmalı ve gereksiz transfüzyonların önüne geçilmelidir.

# Kan Merkezinde Mikrobiyolojik Testlerde Sonuçların Değerlendirilmesi

► Dr. A. Esra Karakoç

Kan merkezlerinde kan bağışçısı örneklerinde mikrobiyolojik tarama testleri ile elde edilen sonuçlar üç şekilde kayıt ve rapor edilmelidir:

- Negatif sonuç
- Reaktif sonuç
- Tekrarlayan reaktif sonuç.

Kan merkezlerinde kan bağışçısı örneklerinde mikrobiyolojik doğrulama testleri ile elde edilen sonuçlar üç şekilde kayıt ve rapor edilmelidir:

- Negatif sonuç
- Belirsiz sonuç
- Doğrulanmış pozitif sonuç.

Bunların tanımları ve bunlarla ilgili algoritmalar aşağıda belirtilmiştir:

Reaktif sonuç: İlk EIA (enzim immunassay) testi pozitif,

Tekrarlayan reaktif sonuç: Başlangıçta reaktif olan ünitenin çift tekrar EIA testi sonuçlarının her ikisi veya birisi pozitif,

Negatif sonuç: İlk EIA testi negatif veya ilk EIA testi pozitif ancak çift tekrar EIA testlerinin her ikisi de negatif,

Doğrulanmış pozitif sonuç: Tekrarlayan reaktif ve doğrulama testi (örn Western blot) pozitif,

Belirsiz sonuç: Tekrarlayan reaktif ancak doğrulama testi belirsiz (indeterminate),

Aşağıda kan merkezlerinde HBV, HCV, HIV için kullanılması gereken tarama ve doğrulama yöntemleri belirtilmiştir:

## HBV

- Tarama yöntemi: EIA (III. kuşak testler)
- Duyarlılık sınırı: 0.06-1.5 ng/ml,
- Reaktif ise çift kuyucukta tekrarlanmalı,
- Tekrarlayan reaktivite %49.6 (KMTD, çok merkezli çalışma),
- Doğrulama yöntemi: Spesifik nötralizasyon (ELISA).

## HCV

- Tarama yöntemi: EIA (III. kuşak testler),
- II. kuşak testlerle 6-7. haftada, III. kuşak testlerle 5-6. haftada anti-HCV saptanabilir,
- III. kuşak kitlerde kor, NS3, NS4, NS5 antijenleri vardır,
- Kor proteinine karşı geliştirilmiş anti-HCV IgM antikor testlerinin fazla değeri yoktur,

- PCR ile enfeksiyon ilk 3-10 günde yakalanabilir,
- Reaktif ise çift kuyucukta tekrarlanmalıdır,
- Doğrulama yöntemi:
- Tekrarlayan reaktif sonuçlar doğrulanmalı,
- RIBA (Recombinant Immunoblot Assay),
- PCR ile HCV-RNA.

## HIV

### HIV antikor testi:

- Tarama yöntemi: EIA (III. kuşak testler)
- HIV bulaşından ortalama 6-8 hafta sonra anti-HIV pozitifleşir,
- Kitlerde HIV-I ve HIV-II birlikte taranmalıdır,
- İndirekt EIA yöntemini kullanan kitler II. kuşaktır,
- Çift antijen sandviç yöntemini kullanan kitler ise III. kuşaktır,
- III. kuşak kitlerle hem IgM hem de IgG tipi antikorlar saptanabildiğinden seropozitiflik 3 haftada saptanabilmektedir.
- Reaktif ise çift kuyucukta tekrarlanmalıdır.
- Doğrulama:
- Tekrarlayan reaktif sonuçlar doğrulanmalı,
- Yeni serum örneğinde tarama testi tekrarlanmalıdır.
- Doğrulama testleri:
- Western blot
- Rekombinant immunoblot assayler (HIV-RIBA)
- HIV antijen testi
- PCR

### HIV antijen testi:

- Risk: antikorun henüz oluşmadığı erken dönemde kan bağışlanması,
- Antikordardan daha önce saptanabildiğinden, bazı ülkelerde p24 antijeni de taranmakta,
- Kan bankaları için anti-HIV 1/2 + p24 test kitleri (IV. jenerasyon kitler),
- ABD’de 1,5 yılda 24 milyon ünite kanda 2 antijen pozitif-antikor negatif kan bağışçısı saptanabilmiş,
- Maliyeti 90 milyon \$,
- Maliyet-etkinlik tartışmalıdır.

### Nükleik asid amplifikasyon yöntemleri:

- Antikorları henüz negatif olan vakaları saptayabilmek için geliştirilmiştir,
- PCR (Polimerase Chain Reaction, Polimeraz Zincir Reaksiyonu, PZR):

Test edilen örnekte aranan mikroorganizmanın nükleik asiti çoğaltılarak (amplifikasyon) ölçülebilir düzeylere getirilir. Bu şekilde çok az miktarda bulunan etkene ait

nükleik asit yakalanabilir.

- HIV-RNA
  - antijenden 6, antikordan 10-12 gün önce,
- HCV-RNA
  - antikordan 40 gün önce,
- HBV-DNA
  - HBsAg'den 25 gün önce saptanabilmektedir.
- Pahalı, standardizasyonu güç testlerdir,

- 14-24 örneklilik havuzlar (Minipool) maliyeti azaltabilir,
- 1999'da Avrupa'da plazma fraksinyasyon tesislerinde HCV-RNA zorunlu test olmuştur,
  - Avrupa ve ABD'de birçok kan merkezi kan bağışçı taramalarında da HIV ve HCV için minipool yöntemi ile NAT kullanmaya başlamıştır.

**TABLO 1.** NAT Uygulaması Yapan Ülkeler

	HCV NAT	Uygulama tarihi	HCV antijen	HIV-1 NAT	Uygulama tarihi
Avusturya	Z	01.04.99	/	Z değil	
Belçika	Z	01.10.02	/	Z	01.10.02
İngiltere	Z	1999	/	Z değil; kısmi	11.03
Finlandiya	T	11.09.00	/	Z değil	2005
Fransa	Z	01.07.01	/	Z	01.07.01
Almanya	Z	01.04.99	/	Z	01.05.04
Yunanistan	T	2003	Z	T	2003
İtalya	Z	28.06.02	2001-2002	Z değil	
Hollanda	Z	01.09.99	/	Z	01.01
Norveç	Z	01.04.00	/	/	
Slovenya	Z	01.03.00	/	/	
İspanya	Z	01.01.03	01.01.03	/	
İsveç	/		/	/	
İsviçre	Z	07.01.99	/	Z değil	03.01.02
Avusturya	Z	07.06.00	/	Z	07.06.00
Kanada	Z	25.10.99	/	Z	28.05.01
Hong Kong	T	29.06.99	/	T	29.06.02

Z= Zorunlu T= Tavsiye

Mikrobiyolojik taramaya NAT eklenmesi ile HIV, HCV, HBV'de pencere dönemi süresinde elde edilen eksilme, rezidü riskde azalma aşağıda Tablo 2'de, serolojik tarama

testleri, havuz ve tekli NAT kullanıldığındaki rezidü risk karşılaştırması Tablo 3'de gösterilmiştir.

**TABLO 2.** NAT ile Pencere Dönemi ve Rezidü Risk

Virus	NAT-öncesi pencere döneminin süresi	NAT-öncesi milyon donasyonda rezidü risk	NAT ile pencere döneminin süresi	NAT-sonrası milyon donasyonda rezidü risk	Rezidü riskde azalma (%)
HIV	16	0.10	11	0.07	31.2
HCV	66	2.44	19	0.70	71.2
HBV	59	13.88	49	11.53	16.9

**TABLO 3.** Rezidü Risk Karşılaştırması

	Serolojik testler	Havuz NAT	Tek bağış NAT
HIV	1:1.300.000	1:1.900.000	1:3.000.000
HCV	1:230.000	1:1.600.000	1:2.300.000
HBV	1:180.000	1:210.000	1:410.000



# Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kursu IX

## DÜZENLEYENLER

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAN MERKEZLERİ VE TRANSFÜZYON DERNEĞİ  
TÜRK KAN VAKFI

## ONURSAL BAŞKAN

Sağlık Bakanı Prof. Dr. Recep AKDAĞ

## ONUR KURULU

Prof. Dr. Necdet ÜNÜVAR  
Uzm. Dr. İsmail DEMİRTAŞ  
Doç. Dr. Osman GÜLER  
Prof. Dr. Tekin KANRA  
Prof. Dr. Kaya KILIÇTURGAY  
Prof. Dr. Şükrü CİN  
Prof. Dr. Türkiz GÜRSEL

## DÜZENLEME KURULU

### BAŞKAN

Prof. Dr. Mahmut BAYIK

### GENEL SEKRETER

Uzm. Dr. Ramazan ULUHAN

### ÜYELER

Uzm. Dr. Hüsnü ALTUNAY  
Uzm. Dr. Rukiye BERKEM  
Prof. Dr. Duran CANATAN  
Yrd. Doç. Dr. Yasemin HEPER  
Prof. Dr. İhsan KARADOĞAN  
Uzm. Dr. Esra KARAKOÇ  
Uzm. Dr. Nil Banu KILIÇ  
Uzm. Dr. Reha MASATLI  
Prof. Dr. Gülyüz ÖZTÜRK  
Dr. N. Nuri SOLAZ  
Yrd. Doç. Dr. Meral SÖNMEZOĞLU

### BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Uzm. Dr. İlkay AKDİK

Dr. Armağan AKSOY  
Prof. Dr. Fikri Feyyaz AKYILDIZ  
Yrd. Doç. Dr. Güçhan ALANOĞLU  
Prof. Dr. Davut ALBAYRAK  
Doç. Dr. Mustafa ALTINDİŞ  
Uzm. Dr. Hüsnü ALTUNAY  
Yrd. Doç. Dr. Fevzi ALTUNTAŞ  
Prof. Dr. Sema ANAK  
Prof. Dr. Önder ARSLAN  
Prof. Dr. Tanju ATAMER  
Doç. Dr. Faruk AYDIN  
Prof. Dr. Yeşim AYDINOK  
Prof. Dr. Selim BADUR  
Prof. Dr. Mahmut BAYIK  
Prof. Dr. Mahmut BAYKAN  
Prof. Dr. Ziya BAYRAKTAROĞLU  
Uzm. Dr. Nur Arditi BENZONANA  
Uzm. Dr. Rukiye BERKEM  
Dr. Hülya BİLGİN  
Prof. Dr. Filiz BÜYÜKKEÇECİ  
Prof. Dr. Duran CANATAN  
Uzm. Dr. Melike CENGİZ  
Prof. Dr. Şükrü CİN



Uzm. Dr. Fuat ÇETİNKAYA  
Doç. Dr. Taner ÇOLAK  
Doç. Dr. Fatih DEMİRKAN  
Yrd. Doç. Dr. Ufuk DİZER  
Prof. Dr. Gürol EMEKDAŞ  
Doç. Dr. Oktay ERAY  
Uzm. Dr. Nigar ERTUĞRUL  
Doç. Dr. İlhan GÖLBAŞ  
Prof. Dr. Türkiz GÜRSEL  
Doç. Dr. Recep HAS  
Yrd. Doç. Dr. Yasemin HEPER  
Uzm. Dr. Mine IŞIK  
Uzm. Dr. Abdurrahman KARA  
Prof. Dr. İhsan KARADOĞAN  
Uzm. Dr. Esra Alp KARAKOÇ  
Prof. Dr. Sabri KEMAHLI  
Uzm. Dr. Bekir KESKİNKILIC  
Uzm. Dr. Nil Banu KILIÇ  
Doç. Dr. Kaan KIRALI  
Uzm. Dr. Nafiz KOÇAK  
Uzm. Dr. Erdoğan KOŞAN  
Uzm. Dr. Duru MALYALI  
Uzm. Dr. Reha MASATLI  
Dr. Erhun MERDANOĞULLARI  
Doç. Dr. Birsen MUTLU  
Yrd. Doç. Dr. Feza OTAĞ  
Prof. Dr. Ercüment OVALI

Dr. Şaban ÖZBAYBURLU  
Dr. Gökhan ÖZBOZ  
Prof. Dr. Osman ÖZCEBE  
Uzm. Dr. Serdar ÖZER  
Doç. Dr. Gülsüm ÖZET  
Uzm. Dr. Ahmet ÖZSANCAK  
Prof. Dr. Gülyüz ÖZTÜRK  
Prof. Dr. Fatma SIRMATEL  
Dr. Nuri SOLAZ  
Uzm. Dr. Kadriye SOVUKSU  
Av. Meltem SOLAZ  
Yrd. Doç. Dr. Meral SÖNMEZOĞLU  
Uzm. Dr. Rana İÇEL SUCU  
Yrd. Doç. Dr. Naci TİFTİK  
Prof. Dr. Okan TÖRE  
Uzm. Dr. Ramazan ULUHAN  
Prof. Dr. Zümrüt UYSAL  
Prof. Dr. Birsen ÜLKÜ  
Prof. Dr. Ali ÜNAL  
Prof. Dr. Levent ÜNDAR  
Uzm. Dr. Emine Filiz ÜNLÜ  
Prof. Dr. Atilla YALÇIN  
Prof. Dr. Güler YAYLI  
Prof. Dr. Şadi YENEN  
Doç. Dr. İdil YENİCESU  
Uzm. Dr. Sevinç YILMAZ  
Prof. Dr. Bülent ZÜLFİKAR

### **KURS TAKVİMİ**

Açılış Töreni: 28 Ekim 2006  
Açılış Kokteyli: 28 Ekim 2006  
Bilimsel Programlar: 28 Ekim - 01 Kasım 2006  
Gala Yemeği: 31 Ekim 2006  
Dönüş: 01 Kasım 2006

### **ÖNEMLİ TARİHLER**

Kayıt Formu (Son gönderme tarihi): 15 Ekim 2006  
Otel Rezervasyon Formu (Son gönderme tarihi): 15 Ekim 2006  
Erken Kayıt (Son gün): 01 Ekim 2006

# Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kursu IX

ATLANTİS OTEL, ANTALYA

28 Ekim - 1 Kasım 2006 tarihinde,  
Antalya, Atlantis Otel'de  
düzenlenecek olan Kurslarla ilgili gelişmeleri

[www.kmtd.org.tr](http://www.kmtd.org.tr)

web adresimizden takip edebilirsiniz



**Ayrıntılı bilgi için:**  
**Uzm. Dr. Ramazan Uluhan**

Tel/Faks: (0216) 492 9 551

GSM: 0542 312 79 69

veya

[www.kmtd.org.tr](http://www.kmtd.org.tr)

sitesinden

**EKİM 2006 ANTALYA**

linkini tıklayınız.



# Ulusal Kan Merkezleri ve Transfüzyon Tıbbı Kursu IX

## Banka Hesap Numaraları

### Kayıt ücretleri ve diğer Başlıklar için:

Banka : Yapı ve Kredi Bankası  
 Şube : Zeynep Kamil Şubesi (0546-2)  
 Hesap Adı : Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği  
 Hesap No : 1016882-3 (YTL)

### Konaklama ücretleri için:

Banka : Yapı ve Kredi Bankası  
 Şube : Zeynep Kamil Şubesi (0546-2)  
 Hesap Adı : İnterium Tur. Müm. Tic. Ltd. Şti.  
 Hesap No : 3007990 (EURO)

### İletişim ve Yazışma Adresleri

Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği  
 Bağdat Caddesi Kumbaracılar Çıkması  
 Birlik Apt. B Blok No:16 D:24 81030  
 Feneryolu/Kadıköy/İstanbul  
 Tel: (0216) 414 44 17 (pbx)  
 Faks: (0216) 414 4419  
 E-mail: kmttd@kmttd.org.tr

### Kur Düzenleme Kurulu Genel Sekreteri:

Uzm. Dr.Ramazan ULUHAN  
 Tel-Faks: (0216) 492 95 51  
 Gsm: (0542) 312 79 69  
 E-mail: ruluhan@superonline.com

### Organizasyon:

İnterium Congress, Meeting, Incentive  
 Sıraselviler cd. Hrisovergi apt. 48/5-7-8 Taksim, İstanbul, Turkey  
 Phone: +90 212 292 88 08 Fax: +90 212 292 88 07  
 info@interium.com.tr



### Otel Rezervasyonu

Otel Adı		Tek Kişilik Oda	Çift Kişilik Oda (Kişi başı)	0 - 12 yaş
Atlantis Otel*****	01 Ekim 2006 tarihine kadar	450 EURO	325 EURO	%50 İndirimli
	01 Ekim 2006 tarihinden sonra	500 EURO	375 EURO	%50 İndirimli

**Kayıt** (Yaka kartı, çanta, toplantı kitabı, kahve servisleri, hoşgeldin kokteyli ve gala yemeği dahildir.)

Kayıt Tipi	01 Ekim 2006 tarihine kadar	01 Ekim 2006 tarihinden sonra
Katılımcı	180 YTL	220 YTL
Refakatçi	120 YTL	160 YTL



**ULUSAL KAN MERKEZLERİ ve TRANSFÜZYON TIBBİ KURSU (IX)**  
**28 Ekim - 01 Kasım 2006 Belek - Antalya / Atlantis Otel**  
**"KANIN KLİNİK KULLANIMI"**

**28 EKİM 2006, CUMARTESİ**

15:30 - 16:45	AÇILIŞ TÖRENİ	
16:45 - 17:00	Kahve Arası	GİRGİN MEDİKAL
17:00 - 18:00	Açılış Konferansı "Kanın Klinik Kullanımıyla İlgili Politika, Rehber ve Komiteler"	Mahmut BAYIK
18:00 - 18:45	Uydu Sempozyumu	ROCHE DIAGNOSTİK
19:30	Akşam Yemeği	
21:30	KONSER	HAKAN EREN'LE BİR ZAMANLAR TKMTD ve TKV

**29 EKİM 2006, PAZAR**

09:00 - 10:30	Kanın Fizyopatolojisi Kan ve Transfüzyon Fizyolojisi Aneminin Sınıflandırılması Kanamalı Hastalıklar	Oturum Başkanı: Filiz Büyükeçeci Levent Ünder Tanju Atamer Bülent Zülfiyar
10:30 - 11:00	Kahve Arası	MİKROMED
11:00 - 12:30	Kan Ürünleri Eritrosit Bileşenleri Trombosit ve Plazma Bileşenleri Plazma Fraksinyasyon Ürünleri	Oturum Başkanı: Gürol Emekdaş Abdurrahman Kara Armağan Aksoy Nuri Solaz
12:30 - 13:30	Öğle Yemeği	
13:30 - 15:00	Transfüzyonun Yan Etkileri-1 Transfüzyonun İmmünolojik Yan Etkileri-1 Transfüzyonun İmmünolojik Yan Etkileri-2 Transfüzyonun İmmünolojik Olmayan Yan Etkileri	Oturum Başkanı: Osman Özcebe Fatih Demirkan İdil Yenicesu Nur Arditi Benzonana
15:00 - 15:30	Kahve Arası	İZTIPSAN
15:30 - 16:30	Transfüzyonun Yan Etkileri-2 Transfüzyonla Bulaşan Enfeksiyonlar-1 Transfüzyonla Bulaşan Enfeksiyonlar-2	Oturum Başkanı: Fatma Sırmatel Faruk Aydın Rukiye Berkem
16:30 - 16:45	Kahve Arası	MEDTEK
16:45 - 17:45	"Transfüzyonun Yan Etkilerine Yaklaşım" Olgu Sunumları	Ercüment Ovalı Hüsnü Altunay
17:45 - 18:00	Kahve Arası	MEGA MEDİKAL
18:00 - 18:45	HIV'nun Transfüzyona Bulaşı	Selim Badur - Şadi Yenen
19:30	Akşam Yemeği	
21:30	CUMHURİYET KONSERİ	ZERRİN ÖZER NÜKLEER A.Ş.

**30 EKİM 2006, PAZARTESİ**

09:00 - 10:30	Özel Transfüzyon Uygulamaları-1 Acil Cerrahi ve Travmada Transfüzyon Elektif Cerrahide Transfüzyon Yanık, Yoğun Bakım ve Reanimasyon Ünitelerinde Transfüzyon	Oturum Başkanı: Mahmut Baykan Oktay Eray Taner Çolak Melike Cengiz
10:30 - 11:00	Kahve Arası	HEİM GROUP; Türkiye Distribütörü ENE MEDİKAL
11:00 - 12:30	Özel Transfüzyon Uygulamaları-2 Ortopedik Cerrahide Transfüzyon Kardiak Cerrahide Transfüzyon Gebelik, Doğum ve Transfüzyon	Oturum Başkanı: Ali Ünal Fikri Feyyaz Akyıldız İlhan Gölbaşı Recep Has

12:30 - 14:00	Öğle Yemeği	
14:00 - 15:30	Özel Transfüzyon Uygulamaları-3 Kronik Anemilerde Transfüzyon Yenidoğan ve Pediatrik Hastalarda Transfüzyon Kemik İliği Baskılanmış Hastalarda Transfüzyon	Oturum Başkanı: Zümrüt Uysal Duran Canatan Gülyüz Öztürk Fevzi Altuntaş
15:30 - 16:00	Kahve Arası	HEİM GROUP; Türkiye Distribütörü ENE MEDİKAL
16:00 - 17:00	"Transfüzyon Pratiği" Birlikte Tartışalım	Nilgün Acar Oturumu Nil Banu Kılıç - İhsan Karadoğan
17:00 - 17:45	Uydu Sempozyumu	ROCHE İLAÇ
19:30	Akşam Yemeği	
22:00	KONSER	VOLKAN KONAK HEİM GROUP; Türkiye Distribütörü ENE MEDİKAL

### 31 EKİM 2006, SALI

09:00 - 10:30	Transfüzyonu Azaltıcı Yaklaşımlar-1 Anemilerde Transfüzyonu Azaltıcı Yaklaşımlar Otolog Transfüzyon-1 Otolog Transfüzyon-2	Oturum Başkanı: Davut Albayrak Sevinç Yılmaz Yeşim Aydınok Yasemin Hepar
10:30 - 11:00	Kahve Arası	ABBOTT DİAGNOSTİK
11:00 - 12:00	Transfüzyonu Azaltıcı Yaklaşımlar-2 Cerrahide Transfüzyonu Azaltıcı Yaklaşımlar Replasman Sıvıları, Yapay Kan ve Üniversal Kan	Oturum Başkanı: Sabri Kemahlı Taner Çolak Gülsüm Özet
12:00 - 13:30	Öğle Yemeği	
13:30 - 15:00	Transfüzyon Uygulamalarının Takibi Hastane Transfüzyon Komiteleri Transfüzyonla İlişkili Form ve Şemalar Transfüzyon Ekibi Bildirim, İzleme ve Değerlendirme	Oturum Başkanı: Şükrü Cın Nafiz Koçak Emine Filiz Ünlü Hülya Bilgen Meral Sönmezsoğflu
15:00 - 15:45	Nilgün Acar Oturumu	10.YIL
15:45 - 16:00	Kahve Arası	TKMTD
16:00 - 17:00	"Türkiyede Transfüzyon Uygulamaları" Birlikte Tartışalım	Ramazan Uluhan Esra Karakoç
17:00 - 17:45	Uydu Sempozyumu	GİRGİN MEDİKAL
20:00	GALA YEMEĞİ	ZELİHA SUNAL VE ORKESTRASI GİRGİN MEDİKAL

### 01 KASIM 2006, ÇARŞAMBA

09:00 - 10:30	Transfüzyonun Sosyoekonomik Yönü Transfüzyon ve Otomasyon Transfüzyon ve Hukuk Ekonomik Açıdan Transfüzyon	Oturum Başkanı: Okan Töre Önder Arslan Meltem Solaz Şadi Yenen
10:30 - 11:00	Kahve Arası	TKV
11:00 - 12:00	Kapanış	

**ULUSAL KAN MERKEZLERİ ve TRANSFÜZYON TIBBİ KURSU (IX)**  
**28 Ekim - 01 Kasım 2006 Belek - Antalya / Atlantis Otel**  
**"TEMEL KURS"**

**28 EKİM 2006, CUMARTESİ**

15:30 - 16:45	AÇILIŞ TÖRENİ	
16:45 - 17:00	Kahve Arası	GİRGİN MEDİKAL
17:00 - 18:00	Açılış Konferansı "Kanın Klinik Kullanımıyla İlgili Politika, Rehber ve Komiteler"	Mahmut BAYIK
18:00 - 18:45	Uydu Sempozyumu	ROCHE DIAGNOSTİK
19:30	Akşam Yemeği	
21:30	KONSER	HAKAN EREN'LE BİR ZAMANLAR TKMTD ve TKV

**29 EKİM 2006, PAZAR**

09:00 - 09:15	Giriş ve Terminoloji	Konuşmacılar: Nil Banu Kılıç Esra Karakoç İhsan Karadoğan Hüsnü Altunay Nuri Solaz
09:15 - 10:30	Kan Bağışı Bağışçı Tipleri ve Bağışçı Organizasyonu, Bağışçı Seçim Kriterleri Kan Alma İşlemi ve Bağışçıda İzlenen Yan Etkiler	Konuşmacı: Nuri Solaz
10:30 - 11:00	Kahve Arası	MİKROMED
11:00 - 12:30	Kan Bileşenleri ve Hazırlanma Yöntemleri Kan Bileşenleri Tanım ve Özellikleri	Konuşmacı: Nuri Solaz
12:30 - 13:30	Öğle Yemeği	
13:30 - 15:00	Kan Bileşenleri ve Hazırlanma Yöntemleri Kan Bileşenlerinin Hazırlanma Yöntemleri ve Depolama	Konuşmacı: Nuri Solaz
15:00 - 15:30	Kahve Arası	İZTIPSAN
15:30 - 16:30	Kan Bankacılığı Laboratuvar Uygulamaları İmmünohematolojik Testler-1	Konuşmacı: İhsan Karadoğan
16:30 - 16:45	Kahve Arası	MEDTEK
16:45 - 17:45	"Transfüzyonun Yan Etkilerine Yaklaşım"	Olgu Sunumları Ercüment Ovalı Hüsnü Altunay
17:45 - 18:00	Kahve Arası	MEGA MEDİKAL
18:00 - 19:00	Kan Bankacılığı Laboratuvar Uygulamaları İmmünohematolojik Testler-1	Konuşmacı: İhsan Karadoğan
19:30	Akşam Yemeği	
21:30	CUMHURİYET KONSERİ	ZERRİN ÖZER NÜKLEER A.Ş.

### 30 EKİM 2006, PAZARTESİ

09:00 - 10:30	Kan Bankacılığı Laboratuvar Uygulamaları İmmünohematolojik Testler-2	Konuşmacı: İhsan Karadoğan
10:30 - 11:00	Kahve Arası	HEİM GROUP; Türkiye Distribütörü ENE MEDİKAL
11:00 - 12:30	Kan Bankacılığı Laboratuvar Uygulamaları Enfeksiyöz Tarama Testleri-1	Konuşmacı: Hüsnü Altunay
12:30 - 13:30	Öğle Yemeği	
13:30 - 15:30	Transfüzyon Uygulamaları Transfüzyon Endikasyonları Transfüzyon Komplikasyonları Transfüzyon Pratiği	Konuşmacı: Nil Banu Kılıç
15:30 - 16:00	Kahve Arası	HEİM GROUP; Türkiye Distribütörü ENE MEDİKAL
16:00 - 17:00	"Transfüzyon Pratiği" Birlikte Tartışalım	Nil Banu Kılıç - İhsan Karadoğan
17:00 - 17:45	Uydu Sempozyumu	ROCHE İLAÇ
19:30	Akşam Yemeği	
22:00	KONSER	VOLKAN KONAK HEİM GROUP; Türkiye Distribütörü ENE MEDİKAL

### 31 EKİM 2006, SALI

09:00 - 10:30	Kan Bankacılığında Özel Uygulamalar Aferez ve Diğerleri	Konuşmacı: İhsan Karadoğan
10:30 - 11:00	Kahve Arası	ABBOTT
11:00 - 12:00	Kan Bankacılığı Laboratuvar Uygulamaları Enfeksiyöz Tarama Testleri-2	Konuşmacı: Hüsnü Altunay
12:00 - 13:00	Öğle Yemeği	
13:00 - 15:00	Kan Bankacılığında İşletim ve Kys Kan Bankacılığı Organizasyonu Kayıtlar ve Kayıt Sistemleri  Kalite Yönetim Sistemi Ürün Standardizasyonu ve Kalite Kontrol Çalışmaları	Konuşmacı: Esra Karakoç
15:00 - 15:45	Nilgün Acar Oturumu	10.YIL
15:45 - 16:00	Kahve Arası	TKMTD
16:00 - 17:00	"Türkiyede Transfüzyon Uygulamaları" Birlikte Tartışalım	Ramazan Uluhan Esra Karakoç
17:00 - 17:45	Uydu Sempozyumu	GİRGİN MEDİKAL
20:00	GALA YEMEĞİ	ZELİHA SUNAL VE ORKESTRASI GİRGİN MEDİKAL

### 01 KASIM 2006, ÇARŞAMBA

09:00 - 10:30	GENEL DEĞERLENDİRME	Konuşmacılar: Nil Banu Kılıç Esra Karakoç İhsan Karadoğan Hüsnü Altunay Nuri Solaz
10:30 - 11:00	Kahve Arası	TKV
11:00 - 12:00	Kapanış	



## Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dr. Raşit Durusoy Kan Merkezi

1983 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi bünyesinde çeşitli fiziki olanaksızlıklar içerisinde hizmet vermeye başlayan Kan Merkezimiz, 1993 yılında hastane içinde şu an bulunduğu yere taşınmış ve “Dr. Raşit DURUSOY Kan Merkezi” adını almıştır. Gerek fiziki koşullar

ve ekipman yeterliliği, gerekse Türkiye'nin işlenen kan hacmi ve elde edilen ürün çeşitliliği açısından önde gelen merkezlerinden birisi olan merkezimiz aşağıda özetlenen ve resimlerde görülen bölümlerden oluşmaktadır.



Sekreteryaya-Bilgi İşlem



Form Doldurma Alanı



Bekleme Salonu

Kan merkezimize gelen bağışçı adaylarımız önce sekreteryadan “Bağışçı Sorgulama Formu” ve “Aydınlatılmış Onam Formu” alırlar ve hemen bitişikteki Form Doldurma Alanında doldurup sekreteryaya bırakırlar. Sekreteryada

gerekli işlemler yapıldıktan sonra formlar sekreterler tarafından Kan alma ve Aferez Salonu'na iletilir. Bağışçı adayları salondan çağrılana kadar 3-5 dakika Bekleme Salonu'nda beklerler.



Örnek Kanı Alma



Kan Alma



Aferez Salonu

Salona çağrılan bağışçı adaylarından önce örnek kan alınır ve bunlarda hemogram, immunoematolojik testler ve mikrobiyolojik tarama testleri çalışılır. Bağış öncesi değerlendirmede uygun bulunan bağışçı adaylar bağış

koltuğuna alınır ve işlem gerçekleştirilir. Torbalanan kan ve komponentleri immunoematolojik ve mikrobiyolojik tarama testleri tamamlandıktan sonra stoğa alınır.



Immunoematoloji Laboratuvarı



Tarama Testleri Laboratuvarı



Stok



Soğuk Odalar



Seminer Salonu



Bağışçı Dinlenme Salonu

7 gün / 24 saat aktif olarak çalışan merkezimizde, iki öğretim üyesi, iki hekim, üç hemşire, iki biyolog, onüç teknisyen, beş sekreter, dört kan taşıma personeli ve üç temizlik personeli olmak üzere toplam otuz dört kişiden oluşan ekibimiz özverili bir şekilde hizmet vermektedir.

Merkezimizde yılda ortalama 15.000-17000 ünite eritrosit süspansiyonu, 15.000-17.000 ünite taze donmuş plazma, 5.000 ünite aferez trombosit süspansiyonu elde edilmekte, gereğinde kriyopresipitat ve yıkanmış eritrosit süspansiyonu da hazırlanmaktadır. Hastanemizde tam kan kullanımı yoğun eğitim faaliyetleri ile %2'nin altına çekilmiştir. Yıllık tam kan üretimimiz 500 ünite civarında olup, bunun %40'ı hastanemiz dışından gelen istekler için hazırlanmaktadır. Kan merkezimizde filtrasyon ile depolama öncesi lökoredüksiyon uygulanabilmekte ve endikasyonu olan hastalar için ışınlama yapılmaktadır. Hastane içi kan komponent transportu, özel taşıma kaplarında, kendi personelimiz tarafından yapılmaktadır. Kan merkezimizde immunoematoloji ve enfeksiyöz tarama testi laboratuvarlarında yılda toplam olarak çalışılan test sayısı 180.000 civarındadır. Kan imha oranımız %3-5,8 arasındadır. Kan merkezimiz haftanın her günü kesintisiz olarak 24 saat hizmet vermektedir.

Kan merkezimizde 2001 yılından bu yana hekim dışı

kan merkezi personelinin sertifikalandırma eğitimleri yapılmaktadır. Buna ek olarak hastanemizde uzmanlık eğitimi alan tüm uzmanlık eğitimi öğrencilerinin beş günü süren zorunlu bir kan merkezi ve transfüzyon tıbbi rotasyonu mevcuttur. Beşinci sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin de kan merkezi ve transfüzyon tıbbi ders ve uygulamaları vardır. Tıp fakültesi ve uzmanlık öğrencilerine verilen bu eğitimler ile hastanemizde tam kan kullanım oranı %19'dan %2'nin altına çekilmiştir.

Kan merkezimizde Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbi Tezli Yüksek Lisans Programı da yürütülmekte olup 2 yüksek lisans öğrencimiz bulunmaktadır.

Merkezimizde yapılan tüm uygulamalar Avrupa Birliği Kılavuzları, AABB standartları, Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği

kurs kitaplarının önerileri doğrultusunda, literatür bilgileriyle desteklenen bilimsel bir yaklaşım içerisinde yapılmaya çalışılmaktadır. Toplam Kalite Yönetimi ve Kan Merkezlerinde Kalite Güvencesi merkezimizce benimsenen yönetim anlayışları olmuş, prosedür, talimat ve kılavuzlarımız hazırlanarak uygulamaya konulmuştur.

**Hazırlayanlar:** Prof. Dr. Okan Töre, Yrd. Doç. Dr. Yasemin Heper, Dr. S. Haldun Bal, Dr. L. Tufan Kumaş, Başhemşire Fatme Kubat, Baş teknisyen Sefa Gedik

