



* Zübeyde Çakır

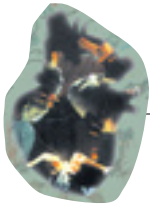
TÜRKİYE PLAZMA ÜRÜNLERİNİ ÜRETEBİLİR Mİ?

İÇİNDEKİLER

Kan Bankalarında Eksternal
Kalite Kontrolü

Prof. Dr. Mahmut Bayık

2


Kalp Cerrahisinde
Kan Kullanımı

Dr. Yasemin Heper

7

Çok Merkezli Çalışmalar

Dr. Nilgün Acar

10


Türkiye Plazma Ürünlerini
Üretebilir mi?

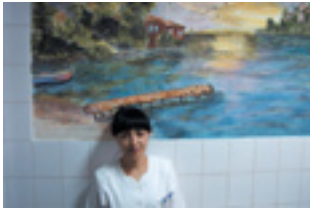
Prof. Dr. Mahmut Bayık

11

Taze Donmuş Plazmalar
Ne Olacak?

Dr. Erhun Merdanoğulları

13



Kapak

Zübeyde Çakır

16

Sevgili Kan Bankacılar,

Zaman çok hızlı geçiyor öyle değil mi? Derneğimiz tüzel kişiliğine kavuşmasından bugüne 6 yıl, ilk çalışmalarına başlamasından da yaklaşık 7,5 yıl geçti.

Sizlerle bu kadar zamandır birlikteyiz. Bugüne kadar yılların biriktirdiği pek çok sorunda çözüme ulaşırken kimilerinde de çözüm konusunda geçmişe göre bazı ilerlemeler sağladık. Ülkemizin "Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı" alanında dünyada daha saygın bir biçimde yer alması gerektiğine inanıyoruz. Hepimiz bunun gerçekleşmesi için elimizden geleni yapmalıyız. Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği bununla ilgili üzerine düşeni yapmaya devam etmektedir. Nasıl mı? Bugün Avrupa, ABD ve dünyanın pek çok ülkesinde Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbı alanında faaliyet gösteren kuruluşlarla temas halinde olup bu ülkelerin büyük Kan Merkezleri ile yazışmalar ve görüşmeler yapmaktadır. Ayrıca pek çok ülkeden işbirliği teklifi ve bilimsel konularda davet almaktadır. Bugün derneğimiz alanında uluslararası kurum ve kuruluşların birlikte çalışmak ve çeşitli bilimsel aktiviteleri birlikte düzenlemek için başvurduğu bir dernek konumuna gelmiştir.

Ulusal kurs ve kongrelerin haricinde ev sahipliğini yapacağımız 03-07 Mayıs 2003 ISBT Avrupa Kongresi ülkemizin tanıtımı için bir fırsattır. Doğaldır ki bunu yalnızca turizm amacıyla söylemiyorum. Bu kongre bilimsel alanda kendimizi göstereceğimiz bir arenadır. Bizler de pek çok yayımla bu arenada yer almalıyız. İç sayfalarda bu yayınlarla ilgili olarak Dr. Nilgün Acar'ın hazırladığı çok merkezli çalışma önerilerini bulacaksınız. Sizlerden de yeni öneriler bekliyoruz. Mutlaka çalışmaların bir kısmında yer almalısınız.

Ayrıca Prof. Dr. Mahmut Bayık'ın, ülkemiz için önemli sorunlardan biri ve bir ülkenin kan bankacılığının gelişme göstergelerinden kendi plazma fraksinyon ürünlerini üretebilmesi ile ilgili olarak görüşlerini içeren bir yazısını 21 merkezde uygulanan eksternal kalite kontrol sonuçları ve yorumlarını bu sayıda bulabilirsiniz.

Dr. Erhun Merdanoğulları kan bankalarında yapılan testlerin ve işlemlerin resmi fiyatlarını bir araya getirdi. Dr. Yasemin Heper'in derlediği ve Damla'da bir süredir yayınladığımız sizlerin de tartışmalar veya yayınlarla katılabileceğiniz Kardiyak Cerrahide Kan Kullanım Uygulamaları ve/veya çalışmaları ile ilgili özetleri okuyabilirsiniz.

Ülkemiz kan bankacılığında tüm konuları içeren standartlar eksikti. İki eşgüdümlü kursun yer aldığı bu yılki kursumuzda birinci kursta "Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbında Standartlar", ikincisinde ise Hemşire, Teknisyen ve diğer branşlar için temel konular işlenecektir. Sizlere bu yılki kurs tarihini ve yerini açıklamak istiyorum: 17-22 Ekim 2002 Kiriş / Kemer Limra Resort Hotel Antalya. Önümüzdeki günlerde sizlere duyuru ve başvuru formunu göndereceğiz.

Damla bültenimize her konuda ama her konuda yazınızı ve eleştirilerinizi bekleriz. Sağlıkla kalın.

Dr. Ramazan Uluhan

Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği II. Başkanı

Kan Bankalarında Eksternal Kalite Kontrolü (II)

► Prof. Dr. Mahmut Bayık

Giriş ve Amaç:

Kan bankalarında eksternal kalite kontrolü ile ilgili ilk çalışmamız Eylül - Ekim 2001 tarihli ve 44 sayılı Damla dergisinde yayınlanmıştı.

İkinci eksternal Kalite Kontrolü çalışması bu sayımızda yer almaktadır. Bu çalışmada da Dia-Med firması tarafından temin edilen test, hücre ve serumlarıyla ABO, RhD kan grubu, Rh fenotipi, Antikor Tarama, Antikor tanımlama, direkt Anti Human Globulin (AHG) testi yapılması istenmiştir. Dia-Med firmasından temin edilen test hücre ve serumlarının eksternal kalite kontrolü çalışmasında kullanması ile ilgili olarak Dia-Med firmasıyla Ocak-Şubat 2002 tarih ve 46 sayılı Damla Bülteninde yayınlanan protokol imzalandıktan sonra çalışma yapılmıştır.

Çalışmanın amacı, Kan Bankalarında yukarıda sayılan tetkiklerinin yapılmasında metot ve kişiye bağlı faktörlerin çalışmayı nasıl etkilediği konusunda merkezlere fikir vermek ve toplu sonuçlarla çalışmaya katılan merkezlerin durumu değerlendirilerek bu testleri yapma ve değerlendirmede kalite hakkında fikir sahibi olmaktır.

Materyal ve Metot

Çalışmaya 21 adet kan merkezi katılmıştır. Bu kan merkezlerinin sorumluları ile önceden telefonla konuşularak çalışmanın amacı ve metodu kısaca anlatılmış ve böyle bir çalışmaya katılıp katılmayacağı sorulmuştur. Memnuniyetle belirteyim ki 1 – 2 kan merkezi dışında konuştuğum bütün kan merkezleri bu çalışmaya katılmaya istekli olmuşlardır.

Çalışmaya katılan kan merkezlerinin gizliliğini sağlamak için her birine birer kod adı verilmiştir. Çalışmaya katılan her kan merkezinin kod adı bir tek kan merkezinin kendisi ve bu çalışmanın yürütücüsü (M. Bayık) tarafından bilinmektedir.

Bu çalışmada kullanılan test hücre ve serumları Dia-Med firması tarafından temin edilmiştir. İki adet test hücresi ve bunlara karşılık gelen test serumlarında:

1. Forward ve reverse kan gruplaması
2. Rh sub grupları tayini
3. Antikor tarama
4. Antikor tanımlama
5. Direkt antiglobulin testi yapılması istenmiştir.

Kan merkezlerinin testleri yaptıktan sonra sonuçları Dia-Med firması tarafından gönderilen matbu formlara işleyerek göndermeleri istenmiştir.

Kan merkezlerine yazılan bir mektupla çalışılması istenen testlerin ne olduğu, çalışmalarda kullanılan metot (tüp metodu,

mikrojel santrifügasyon metodu – değişik firmaların ürünleri kullanıyor olabilirsiniz – gibi), ve laboratuvarın kod adı bildirilmiştir. Bu mektupla ayrıca sonuçların doldurulacağı form da yollanmıştır. Laboratuvar yetkililerine çalışmayı kendi laboratuvarlarında kullandıkları metotlarla yapmaları özellikle belirtilmiştir.

İlgili merkezlere kargo ile yollanan bu mektuplardan ayrı olarak Dia-Med firması soğuk zincir içinde test hücre ve serumlarını ulaştırmıştır.

Çalışmaya katılan merkezlerin kod adlarını kullanarak sonuçları bildirmelerinden sonra bu yazı hazırlanmıştır.

Sonuçlar

Bütün merkezler çalışmayı test hücre ve serumların son kullanma tarihinden önce bitirmişlerdir.

Dia-Med firmasının gönderdiği test hücre ve serumlarının sonuçları Dia-Med merkezi tarafından e-mail mesajı ile tarafıma bildirilmiştir. Buna göre:

1 Numaralı Örnek ; O Ccddee, Antikor Negatif, Direkt AHG Negatif

2 Numaralı Örnek ; A1 ccddee, Antikor Pozitif (Anti-D ve Anti-E) ve Direkt AHG Negatif

Tablo1 ve Tablo2 de birinci ve ikinci test hücre ve serumlarıyla yapılan testlerin toplu sonuçları yer almaktadır.

Buna göre çalışmaya 21 merkez katılmıştır.

1 numaralı test örneği için (bu örnekte antikor negatif olduğu için tanımlama yapılması gerekmemektedir) (tablo 1):

4 merkez (Dut, Nektarin, Böğürtlen, Mandalina) antikor tarama yapmamıştır.

2 merkez (Dut, Böğürtlen) direkt AHG testi yapmamıştır.

Orijinal örneğin O Rh negatif olduğu kan grubunu 3 merkez tüp metoduyla (İncir, Kivi, Vişne), 1 merkez (Armut) hem tüp metodu hem de mikrojel metoduyla çalışmış, diğer merkezler mikrojel metoduyla kan grubu çalışmışlardır. Bütün merkezler kan grubunu O Rh negatif olarak bulmuşlardır.

Orijinal örneğin Ccddee fenotipinde olduğu Rh subgroup tayininde;

Bütün merkezler C, c ve e antijenini tespit etmişlerdir. 4 merkez (Armut, Kiraz, İncir, Vişne) Cw antijenini çalışmamışlardır. 1 merkez (Böğürtlen) Cw antijenini pozitif bulurken diğer merkezler bu antijeni (orijinal örnekte olduğu gibi) negatif bulmuştur. K antijeni tüm merkezlerde negatif bulunmuştur.

Orijinal örneğin antikor taşımadığı dolayısı ile test sonucunun negatif olduğu antikor tarama testi 4 merkez (Dut, Nektarin, Böğürtlen, Mandalina) dışında bütün merkezler tarafından çalışılmış ve hepsinde de negatif bulunmuştur. Bu merkezlerden 2 tanesi (İncir, Vişne) tüp metoduyla çalışırken diğer merkezler mikrojel metoduyla çalışmıştır. Antikor tarama testi negatif olduğu için artık antikor tanımlama testi yapmaya gerek yoktur. Tanımlayacak bir antikor olmaması nedeniyle bazı merkezler bu testi yapmadıklarını bildirirken bazı merkezler de (Karpuz, Armut, Kavun, Kiraz, Şeftali, Elma, Muz, İncir, Kivi) tanımlanacak bir antikor olmadığını test sonucuna “negatif” diye yazarak bildirmişlerdir. Bu tür raporlamalar tanımlanacak antikor olmadığı halde (gereksiz yere) tanımlama testi yapıldı da sonucu (beklendiği gibi) negatif çıktı gibi bir izlenim vermektedir. Bu nedenle antikor tarama testi negatif örneklerde antikor tanımlama testi sonucu “Yapılmadı” şeklinde rapor edilmelidir.

Orijinal örnekte negatif olan direkt antiglobulin (Coombs) testi 2 merkez (Dut ve Böğürtlen) dışında bütün merkezler tarafından çalışılmıştır. Bütün merkezler direkt antiglobulin testini orijinal örnekte olduğu gibi, negatif bulmuşlardır. Bu merkezlerden 2 tanesi (İncir ve Vişne) tüp metoduyla çalışırken diğerleri mikrojel metoduyla çalışmışlardır.

2 numaralı test örneği için (bu örnekte antikor pozitif olduğu için antikor tanımlama da yapılması gerekmektedir) (tablo 2);

4 merkez (Dut, Nektarin, Böğürtlen, Mandalina) antikor tarama yapmamıştır.

4 merkez (Dut, Nektarin, Böğürtlen, Mandalina) antikor tanımlama yapmamıştır.

2 merkez (Dut, Böğürtlen) direkt AHG testi yapmamıştır.

Orijinal örneğin A1 Rh negatif olduğu kan grubunu 3 merkez tüp metoduyla (İncir, Kivi, Vişne), 1 merkez hem tüp hem de mikrojel metoduyla (Armut), diğer merkezler mikrojel metoduyla çalışmışlardır. 2 merkez (Kiraz, Mandalina) kan grubunu A1 olarak rapor ederken diğer merkezler A olarak rapor etmiştir.

Orijinal örneğin ccddee fenotipinde olduğu Rh subgrup tayininde;

Bütün merkezler c ve e antijenini tespit etmişlerdir. Cw antijeni 4 merkez tarafından çalışılmamış (Armut, Kiraz, İncir, Vişne), diğer merkezler bu antijeni (orijinal örnekte olduğu gibi) negatif bulmuşlardır. Orijinal örnekte K antijeni fenotipi bildirilmemiştir. 7 merkez (Erik, Armut, Portakal, Şeftali, Mandalina, İncir, Kivi) K antijeni pozitif bulurken 2 merkez (Kavun, Kiraz) K antijenini 1+, 1 merkez de (Vişne) 2+ gibi zayıf oranda tespit etmişlerdir. 7 merkezde ise (Kayısı, Çilek, Ananas, Dut, Nektarin, Elma, Üzüm) K antijeni pozitif ve negatif çift popülasyon tespit edilmiştir.

Orijinal örneğin alloantikor taşıdığı, dolayısı ile antikor tarama testinin pozitif olması gereken antikor tarama testi

4 merkez (Dut, Nektarin, Böğürtlen, Mandalina) dışında bütün merkezler tarafından çalışılmış ve hepsinde de pozitif bulunmuştur. Bu merkezlerden 2 tanesi (İncir, Vişne) tüp metoduyla çalışırken diğer merkezler mikrojel metoduyla çalışmıştır.

Orijinal örnekte anti-D ve anti-E alloantikorları vardır. Merkezlerde çalışılan antikor tanımlama testleri sonuçları şöyledir:

4 merkez (Dut, Nektarin, Böğürtlen, Mandalina) antikor tanımlama testi çalışmamıştır.

Antikor tanımlama testini çalışan 17 merkezden 2 tanesi (İncir, Vişne) tüp metoduyla çalışırken diğerleri mikrojel metoduyla çalışmıştır.

17 merkezin hepsi de anti-D alloantikoru tespit etmiştir.

7 merkez (Çilek, Erik, Kavun, Kiraz, Elma, Muz, Vişne) alloantikorları (orijinal örnekte olduğu gibi) Anti-D ve anti-E olarak doğru tespit etmişlerdir.

2 merkez (Üzüm, İncir) alloantikoru sadece anti-D olduğunu rapor etmiştir.

1 merkez (Ayva) anti-D ve anti-E dışında şüpheli olarak anti-K, 2 merkez (Ananas, Şeftali) anti-D ve anti-E dışında şüpheli olarak anti-Cw alloantikorları rapor etmişlerdir. Ayrıca çeşitli merkezler (Kayısı, Armut, Portakal) anti-D ve anti-E dışında anti-Jsa, anti-Kpa, anti-Cw, anti-Lea alloantikorları da bildirmişlerdir. 1 merkezde (karpuz) sadece anti-D ve anti-N (bu merkez, antikor tanımlama sonuçlarının tutarsız olduğunu bildirmiştir), 1 merkezde de (Kivi) sadece anti-D ve anti Jka rapor edilmiştir.

Orijinal örnekte negatif olan direkt antiglobulin (Coombs) testi 2 merkez (Dut ve Böğürtlen) dışında bütün merkezler tarafından çalışılmıştır. Bu testi çalışan 19 merkezin hepsi de orijinal örnekte olduğu gibi testi negatif bulmuştur. Bu merkezlerden 2 tanesi (İncir ve Vişne) tüp metodu ile çalışırken diğerleri mikrojel metodu ile çalışmışlardır.

Tartışma

Bu çalışmanın amacı DiaMed firması tarafından verilen test hücre ve serumlarını kullanarak çeşitli kan merkezlerinde immünohematolojik testler için dış kalite kontrol çalışması yapmaktır.

Bu çalışmada kullanılan test hücre ve serumları DiaMed firması ile dernek arasında hazırlanmış protokolün imzalanmasından sonra verilmiştir. Bu test hücre ve serumlarının aranması istenen parametreler bakımından özellikleri araştırma yürütücüsüne rapor edilmiş, sonuçların toplanması ve değerlendirilmesi tamamen tarafımızdan yapılmıştır.

Sadece bu çalışmanın sonuçlarına bakarak kesin hükümlerde bulunmak zordur. Ancak bu şekilde çalışılan örnek sayısını artırdıktan sonra önemli hataları değerlendirmek mümkün olacaktır.

Bu çalışmada merkezlerin daha çok mikrojel metodu ile

çalıştığı anlaşılmıştır. Bu merkezler iki değişik firmanın ürünlerini kullanmaktadırlar. Merkezlerin bir kısmı metodu belirtirken (mikrojel metodu ile çalışıyorsa) ayrıca hangi firmanın ürününü kullandığını da rapor etmiştir. Bazı merkezler ise mikrojel metodunu kullandığını bildirmekle yetinmiş, hangi firmanın ürününü kullandığını rapor etmemiştir. Bu merkezlere telefon açarak hangi ürünü kullandıklarını öğrenmek mümkün olsa bile yürütücü olarak böyle bir uygulamada bulunulmamıştır. Çünkü sadece 2 örneğe dayalı olarak ürünler arasında karşılaştırma yapmak mümkün değildir. Ancak örnek sayısının artmasından sonra kullanmak üzere, bu çalışmanın yayınlanmasından sonra, hangi ürünü kullandığını rapor etmeyen merkezlerden kullandıkları ürün cinsini öğrenmek için kendilerini arayacağım. Aynı şekilde tüp metodu ile çalışan merkezlerden de kullandıkları hücre ve serumların kaynağı sorulabilir.

Tekrar belirtmeliyim ki bu çalışma, özellikle ve öncelikle bizim kendimizi kontrol etmemiz ve ülke çapında nerede olduğumuzu anlamamız için gereklidir. Amaç, firmaların ürünlerini birbirleri ile karşılaştırmak değildir. Ancak, değerlendirme yapabilmek için yeterli örnekte çalışılmasından sonra bazı ürünler ile (değişik merkezlerde) ısrarla aynı yanlış sonuçlar alınırsa bunu bilmek de önemlidir.

Bu çalışmada dikkati çeken bir husus 2 numaralı örnekte Kell antijeninin ya zayıf pozitif ya da Kell negatif ve pozitif iki popülasyon halinde tespit edilmesidir. Orijinal örnekte Kell antijeni pozitifdir.

2 numaralı örneğin kan grubu A1 Rh negatiftir. Reverse gruplama yapan merkezlerin A1 test hücresi ile kuvvetli reaksiyon elde etmeleri halinde kan grubunu A1 olarak yazmaları daha iyi olur. Gerçi bu durum klinikte A kan grubu diye bilinen kan grubu olsa da böyle bir çalışma sırasında A1 olarak belirtilse iyi olur. Merkezlerin bağlı oldukları hastanelerde A1 kan grubu diye yazarak konuyu iyi bilmeyen hekimlerin kafalarında karışıklık yaratmama düşüncesiyle A1 kan grubunu A olarak rapor etmeleri kendilerinin politikasıdır.

2 numaralı örnekte bulunan alloantikörün cinsini tayin etmek için yapılan antikor tanımlama testlerinde genel olarak merkezlerin oldukça başarılı olduklarını söyleyebilirim. En azından antikor tanımlaması yapan 17 merkezden hepsinin de anti-D alloantikörünü göstermiş olması başarılı bir sonuçtur. Bu merkezlerden 7 tanesi orijinal örnekle aynı sonuçları vermişlerdir. Anti-E yi tespit etmeyen ya da anti-E dışında başka alloantikörler de tespit eden merkezler vardır. Özellikle pek çok sayıda alloantikör tespit eden veya kendi sonuçlarının tutarsız olduğunu rapor eden merkezlerin çalışma metodlarını ve/veya test sonuçlarının yorumlanmasıyla ilgili metodlarını tekrar gözden geçirmelerini salık veririm. Bu konuda Damla Bülteninin 46 sayılı Ocak-Şubat 2002 sayısında geniş bilgi verilmiştir.

Her iki örnekte de direkt AHG testi negatiftir. Bu test 2

merkez hariç tüm merkezler tarafından yapılmıştır. Tüm merkezler bu testi orijinal örnekteki gibi negatif bulmuşlardır.

Son olarak, iki ayrı merkezden gelen testler ve test hücreleri ile ilgili iki mektubu aynen aktarıyorum.

Birinci Mektup:

Sayın Hocam,

Bir önceki çalışma sırasında da değindiğim gibi farklı metodlar kullanılıyor olsa bile gelen hücrelerin dilüsyonları hakkında bilgi gerekiyor. Şişelerin üzerinde %4±1 dilüe olduğu belirtiliyor. Ancak direkt çalışırsanız yalancı negatif, dilüe edip çalışırsanız da zayıf pozitiflik alıyorsunuz. Bu nedenle hücreleri tam kanmış gibi kabul edip çöken eritrositten süspansiyon hazırladıktan sonra testi yapmamız gerekiyor. Kell yine problemli. Belki de bizi deniyorlardır. Sağlıcakla kalın

Saygılarımla

Ananas

İkinci Mektup:

Sn. Prof. Dr. Mahmut Bayık,

Başlatmış olduğunuz eksternal kalite kontrol programı kapsamında, kan merkezimize gönderdiğiniz iki ayrı test hücresi ve iki ayrı serum örneğinde, laboratuvarda halen kullandığımız yöntemle, yapılan çalışmalar sonrası elde ettiğimiz sonuçlar ekte bilginize sunulmuştur.

Eksternal kalite kontrol çalışması için gönderilen test hücreleri, %4'lük hazırlanmış hücre süspansiyonudur. Kan merkezimizde jel santrifügasyon yöntemi kullanıldığı için, gönderilen eritrosit süspansiyonlarında ikinci kez dilüsyon işlemi yapılmasına ihtiyaç duyulmamaktadır. Eksternal kalite kontrol çalışmalarında temel prensip, laboratuvarın rutinde uyguladığı yöntemi kullanmasıdır. Ancak ilk çalışmada ve bu çalışma için gönderilen örneklerde, bazı testler için eritrosit yıkama ihtiyacı duyulmuştur. Özellikle direkt Coombs testinde hemolizli görüntü oluşmaktadır. Bu durum ilk çalışmada laboratuvarımız tarafından test sonuçlarına yansıtılmıştır. Bu çalışmada da benzer problemle karşılaşmış, eritrosit süspansiyonu yıkanarak, bu sorun aşılmaya çalışılmıştır. Yapılan mikroskopik incelemede, eritrositlerin beklenenden çok daha fazla tahrip olduğu gözlenmiştir. Eksternal kalite kontrol çalışmalarında kullanılan eritrosit süspansiyonlarının özellikleri, transport koşulları ve çalışma prosedürlerinin dikkatle tartışılması gerektiğini düşünmekteyim. Çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Erik

Teşekkür

Bu çalışmaya katılan tüm merkezlere, test örneklerini temin eden DiaMed firmasına teşekkür ederim.

Tablo-1 Eksternal Kalite Kontrolü Çalışması 1 Numaralı Örnek

Merkez No	Kod Adı	Kan Grubu		Teknik	D	C	Cw	c	E	e	K	Rh Fenotipi		Antikor Tarama		Antikor Tanımlama		Direkt AHG testi	
		AB0	RhD									Sonuç	Teknik	Sonuç	Teknik	Sonuç	Teknik	Sonuç	Teknik
0	Dia-Med	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel					Negatif	Mikrojel
1	Ayva	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
2	Kayısı	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
3	Çilek	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
4	Ananas	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
5	Erik	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
6	Karpuz	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
7	Dut	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Yapılmadı		Yapılmadı				Yapılmadı	
8	Nektarin	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Yapılmadı		Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
9	Armut	0	Negatif	Mikrojel+Tüp		+	NT		+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
10	Kavun	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
11	Portakal	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
12	Böğürtlen	0	Negatif	Mikrojel		+	+		+	+		Yapılmadı		Yapılmadı				Yapılmadı	
13	Kiraz	0	Negatif	Mikrojel		+	NT		+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
14	Şeftali	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
15	Elma	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
15	Mandalina	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Yapılmadı		Yapılmadı				Negatif	Mikrojel
17	Muz	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
18	Üzüm	0	Negatif	Mikrojel		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
19	İncir	0	Negatif	Tüp		+	NT		+	+		Negatif	Tüp	Negatif	Tüp			Negatif	Tüp
20	Kivi	0	Negatif	Tüp		+			+	+		Negatif	Mikrojel	Negatif	Mikrojel			Negatif	Mikrojel
21	Vişne	0	Negatif	Tüp		+	NT		+	+		Negatif	Tüp	Yapılmadı				Negatif	Tüp

Not : NT (Not Tested) = Bu test yapılmadı, (+ / -) = Pozitif ve Negatif sonuç veren çift popülasyon, Rh Fenotipi sütunlarındaki boşluklar Negatif anlamındadır

Tablo 2: Eksternal Kalite Kontrolü Çalışması 2 Numaralı Örnek

Merkez No	Kod Adı	Kan Grubu		Rh Fenotipi								Antikor Tarama		Antikor Tanımlama		Direkt AHG testi		
		AB	Rh	Teknik	D	C	Cw	c	E	e	K	Teknik	Sonuç	Teknik	Sonuç	Teknik	Sonuç	Not
0	Dia-Med A1		Negatif	Mikrojel				+		+	+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
1	Ayva A		Negatif	Mikrojel				+		+		Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE Anti K?		Negatif	Mikrojel
2	Kayısı A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE AntiJs ^a		Negatif	Mikrojel
3	Çilek A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
4	Ananas A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE Anti C ^w ?		Negatif	Mikrojel
5	Erik A		Negatif	Mikrojel				+		+	+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
6	Karpuz A		Negatif	Mikrojel				+		+		Mikrojel	Pozitif		AntiD AntiN (Sonuçlar Tutarsız)		Negatif	Mikrojel
7	Dut A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Yapılmadı		Yapılmadı		Yapılmadı	
8	Nektarin A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Yapılmadı		Yapılmadı		Negatif	Mikrojel
9	Armut A		Negatif	Mikrojel+Tüp			NT	+		+	+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE Anti Kp ^a Anti C ^w AntiJs ^a		Negatif	Mikrojel
10	Kavun A		Negatif	Mikrojel				+		+	1+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
11	Portakal A		Negatif	Mikrojel				+		+	+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
12	Böğürtlen A		Negatif	Mikrojel						+		Mikrojel	Yapılmadı		Yapılmadı		Negatif	Mikrojel
13	Kiraz A1		Negatif	Mikrojel			NT	+		+	1+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
14	Şeftali A		Negatif	Mikrojel				+		+	+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE Anti C ^w ?		Negatif	Mikrojel
15	Elma A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
15	Mandalina A1		Negatif	Mikrojel				+		+	+	Mikrojel	Yapılmadı		Yapılmadı		Negatif	Mikrojel
17	Muz A		Negatif	Mikrojel				+		+		Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD AntiE		Negatif	Mikrojel
18	Üzüm A		Negatif	Mikrojel				+		+	+ / -	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD		Negatif	Mikrojel
19	İncir A		Negatif	Tüp			NT	+		+	+	Tüp	Pozitif	Tüp	AntiD		Negatif	Tüp
20	Kivi A		Negatif	Tüp				+		+	+	Mikrojel	Pozitif	Mikrojel	AntiD Anti Jk ^a		Negatif	Mikrojel
21	Visne A		Negatif	Tüp			NT	+		+	2+	Tüp	Pozitif	Tüp	AntiD AntiE		Negatif	Tüp

Not : NT (Not Tested) = Bu test yapılmadı, (+/-) = Pozitif ve Negatif sonuç veren çift popülasyon, Rh Fenotipi sütunlarındaki boşluklar Negatif anlamındadır

Kalp Cerrahisinde Kan Kullanımı

Derleyen: Dr. Yasemin Heper*

Kasım - Aralık sayımızda ana konu olarak “Kardiyak Cerrahide Kan Kullanımı” ve özellikle ülkemizde yapılan Kardiyak Cerrahi ameliyatlarında az kan kullanılan ameliyat teknikleri ile ilgili çalışma özetlerine yer vermiştik. Bu sayımızda sizlere yurtdışı literatürlerden örnekler sunuyoruz. KMTD olarak amacımız kalp ameliyatlarımız için hastane kapılarında serolojileri önceden yapılmış, taze kan verecek donör adaylarının bekletilmemesi ve ameliyatlarda mümkün olduğunca az kan kullanılmasına zemin yaratacak tartışmaların başlatılmasıdır. Yayınlarımızı sürdürmeye devam edeceğiz.

Açık kalp cerrahisinde preoperatif otolog trombosit suspansiyonu hazırlamanın etkinliği

Masuda H, Kobayashi A, Moriyama Y, Simakowa S, Hisatomi K, Nakaruma K, Taira A
Thoracic and cardiovascular surgeon. 1999; 47: 298-301

Açık kalp cerrahisinde otolog kan geniş bir kullanım alanı bulmakla birlikte otolog trombosit suspansiyonunun (OTS) etkinliği tartışmalıdır. Bu çalışmada primer kapak ameliyatı yapılacak 35 hastadan preoperatif 1-3. günlerde OTS hazırlanmış ve kardiyopulmoner bypass yapılmasının hemen ardından transfüze edilmiştir. Bu hastaların kan kaybı ve platelet bağımlı faktörleri trombosit suspansiyonu almayan kontrol grubu (n = 34) ile kıyaslanmıştır. OTS'lerinin hazırlanma ve transfüzyonunda herhangi bir komplikasyon olmamış ve 1 günlük OTS'de 2-3 günlük OTS'ye göre daha belirgin olmak üzere, transfüzyon sonrasında maksimal trombosit agregasyon yanıtında belirgin bir düzelme saptanmıştır. Her iki grup arasında koagülasyon ve fibrinolitik faktörlerin aktivasyonunda bir farklılık olmamıştır. Perioperatif kan kaybı OTS alan grupta belirgin olarak daha az olup, trombosit agregasyon yanıtı ile negatif korelasyon göstermiştir. Sonuç olarak OTS açık kalp cerrahisinde kan kaybını önlemede etkin bir şekilde kullanılabilir.

Kardiyak ve ortopedik cerrahide perioperatif allojenik kan transfüzyonunu azaltmada cell salvage'in etkinliği üzerine bir meta-analiz. Perioperatif transfüzyon araştırmacılarının uluslararası çalışması (ISPOT: International Study of Perioperatif Transfusion Investigators)

Huet C, Salmi LR, Fergusson D, Koopman-van Gemert AW, Rubens F, Laupacis A
Anesthesia and analgesia. 1999; 89: 861-9

Allojenik kan transfüzyonunun riskleri nedeniyle perioperatif transfüzyon gereksinimini azaltan çeşitli yöntemler

kullanılmaktadır. Cell salvage'in kardiyak ve ortopedik cerrahide bu konudaki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılmış olan randomize çalışmaların meta-analizi yapılmıştır. Primer çıkış noktası en az 1 ünite allojenik kan transfüzyonu alan hastaların oranını saptamak olmuştur. Meta-analize 27 çalışma alınmıştır. Kardiyak cerrahide postoperatif kullanılan ve toplanan kanı yıkamayan cell salvage sistemleri çok az etkili bulunmuştur (rölatif risk $RR = 0.85$, %95 confidense interval $CI = 0.79-0.92$). Ortopedik hastalarda ise toplanan kanı yıkayan ve yıkamayan her iki türdeki cell salvage sistemleri allojenik transfüzyon alan hasta oranında belirgin bir azalma sağlamıştır ($RR = 0.39$, %95 $CI = 0.30-0.51$ ve $RR = 0.35$, %95 $CI = 0.26-0.46$). Kardiyak cerrahide toplanan kanı yıkayan cell salvage sistemleri ile ilgili çalışmaların hiç biri analize alınmamıştır. Ortopedik cerrahide cell salvage'in hastaların perioperatif allojenik kan alma oranını azalttığı ortaya konmuştur. Ancak kardiyak cerrahide postoperatif cell salvage (toplanan kanı yıkamayan) çok az etkili bulunmuştur.

Açık kalp cerrahisinde predonasyon ve transfüzyon

Minami H, Wakita N, Kawahira T, Ozaki Y, Sakata M, Shida T Kyobu geka. 1999, 52: 747-50

Açık kalp cerrahisinde otolog kanın predonasyonunun homolog kan kullanımı üzerine olan etkisi incelenmiş ve bu amaçla 100 açık kalp ameliyatı (77 CABG, 17 kapak ameliyatı, 5 ASD, 1 mixoma) değerlendirilmiştir. 70 yaşın altında, 40 kg.ın üstünde ve hemogloblin değerleri 12 gr/dl üzerinde olan hastalar preoperatif donasyona alınmış, NYHA klass IV hastalar ve acil ameliyatlar çalışma dışı tutulmuştur. Ameliyatlarda kan kaybı 195-1850 ml (ortalama 670 ml) arasına saptanmış, kan kaybı CABG'de 305-1850 ml (ort. 723 ml), kapak ameliyatında 260-1020 ml (ort. 493.5 ml), ASD'de 195-570 ml (ort 342 ml) bulunmuştur. Kaybedilen kan miktarı ile cinsiyet, yaş ve ameliyatın elektif ya da acil koşullarda yapılması arasında belirgin bir ilişki saptanmamıştır. Otolog predonasyon yapılan hastalarda homolog transfüzyon oranı % 36.6 iken, yapılmayanlarda %63.4 olmuştur. Otolog predonasyonun 800 ml olarak yapıldığı grupta homolog transfüzyon oranı sadece %5 iken, 400 ml yapılanlarda %69 ve 200 ml yapılanlarda %71 olarak bulunmuştur. **Sonuç olarak: Otolog predonasyon, homolog transfüzyon oranını azaltmada etkilidir ve 800 ml'lik predonasyon homolog transfüzyona gerek kalmayan açık kalp ameliyatları yapılabilmesini sağlayabilmektedir.**

Kardiyak ve ortopedik cerrahide kan transfüzyonunu minime indirmeye yönelik teknolojiler. 9 ülkede uygulamaların değerlendirilmesi. (ISPOT- International Study of Peroperative Transfusion Investigators : Perioperatif transfüzyonlar araştırma grubunun uluslararası çalışması)

Fergusson D, Blair A, Henry D, Hisashige A, Huet C, Koopman-van Gemert A, Katz E, McClelland B, Sigmund H, Laupacis A

International journal of technology assessment in health care

1980'lerde HIV'in kan transfüzyonu ile bulaştığının anlaşılmasını takiben ameliyatlar sırasında ve sonrasında allogenic kan transfüzyonu gereksinimini azaltacak teknolojilere olan ilgi giderek artmıştır. Bunlar arasında ilaçlar (aprotinin, tranexamik asit, epsilonaminokaproik asit, eritropeietin), cihazlar (cell salvage) ve teknikler (akut hemodilüsyon, preoperatif otolog donasyon) sayılabilir. Çalışmada 9 ülkede kardiyak ve ortopedik cerrahide bu amaçla yapılan uygulamalar ve farklılıklar incelenmiştir. Bu ülkelerde kardiyak ve ortopedik cerrahi uygulanan tüm hastaneler veya rastgele seçilmiş bir kısım hastane incelemeye alınmış (1995-1997) ve önce bir kart aracılığı ile o merkezde kardiyak ve ortopedik cerrahide bu teknolojilerin kullanılıp kullanılmadığı sorulmuştur. İkinci aşamada kantitatif ve kalitatif olarak bu teknolojilerin kullanım derecesini ortaya koymaya yönelik sorular sorulmuştur. Veriler her ülkede analiz edildikten sonra Kanada'da bulunan koordinasyon merkezinde bir araya getirilerek değerlendirilmiştir. Sonuçta kardiyak cerrahiye kıyasla ortopedik cerrahide transfüzyonları önlemeye yönelik ilaçların kullanımının çok daha az olduğu, kardiyak cerrahide de en çok aprotinin ve

tranexanik asitin kullanıldığı saptanmıştır. Ortopedik cerrahide ilaçlara kıyasla ilaç dışı teknolojilerin daha fazla kullanım alanı bulunduğu ancak burada da teknolojiler ve ülkeler arasında önemli farklılıkların olduğu görülmüştür. Akut hemodilüzyon ve cell salvage sistemlerinin daha çok kardiyak cerrahide kullanıldığı saptanmıştır. Bu survey çalışması ülkeler ve teknolojiler açısından karşılaştırılabilir uygulama farklılıkları olduğunu ortaya koymuştur.

Elektif kardiyak cerrahiye hazırlanan anemik hastalarda donasyonun etkinliği ve güvenirliliği

Kiyama H, Ohshima N, Imazeki T

Japanese journal of cardiovascular and thoracic surgery. 2000; 48: 101-5

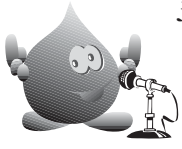
Donasyonun anemik hastalardaki etkinliği ve güvenirliliğinin saptanması amacıyla hemoglobin değerleri 11 gr/dl altındaki hastalardan alınmıştır. Bu amaçla elektif kalp ameliyatına hazırlanan 118 hasta hemoglobin değerlerine göre iki gruba ayrılmış, hemoglobini 11 gr/dl altında olanlar (n= 20) 1. gruba, üzerinde olanlar (n = 98) 2. gruba alınmıştır. Her iki gruba da subkutan eritropoietin verilerek ameliyat tarihinden en az 3 hafta öncesinden başlanmak üzere hemoglobin değerleri 10.5 gr/dl üzerinde oldukça haftada bir ünite olmak üzere otolog kan alınmıştır. Hasta profili ve cerrahi verilerde iki grup arasında bir fark saptanmamıştır. Hemoglobinin yükselme hızı açısından da gruplar arasında farklılık olmamış, alınan toplam kan volümü anemik olmayan grupta daha fazla olmasına rağmen (1098 +/- 224 ve 712 +/- 334 ml), bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Allojenik kan alan hasta oranı da her iki grupta farklılık göstermemiştir. Yan etki görülme oranı ile hemoglobin değerleri arasında bir ilişki gösterilememiştir. **Sonuç olarak: Bu çalışma otolog donasyonun hemoglobin değerleri 11 gr/dl altında olan hastalarda da allojenik kan kullanımını azalttığını ortaya koymuştur.**

Kardiyoanesteziye intraoperatif kan kullanımı ve allojenik kan transfüzyonu. 12 kardiyak cerrahi kliniğinden 7729 hastanın analizi

Dietrich W, Luth JU, Kormann J, Wick S, Kaiser W, Eberle B, Karliczek F, Junger A, Gille A, Schwerdt M, Eleftheriadis S, Jaschik M

Der Aneesthesist. 1999; 48: 876-83

Kardiyak cerrahide allojenik kan kullanımı geniş bir varyasyon göstermektedir. Bu çalışmada Almanya'da 12 kardiyak cerrahi merkezinde intraoperatif allojenik kan kullanımı karşılaştırılmış ve çalışmaya katılan merkezlerde miyokardiyal revaskülarizasyon, aort ve/veya mitral kapak replasmanı veya kombine ameliyatlara ilgili 25 parametreye ait veriler analiz edilmiştir. Demografik veriler yanında intraoperatif allojenik veya otolog kan transfüzyonu, taze donmuş plazma ve hematokrit değerleri incelenmiştir. Değerlendirilen 7729 hasta için intraoperatif allojenik kan kullanımı 0.6 +/- 1.3 ünite olarak saptanmıştır. Bu değer merkezler arasında 0.25 +/- 0.6 ve 0.97 +/- 1.6 ünite arasında değişiklik göstermiştir (P<0.05). Allojenik kan alan hastaların oranı %27 (merkeze göre % 17-35) olarak saptanmıştır. Kadın hastalarda transfüzyon oranı %36-39, erkeklerde %9-20 (P<0.05), otolog kan predonasyon oranları da %0.5-23 arasında bulunmuştur. Otolog predonasyon yapılan hastalarda transfüzyon oranı %4, yapılmayanlarda %28 olarak saptanmıştır (P<0.05). Otolog predonasyon yapılan hastalarda intraoperatif allojenik kan transfüzyon oranlarının belirgin olarak daha düşük olduğu görülmüştür (0.1 +/- 0.39'a karşılık 0.6 +/- 1.4 ünite, P< 0.05). Ancak bazı merkezlerde yüksek oranlarda otolog predonasyon uygulanmasına rağmen, perioperatif allojenik kan transfüzyon oranlarının da yüksek olduğu dikkati çekmiştir. **Sonuç olarak: Kardiyak cerrahide allojenik kan kullanım oranlarının ameliyat türüne değil, ameliyatların yapıldığı merkeze bağlı olduğu görülmüştür.** Transfüzyon endikasyonu koymada karşılaştırılabilir ameliyatlara için bile merkezler arasında ortak bir hemoglobin değeri bulunmamakta, özellikle de kadın hastalarda transfüzyon oranları geniş bir varyasyon göstermektedir. Otolog predonasyon uygulamaları transfüzyon oranlarını belirgin olarak azaltsa da uygulanma oranları çok değişmektedir. (Bu çalışmada postoperatif dönem incelenmediğinden, sonuçlar tüm perioperatif dönemi temsil etmemektedir)



3-7 Mayıs 2003 tarihinde İstanbul'da yapılacak olan VIII. ISBT kongresinde, çok merkezli çalışmalar sonucu elde edeceğimiz ulusal verilerimizin yer almasının uygun olacağı düşüncesi ile aşağıda yer alan konularda sizlerle birlikte çalışmayı öneriyoruz. Çalışmaların detayları, katılmak isteyen merkezlere ayrıca bildirilecektir, tüm merkezlerin aktif olarak katılmaları çok önemlidir.

Hepinizin ilgisini rica ederim.

Saygılarımla.

Dr. Nilgün Acar

1- Transfüzyonla ilişkili sıtmanın önlenmesi için ulusal stratejimiz ne olmalı?

a- Donör sorgulama formlarına verilen yanıtlar nasıl irdelenmeli?

b- Tarama testinde hangi yöntem veya yöntemler kullanılmalı?

c- Tüm ülke genelinde uygulanabilecek tek bir model var mı?

d- Bölgesel farklılıklara göre eğer farklı algoritmalar kullanılacak ise seçim hangi kriterlere göre yapılmalı?

2- Donör popülasyonunda zayıf / parsiyel D prevalansı ve parsiyel D fenotiplerinin dağılımı

Daha önce yapılan bazı çalışmaların verilerine göre ülkemizde donör popülasyonunda "Du oranı" %0.9-1 arasında değişmektedir. Ancak bugüne kadar Du tipindeki bu donörlerde zayıf D veya parsiyel D görülme sıklığı ve fenotiplendirme çalışılmamıştır. Bu veriler yenidoğan hemolitik hastalığına yaklaşım ve transfüzyon öncesi testlerin planlanmasında anlamlı olacaktır. Bazı kan merkezlerimizde donör ve alıcı kan gruplarının tespitinde farklı yaklaşımlar uygulanmaktadır (D' veya DVI kartları). Bu yaklaşımların maliyet - etkinliği bu çalışma sonuçlarına göre irdelenebilir.

3- Donörlerde HCV - antijen pozitifliği

Hepatit C tarama testlerinde sorunlar halen tam olarak giderilememiştir. Plazma ürünlerine yönelik olarak NAT ve PCR gibi moleküler yöntemler tüm dünyada rutin uygulamaya girmiştir. Kan komponentlerinde moleküler tekniklerin kullanımı ise halen maliyet - etkin bulunmamaktadır. Çok daha ekonomik olması nedeni ile HCV - antijen ELISA kiti bu eksikliği gidermek amacı ile bazı Avrupa ülkelerinde rutin uygulamaya girmiştir.

4- Kan merkezi ve kan istasyonlarında kan imha oranları, imha nedenleri

5- Geçici ve kesin donör red oranları ve nedenleri

Bu iki parametre ile kan ve donör kaynaklarımızın etkin kullanılıp kullanılmadığı irdelenip ulusal politikaların bu veriler ışığında geliştirilmesi sağlanabilir.

6- Transfüzyonla bulaşan enfeksiyonların prevalansı ile donör sorgulama formunun etkin kullanımı ve kan bağış sayısı arasındaki ilişkinin irdelenmesi.

Bu konuda gelişmiş ülkelerde yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır ve bu ülkeler tarama testleri negatif olarak

tespit edilen kanların transfüzyonuna bağlı olarak gelişebilecek (test hatalarına veya pencere dönemindeki olgulara bağlı) enfeksiyon oranlarını tespit etmişlerdir. Ülkemizdeki HCV ve HIV prevalansları gelişmiş ülkelere benzer değerlerde olmasına rağmen HBV prevalansı bu ülkelere göre çok yüksektir ve ülkemizde yönlendirilmiş bağış gönüllü bağışa kıyaslanamayacak kadar yüksek oranlardadır.

7- Tarama testlerinde uygulanacak algoritmalar ve referans laboratuvarlarının rolleri

Ülkemizde tarama testlerinin hiçbirisi için kabul edilmiş ulusal bir algoritma yoktur ve HIV hariç çok nadir kan merkezleri dışında HBV, HCV ve Sifiliz için doğrulama testleri donör popülasyonunda uygulanmamaktadır. Ancak bir donörün kesin red listesine alınabilmesi için bu testlerin çalışılması gerekmektedir.

8- Multiple transfüzyona gereksinimi olan hasta popülasyonu ve donörlerde Rh subgroup ve Kell fenotiplerinin dağılımı

Beyaz ve siyah ırkta fenotipik dağılım bilinmektedir. Ancak gelişmiş ülkelere yapılan bazı çalışmalar globalleşme sonrası artan göçlerin etnik farklılıklar nedeni ile multiple transfüzyona ihtiyacı olan olgularda bazı sorunlara neden olduğunu ve özel stratejileri gerekli kıldığını vurgulamaktadır. Örneğin ABD'de uzak doğu kökenli hastalarda bazı özel modeller önerilmiştir. Retrospektif olarak veriler irdelenebilir ve mümkün olursa alloimmünizasyonla ilişkilendirilebilir.

Yukarıda yer alan konu başlıkları ile ilgili açıklamalar hangi nedenlerle bu konuları sizlere önerdiğimizi açıklamak amacı ile yazılmıştır ve önerileriniz doğrultusunda geliştirilmeye açıktır. Ayrıca tarafınızdan önerilecek konuların da listeye eklenmesi planlanmaktadır.

Belirtilen konularda;

a- Çalışmanın amacı

b- Katılacak merkezlerin örnek sayıları

c- Örnek ve/veya veri transfer teknikleri

d- Gereç ve yöntem

e- Finansal çözüm konularını kapsayan projeler sizlere ikinci aşamada ulaştırılacaktır.

Çok merkezli çalışmalarını sizlerin işbirliği ve desteği ile başaracağımıza inanıyoruz.

Yanıtlarınızı

kmttd@kmttd.org.tr

adresine bekliyoruz.

Türkiye Plazma Ürünlerini Üretebilir mi?

► Prof. Dr. Mahmut Bayık

Konunun başlığını görünce insan ister istemez “bu nasıl soru?” diye okumaya başlıyor yazıyı. Bunda ne var ki? Eğer bir plazma fraksinasyon fabrikanız varsa tabii ki üretebilir. Bu görüş tamamen doğru olmakla beraber acaba iş bu kadar basit midir? Bu konuda bazı teknik sıkıntılar ve ticari engellemeler olamaz mı? Tamam bazı sorunlar olabilir de peki bu paranoya durup dururken nereden çıkıyor? Buna paranoya mı demek lazım bilmem ama bir plazma fraksinasyon fabrikası kurmaya niyet edilmesi ve bununla ilgili “Kansaş” isimli bir şirket kurulmasına rağmen hala somut adımların atılamaması ister istemez kafalarda yukarıdaki soruların doğmasına sebep oluyor.

Öncelikle, Türkiye’de plazma işlenememesi sonucu kan ürünlerini ithal etmek zorunda kalmamız ve ülkenin bu konuda pek çok yabancı firmanın pazarı haline gelmesi bir gerçektir. İkinci gerçek de bu ithal ürünlere ödenen paralar. Pek tabii ki bu firmalar ürünlerini satarken kazanacaklar, bu ürünleri ithal edenler, pazarlayanlar, satanlar kazanacaklardır. Yani bu işten kazanç sağlayan bir sektör vardır. Aslında ben bu durumu yadırgamıyorum. Tabii ki bir ticaret işinde üretenden son kullanana kadar çeşitli kademeler olacak ve bu kademelerde çalışanlar para da kazanacaklardır. Ben, bu üretim bizim kendi öz kaynaklarımızla yapılsa ürünü kullanana maliyeti ile ithal edildiğinde ürünü kullanana maliyeti arasında büyük fark olursa bu durumu yadırgarım. Ülkemizde plazma fraksinasyon fabrikası kurmak için çalışmalar yapılırken ortaya atılan maliyet hesapları arada büyük farklar olduğunu göstermektedir. Bu durum işin görünen yüzüdür. Olayın diğer yüzünde ise kurulacak plazma fraksinasyon fabrikasının diğer ülkelere de ihracat yapmasıyla sağlanacak milli gelir vardır. Bu sayede ülkenin aynı ürüne daha ucuza sahip olmasının dışında ayrıca gelir de sağlaması mümkün olmaktadır ki bu da hepimizin isteğidir.

Bütün bu iyi yönlerine rağmen bu iş niye gecikmektedir? Akla gelen olasılıklardan bir tanesi teknik konularla ilgilidir. Diyelim ki bir plazma fraksinasyon fabrikası kurulmuştur. Peki bu fabrikanın işleyeceği hammadde olan plazma nereden bulunacaktır? Doğal olarak kan bağışlayan insanlardan sağlanacaktır. Bu da, bağışlanan bir kanın en azından eritrosit süspansiyonu ve plazma (ilk 6 saat içinde dondurularak saklanırsa taze donmuş plazma) olarak komponentlerine ayrılması halinde mümkün olacaktır. Peki bir ülkede doktorlar %75-80 oranda tam kan kullanıyor, kan komponenti

kullanmıyorsa yani bağışlanan kanların plazmaları yanlış yere tam kan kullanılması dolayısıyla boş yere harcanıyorsa fabrikada işlenecek plazma nereden bulunacaktır? Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği (KMTD) kuruluşundan beri öncelikle eğitime ağırlık vermiştir. KMTD bugüne kadar Sağlık Bakanlığı ile birlikte düzenlediği kurs, kongre ve sempozyumlarla özellikle kan komponentlerini tanıtan, komponent kullanımı endikasyonlarını işleyen eğitim çalışmaları yaparak bundan 6 sene önce %90 dan fazla oranda tam kan kullanılırken bu oranın bugünlerde %75-80’lere inmesinde rol oynamıştır. Gelişmiş ülkelerde kanın sadece komponent elde etmeye yarayan bir hammadde olarak düşünüldüğü ve tam kan kullanma oranının %5’den fazla olmadığı göz önüne alınırsa ülkemizde hala %80 oranda tam kan kullanılmasının ne kadar ayıp olduğu ortaya çıkar. Bu nedenle KMTD kan kullanma endikasyonları ve doğru kan komponenti seçilmesi ile ilgili eğitim çalışmalarına aralıksız devam edecektir.

Peki plazma sadece bağışlanan kanlardan mı elde edilmektedir? Hayır. Plazma ayrıca plazmaferез denilen yöntemle sağlıklı donörlerden de elde edilebilmektedir. O takdirde bir plazma fraksinasyon fabrikasının işleyeceği plazmaları aferez yöntemleri ile sağlamak bu fabrikalara hammadde sağlamak için yeterli olmaz mı? Böyle bir çözüm teorik olarak mümkündür, ancak birincisi pahalıdır (plazma donörleri paralı donörlerdir, aferez makinelerinde kullanılan kitler pahalıdır) ikincisi bir yandan tam kan kullanıldığı için gereksiz yere plazma israfı yapılırken diğer yandan pahalı bir yöntemle plazma sağlamaya çalışmak iş bilmezliğin ta kendisi değil midir?

Diyelim ki bağışlanan kanlardan yeterli oranda plazma elde edilmektedir. O zaman da soru elde edilen plazmanın kalitesi ile ilgilidir. Çünkü fabrikada işlenecek hammadde ne kadar kaliteli olursa elde edilecek ürün de o kadar kaliteli olacaktır. Bu da, kan bankalarında komponent elde edilmesi ile ilgili standartların oluşturulması ve kan bankalarında standart yöntemler kullanılarak kaliteli üretim yapılmasıyla sağlanabilir. Bu noktadan hareketle KMTD kan bankalarında çalışan personelin eğitimi ve kullanılan alet ve ekipman ile yöntemlerin standardizasyonuna yönelik eğitim çalışmaları da yapmaktadır. Acaba her kan bankasında ufak miktarlarda toplanan kanların (pahalı makine ve teçhizatlar kullanarak) komponentlerine ayrılması verimli midir? İkinci soru da bu

işlemin her merkezde aynı standartlarda yapılması mümkün müdür? Bu sorulardan hareketle verimlilik ve standardı sağlamak için büyük miktarlarda kanların toplanarak işlendiği bölgesel kan merkezleri oluşturulması iyi olur mu? KMTD bu konuyu çeşitli defalar gündeme getirmiştir. Kanımızca bölgesel kan merkezlerinin kurulması yukarıdaki sorunların çözümüne katkıda bulunacaktır.

Görüldüğü gibi bir plazma fraksinyasyon fabrikası kurmakta ilk sıkıntılar hammadde olan kaliteli plazmanın temini ile ilgilidir.

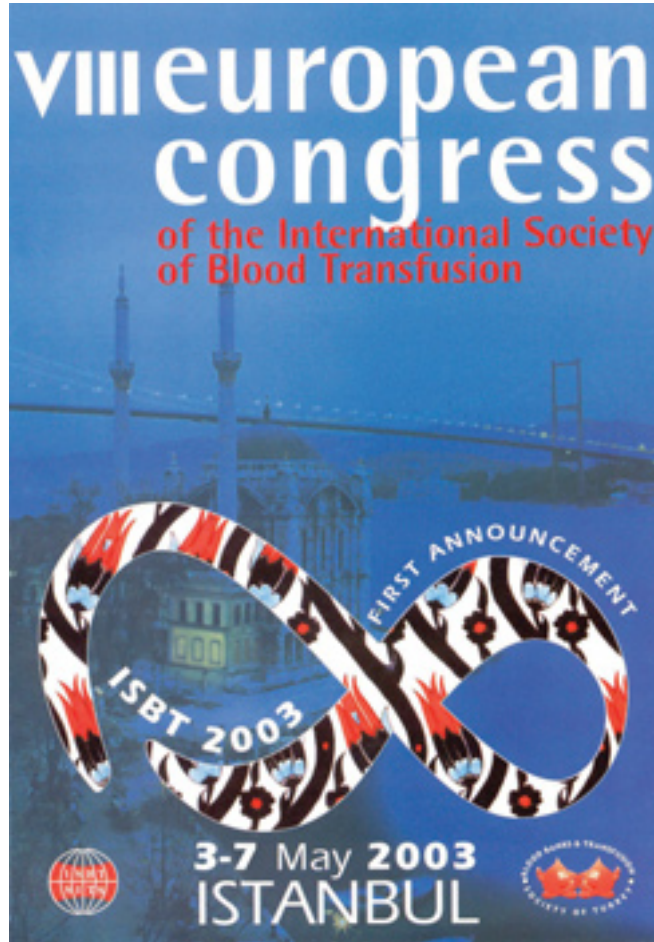
Diğer sıkıntılar neler olabilir? Pek tabii ki bu işin içinde olanlar diğer sıkıntıları objektif olarak görmektedirler. Ben sadece diğer sıkıntıların neler olabileceğini tahmin ederek yorumlar yapma durumundayım. Birincisi kurulacak tesisin teknolojik olarak en son yeniliklerle donatılmış olması gerekliliğidir. Teknolojisini getirecek yabancı firmanın istekleri de olacaktır. Bir de Türkiye’de kurulacak bu fabrikanın sadece ülke ihtiyacını karşılamının ötesinde ihracat yapması da düşünülüyorsa (ki kanımızca öyle de olmalıdır) pazar paylaşımı ve rekabet gibi konular da pazarlık konusu olabilir. İkincisi de bu iş karlı bir iş olacaksa, kurulmuş

olan şirkette gücü eline geçirmeye yönelik tartışmalar da olabilir. Her ortak ve her otorite ipleri kendi elinde tutmak isteyebilir. Bu durumda kendi temsil ettiği kurumun menfaatlerini koruma uğruna işlerin uzaması ve çıkmaz sokaklarda dolanması ülke çıkarlarını zedeleyecektir.

Böyle bir duruma karşı en iyi çözüm, yüksek öğretimle ilgili olarak kurulmuş olan YÖK örneğindeki gibi ülke kan politikalarının özerk bir kan otoritesi tarafından yapılması olabilir. Böyle bir otorite diğer pek çok ülkede (örneğin Fransa ve Gürcistan ve diğerleri) örneği görülen “ulusal kan bankacılığı ve transfüzyon tıbbi enstitüleri” gibi bilimsel kurumları da bünyesinde bulunduran bir kurum olacaktır. Bu otorite özerk olarak çalışacak, konu ile ilgili dernek, vakıf ve diğer gönüllü kuruluşlarla direkt temas edecek, ülke kan politikalarını oluşturacak, kanun ve yönetmeliklerin hazırlanmasına önderlik yapacak ve gerekli görüşleri alarak bu kanun ve yönetmeliklerin uygulamasını takip edecektir.

Acaba böyle bir özerk kuruluşumuz olsaydı şimdi “Plazma Fraksinyasyon Fabrikası” da çoktan kurulmuş olmaz mıydı?

** Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği Başkanı*





Bilindiği gibi her yıl Maliye Bakanlığı tarafından, hastanelerde uygulanan işlemler için o yıla ait fiyat tarifesi yayınlanmaktadır. Bu listelerin içinde bizleri (Kan Merkezleri) ilgilendiren fiyat ve kodları aşağıda yayınlıyoruz.

TAHLİL ADI	BİRİM FİYAT	KOD	RESMİ ADI
İMMÜNOHEMATOLOJİK TESTLER			
Elüsyon testi / yenidoğan (Jel santrifügasyon ile)	17,000,000	37344	Elüsyon testi /yenidoğan (Jel santrifügasyon ile)
e	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
E	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Cw	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
c	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
C	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Laktat	8,500,000	37680	Laktat
Antikor tarama ve tanımı	7,500,000	37580	İndirekt coombs testi (Antikor tarama, 2 veya 3'lü hücre ile)
Cross match (Jel santrifügasyon)	16,000,000	37267	Cross match (Jel santrifügasyon)
Direkt coombs	6,000,000	37304	Direkt coombs
İndirekt coombs testi (Antikor tarama, 2 veya 3'lü hücre ile)	7,500,000	37580	İndirekt coombs testi (Antikor tarama, 2 veya 3'lü hücre ile)
AB1 reverse gruplama	9,000,000	37922	AB1 reverse gruplama
Rh antikor titraji	4,000,000	37927	Rh antikor titraji
Anti-A Anti-B titraji	3,500,000	37118	Anti-A Anti-B titraji
Soğuk aglütininler	7,000,000	37987	Soğuk aglütininler
Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
s (küçük)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
S	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
P	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
N	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
M	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Lutheran (Lua, Lub)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Lewis (Lea, Leb)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Kidd (Jka, Jkb)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Duffy (Fya, Fyb)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Kell (K,k)	3,500,000	37232	Eritrosit antijenleri (C,c,K,E,e gibi-herbir antijen için)
Rh subgrup tayini (tüp veya jel ile)	6,500,000	37928	Rh subgrup tayini (tüp veya jel ile)
ABO Rh tayini (forward gruplama)	5,000,000	37798	ABO Rh tayini (forward gruplama)
Adsorpsiyon testi	50,000,000	38532	Adsorpsiyon testi
Elüsyon testi	50,000,000	38590	Elüsyon testi
MİKROBİYOLOJİK TESTLER			
Alanin amino transferaz (ALT)	2.200.000	37037	Alanin amino transferaz (ALT)
Western Blot	200.000.000	38212	Western Blot
Anti-HBs (ELİSA)	10.000.000	37133	Anti-HBs (ELİSA)
Anti-HBc IgM (ELİSA)	10.000.000	37094	Anti-HBc IgM (ELİSA)
Anti-HBc IgG (ELİSA)	8.000.000	37093	Anti-HBc IgG (ELİSA)
HBsAg (kemiluminesans veya benzeri)	20,000,000	38601	HBsAg (kemiluminesans veya benzeri)
Anti-HCV (kemiluminesans veya benzeri)	20,000,000	38554	Anti-HCV (kemiluminesans veya benzeri)
Anti-HIV (kemiluminesans veya benzeri)	20,000,000	38556	Anti-HIV (kemiluminesans veya benzeri)
VDRL-RPR	2.000.000	38140	VDRL-RPR
C4 (Nefolometrik veya türbidimetrik)	10,000,000	37237	C4 (Nefolometrik veya türbidimetrik)
C3c (Nefolometrik veya türbidimetrik)	10,000,000	37236	C3c (Nefolometrik veya türbidimetrik)
IgM (Nefelometrik veya türbidimetrik)	10.000.000	37562	IgM (Nefelometrik veya türbidimetrik)

TAHLİL ADI
BİRİM FİYAT KOD RESMİ ADI

IgG (Nefelometrik veya türbidimetrik)	10.000.000	37561	IgG (Nefelometrik veya türbidimetrik)
IgA (Nefelometrik veya türbidimetrik)	10.000.000	37559	IgA (Nefelometrik veya türbidimetrik)
HIV Doğrulama	30,000,000	37516	HIV Doğrulama
Anti HCV (Doğrulama Dahil)	20,000,000	37479	Anti HCV (Doğrulama Dahil)
HCV Konfirmasyon	17,000,000	38226	HCV Konfirmasyon
HIV Konfirmasyon	17,000,000	38227	HIV Konfirmasyon
HBsAg Konfirmasyon	17,000,000	38228	HBsAg Konfirmasyon
Anti CMV IgG (MEIA veya benzeri)	18,000,000	38540	Anti CMV IgG (MEIA veya benzeri)
Parvovirus B19 IgG	6,500,000	37830	Parvovirus B19 IgG
Parvovirus B19 IgM	6,500,000	37831	Parvovirus B19 IgM

KAN VE KAN KOMPONENTLERİ

Kuru normal plazma (1 ünite) (verme seti dahil)	43,800,000	37677	Kuru normal plazma (1 ünite) (verme seti dahil)
Konsantr AHF (AHG)	12,500,000	37669	
Crioprecipitate	21,000,000	37273	
Kemik iliği ürününden eritrosit deplesyonu	65,000,000	38302	Kemik iliği ürününden eritrosit deplesyonu
Kök hücre kriyoprezervasyonu (100 ml'ye kadar, malzeme hariç)	13,000,000	38304	Kök hücre kriyoprezervasyonu (100 ml ye kadar, malzeme hariç)
Lökositten arındırılmış kan ürünü hazırlama (filtre hariç her bir ünite için)	1.500.000	38293	Lökositten arındırılmış kan ürünü hazırlama (filtre hariç her bir ünite için)
Hematopoietik kök hücre ayrımı	65,000,000	38301	Hematopoietik kök hücre ayrımı
Granulosit süspansiyonu (Random donör 1 ünite)	8.000.000	37714	Granulosit süspansiyonu (Random donör 1 ünite)
Trombosit süspansiyonu (1 ünite random donör trombosit)	22,000,000	38094	Trombosit süspansiyonu (1 ünite random donör trombosit)
Plazma (taze donmuş)	20,000,000	37792	Plazma (taze donmuş)
Eritrosit süspansiyonu	25,000,000	37360	Eritrosit süspansiyonu

GİRİŞİMSSEL İŞLEMLER (EXCHANGE, AFEREZ vs.)

Hasta başı (acil) hemaferesis işlem farkı	25,000,000	38307	Hasta başı (acil) hemaferesis işlem farkı
Eritrosit exchange	65,000,000	38303	Eritrosit exchange
İntrauterin transfüzyon	105.000.000	24080	İntrauterin transfüzyon
Damar yolu açılması**	1,700,000	14024	Damar yolu açılması**
Periferik yayma (formül lökosit)	5.000.000	37849	Periferik yayma (formül lökosit)
Periferik kan stem (Hematopoietik ana hücre) hücre nakli	200,000,000	37847	Periferik kan stem (Hematopoietik ana hücre) hücre nakli
Sitoferez (granulositoferez,eritrositoferez,lenfositoferez)	70,000,000	37978	Sitoferez (granulositoferez,eritrositoferez,lenfositoferez)
Plazmaferezis (malzeme hariç)	45,000,000	28009	Plazmaferezis (malzeme hariç)
Tromboferez ve trombosit verilmesi (malzeme hariç)	40,000,000	38080	Tromboferez ve trombosit verilmesi (malzeme hariç)
Kan ürünleri takılması (Transfüzyon)	4.500.000	38025	Kan ürünleri takılması (Transfüzyon)
Exchange transfüzyon (kan değişimi)	30.000.000	24144	Exchange transfüzyon (kan değişimi)
Tam kan (torbada)	20,000,000	38021	Tam kan (torbada)

DİĞER

Steril tüp birleştirme (her bir bağlantı için)	5.000.000	38294	Steril tüp birleştirme (her bir bağlantı için)
Stem hücre dondurulması (programlı)	25,000,000	38209	Stem hücre dondurulması (programlı)
Stem hücre saklanması (hasta başı, günlük)	6,000,000	38210	Stem hücre saklanması (hasta başı, günlük)
Hemogram (12-20 parametre)	20.000.000	37490	Hemogram (12-20 parametre)
Eritrosit süspansiyonu yıkama	10.000.000	37364	Eritrosit süspansiyonu yıkama

**Kapak: Zübeyde Çakır
Haydarpaşa Numune Hastanesi
Kan Bankası**

“ 1966 yılında Ordu’nun Akkuş kazasında doğdum. İlk ve orta öğrenimimi memleketim olan Akkuş’ta, Sağlık Meslek Lisesini de Ordu İlinde tamamladım. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi’nin İki yıllık

Hemşirelik Ön Lisans Bölümünü bitirdikten sonra, 1985 yılında hemşire olarak Haydarpaşa Numune Hastanesi’nin acil servisinde ilk görevime başladım. Değişik servislerde kısa süreler çalıştıktan sonra 1987 senesinde aynı hastanenin kan bankasında çalışmaya başladım ve hala aynı bölümde görevimi sürdürmekteyim. Resim ile ilgili her hangi bir ders almamakla birlikte uzun seneler amatör olarak kara kalem ve yağlı boya çalışmalar yaptım. Çalışmalarımı evimde küçük bir atölyede hala sürdürmekteyim. ”

Kan bankamızın tadilat geçirdiği Nisan ayında göze batan yerlerden biri de yer yer dökülmüş fayanslarıyla hijyeni bozuk bir ağız içini andıran mutfak duvarımızdı. En akılcı iş fayansların eksik olanlarının bulunup yerine konmasıydı ki bunun iki şekilde imkansız olacağı yanıtını almamız uzun sürmedi. Hem bu tip fayanslar artık üretilmiyordu hem de alçıpan duvara tekrar yapıştırarak yama yapılması teknik olarak imkansızdı. O zaman ba-



na göre tek çözüm vardı o da duvar resmi yapmak. İkinci aşama ise bunu kimin yapacağıydı. O da basitti çünkü yıllardır birlikte çalıştığımız Zübeyde hemşire’nin çok güzel kara kalem resimleri olduğunu, bu işlerle amatör olarak uğraştığını biliyordum. Teklifimi duyunca gerçekten çok heyecanlandı. Kalan tek tük fayansları söktük. Duvara alçı zemin yapıldığında elimizde 3x1,2m’lik dev boş bir tablo duruyordu. Boyalar alındı, önce karakalem ile resim duvarda şekillendi ve on beş gün gibi kısa bir sürede sadece nöbetten kalan boş vakitlerde çalışmak üzere; Zübeyde’nin resmi tamamlanmıştı. Resmin yapılma süreci çok keyifliydi. Herkes merakla sonunda nasıl bir şey çıkacağını tahmin etmeye çalışıyordu. Bence

herkes yanıldı. Çünkü yarısaydayken bile öyle güzeldi ki bittiğini sanmıştık.

İşte sizlerle paylaşmak istediğimiz kapak resminin öyküsü böyle. İnanın orijinali kapakta görüldüğünden çok daha güzel.

İnanıyorum ki kan bankası çalışanlarının içinde bu tür hobileri olan bir çok arkadaşımız vardır. Benim önerim onlara bültenimizde yer ayırmak. Yönetim kurulumuz onaylarsa, kongrelerde de sergiler düzenleyerek küçük sosyal etkinliklerle bu arkadaşlarımızı daha yakından tanıma fırsatını bulmak.

Dr. Erhun Merdanoğulları