

## Kan Bileşeni Nakli nedir?

Kan nakli olarak da adlandırılan kan bileşeni nakli, hastanın durumunu iyileştirebilir. Kan nakli bir hastanın hayatının kurtarılmasını dahi sağlayabilir. Diğer birçok ilaç gibi, kan nakli de bazı riskler taşır. Kan bileşenlerinin sağladığı avantajlarla karşılaştırıldığında, kan nakli nedeniyle ağır hastalanan ya da ölen hastaların sayısı çok düşüktür.

Sizin veya çocuğunuzun almak üzere olduğunuz kan bileşenine ilişkin ihtiyaç veya gerekçenin ne olduğunu öğrenmek için doktorunuzla konuşun.

Kan bileşenleri genellikle bir yaralanma veya hastalık nedeniyle eksik ya da düşük düzeyde olan kan elemanlarının yerini alması amacıyla kullanılır. Bunlar arasında kırmızı kan hücreleri, trombositler, plazma, kriyopresipitat ve granülositler bulunur.

### Kan bileşenleri nereden geliyor?

Kan bileşenleri gönüllü kan bağışlarından gelir. Gönüllülerin kanları düzenlemelere uygun olarak alınır ve daha sonra bileşenlerine ayrılır. Kan bağış merkezleri genellikle şu kişilerin kan bağışı yapmasına izin verir:

- Kimliği gizli tutulan bağışçılar.
- Belirli bir hastanın aile fertleri veya arkadaşları (yönlendirilmiş bağış).
- Hasta tarafından kendisi için (otolog).

Nakledilen kanın çoğu, halktan kişiler tarafından kimlikleri gizli tutularak bağışlanmaktadır. Nadiren, kan bir hasta tarafından bağışlanıp daha sonra ihtiyaç duyulduğunda kendisine geri nakledilebilir. Bazı durumlarda da bir hasta başka kişilerden kendisi için kan bağışında bulunmalarını isteyebilir. Bunların her ikisi de, kimliği gizli bağışçıların kanının kullanılmasından farklı risklere sahiptir. Bu riskler hakkında doktorunuzla ve kanı alan kan merkeziyle konuşmanız gerekir.

## Kan, aşağıdaki kan bileşenlerini elde etmek üzere işlenebilir:

### Paketlenmiş kırmızı kan hücreleri (Packed red blood cells, PRBCs)

Paketlenmiş kırmızı kan hücrelerinde tam kandaki plazmanın büyük bir kısmı çıkarılmıştır. Paketlenmiş hücreler damara genellikle iki saat ila dört saat süreyle verilir. Paketlenmiş hücreler; kan kaybı, hemoliz (kırmızı kan hücrelerinin yıkımı) ya da kemik iliğinin daha az kırmızı hücre ürettiği durumlarda kırmızı hücrelerin yerini alması amacıyla verilir. Hücre üretiminin azalmasının nedenleri arasında kemik iliği yetmezliği, iliği tutan kanser, bir kanseri tedavi etmek için kullanılan kemoterapi ilaçlarının etkisi veya prematüriteye bağlı anemi bulunabilir. Kırmızı kan hücreleri vücudun kalan kısmına oksijen taşıdıkları için vücutta kırmızı kan hücrelerine ihtiyaç vardır.

### Trombositler

Trombositler, pıhtılaşma sağlayan diğer proteinler ile birlikte kan damarındaki deliği tıkararak kanamayı veya morarmayı önleyen ya da durduran hücre zerrecikleridir (parçalarıdır). Trombositler genellikle damara bir ila iki saat süreyle verilir. Nadiren sürekli olarak verilirler. Bir kişinin trombositleri ilaçlar, hastalık, mekanik hasar (suni kalp

kapakçığı gibi) gibi nedenlerle doğru şekilde çalışmadığında veya kemik iliği, hastalık ya da kemoterapi nedeniyle çalışmadığında trombositler verilebilir. Trombositler kanamaların durdurulması için pıhtı oluşumunun önemli bir parçası olduklarından vücutta trombositlere ihtiyaç vardır.

### **Taze donmuş plazma (Fresh frozen plasma, FFP)**

Taze donmuş plazma, kan bağışçısından alındıktan kısa bir süre sonra dondurulmuş ve saklanmış plazmadır. Nakledilmeden önce çözündürülür. Genellikle damara bir ila iki saat süreyle verilir. Taze donmuş plazma, kişinin kanaması olduğunda veya pıhtılaşma proteinlerinden bazıları eksik olduğunda kullanılır. Taze donmuş plazma, kanamayı önlemek için gerekli olan çok miktarda pıhtılaşma faktörü içerdiğinden vücut için önemlidir.

### **Kriyopresipitat**

Kriyopresipitat, kanın sadece belirli pıhtılaşma faktörlerini içeren kısmıdır: faktör VIII, faktör XIII, von Willerbrand faktörü ve fibrinojen. Dondurularak saklanır ve nakledilmeden önce çözündürülür. Genellikle bir ila iki saat süreyle verilir. Kriyopresipitat, genetik bir bozukluk veya yaygın damar içi pıhtılaşma (Disseminated Intravascular Coagulation, DIC) gibi ciddi bir hastalık nedeniyle hastanın kanında yukarıdaki bileşenlerden biri eksik olduğunda kullanılır. Kriyopresipitat, konsantre bir ürün içinde pıhtı oluşturmaya yönelik bazı önemli faktörleri içerir.

### **Sulandırılmış tam kan**

Sulandırılmış tam kan, insan kanının bileşimini kopyalamak için kırmızı kan hücreleri ve plazmanın birleştirilmesiyle elde edilen bir üründür. Bu ürün genellikle çeşitli nedenlerle yüksek bilirubin seviyelerine sahip veya hemoliz (kırmızı kan hücrelerinin parçalanması) geçiren yenidoğanlarda kan değişimi için kullanılır. Ayrıca ağır hemoliz vakalarında fetüse verilebilir.

### **Granülositler**

Bir granülosit ürünü, enfeksiyonla mücadeleye yardımcı olan beyaz kan hücreleri olan nötrofillerden yapılır. Granülositler bazen kanlarında hiç nötrofil bulunmayan ve diğer ilaçlara yanıt vermeyen kişilerde ciddi enfeksiyonlarla mücadele edilmesine yardımcı olmak için verilir. Granülositler, kimliği gizli bağışçılardan, bağışçı bir steroid ilaç aldıktan sonra toplanır. Steroid, nötrofillerin toplanmak üzere kana geçmesine yardımcı olur. Kan bir hücre ayırma makinesi (aferez) kullanılarak alınır. Bu makine çoğunlukla beyaz kan hücrelerini alır ve kanın geri kalan kısmını birkaç saat içinde bağışçıya geri verir. Granülositler çoğunlukla damara bir ila iki saat süreyle verilir.

### **Olası Riskler**

Bir kan bileşeni kullanımıyla ilgili olarak zaman zaman advers reaksiyonlar meydana gelebilir. Bu reaksiyonların çoğu yaygın değildir. Genellikle naklin durdurulması ve bazen ateş düşürücü veya antihistaminik gibi ilave ilaçların verilmesiyle iyileşirler. Reaksiyon şiddetli olursa başka tedaviler gerekebilir. Bu tedaviler, nakilden önce kan bileşenlerinin özel olarak işlenmesini veya nakilden önce ilaç verilmesini içerebilir.

Bir reaksiyon meydana gelirse klinik ekip nakli durdurur. Kişinin kanının bir kısmı ek testler için kan bankasına gönderilir. Bir tıbbi direktör test sonuçlarını inceleyecektir. Bu kişi, ileride güvenli nakiller yapılması için yapılması

gerekenler hakkında ekiple konuşacaktır. Bu işlem genellikle bir ila iki saat sürer. Bulgulara bağlı olarak daha uzun da sürebilir. Advers reaksiyonlar; bağışıklık aracılı bir nedenden, bağışıklık aracılı olmayan bir nedenden veya kandan bulaşan enfeksiyondan kaynaklanabilir ya da semptomların nakille ilgili olmadığı belirlenebilir. Bunlar aşağıda açıklanmaktadır.

- Kişinin bağışıklık sistemi kan bileşenine tepki gösterirse bağışıklık aracılı advers reaksiyonlar meydana gelebilir. Kan bileşenindeki bağışıklık hücreleri kişinin hücrelerine veya sıvılarına tepki gösterdiğinde de bu durum söz konusu olabilir. Bu reaksiyonlar arasında şunlar yer alabilir:
  - Başka belirti olmadan ateş (hemolitik olmayan febril nakil reaksiyonu).
  - Alerjik reaksiyonlar.
  - Anafilaktik reaksiyon.
  - İleride nakledilecek kırmızı kan hücrelerine veya trombositlere saldırabilecek kırmızı kan hücresi veya trombosit antikorlarının gelişmesi.
  - Nakledilen bileşendeki antikorlar nedeniyle akciğer dokusunda hasar ([Transfüzyona bağlı akut akciğer hasarı] Transfusion-related acute lung injury, TRALI).
  - Kişideki antikorların neden olduğu, nakilden günler ila haftalar sonra ortaya çıkan hemoliz (gecikmiş hemolitik nakil reaksiyonu).
  - Graft versus host hastalığı (Transfusion-associated graft-versus-host disease, TA-GVHD).
  - Trombositleri tahrip eden antikorlardan kaynaklanan purpura (morarma).
- Bağışıklık aracılı olmayan advers reaksiyonlar arasında şunlar yer alır:
  - Aşırı sıvı yüklemesi ([Transfüzyonla ilişkili dolaşım yüklenmesi] Transfusion-associated circulatory overload, TACO).
  - Kan basıncında düşüş (hipotansiyon).
  - Tedavi gerektiren aşırı potasyum nakli.
  - Vücut dokularında aşırı demir yüklenmesi. Bu, yaşamları boyunca çok sayıda kırmızı kan hücresi nakli alan kişiler için endişe vericidir.
- Enfeksiyon
  - Bakteri, virüs (örneğin Hepatit B ve C, HIV ya da CMV) veya parazit içeren bir kan bileşeninin kullanılmasından kaynaklanan bir enfeksiyon meydana gelebilir.
  - Granülosit bileşeninin nakli diğer kan bileşenlerine göre biraz daha risklidir. Beyaz kan hücreleri toplandıktan sonra uzun süre yaşamadığından, bu bileşen toplandıktan hemen sonra (en fazla 24 saat içinde olmak üzere mümkün olan en kısa sürede) nakledilmelidir. Bu nedenle, bu üniteler bulaşıcı hastalık testlerinin sonuçları alınmadan nakledilir. Granülosit bağışçıları için diğer kan bileşeni bağışçılarına kıyasla daha katı bağış koşulları uygulanır. Genellikle güvenli kabul edilirler. Test sonuçları çıktığı anda doktorunuzla paylaşılacaktır. Bu genellikle ertesi gün olur.

Bu advers reaksiyonların bazıları, ışınlama (TA-GVHD'yi önler) gibi yöntemlerle nakilden önce bileşenin modifiye edilmesiyle önlenir. Diğerleri, kan bağışçılarıyla mülakat yapılarak ve enfeksiyon testleri uygulanarak önlenir. Kan nakli yaptırmanın her zaman bir riski vardır. Bu riskler genellikle kan almanın faydalarından daha ağır basmaz.

Sağlık hizmetleri ekibinizle konuşarak, bu advers reaksiyonlarla ilgili detayları öğrenerek ve tavsiye edilen web sitelerini ziyaret ederek bu riskler hakkında daha fazla bilgi edinin.

## Olası Bir Sorunun Semptomları

Takip edilmesi gereken semptomlar arasında şunlar yer alır:

- Ağızdan ölçülen 38°C (100,4°F) üzerindeki ateş.
- Tansiyonda değişiklikler.
- Üşüme, baş ağrısı, karın ağrısı, kusma, ishal ya da sırt ağrısı
- Koyu renkli idrar, ciltte veya gözlerde sararma, ani yorgunluk (aşırı bitkinlik).
- Kurdeşen, kaşıntı, hırıltılı solunum, nefes darlığı, solunum problemleri.
- Ayak ya da bileklerde şişme, nakilden önce bulunmayan bir öksürük.
- Gecikmiş reaksiyonlar: Nadir durumlarda, kırmızı kan hücresi naklinin ardından günler veya haftalar sonra gecikmiş bir reaksiyon meydana gelebilir. Yakın zamanda yapılan bir kan naklinden sonra çocuğunuzun ateşi çıkarsa, yeni bir ağrı hissetmeye başlarsa (örneğin sırt ağrısı) ya da solgunluk veya **sarılık** (ciltte ve gözün beyaz kısımlarında sararma) yaşarsa çocuğunuzun doktoruyla görüşün.

Bir kan ürünü alırken veya aldıktan sonra çocuğunuzda semptomlar görülürse derhal hemşirenizi ya da doktorunuzu arayın.

## Alternatifler

Zaman zaman başka seçenekler de söz konusu olabilir. Çocuğunuzun durumuna bağlı olarak hangi seçeneklere başvurulabileceği konusunda sağlık ekibiniz sizinle konuşacaktır. Seçenekler arasında kan ürünlerinden kaçınmak için ilaç kullanmak veya kimliği gizli kan bağışçıları dışındaki kişilerin kanlarını kullanmak bulunur. Bunlar arasında şunlar yer alabilir:

- Kemik iliğinin daha fazla kırmızı kan hücresi, beyaz kan hücresi veya trombosit üretmesine yardımcı olabilecek ilaçlar.
- Bir pıhtılaşma faktörünün spesifik konsantreleri olan ilaçlar (faktör VIII ya da IX konsantreleri gibi) veya pıhtıların parçalanmasını durduran (traneksamik asit, aminokaproik asit) ya da belirli pıhtılaşma faktörlerinin seviyesini artıran (DDAVP) ilaçlar vererek. Özellikle belirli antikoagülanları (kan sulandırıcılar) tersine çeviren ilaçlar.
- Ameliyat olan kişilerde, ameliyat sırasında kanama nedeniyle kaybedilen kan ameliyat sırasında toplanıp hastaya geri verilebilir (intraoperatif kurtarma prosedürü).

### Yönlendirilen Bağış:

Ailesinin ve arkadaşlarının belirli bir kişiye ünite bağışlaması da bir seçenektir. Bu, birçok nedenden dolayı bir hastaya kan verilmesi için ideal bir yöntem değildir. Seçilen bağışçıların kanları uyumsuz olabilir veya testleri geçemeyebilir. Kan ünitesi saklama veya taşıma sırasında kazara yırtılabilir veya istenmeyen ısı değişimine maruz kalabilir. Kişi her şeye rağmen bu ünitelere reaksiyon verebilir. Daha fazla bilgi için doktorunuzla konuşun. Bu talepler haftalar veya aylar öncesinden yapılmalıdır. Yerel kan merkezi tarafından ücret karşılığında gerçekleştirilirler. Kişi, yeterli kan toplanmaması ya da kanamasının şiddetli olması ve daha fazla üniteye ihtiyaç duyulması halinde kimliği gizli bağışçı kanını kabul edip etmeyeceğine karar vermelidir. Ayrıca, FFP veya kriyopresipitat gibi bazı bileşenler doğrudan bağış için toplanamaz. Daha fazla bilgi için Hoxworth Kan Merkezi ile iletişime geçin.

#### Otolog Bağış:

Kendinize geri nakledilmek üzere kan bağışında bulunmak da bir seçenektir. Bu, özellikle çocuk hastalar olmak üzere çoğu kişi için ideal bir seçenek değildir. Otolog ünitelerde, işleme sırasında ünitenin kullanılamaz hale gelmesine neden olan sorunlar çıkabilir. Bu sorunlar arasında torbanın yırtılması veya istenmeyen ısı değişikliği bulunabilir. Kişinin, bağış haftalar ya da aylar öncesinden planlaması gerekir. Bağış, kan merkezinde bir ücret karşılığında alınır. Kişi, kanama veya diğer komplikasyonlar nedeniyle ek nakillere ihtiyaç duyabilir. Kişi, kimliği gizli bağışçı kanı nakline ihtiyaç duyması halinde ne yapacağına önceden karar vermelidir.

#### Kaynaklar

Kan bileşenleri hakkında daha fazla bilgi için çocuğunuzun doktoruyla konuşun. Ayrıca şu web sitelerinden bilgi edinebilirsiniz:

- [Kan ve Biyoterapileri Geliştirme Derneği \(Association for the Advancement of Blood and Biotherapies - AABB\)](#)
- [Hoxworth Kan Merkezi \(Hoxworth Blood Center\)](#)

Last Updated: 03/2024 by Kristina Prus, MD