



DOLAŐIM SİSTEMİ

8



www.biyolojidefteri.com

Kan Grupları

İlk kez 1667 yılında yapılan kan naklinde hasta bireye hayvan kanı verilmiş ve hasta ölmüştür. Daha sonraki yıllarda yapılan insandan insana kan nakillerinin çoğu da ölümlle sonuçlanmıştır.

İnsanda değişik kan gruplarının bulunduğu 1900'lü yıllarda Avusturyalı Karl Landsteiner tarafından yapılan çalışmalarla açığa kavuşturulmuştur.

Landsteiner, insanların kanlarının kimyasal yapı olarak birbirlerinden farklı olduğunu ve nakillerde alıcı ile vericinin kanlarının uyuşmadığı durumlarda alyuvarlarda kümeleşmenin yani ***aglutinasyon*** denen ***çökme*** durumunun oluştuğunu gözlemlemiştir.

Bu gün kabul edilen A B O sistemi bu araştırmacı tarafından kurulmuştur.

Her insan A, B, O veya AB olmak üzere 4 farklı kan grubundan birine sahiptir. İnsanda kan grupları;

- ✓ *Alyuvar zarındaki glikoproteinlere (antijen = aglutinojen)*
- ✓ *Plazmadaki proteinlere (antikor = aglutinin)*

göre belirlenir.

KAN GRUBU	A	B	AB	0
<i>Alyuvar Zarında Antijen</i>	A	B	AB	YOK
<i>Alyuvar Tipi</i>				
<i>Plazmada Antikor</i>	Anti - B	Anti - A	YOK	Anti - A Anti - B

Bir kan naklinde A antijeni ile anti - A, B antijeni ile anti - B bir araya gelmemelidir. Bu durumda alyuvarlar birbirine yapışır ve çöker.

Örneğin A kan grubuna sahip biri kişinin kanı, B kan grubuna sahip bir kişiye verilirse A kan grubundan gelen A antijenleri B kan grubundan gelen anti - A antikorları tarafından çökeltilerek aglütinasyona sebep olur. Çöken hücreler damarları tıkar ve ölüme sebebiyet verir.

İnsanda ABO sisteminden başka alyuvar zarında bulunan Rh antijenine göre belirlenen farklı bir kan grubu sistemi vardır.

Bu antijen ilk kez *Rhesus* cinsi maymunlarda keşfedildiği için bu kısaltma kullanılmaktadır.

Bu antijeni taşıyan bireyler Rh (+), taşımayanlar ise Rh (-) kan grubundandır. Beyaz ırk insanların % 85 'i Rh faktörü bakımından pozitifdir.

KAN GRUBU	Rh Antijeni	Anti - Rh Antikoru	Kan Aldığı Grup	Kan Verdiği Grup
Rh (+)	VAR	YOK	Rh (+)	Rh (+)
Rh (-)	YOK	YOK	Rh (-)	Rh (-)

Normalde Rh (-) bireyin kan plazmasında anti – Rh antikoru yoktur.

Bu bireye Rh (+) kan verilirse antijene karşılık olarak anti – Rh (anti – D) antikoru oluşur ve çökeltme meydana gelir.

Kanın Pıhtılaşması

Vücudumuzda oluşan kesikler ve sıyrıklar, kanda bulunan maddelerin bu açıklıkları tıkaması sonucu tamir edilir.

Kanda sürekli olarak bulunan tıkayıcı madde fibrinojendir.

Pıhtılaşma olayı İnaktif durumda bulunan fibrinojenin (çözüdür halde) aktif fibrin (çözümez halde) şekline dönüşmesi olarak tanımlanabilir.

Fibrin, kan hücrelerini de etrafına bağlayarak pıhtıyı oluşturur.

Pıhtılaşma mekanizması şu şekilde gerçekleşir.

- ✓ *Bir damarın iç duvarı (endotel) kesildiğinde, trombositler damarın bağ dokusu ile temas haline geçerler.*
- ✓ *Trombositler, bağ dokudaki kollojen liflere yapışır ve salgıladıkları kimyasallar ile diğer trombositleri de yapışkan hale getirirler.*
- ✓ *Trombositler bu şekilde bir araya gelerek kan kaybını önleyen bir tıkaç oluşturur.*

Eğer damar hasarı küçük çaplıysa trombosit tıkaçı kan kaybını tamamen durdurur. Daha büyük hasarlarda fibrin iplikçiklerinin oluşması gerekir.

Bu amaçla öncelikli olarak karaciğerden üretilen **protrombin**, aktif görev yapan **trombin** dönüştürülmelidir. Protrombinin dönüştürülmesinde hem hasarlı damar duvarından hem de trombositlerden salgılanan **tromboplastin** ile plazmadaki Ca^{+2} iyonları, K vitamini ve diğer pıhtılaşma enzimleri gereklidir.

Trombin, Fibrinojenin fibrin iplikçiklerine dönüştürülmesini katalizler.

Trombosit tıkaç üzerine yapışan fibrin iplikçikleri, kan hücrelerinin de bu ağa katılmasıyla pıhtı oluşur ve kan kaybı durdurulur.

Kanın damar içinde pıhtılaşmasının önlenmesi ise hem **mast hücreleri** hem de **bazofiller** tarafından salgılanan **heparin** sayesinde gerçekleşir.

