

KAN FİZYOLOJİSİ VE İMMUN SİSTEM

Oktay KURU¹

KAN DOKUSUNUN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

Kan dokusu diğer dokulardaki gibi kendine özgü hücreleri ve hücre dışı sıvısını barındıran özelliktedir. Kanın sıvı kısmına plazma adı verilir ve kan hücreleri bu plazma içinde süspansiyon halinde bulunurlar. Üretim aşamaları sonrasında farklılaşmaya uğrayan ve kan dokusunda bulunan olgun hücre tipleri: eritrositler, lökositler ve trombositlerdir. Kemik iliği kökenli farklı tip ve sayıdaki olgun kan hücreleri, dolaşım sisteminin damarları boyunca ilerletilen kan kitlesi içinde, kan plazmasıyla beraber hareket ederler, yani kan dokusu akışkan ve hareketlidir. Kesintisiz devam eden damar yapılanması boyunca dolaşımın kapiller bölgesinde damar dışına sızan plazmanın çok büyük bir kısmı (~%90) damar içine geri emilirken geri kalan kısmı da lenfatik tahliye sistemi aracılığıyla doku bölgesinden uzaklaştırılarak yeniden venöz dolaşıma aktarılır. Kan kitlesi kalbin pompalama ve fırlatma kuvvetiyle oluşan basınçla, damar yapılanmasının duvar direnciyle karşılaştığı dolaşım sistemi boyunca arterlerle dokulara, arteriyoller ve kapiller sistemle doku derinliklerine kadar iletilir. Venüller ve daha büyük yapıdaki venler aracılığıyla yeniden kalbe kadar getirilir.

Kan sıvısı olan plazma olağan hücre dışı veya hücreler arası sıvı niteliğinde olmayıp kan dokusuna özgü işlevlerin gerçekleştirilmesiyle ilgili bileşenler barındırır. Kendine özgü kimyasal bileşimi, akışkanlık ve viskozite gibi fiziksel özellikleriyle ve içerdiği kan hücrelerinin hücre zar yapıları ve esneklikleriyle kan dokusu vücutta üstlendiği görevleri yerine getirmektedir. İncelen damar yapısı ile doku seviyesindeki madde ve gaz alış-verişinin sağlandığı kapiller dolaşım bölgesine kadar ulaştırılarak aynı zamanda doku ve organlar arasındaki bağlantı da sağlar. Vücut ısısının bedende dağıtılması, hormonların taşınması ve he-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, tr07okt@yahoo.com

plazmin haline getirir. Kandaki aktive edilmiş pıhtılaşma faktörleri de karaciğer hepatositleri ve doku fagositleri tarafından uzaklaştırılarak elimine edilir. Anti-hemostatik süreçte, kan plazmasındaki antitrombin III ve doğal antikoagülan olan heparin maddesinin kombine etkisiyle pıhtılaşma işlemi sınırlandırılır ve engellenir.

Hemostatik bozukluklar: Kalıtsal olarak pıhtılaşma faktörü eksikliği (Faktör VIII) ve vWF eksikliği, bir pıhtılaşma bozukluğu olan hemofiliye neden olur. Tedavi amacıyla uygulanan antikoagülanlar veya K vitamini eksikliği de pıhtılaşma sürecini engelleyerek bozabilir. Bazı bireylerde anormal olarak tetiklenen koagülasyon süreci, damar içi pıhtılaşmaya neden olarak tehlikeli bir klinik tablo olan tromboza yol açabilir. Trombositopeni ise dokularda ve deri altında oluşan kanama odakları (peteşi, purpura, ekimoz) ile karakterize trombosit sayısı azlığına bağlı tablolara neden olur.

KAYNAKLAR

1. Hall, J.E., Guyton, A.C. (2015). Textbook of Medical Physiology. (Thirteenth edit). Philadelphia: Elsevier.
2. Köylü H. (2016). Klinik Anlatımlı Tıbbi Fizyoloji. (İkinci baskı). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.
3. Yeğen B.Ç. (2014) Yüksekokullar için Fizyoloji. (Birinci baskı). İstanbul: Yüce reklam yayım dağıtım.
4. Süer C. (2015). Temel Fizyoloji. (Üçüncü baskı). Kayseri: MEDICAL Kitabevi.
5. Nair M., Peate I. (2018). Patofizyolojinin Esasları - *Fundamentals of Applied Patophysiology*. (Yılmaz M., Seki Z. Çev. Ed.) (Birinci baskı). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.
6. Fox, S.I. (2016). Human Physiology. (Fourteenth edit). New York: McGraw-Hill Education.