

ESRARLI SAVAŞÇILAR: LENFOSİTLER

Onk.Dr. Halûk NURBAKİ

Savunma sistemimizin gözde elemanları olan lenfositler hiç şüphesiz sitobiyojoloji bilim dalının en esrarlı temsilcileridir.

Bilindiği gibi insan vücudu üç tür damar ağı ile zengin bir yaşam yeteneğine sahiptir. Temiz kanı taşıyan atardamarlar, kirli kanı taşıyan toplardamarlar çok eski yıllardan beri bilinmektedir. Ancak bunlarla tam bir paralellik içinde olan beyaz dolaşım çok iyi tanınmaz.

Vücudun enerji sistemini tüm dokularda ayrıntılı bir şekilde temsil eden renkli kan dolaşımını yanında en az onun kadar önemli olan beyaz kan dolaşımını, büyük damarlara nazaran daha ince, fakat daha ayrıntılı bir şekilde tüm vücuda, hatta tüm hücrelere dağılmıştır.

Beyaz dolaşımın amacı vücudu tüm biyolojik tehlikelere karşı korumaktır.

Mikroplardan gelişen tüm hastalıklarla ve özellikle kanserle bu sistem sayesinde mücadele edebiliriz. Bu dolaşımın temel savaşçıları ise lenfosit dediğimiz beyaz kan hücreleridir. Bu hücreler hem kirmizi kanda hem de büyük çoğunlukla beyaz kanda bulunur.

Hayatımız için oldukça önemli olan, hatta ileride kansere karşı tek çıkış penceresi sayılabilecek lenfositleri ne yazık ki pek az tanıyoruz. Şimdi 1987 yılına kadar konu ile ilgili öğrendiklerimizi inceleyelim.

Lenfositler kemik iliğinde "STEM CELL" dediğimiz mezenşim hücrelerinden gelişir. Gelişmeleri sırasında birkaç kademedен geçerler. STEM CELL'den lenfosit oluşması da biyolojinin en esrarlı olaylarından biridir.

Genetik Mühendisliğindeki büyük gelişmelere rağmen en sade mikrop türlerinde benzer türlere geçmek mümkün olmadığı halde, kemik iliğindeki biyolojik anlamda programlanmış bu mezenşim hücreleri birçok sitobiyojolojik evreden süratle geçerek kendisiyle hiç ilgisi olmayan lenfositlere dönüşüverirler. Bu dönüşüm vücudun temel bilgisayar sistemiyle bağlantılıdır; yani ihtiyaç anında dengelenir.

Kemik iliğinden lenfositlerin dışında kırmızı kan hücreleri (eritrosit) ve diğer beyaz kan hücreleri de mezenşim hücrelerinden yapıldığından, bunların



Lenfositlerin etkisiyle ölüme yüz tutmuş kanser hücresi.

oranları sınırlı da olsa ihtiyaca göre ayarlanırlar. Kemik iliğinde yapılan hücrelerden eritrosit olsun, diğer kan hücreleri olsun invivo (vücut içinde) üreme yeteneğine sahip değildirler. Nitekim oksijen taşıyıcı kırmızı kan hücrelerinin çekirdeği yoktur.

Çok daha önemli bir olayı yine lenfositlerde gözlüyoruz. Üreme yetkisi alınan lenfositler bütün vücut hücreleri içinde en büyük çekirdeğe sahip hücrelerdir. Bu olayın biyolojik mantığı bilim adamlarının uzun ve yoğun araştırmalarının neticesinde anlaşılmıştır. Genetik mühendisliği geliştikten sonra anlaşılmıştır ki; çekirdek yalnız üreme görevi yapmaz, aynı zamanda hücre sitoplazmasına mesaj ve programlar verir. Lenfositler ise akıl almaz programların temsilcileridir. Kemik iliğinde yapılan lenfositlerin birçok alt grupları vardır. Ancak temelde iki tip lenfosit immünolojistlerin dikkatini çekmiştir: Bunlar, T-lenfositleri ve B-lenfositleridir.

Lenfositlerin ayrıntılı fonksiyonlarını anlatmadan önce, bu hücrelerin temel görevlerini açıklayalım.

Çeşitli biyolojik ajanlara; yani bakteri, virüs, kanser hücresi gibi biyolojik olumsuzluklara karşı vücudun bir globulin geliştirerek antikor işlemini tamamlayabildiği düşünülebilir.

Nitekim bazı bakterilere karşı vücudun bağışıklık tarzı böyledir. Örneğin, tifo ya da difteri bakterisine karşı vücut ya kendi hastalığı geçirecek, ya da aşı yolu ile antikor üretir, mikrobu öldürür. Peki o zaman lenfositlere ne gerek var?

Mikroplar, özellikle virüsler arasında öyleleri vardır ki bunları öldürecek zehirleri vücut kanında taşımanız imkânsızdır. Kana bu maddeden koyarsanız en kıymetli hücrelerinizi ölüme mahkum edersiniz. İşte bu zehirler lenfosit hücrelerinin zanna monte edilir ve lenfositler öldürülmesi gerekli virüs ya da kanser hücresi ile çatışarak düşmanın işini bitiriverirler.

Bu ana ilkeyi bildikten sonra şimdi kemik iliğinden yapılan lenfositlerin hayat öykülerini işlemeye de-

* Ankara Numune Hastanesi

vam edelim. Kemik iliğinde yapılan lenfositler iki yönde görevlendirilir: Bunlardan bir kısmı lenf bezlerine gider. Onlara muhtemelen en şiddetli zehirler burada monte edilir. Ancak bu hücrelerin zarlarına öyle bir elektrolitik iyon dengesi verilmiştir ki, bu B-lenfositler kimi öldüreceği konusunda programlanmış değildir. Bunların görevi yalnız silah taşımaktır. Zira böyle tehlikeli bir zehirle yola çıkan B-lenfositler hiçbir hücreye degecek kadar yaklaşamaz.

İkinci tür lenfositler timus salgı bezine gider ve bu salgı bezinde yaklaşık üç hafta eğitilir. Vücudun normal hücrelerinin şifreleri T-lenfosit dediğimiz bu hücrelere bir program demeti halinde verilir. T-lenfositler timustan programlanmış olarak çıktuktan sonra B-lenfositlerin taşıdığı zehirleri kendi zarlarına aktarırlar. Artık bu hünerli, akıllı asker kimi yok edeceğini bilmektedir.

T-lenfositlerin akıl almaz becerisi, tipta organ naklinde doktorların işini bozmaktadır. Yabancı bir kimseden alınan organın hücre şifreleri T-lenfositlerin programında yoktur ve T-lenfositler parolayı söylemeyen her canlı hücreyi öldürürler. Organ nakillerinde yakın akrabaların seçilmesinin nedeni de budur.

Bazı zorunlu durumlarda nakil sırasında T-lenfositlerin faaliyetleri askıya alınır. Lenfositlerin bu akıl almaz hafıza programlarının, bir anlamda kendi hücrelerini nasıl tanıdığının açıklamasını yine genetik mühendisliği bilim dalı araştırmaktadır. Şimdi yapılan araştırmalarda lenfositlerin dev çekirdeğindeki binlerce m-RNA molekülünün aynı programlarla lenfositin zarında iyonik şifreler oluşturduğu ve farklı DNA zincir sıralamalarını teşhis ve tespit ettiği sanılmaktadır. Böylece her lenfosit kendi hücrelerinin DNA sıralanmalarındaki mesajları çok ayrıntılı biçimde elektrobiyolojik bilgilere çevirebilmektedir.

Lenfositlerin uygulamada beş hastalık üzerinde fevkalade önemli rolleri vardır: Kuduz, AIDS, kanser, tüberküloz ve hemolitik streptokok, yani anjini ve romatizmalar. Elbette ki bu lenfositlerin diğer hastalıklarda rolü olmadığı anlamına gelmez. Burun nezlesi bile, lenfositlerin becerisi sayesinde fevkalade tehlikeli olan nezle virüslerini vücuda sokmama eyelimidir.

Lenfositlerin, kanser hücresine ve onkovirüs dediğimiz, özellikle hayvan kanserlerinde net bir şekilde tespit edilen virüslere karşı davranış öyküsünü anlatalım.

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, vücutta herhangi bir nedenle bir yeni hücre doğar, örneğin ölmüş bir epitel hücresi tazelenirse, hemen o yeni mitoz olayının etrafında lenfositler toplanır, şifrelerini kontrol eder, yeni doğan hücre vücudun normal biyolojik şifrelerini taşıyorsa derhal öldürülür.

PEKİ NEDEN KANSERE YAKALANIYORUZ?

İşte bu sorunun cevabını iyi öğrenirsek, hem

kanserden kaçınmayı, hem de kanseri sınırlı da olsa tedaviyi beceririz. Kanser çeşitli bilim dallarında araştırılması sırasında en önemli sorun bu sorunun cevabını bulmaktır.

İmmünolojistlere göre kanserin asıl nedeni doğan kanser hücresine bir lenfositin rastlamaması, ya da lenfositlerin o bölgeye erişememesidir. Bir başka olumsuz etki de o bölgeye erişen lenfositin yetersiz ve güçsüz oluşudur. Özellikle çağımızda tırmanan kanserin nedeni budur. İnsanlar çeşitli nedenlerle doğallıktan uzaklaşmakta ve her yönden olduğu gibi lenfositler yönünden de güçsüzleşmektedir. Özellikle lenfositlerin güçlü bir savaşçı niteliği taşımaları biyolojik deneyimleri ve antikor zenginlikleri ile yakından ilgilidir. Antibiyotiklerin keşfinden ve sanayi patlamasından sonra kanserin tırmanışını immünolojistler doğrudan doğruya lenfositlerin yapısına ve deneyimsizliğine bağlamaktadırlar. Bu konu genç araştırmacılar için çok önemli olduğundan, biraz daha ayrıntılı inceleyelim.

Dünya tabiatının doğal dengesi içinde insan mikroplarla devamlı mücadele etmekte, bu arada lenfositler hem güçlenmekte, hem de deneyim kazanmaktadırlar. Yine bu denge içinde güneş ışınları, temiz, bol oksijenli hava, doğadan bozulmadan gelen besinler, lenfositlerin yapılmasında güçlü biyolojik ortam sağlamaktadır. Lenfositlerin yapımında kemik iliğinin sağlıklı sitobiyolojik ortamını bozan etkiler bugün için en önemli kanserojen sorunlardır. Eskiden, kirli hava, sigara ve tüm kimyasal kanserojenlerin hücrenin biyolojisini sapıtırarak kanser yaratığı sanılıyordu. Halbuki bu etkiler, kemik iliğindeki depresyon (olumsuz baskı) yaratıp güçsüz, yetersiz lenfosit yapımına yol açarak kanser yarattığı görüşü bugün için ağırlık kazanmaktadır.

Gelişigüzel ve yaygın antibiyotik kullanılması da lenfositlerin deneyim kazanmasına fırsat vermeyerek güçsüz lenfosit yaratılmasına yol açmaktadır.

AIDS hastalığının ani olarak yaygınlaşması da ciddi bir lenfosit güçsüzlüğü sorununu gündeme getirmiştir. Bu arada ilginç bir keşif de, bazı onkovirüslerin kemik iliğinde lenfosit yapımlarını olumsuz yönde etkileyen toksinler saldırganın tespitidir. Zaten kanser konusunda yapılan tespitler de buna benzer bazı gerçekleri doğrulamaktadır.

Kanser hücresi için ciddi bir sorun olan lenfositlere karşı bu hücrelerin anti-lenfositler saldırganı bilinmektedir. Bu yüzden kanser hücresi vücutta doğup belli bir büyüklüğe ulaşıncaya (yaklaşık yedi milyar hücre) lenfositler artık etkisiz kalmaktadır. Bu nedenle lenfositler sağlıklı vücutta kanser hücresini ancak başlangıçta yok edebilir. Sonraki evrelerde yalnızca onları baskı altına alarak üreme ve yayılmalarını geciktirir.

Gelecek yazımızda lenfositlerin biyolojik yapılarını daha derinlemesine inceleyeceğiz. □