



LENFOSİT ALT GRUPLARI

Diğer adları: Lenfosit subset analizi, lenfosit tiplendirmesi.

Kullanım amacı: Doğumsal veya sonradan ortaya çıkan immün yetmezliklerin teşhisi ve ayırıcı tanısı, antiretroviral hastalık ya da immünosupressif tedavi gören hastaların izlenmesi, HIV enfeksiyonlu hastalarda bağışıklık sisteminin durumu ve bu arada enfeksiyonun hangi aşamada olduğunun belirlenmesi gibi amaçlarla kullanılır.

Genel bilgiler:

- Lenfositler ve bunların ürünleri, bağışıklık sisteminin hücresel ve humoral komponentlerinin en önemli kısmını oluşturur. Lenfositler başlıca T hücreleri, B hücreleri ve NK (natural killer) hücreleri olmak üzere 3 ana gruba ayrılır. Normal immün cevabın oluşturulması ve sürdürülebilmesi için, düzenleyici ve efektör fonksiyonlara sahip lenfosit alt grupları arasında bir dengenin bulunması gerekir.
- **B lenfositleri**, olgunlaşma süreçlerini timusa bağımlı olmaksızın tamamlayan, bakteriyel ve viral enfeksiyonlara karşı antikor üretimi sağlayarak humoral bağışıklıkta rol oynayan lenfosit grubunu oluşturur. Olgun B lenfositleri, spesifik yüzey reseptörlerine antijen bağlanması ile aktive olur. Bu şekilde başlayan proliferasyon süreci sonunda spesifik olarak bu antijene yönelik hücre klonu oluşur. Ardından gerçekleşen matürasyon süreci sonunda, bu hücre klonu antijene spesifik immünglobulin moleküllerini üretmeye başlar. Pek çok antijen için antikor üretim sürecinin başlaması için helper T lenfositlerinin katkısına ihtiyaç vardır. Olgunlaşma sürecini tamamlamış, antikor üreterek salgılamakta olan hücrelere plazma hücreleri denir. Daha sonra antijenik uyarının sona ermesinden sonra aynı klonun çok uzun ömürlü hafıza hücreleri üretilir. B lenfositleri yüzey antijeni olarak CD 19'u taşırlar.
- **T lenfositleri**, kemik iliğinde pluripotent kök hücrelerinden üretildikten sonra geç embriyogenez döneminde timusa göçerler. Burada olgunlaşma sürecini tamamlayarak, lenf nodları, dalak ve Peyer plakları gibi sekonder lenf dokularında kendilerine ait bölgelere yerleşirler. Sahip oldukları yüzey markerlarına göre en az dört T lenfosit alt grubu tanımlanmıştır. Bu gruplardan ilk üçü, yani T helper 1, T helper 2 ve T supressor lenfositler düzenleyici fonksiyonlara sahiptir. Dördüncü grupta ise sitotoksik T lenfositleri olarak adlandırılan efektör hücreler bulunur. Antijenler, kendilerine spesifik T hücre reseptör moleküllerine bağlanarak blastogenez sürecini başlatırlar. Bu sürecin sonucunda oluşan bir grup hücre hafıza T hücreleri klonunu meydana getirir. T hücreleri dü-



zenleyici ve efektör fonksiyonlarını lenfokin olarak adlandırılan maddeler aracılığı ile gerçekleştirir. Lenfokinler, antikorlardan farklı olarak spesifik bir şekilde antijenlere bağlanmaz, hücrelerin fonksiyonlarının düzenlenmesinde rol oynarlar. T helper lenfositleri CD4, supressor ve sitotoksik T lenfositleri ise CD8 yüzey antijenlerini taşır. CD3 antijenleri ise hem helper, hem de sitotoksik T lenfositlerinde bulunur. Hem helper, hem de sitotoksik T lenfositleri üzerinde bulunan CD3 antijenleri sinyal iletimi ile ilişkilidir. Yalnızca helper T lenfositlerinde bulunan CD4 antijenleri class II MHC moleküllerine, sitotoksik T lenfositlerinde ve değişen miktarlarda da NK lenfositlerinde bulunan CD8 antijeni ise class I MCH moleküllerine bağlanan adhezyon moleküleridir.

- **Natural Killer (NK) hücreleri**, virüslerle enfekte olmuş hücrelere ve bazı tümör hücrelerine bağlanıp, serbestlediği sitotoksinler aracılığı ile onları öldüren lenfositlerdir. Bu hücreler kemik iliğinde ve dalakta bulunur. Sitotoksik aktiviteleri antikora bağımlı değildir. İnterferon bu hücrelerin sitotoksik aktivitelerini artırır. NK hücreleri, yüzey antijenleri itibarıyla CD3 negatif ve CD16/CD56 pozitif'tir.

Test sonucunun yorumu:

- Lenfosit alt gruplarının oranlarının belirlenmesi, doğumsal veya sonradan ortaya çıkan immün yetmezliklerin, otoimmün, viral ve kronik granüloamatöz hastalıkların tanı ve takibinde yarar sağlar.
- HIV enfeksiyonu olan kişilerde, CD4 antijeni taşıyan hücrelerin sayısı ve bunların CD8 antijeni taşıyan hücrelere oranı hastalığın safhası ve tedaviye alınan cevabın belirlenmesi açısından önem taşır. HIV (+) kişilerde CD4 antijeni taşıyan T lenfositlerinin sayısı $500/\text{mm}^3$ üzerinde olduğu sürece genellikle herhangi bir belirti görülmez. Bu sayının altına inilmesi halinde hastaya AIDS tanısı konularak antiretroviral tedaviye başlanır. Bu sayının $200/\text{mm}^3$ altına inmesi halinde ise *Pneumocystis Carinii* pnömonisine karşı profilaksi önerilir. Antiretroviral tedavinin başarılı olması durumunda CD4 antijeni taşıyan hücrelerin sayısında artış meydana gelir.

Numune: EDTA'lı (mor kapaklı tüp) veya heparinli (yeşil kapaklı tüp) tüpe alınmış en az 5 mL tam kan örneği gereklidir. Bronkoalveolar lavaj sıvısında yapılacak çalışmalar için en az 10 mL örnek gönderilmelidir.

Çalışma Yöntemi: Flow cytometry.

Referans Aralığı:

Hücre tipi	Oran %
------------	--------



CD3 (T)	60 – 85
CD19 (B)	7 - 23
CD4 (Helper)	29 – 59
CD8 (Supressor)	19 - 48
CD16/56 (NK)	6 - 29
Aktive T	7 – 15