

# Anaerop Kültür için Muayene Maddesi Gönderilmesi

Nezahat Gürler

Anaerop bakteriler havada serbest oksijen bulunmadığında veya çok az bulunduğu üreyebilen bakterilerdir.

Aerob ve fakültatif bakterilerin aksine oksijen anaerop bakterilere toksik etkilidir. Ancak anaerop bakterilerin oksijene duyarlılıkları farklılık gösterir. *Clostridium perfringens*, *Bacteroides fragilis* diğer anaerop bakterilere oranla oksijene daha toleranslıdır. Örneğin *C. perfringens* % 2-5 oksijen varlığında üreyebilirse de diğer anaerop bakteriler % 0.5'den daha çok oksijen varlığında üreyemezler.

Normal flora bakterisi olarak vücudun doku ve organlarında bulunan anaerop bakterilerin, konağın sağlıklı olmasında yararlı olduğu düşünülmektedir. Belirli şartlarda ise bazen hayatı tehdit edecek şekilde ağır infeksiyonlara da neden olurlar. Anaerop bakteriler zedelenmiş doku yüzeylerinden sağlam dokulara geçip çoğalamazlar.

Doku yüzeyinde zedelenme veya nekroz olduğunda dokuların redoks potansiyeli düşerek, lokal savunma mekanizması zayıflar, ölü hücre artıklarından da yaralanan anaerop bakteriler çoğalarak infeksiyon yaparlar. Anaerop bakteri infeksiyonlarını hazırlayıcı en önemli etkenler kaza (trafik kazaları, silah, bıçaklanma yaraları) veya cerrahi girişim sonucu açılan yaralar, travma, tümör oluşumu (tümör oluşumuna bağlı olarak basınç nekrozu), arterioskleroz, bağışık sistemin zayıf olması, kortikosteroidler ve immunosüpresif ilaçlarla tedavi, alkolizm, diyabet, anaerop bakterilerin dirençli olduğu kanamisin, gentamisin gibi aminoglikozid grubu antibiyotiklerle tedavidir.

Anaerop bakteri infeksiyonları vücudun çeşitli organ ve dokularında oluşabilir.

Anaerop bakteriler havada serbest oksijen bulunmadığında yada çok az bulunduğu üreyebildiklerinden kültürleri özel şartlarda yapılır. *C. perfringens*, *B. fragilis* gibi aerotoleran anaerop bakteriler çok az miktarda oksijen bulunduğu zarar görmezler. Bu nedendir ki muayene maddesinin kısa süre hava ile teması bu bakterilerin izole edilmesini engellemez.

Zorunlu anaerop bakteriler ise ancak havada serbest oksijen bulunmadığında üreyebilirler ve muayene maddesinin hava ile çok kısa süre teması sonucu oksijen etkisi ile harap olurlar.

Son yıllarda mikrobiyoloji laboratuvarlarında anaerop bakterilerin üretilmesine daha fazla önem verilmeğe başlanmıştır. Bugün küçük laboratuvarlarda bile kısıtlı araç-gereç olanaklarına rağmen, birçok anaerop bakteri izole etmek mümkündür. Muayene maddelerinden anaerop bakterilerin üretilmesi muayene maddelerinin uygun şekilde alınarak, kısa sürede laboratuvara ulaştırılmasına bağlıdır. Bazı klinik bulgular anaerop bakterilerle infeksiyon şüphesini belirtir. Fakat her zaman klinik olarak anaerop infeksiyon tanısı koymak mümkün olmayabilir. Bir muayene maddesinde anaerop bakterilerin bulunduğunu düşündüren çeşitli bulgular mevcuttur. Bunlar kültürlerin ve muayene maddesinin pis kokulu olması, muayene maddesi ve kolonilerin UV ışığı ile fluore-

sans vermesi, kanamisin-vankomisin (neomisin-paramomisin) içeren besiyerlerinde üreme olması, preparasyonda görülen bakterilerin aerop kültürde ürememesi, anaerop şartlarda inhübe edilen kültürlerde karakteristik kolonilerin oluşumudur.

Anaerop infeksiyon şüphesiyle uygun şekilde alınarak laboratuvara gönderilen örneklerin % 40 veya daha çoğundan anaerop bakteri izole edilmektedir. Anaerop bakteriler tek başlarına, yahut aerop anaerop diğer bakterilerle birlikte infeksiyon oluştururlar. Muayene maddelerinin büyük bir çoğunluğundan *B. fragilis*, *B. melaninogenicus*, *F. nucleatum* ve *C. perfringens* izole edilmektedir.

En sık izole edilen *B. fragilis* penisiline, sefalosporinlere ve tetrasiklinlere dirençli olması nedeniyle bilhassa önemlidir.

Normal flora içeren muayene maddelerin anaerop kültürün yapılması uygun değildir. Bazı muayene maddelerinden ise ancak özel durumlarda kültür yapılır (Tablo 1). Muayene maddesi alınmadan önce yüzeysel dokulardan kontaminasyonu önlemek için deri, mukoza antiseptikle temizlenmelidir.

Anaerop kültür için uygun yöntemler tablo 2'de özetlenmiştir.

**Tablo 1. Muayene Maddelerinin Anaerop Kültür için Uygunluğu**

Anaerop kültür için uygun muayene maddeleri
Normal de steril olan vücut sıvıları
Kan, safra, sinovyal sıvı, eklem sıvısı, periton, perikard, plevra sıvıları, beyin-omurilik sıvısı
Apseler
Derin yaralar
Transtrakeal materyel
Kuldoskopik materyeli
Cerahat (Derin yaralar, apselerden elde edilen, sülfür granülleri olan materyeller)
Normal olarak steril bölgelerden elde edilen cerrahi örnekler (Safra yolları, doku parçalara ve lenf nodülleri)
Özel durumlarda anaerop kültür yapılan muayene maddeleri
Dekübitus ülserleri
Yara drenajları
Endometriyal aspirasyon materyeli
İdrar (Suprapubik aspirasyonla alınan)
Anaerop kültür için uygun olmayan muayene maddeleri
Bronkoskopi ile alınan materyel
Mide yıkantı suyu
Balgam
İdrar
Vajinal sürüntü materyeli
Dişki
Uretradan alınan materyel
İleostomi ve kolostomi materyelleri
Toraks materyeli
Burun, deri ve ağızdan alınan materyeller, epizyotomi materyelleri (Sürüntü örneklerinin anaerop kültür için uygun olmamasına karşın abse aspire edilmişse uygundur)

Istanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Tıbbi Mikrobiyoloji Bilim Dalı, Çapa-İstanbul  
Klinik Mikrobiyolojide Tanı İçin Örnek Alınması Semineri'nde  
(17 Ocak 1990, İstanbul) bildirilmiştir.

*B. fragilis* *C. perfringens* gibi anaerop bakteriler aerotoleran olduklarından muayene maddesinin alınarak laboratuvara ulaştırılması esnasında fazla zarar görmezler. Diğer türler ise muayene maddesinin kısa süre hava ile temasına çok duyarlıdır.

Anaerop infeksiyon şüphesi olduğunda klinik laboratuvar işbirliği mutlaka gerekebilir. Laboratuvar haberdar edilerek hasta ve infeksiyon yeri v.b. bazı bilgiler verilmelidir. Laboratuvar bu bilgiler doğrultusunda etkenin daha kolay ve çabuk izolasyonu için özel besiyerleri ve gerekli diğer işlemleri hazırlayarak bakterinin izolasyonunu sağlar.

Muayene maddesinin havası boşaltılmış, içine azot yahut CO<sub>2</sub> gazı doldurulmuş boş şişelere veya indirgen madde ile edilmiş taşıyıcı transport besiyerlerine konması gereklidir. Transport besiyerlerinde muayene maddesi bir gece bekletilebilir. Dokuların veya fazla miktardaki muayene maddelerinin transportu için havası boşaltılmış, azot veya CO<sub>2</sub> ile doldurulmuş büyük kaplar kullanılır.

Muayene maddesi şırınga ile alındığında şırınga içinde hava kabarcığı kalmamalıdır. Muayene maddesi alındıktan sonra iğnenin ucu kıvrılır veya iğnenin ucu steril bir lastik tıpayla batırılarak materyelin oksijenle teması önlenir.

Muayene maddeleri alındıktan sonra 30 dakika içinde besiyerlerine ekilmelidir. Bir süre beklemesi gerekiyorsa oda ısısında ve anaerop koşullarda bekletilmesi uygundur.

Anaerop kültür için laboratuvara gönderilen muayene maddelerinden Gram preparasyonu hazırlanarak sonucunun hemen kliniğe bildirilmesi özellikle gazlı gangren şüphesi olduğunda önemli, hatta bazen hayat kurtarıcı olabilir.

Gazlı gangren şüphesinde alınan örneklerden hazırlanan preparasyonda *Clostridium*'lara benzer morfoloji de Gram-pozitif Çomak şeklindeki bakterilerin görülmesi gazlı gangren lehinedir.

*C. perfringens* ve *C. ramosum* ile oluşan infeksiyonlarda dokuda spor şekline rastlanmaz. Bu nedenle preparasyonda görülen bakterilerin sporlu yahut sporsuz olduğunda ön raporda bildirilmesi uygun olur. Preparasyonda dallanan ince uzun çomaklar görülmesi aktinomikoz şüphesinde anlamlıdır. Anaerop bakterilerin izolasyonunda kullanılan besiyerlerinin de önemi vardır. Besiyerleri 35-37 °C'de en az 48 saat (bazen 7 güne kadar) inkübe edilmelidir.

Özetle anaerop infeksiyon şüphesi olduğunda uygun yerden, uygun şekilde muayene maddesi alınarak, hava ile temas etmeden en kısa sürede laboratuvara ulaştırılırsa etken bakterinin izole edilmesi zor bir işlem değildir.

**Tablo 2. Anaerop Kültür İçin Muayene Maddesi Alımında Uygun Yöntemler**

Akciğerden	Perkütan transtrakteal aspirasyon veya direkt akciğer ponksiyonu
Plevradan	Torasentez
Apselelerden	Kapalı apselerden iğne ve şırınga ile aspirasyon; bazı durumlarda eküvyonla sürüntü alınması
Kadın genital yollarından	Kuldosentezle örnek alınması veya vaginanın kontaminantlarından temizlendikten sonra örnek alınması
Uterusdan	Serviksten şırınga ve dar plastik kateterle aspirasyon
Sinus yolları ve drene yaralardan	Şırınga veya dar plastik kateterle deriye temas ettirmeden; derin yaralardan operasyonda örnek alınması; kemik lezyonlarının alt kısımlarından örnek alınması

#### Kaynaklar

1. Allen DA: Anaerobic Bacteria, In: Lennette EM, Balows A, Hausler WS, Shadomy HJ. *Manual of Clinical Microbiology*. 4th Eds, Washington DC. American Society for Microbiology 1985. s.413.
2. Finegold SM, Martin WJ. *Diagnostic Microbiology*. 6th Ed. St Louis. CV Mosby 1982. s.40.
3. Isenberg HD, Washington II JA et al. Collection, Handling and Processing of Specimens In: Lennette EH, Balows A, Hausler WJ, Shadomy HJ. *Manual of Clinical Microbiology* 4th Ed. Washington. American Society for Microbiology 1985. s.73.
4. Koneman EW, Allen DS, Dowell UR, Sommers HM *Diagnostic Microbiology*, Philadelphia. JB Lippincott 1979. s.19.
5. Washington JA. *Laboratory Procedures in Clinical Microbiology*. New York. Springer-Verlag. 1981.