MİKROBİYOLOJİK İNCELEME İÇİN GENEL ÖRNEK ALIMI KURALLARI

Mikrobiyolojik inceleme sonuçlarının klinik anlam taşıması ve zamanında elde edilebilmesi için örnek seçimi, alınması, laboratuvara ulaştırılması ve gerektiğinde uygun koşullarda saklanması ile ilgili kurallara uyulması son derece önemlidir. Bu işlemlerin uygun olduğu örneklerde, kontaminasyon oranları daha az olmakta, gerçek etkenin izolasyon şansı artmaktadır.

GENEL KURALLAR

I. Güvenlik önlemleri:

1- Örnek alımı sırasında mutlaka önlük giyilmeli, eldiven takılmalı, gerektiğinde maske ve/veya gözlük ile yüz ve mukozalar korunmalıdır.
2- Örnek alımında kullanılan kaplar güvenli olmalı, sıvıları sızdırmamalıdır.
3- Enjektör ile alınan örnekler steril bir tüpe aktarılarak gönderilmelidir.
4- Damlatan veya ağzı açık kaplarda örnek gönderilmemelidir.

II. Örnek türleri

Aerop örnek türleri: Konjunktiva, oral kavite, farinks/tonsil, burun, balgam, bronş lavaş, BAL, PSB, trakeal asp., açlık mide suyu, kan, katater ucu, BOS, idrar, plevra sıvısı, periton sıvısı, eklem sıvısı, diğer aspirat, doku, yara/abse, genital sürüntü, vajinal sürüntü, seminal sıvı, üretral akıntı, deri kazıntısı, saç/kıl, dışkı, anal sürüntü

Anaerop örnek türleri: Kan, plevra sıvısı, periton sıvısı, eklem sıvısı, diğer aspirat, doku, yara/abse, genital sürüntü, vajinal sürüntü, seminal sıvı, üretral akıntı

III. Örnek alımı:

Örnekler etken mikroorganizmanın en yüksek olasılıkla izole edilebileceği anatomik bölgeden steril şartlarda alınmalıdır.
1- Normal flora ile kontaminasyondan kaçınmak gereklidir. Bu özellikle flora elemanlarının da etken olarak görülebileceği kan, kemik, diğer doku ve vücut sıvısı kültürlerinin ve infeksiyon bölgesinin mukoza ve deri ile ilgili olduğu örneklerin alımında kritik önem taşımaktadır.
2- Örnek uygun teknikler ve malzeme kullanılarak doğru anatomik bölgeden alınmalıdır.
3- Anaerobik kültürlerin alınacağı bölgelerin seçimi özellik taşımaktadır (Tablo 1). Genel olarak biyopsi ve iğne aspirasyon örnekleri yeğlenmelidir. Bu örnekler asla buzdolabına konulmamalı, eğer laboratuvara ulaşım gecikiyorsa oda sıcaklığında tutulmalıdır.
4- Örnek miktarının yeterli olmadığı durumlarda yalancı negatif sonuçlar çıkabilmektedir. Mikrobiyoloji laboratuvarlarına gönderilen bir sürüntü örneği veya bir kaç damla vücut sıvısından rutin kültür, anaerop kültür, fungal ve mikobakteriyolojik inceleme istenmesi oldukça sık rastlanan bir sorundur ve etken izolasyonuna imkan vermemektedir.
5- Boğaz kültürü veya üretral kültür dışında, genel olarak doku ve sıvı aspirat örnekleri sürüntü örneklerine yeğlenmektedir. Sürüntü örneği alımının kolay olmasına karşın bu

şekilde alınan örnekler, örnek miktarını kısıtlamakta, kontamine olmakta, direkt boyalı preparat hazırlanması ve değerlendirilmesinde hatalara yol açmakta ve bazı mikroorganizmaların izolasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir.
6- Örnek güvenli, sızdırmayan ve etkenin saklanmasına uygun steril bir kap veya tüp içerisine alınmalı ve üzerine barkot yapıştırılmış olarak gönderilmelidir.
7- Bazı örnekler uygun şartlarda da gönderilseler klinik açıdan önemli bir sonuç vermez (Tablo 2). Bu tip örneklerden kaçınmak gereklidir.

IV. Laboratuvara ulaştırma ve saklama koşulları

1- Tüm örnekler en kısa zamanda (<2 saat) laboratuvara ulaştırılmalıdır. İşlemlenmesi gecikecek olan bir çok örneğin (aşağıda 4. maddede belirtilenler hariç) buzdolabında saklanması gereklidir. Soğutma işlemi, patojenlerin canlılığını ve göreceli sayılarını korur. Bu, özellikle semikantitatif ve kantitatif kültürler için (ör. idrar ve balgam kültürleri) önem taşımaktadır.
2- Genel bir kural olarak bakteriyolojik inceleme için gönderilen örnekler 24 saatten uzun süre saklanmaz.
3- Taşınma süreleri genel olarak, örnek miktarı ile ilişkilidir. Az ise, 15-30 dk içinde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Doku biyopsileri 25°C de anaerobik transport sistemi içerisinde 20-24 saat saklanabilir.
4- Bazı mikroorganizmalar çevre koşullarına özellikle duyarlıdır. Bunlar arasında Shigella spp. (derhal işlemlenir), Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis ve Haemophilus influenzae (soğuğa duyarlı) sayılabilir.
Bunlar yanısıra, beyin-omurilik sıvısı (BOS), genital sistem, göz, iç kulak örnekleri ve kan kültürleri asla buzdolabına konulmamalıdır.

V. Örneklerin kabul veya red edilmesi ile ilgili kriterler

- **Örneğin üzerinde barkot olmaması:** Örnek invazif olmayan bir işlem ile alınabiliyorsa (idrar, balgam, boğaz sürüntüsü vb.) yeniden gönderilmelidir. İnvazif bir örnekte ise (iğne aspirasyonu, vücut sıvıları, dokular vb.), örneği alan ve gönderen sorumlu hekime durum bildirildikten ve hasta-örnek eşlemesi yapıldıktan sonra kültür işlemi uygulanır, barkotun gönderilmesi istenir.
- **Örnek barkotunun yanlış basılması ya da yanlış kaplara yapıştırılmış olması**
- **Örneğin laboratuvara iletilmesinde gecikme:** Örneklerin alımdan sonra 2 saat içinde laboratuvara ulaştırılması gerekmektedir. Bu açıdan en fazla sorun ameliyat sırasında alınan örneklerde yaşanmaktadır. Herhangi bir transport sistemine konulmamış bir örneğin alınışından sonra 12 saati aşkın süre geçti ise kesin olarak red edilmesi gereklidir.
- **Örneğin içine konduğu kabın uygun olmaması**
  - Sızdıran, çatlamış, kırılmış kapta gelmesi
  - Steril olmayan kap kullanımı
  - Moleküler Mikrobiyoloji testlerinde tanımlanmış kapların kullanılmaması
  - Balgam mikobakteriyolojik incelemesinde petri kabı kullanımı

Örnek işlemlenmez, durum gönderen kişiye bildirilir ve yeni örnek istenir.

- **Örneğin veya alınma ve gönderilme koşullarının istenen test için uygun olmaması**
  - Aerop şartlarda getirilmiş bir örnekten anaerobik kültür istenmesi
  - Anaerop incelemeler için Mide yıkama sıvısı, dışkı (C.difficile, C.perfringens hariç), ileostomi-kolostomi sürüntüsü, orta idrar örneği, boğaz-burun sürüntüsü, yüzeyel deri sürüntüsü

- Fiksatif içerisinde örnek gönderilmesi gibi
- Balgam yerine tükrük örneği gönderilmesi
- HSV, VZV, C.pneumoniae, M.pneumoniae, Legionell pCR testleri için kan örneği gönderilmesi

Örnek işlemlenmez, belirtilen test için uygun şartlarda yeni örnek istenir.

- **Örneğin aynı gün içerisinde aynı işlem için ikinci kez gönderilmesi:** Kan kültürleri dışındaki örnekler aynı gün içerisinde ikinci kez gönderildiğinde sadece biri işlemlenmektedir.
  Bunun yanısıra, bazı örneklerin de her gün veya gün aşırı gönderildiği gözlenmektedir. Böyle bir durumun bilimsel olarak endike olduğu klinik tablolar son derece kısıtlıdır ve gereksiz ekonomik yük getirmektedir.
- **Örneğin gözle görülebilir biçimde kontamine olması** (ör: Laboratuvara getirilen kan kültür şişesinde Bacillus spp.ye ait yüzeyel zar varlığı) İlgili kişiye sorun belirtildikten sonra örneğin tekrar istenir.
- **Balgam veya diğer solunum sekresyonları yerine tükrük gönderilmesi.** İnfeksiyon etkeninin soyutulabilmesi için örneğin alt solunum yollarını temsil etmesi gereklidir. Tükrük örneğin ağız sekresyonları ile aşırı derecede kontamine olduğunu göstermektedir.
- **Hastanede yatışının üzerinden 3 günden fazla zaman geçmiş ve antibiyotik kullanan hastalardan rutin dışkı kültürü istenmesi:** Bu tip hastalardan antibiyotik ile ilişkili diyare açısından sadece Clostridium difficile kültürü istenmesi uygundur.
- **Rutin dışkı kültürü için şekilli dışkı gönderilmesi:** Rutin dışkı kültürleri akut diyare etkeni bakteriler için yapılmaktadır. Diyare semptomları olan hastanın dışkısı suludur yani dışkı içinde bulunduğu kabın şeklini alır. Dolayısıyla, şekilli dışkı çıkaran hastadan "taşıyıcılık saptanması" dışında rutin kültür istenmemelidir.

Tablo 1. Anaerobik ekim için uygun materyal seçimi

Kabul edilebilir	Kabul edilemez
Aspirasyon materyali	Bronkoalveolar lavaj sıvısı
Safra	Servikal süruntü
Bartholin bezi absesi	Endotrakeal aspirat
Kan	Kontamine endoservikal süruntü
Kemik iliği	Lochia
Protected brush ile alınan bronkoskopik örnek	Nasofaringeal süruntü
Kuldosentez materyali	Perine süruntüsü
Fallop tüpü	Prostat sıvısı ve meni
RIA (Aktinomikoz için)	Balgam
Overler	İndüklenmiş balgam
C/S ile alınan plasenta materyali	Dışkı[a] ve rektal süruntü örneği
Sinüs aspiratı	Boğaz süruntüsü
Dışkı (Clostridium spp için)	Trakeostomi aspiratı
Cerrahi sırasında alınan süruntü	Üretral süruntü
Cerrahi işlem sırasında alınan doku örneği	Orta idrar örneği
Transtrakeal aspirat	Katater ile alınan idrar örneği
Endometriyal aspirasyon materyali	Vaginal süruntü
Suprapubik aspirasyon ile alınan idrar	Vulva süruntüsü

RIA: Rahim içi araç
C/S: sezaryen
[a]**Ayrıcalıklı durumlar:** Yenidoğan botulizmi, Clostridium perfringens'e bağlı gıda zehirlenmeleri, antibiyotik ile ilgili psödomembranöz enterokolit (C. difficile için), Bazı malabsorbsiyon sendromlarında ince barsak kolonizasyonunun gösterilmesi de gerekebilir.

Tablo 2. İşlemlenmesinin klinik açıdan yararsız olduğu örnekler

Örnek, yöntem	Alternatif yöntem
Yanık yarası, süruntü	Doku veya aspirasyon materyali gönderilmeli
Kolostomi, akıntı	İşlemlenmez
Dekubitus, süruntü	Doku veya aspirat
Foley katater ucu	İşlemlenmez
Yenidoğan gastrik aspirat	İşlemlenmez
Lochia	İşlemlenmez
Perirektal abse, süruntü	Doku veya aspirat
Gangrenöz doku, süruntü	Doku, aspirat
Periodontal lezyon, süruntü	Doku, aspirat
Variköz ülser, süruntü	Doku veya aspirat
Kusmuk	İşlemlenmez