

# Dışkı Örneğinin Mikrobiyolojik Yönden İncelenmek Üzere Alınması ve Laboratuvara Gönderilmesi

Betigül Öngen

## Giriş

Muayene maddesi olarak alınan dışkı örnekleri, genellikle bakteriyolojik, parazitolojik ya da virolojik yönden incelenmek üzere mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilir.

Dışkı örneğinin hangi açıdan incelenmesi isteniyorsa, ona göre uygun şekilde alınıp laboratuvara gönderilmesi gerekir. Uygun alınma ve korunma, sıklıkla ihmal edilen, fakat intestinal hastalıklara neden olan mikroorganizmaların izolasyonu için önemli bir şarttır. Örnek uygun alınmadıkça ve teslim kademeye kadar uygun muamele edilmedikçe birçok etken mikroorganizmanın izolasyonu mümkün olmayacaktır (1,2,3).

Dışkının normalde bir florası olduğu için, bu florada bulunabilecek mikroorganizmaların ve patojen mikroorganizmaların bilinmesi önemlidir. Dışkıda patojen olarak *Salmonella* türleri *Shigella* türleri, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *E. coli*'nin patojen suşları (EPEC, ETEC, EHEC, EIEC), *Clostridium difficile*, *Staphylococcus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* tip A, *Candida albicans*, *Rhizopus* ve *Absidia*, *Histoplasma capsulatum* bulunabilir. *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis*, *Isospora belli*, *Cryptosporidium*, helmint yumurtaları ve parçaları ve ayrıca gastrointestinal sistem infeksiyonlarına neden olan rotavirus, Norwalk virüsü, adenovirus (serotip 1-35), koronavirüsler ve diğerleri patojen olarak bulunabilir (4).

Mikrobiyoloji laboratuvarında incelenen diğer örneklerin alınması ve laboratuvara gönderilmesi için gerekli olan bazı kurallar dışkı için de geçerlidir.

## Doğru Zamanda Örnek Alınması

Örneğin akut diyareli olgularda, sulu dışkının incelenmesi anlamlıdır. Ya da yalancı parazitlik durumlarında bu duruma neden olan faktörün/faktörlerin ortadan kaldırılmasından sonra alınacak dışkı örneğinin incelenmesi uygundur. Eğer bir enterobiyaz düşünülyorsa dışkı numunesi ile birlikte mutlaka özellikle sabaha karşı hazırlanmış olan selofan-bant şeklindeki preparatın da gönderilmesi gerekir. Aksi takdirde geceleri perianal bölgeye yumurtlayan *Enterobius vermicularis* yumurtalarını dışkıda görmek büyük bir olasılıkla mümkün olmayacaktır (4,5,6)

## Örnek Almak İçin Yöntem Seçimi

Dışkının hastadan direkt olarak alınması tercih edilir. Ayrıca kanlı, mukuslu kısımları mevcut ise, bu kısımların gönderilmesi uygundur. Eğer dışkı hemen alınmıyorsa rektal sürüntü uygun olabilir. Steril bir eküvyon anal sfinkterden ileriye doğru sürülür, dikkatlice çevrilir ve geri çekilir. Proktoskopi veya sigmoidoskopi sırasında rektum veya sigmoid duvarındaki lezyonlardan alınan sürüntü tercih edilir. Özelli-

kle akut *Shigella* infeksiyonlarında uygun alınmış rektal sürüntünün daha iyi sonuç verdiği ileri sürülmektedir. Aynı zamanda bazı araştırmacılar *C. jejuni* infeksiyonlarının tanısında dışkı ve rektal sürüntü örneklerinin birlikte incelenmesinin daha iyi sonuç verdiğini bildirmektedirler. Ancak genel olarak direkt olarak alınan taze dışkı, rektal sürüntüye oranla enterik patojenlerin izolasyonunda daha iyi bir örnektir (1,2,4,5).

## İncelenmesi Gereken Örnek Sayısı

Kronik taşıyıcı vakalarda pozitif izolasyon oranını artırmak için kültür yapmak üzere birkaç örnek alınmalıdır. *Salmonella* izolasyonunda, çok sayıda mikroorganizma çıkaran kısa süreli taşıyıcılarda kısa aralıklarla alınan 2 dışkı ve 3 rektal sürüntü örneği uygundur. Ancak kısa periodlarla veya az sayıda mikroorganizma çıkaran uzun süreli taşıyıcıların tayini için ardışık 4 dışkı ve 9 rektal sürüntü örneği tavsiye edilmektedir. Parazitolojilerinde, örneğin giyariyazda dışkıda *G. intestinalis* kistlerinin saptanması kist çıkarma periyoduna bağlı olduğundan art arda 3-5 örneğin incelenmesi uygundur (4,5).

## Dışkı Kapları

Burgulu kapaklı cam kaplar önerilir, ancak bunlar pratik değildir. Dışkı kalın, sızıntı yapmayacak şekilde olan temiz mukavva kutulara veya bir kere kullanıldıktan sonra atılan, kapaklı plastik kutulara doğrudan doğruya yaptırılarak gönderilmelidir. Özellikle sulu dışkılar için cam ya da bu şekildedeki plastik kutular tercih edilmelidir (1,4,5).

Özel durumlarda dışkı steril bir sürgüden de alınabilir. Ancak sürgüde sabun, deterjan, dezenfektan vb. kalmışsa, örnek alımı sırasında idrar kontaminasyonu olmuşsa veya önceki kullanımlara ait olabilecek bir bulaşma olmuşsa örnek uygun değildir. Hiç başka olanak olmadığında kurutma kağıdına emdirilen dışkı güzelce kapatılmış, hava ve nem geçirmeyen, dolayısıyla kurumayı engelleyen bir plastik torba içinde laboratuvara gönderilebilir (1,2).

Ayrıca örnek alındıktan sonra dışarıya akıp akmadığı kontrol edilmelidir. Kabın dışına sızmış olarak gönderilen bir dışkı örneği laboratuvar personeli için tehlikelidir.

## Dışkı Örneğinin Laboratuvara Gönderilmesi

İdeal olan, örneklerin hemen laboratuvara gönderilmesidir. Alındıktan hemen sonra örneğin laboratuvara gönderilmesinde bir gecikme olacaksa, dışkıda bulunan bakteriler uygun bir ortam içinde saklanıp korunmazlarsa, zamanla kuruluk, sıcak, O<sub>2</sub> gibi çevresel şartların veya dışkıdaki diğer mikroorganizmaların üremesi sonucu pH değişimi, toksik maddeler sahnması gibi iç şartlarla canlılıklarını yitirirler. Bu nedenle muayene maddesindeki bakteriler canlı ve oranlarının sabit kalması gerekir (1,4).

Bu amaçla kullanılan çeşitli taşıma ve koruma besiyerleri vardır. Bu besiyerleri dışkıda bulunan herhangi bir mikroorganizmanın üreyerek diğerlerini örtmesini önlemek amacıyla

besleyici madde içermezler. Ortamın pH'sını sabit ve mikroorganizmaları stabil halde tutmak için çeşitli tamponlar ve tuzlar içerirler.

En çok kullanılan taşıma ve koruma besiyerleri Stuart taşıma besiyeri, Cary-Blair taşıma besiyeri, Amies taşıma besiyeri, tamponlanmış gliserinli tuzlu su, EDTA solüsyonları (etilendiamin tetraasetat), Hajna'nın koruyucu besiyeridir. Bu besiyerlerine, pH değişimini saptamak için çeşitli indikatörler (fenol kırmızısı, bromtimol mavisi, nötral kırmızı gibi) ilave edilebilir. Örneğin fenol kırmızısı içeren bir besiyerinde, sararma olmuş ise bu ortamın asit olduğunu gösterdiğinden örnek uygun değildir. Özellikle *Shigella*'lar dışındaki pH değişikliğinde yaşayamazlar. Gliserinli tuzlu su gibi koruma besiyerleri *V. parahaemolyticus* veya *Campylobacter jejuni* için uygun değildir. Bu mikroorganizmalar için Cary-Blair taşıma besiyeri önerilir (1 gr dışkı+10 ml taşıma besiyeri) (1,2,4,5,7).

Parazitolojik teşhis için de bu konuda bazı noktalar bilinmelidir. 3-5°C'de kapalı bir kutudaki dışkıda bulunan protozoon kistleri ve helmint yumurtaları birkaç gün korunabilir. Protozoonların trofozoit şekilleri ise hemen incelenmezse hareketlerini kaybederler. Örneğin amipli dizanteri vakalarında dışkının en geç 25-30 dakika içinde incelenmesi gerekir. İncelemede bir gelişme sözkonusu ise parazitler için de çeşitli koruyucu solüsyonlar dışkıya ilave edilebilir. Formalin tüm helmint safhalarını ve protozoon kistlerini birkaç gün veya hafta korur, ancak protozoon trofozoitlerini harap eder (bezelye büyüklüğündeki dışkı 5 katı % 10'luk formalin içinde konur). Polivinilalkol (PVA), protozoon trofozoit ve kistlerini koruyucu olarak kullanılabilir (bezelye büyüklüğündeki dışkı veya 1-2 ml dışkıya 8-10 katı PVA ilave edilir). Mertiolat-iodin-formalin (MIF) de helmint ve protozoonların tüm safhalarını koruyucu olarak kullanılan bir solüsyondur (1 gr dışkıya 10 ml solüsyon ilave edilir) (4,5,6).

Virus izolasyonu için gönderilecek dışkı örneği ya da rektal sürüntüler için koruyucu besiyeri kullanılmaması önerilir. Laboratuvara hemen gönderilemiyorsa, ekilinceye kadar -20, tercihan -70 C' de dondurulur (5).

### Birlikte Gerekli Bilginin Gönderilmesi

Diğer muayene maddelerinde de olduğu gibi çok az bir bilgi veya hiç bilgisiz gönderilen dışkı uygun değildir. Laboratuvar eğer gerekli bilgiyi edinebilirse klinisyene daha çok yardımcı olabilir (2,4).

Gönderilen bilgi içerisinde; hastanın yaşı, cinsiyeti, memleketi, almış olduğu besin, yaşadığı yer, seyahat durumu, antibiyotik kullanıp kullanmadığı, kısaca anamnez özellikleri, hastanede yatan hasta ise yattığı bölüm, oda numarası ve ayrıca isteyen doktorun adı, bilgi verilme üzere alınabilecek bir telefon numarası bulunmalıdır. Mikrobiyoloji laboratuvarlarında özel istek olmadığında dışkıda rutin olarak

*Salmonella* ve *Shigella* gibi patojen bakterilerin arandığı unutulmamalıdır. *Campylobacter*, *Yersinia* gibi bakterilerin üretilmelerini için özel besiyerleri ve şartlar gerekmektedir. Bu gibi mikroorganizmaların araştırılması isteniyorsa, verilen bilgi yanında istek belgesinde bunun da belirtilmesi gerekir.

Verilen bilgi içerisinde, örneğin toplu bir yemekten birkaç saat sonra yemek yiyenlerin hepsinde bulantı, kusma, ishal ortaya çıkması *S.aureus* veya *B.cereus* toksinine bağlı besin zehirlenmesini, kanlı mukuslu bir dışkı mevcutsa toplu yerlerdeki salgınlarda bir *Shigella* infeksiyonunu, çiftlik hayvanları ile temas bildirilmişse *Campylobacter*, deniz ürünleri yenmesinin bildirilmesi *V.parahaemolyticus*, yumurta veya tavuk eti yenmişse tifo dışı bir *Salmonella* infeksiyonunu düşündürülecek ve laboratuvarında çalışan kişi bu yönde hareket edecektir.

Mikrobiyolojik olarak doğru, hastaya faydalı olabilecek ve hekimin işini kolaylaştıracak sonuçlar ancak muayene maddesinin bu koşullar göz önünde bulundurularak alındığı ve gönderildiği şartlarda elde edilebilir. Aksi takdirde uygun alınmamış, zamanında gönderilmemiş veya bilgisiz gönderilen bir muayene maddesi, örneğin klinik verilerin yeterli olmadığı durumlarda teşhiste zorluk, tedavinin gecikmesi gibi istenmeyen sonuçları ortaya çıkarabileceği gibi, laboratuvar personelinin de emek ve zaman kaybına ve ülke koşullarında ekonomik kayba neden olacaktır.

### Kaynaklar

1. Sack RB, Tilton RC, Weissfeld AS. *Laboratory Diagnosis of Bacterial Diarrhea*. Cumitech 12. Washington DC: American Society for Microbiology, 1980.
2. Isenberg HD, Washington II JA, Balows A, Sonnenwirth AC. Collection, handling and processing of specimens. In: Lennette EH, Balows A, Hausler WJ, Shadomy HJ, eds. *Manual of Clinical Microbiology*. Washington DC: American Society for Microbiology, 1985: 73-98.
3. Isenberg HD, Schoenknecht FD, Graevenitz A. *Collection and Processing of Bacteriological Specimens*. Cumitech 9. Washington DC: American Society for Microbiology, 1979.
4. Bottone EJ, Janda JM, Motyl MR, et al. Gastrointestinal tract specimens In: Dalton HP, Nottebart HC, eds. *Interpretive Medical Microbiology*. New York: Churchill Livingstone, 1986: 427-524.
5. Sonnenwirth AC. Collection and culture of specimens and guides for bacterial identification. In: Sonnenwirth AC, Jarett L, eds. *Gradwohl's Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*. St Louis: CV Mosby, 1980: 1554-628.
6. Çetin ET, Anđ Ö, Töreci K. *Tıbbi Parazitoloji*. 4. baskı. İstanbul: Bayda Yayın No.15, 1985.
7. Ewing WH. Media and reagents. In: Ewing WH, ed. *Edward's and Ewing's Identification of Enterobacteriaceae*. New York: Elsevier, 1986.