

Cerrahi Alan İnfeksiyonlarında Laboratuvar Tanısının Önemi

Dr. Gülşen HASÇELİK*

* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erişkin Hastanesi Merkez Laboratuvarı, Ankara.

Son yıllarda operasyon tekniklerinin ve anestezi uygulamalarının hızla ilerlemesi, infeksiyon hastalıklarının patogenezinin daha iyi anlaşılması ve yaygın profilaktik antibiyotik kullanımına rağmen, cerrahi alan infeksiyonları ameliyata giden hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında sayılmaktadır. Her yıl cerrahi işleme giden 16 milyon hastanın %2-5'inde cerrahi alan infeksiyonu gelişmektedir. Bu infeksiyonlar, hastane infeksiyonları içinde, en sık görülen idrar yolu infeksiyonlarından sonra %24 oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)"a bağlı Nozokomial İnfeksiyon Kontrol Komitesi (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control: SENIC)'nin erişkinlerde yaptığı çalışmada Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde her yıl 500.000 cerrahi alan infeksiyonu gelişmekte ve bunların her birisinin ek maliyetinin 400-2600 dolar arasında olduğu düşünüldüğünde, bu rakam yılda 130-845 milyon Amerikan dolarına ulaşmaktadır (1).

Görüldüğü gibi cerrahi alan infeksiyonları hem hastanın sağlığını tehdit etmekte, hem de

büyük çapta harcamalara neden olmaktadır. Bu infeksiyonları tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmadığına göre minimum düzeye indirmek bile büyük yarar sağlamış olacaktır.

Cerrahi alan infeksiyonlarının tanı ve tedavisinde, etken mikroorganizmanın tanımlanması önem kazanmaktadır. Pelletier ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, cerrahi alan infeksiyonlarının tanısı için tedaviye başlanılmadan önce kültür alınması ve tedaviye kültür sonucu gelmeden başlanmaması gerektiği vurgulanmakta, bu da mikrobiyolojik tanının değerini ortaya koymaktadır (2).

Cerrahi alan infeksiyon riskinin azalması süreyans çalışmaları ile sağlanmaktadır. Olson ve Lee 10 yıllık agresif bir süreyans programı uygulayarak yaptıkları çalışmada, infeksiyon oranını %4.2'den %2.5'e indirerek yaklaşık 3 milyon dolar gelir sağlamışlardır (3). İnfeksiyon süreyansı mikrobiyoloji laboratuvarında değerlendirilen kültür sonuçları ile yapılmaktadır. Bu nedenle mikrobiyoloji laboratuvarı diğer infeksiyonlarda olduğu gibi cerrahi alan infeksiyonlarının tanısı ve kontrol programlarının bütün aşamalarında aktif olarak rol almaktadır.

CERRAHİ ALAN İNFEKSİYONLARININ TANISI

Cerrahi alan infeksiyonlarının tanısında CDC'nin kullandığı temel prensipler şunlardır (1,4):

1. İnsizyon bölgesinden veya drenajdan pürülan drenajın olması,

2. Cerrahi alandan alınan örnekte pozitif kültür sonucu,

3. Cerrahin veya ilgili doktorun enfeksiyon tanısı koyması,

4. Cerrahi alanın tekrar açılmaya gereksinim göstermesi.

Görülüyor ki, bu enfeksiyonların kesin tanısında cerrahi alandan alınan kültürün değeri büyüktür. Laboratuvarda enfeksiyon etkeninin doğru tanımlanabilmesi ancak belirli kurallara uyularak gerçekleşmektedir. Bunlar:

1. Örneğin kalitesi,

2. Örneğin laboratuvara uygun koşullarda gönderilmesi,

3. Laboratuvara gelen örneğin kontrolü.

1. Örneğin Kalitesi

Laboratuvarın doğru tanısı herşeyden önce laboratuvara gelen klinik örneğin kalitesine bağlıdır. Örnek kalitesi, öncelikle örnek alımında temel kurallara (örneğin, antibiyotik tedavisinden önce alınması, alınacağı zaman, miktar, toplanacağı kaplar ve hasta hakkındaki bilgilerin istek belgelerine doğru ve detaylı olarak yazılması gibi) bağlıdır (5). İnfekte bölgeden örnek alınırken dikkat edilecek noktaların başında endojen floranın kontaminasyonunun önlenmesi gelmektedir. Bu ancak, örnek alınacak bölgenin antiseptiklerle, uygun dekontaminasyonu ile sağlanmaktadır. Örneğin, bir apseden anaerob bir bakterinin izolasyonu isteniyorsa, en uygun örnek biyopsi ile alınan doku örneği veya ponksiyonla alınan sıvılardır. Burada dikkat edilecek nokta derinin dekontaminasyonundan sonra iğne aspirasyonu ile örnek alınması ve iğne büküldükten sonra ucu kapatılarak en kısa zamanda (15-30 dak) laboratuvara ulaşmasıdır. Süre uzayacak ise veya enjeksiyon ile yeterli örnek alınamıyorsa, uygun anaerob taşıyıcı ortam kullanılması önerilir (6). Yabancı cisim bağlı cerrahi alan enfeksiyonu geliştiğinde ise yabancı cisim (protez, eski sütür, kateter gibi) çıkartılarak ve uygun besiyerine konularak laboratuvara gönderilmelidir.

2. Örneğin Laboratuvara Gönderilmesi

Uygun şartlar ve kaplarda alınan örneklerin en fazla 2 saat içinde (anaerob örnekler 15-30 dak) laboratuvara gönderilmesi şarttır. Klinik örneklerde bakteri izolasyonu için 24 saatten fazla beklememesi gerektiği, aksi takdirde bakteri izolasyonunun mümkün olmadığı vurgulanmak-

tadır. Virüs izolasyonu için ise alınan örnekler 2-3 gün buzdolabında bekletilebilir. Genel kural olarak beyin omurilik sıvısı, göz, iç kulak ve genital örneklerin laboratuvara gönderilinceye kadar kesinlikle buzdolabında saklanmaması gerekmektedir (5).

3. Laboratuvara Gelen Örneğin Kontrolü

Laboratuvara gelen örneklerde etiketi olmayan, uygun kap ve zamanda gelmeyen örnekler değerlendirilmeye alınmadan reddedilir. Bu örneklerde doğru tanının konması mümkün değildir. Laboratuvara gelen örneklerin tanımlanması için:

a. Örneğin mikroskopik incelenmesi,

b. Örneğin uygun besiyerine ekimi yapılarak incelenmesi ve gerektiğinde antibiyogram yapılması,

c. Salgın düşünüldüğünde gerekli epidemiyolojik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

a. Örneğin mikroskopik incelenmesi: Laboratuvara gelen örneklerin mikroskopik olarak incelenmesi, cerrahi alan enfeksiyonlarında mikroorganizmaların hızlı tanısına yardımcı olması nedeniyle tanıda en önemli basamağı oluşturmaktadır. Mikroskopik incelemenin bu tip enfeksiyonlarda duyarlılığı örneğin alındığı bölgeye göre değişmekte, steril vücut bölgelerinde (beyin omirilik sıvısı gibi) enfeksiyon geliştiğinde %95 olan duyarlılık, normal florası olan bölgelerin enfeksiyonunda %40-50'ye düşmektedir (7). Laboratuvara gelen örnek cinsine, enfeksiyon bölgesine ve klinik ön tanıya göre Gram, Ehrlich-Ziehl-Neelson (EZN) ve florokrom boyaları ile boyanarak ve mikroskopta değerlendirilerek laboratuvar ön tanısı konmaktadır.

Cerrahi alan enfeksiyonlarının ekzojen ve aynı zamanda da endojen (hastanın kendi florası ile) kaynaklı olduğu, mikroskopik inceleme sonuçlarının klinisyen tarafından değerlendirilmesinde gözönünde bulundurulmalıdır.

b. Örneğin uygun besiyerine ekimi yapılarak incelenmesi ve gerektiğinde antibiyogram yapılması: Son yıllarda cerrahi alan enfeksiyonuna neden olan mikroorganizmaların çeşitlerinin artması (bakteri, virüs, mantar, parazit) ile birlikte, bu mikroorganizmaların tanısı amacıyla yeni selektif kültür ve mikrobiyolojik yöntemler (immünojenik ya da DNA prob yöntemleri ile direkt antijenin tanımlanması gibi) kullanıma girmiştir.

Böylece etken mikroorganizmanın daha kısa zamanda izolasyonu sağlanmakta ve tür düzeyinde tanımlanması yapılmaktadır (1,8).

Cerrahi alan infeksiyonlarının etkenleri gözden geçirildiğinde, son yapılan çalışmalar koagülaz pozitif ve negatif stafilokok ve enterokokların ilk sıralarda yer aldığını, stafilokoklarda metisilin, enterokoklarda ise vankomisin direncinin arttığını göstermektedir (1,9). Bu nedenle, etken izolasyonundan sonra, agar veya mikrodilüsyon yöntemleri veya E-test ile antibiyotik duyarlılığın yapılması tedaviye yol gösterici olacaktır.

c. Salgın düşünüldüğünde gerekli epidemiyolojik çalışmaların yapılması: Cerrahi alan infeksiyonlarında artış veya salgın düşünüldüğünde, kaynağın ve geçiş yolunun bulunması amacıyla ilgili servisteki personelden (el, burun, nazofarenks kültürü gibi), tıbbi aletlerden ve çevreden (yüzey, su gibi) kültür alınarak uygun besiyerlerine ekilmektedir. İzole edilen bakterinin infeksiyona neden olan bakteriyle olan ilişkisini belirlemek amacıyla fenotipik (serotiplendirme, biyotiplendirme, faj ve bakteriosin tiplendirmesi gibi) ve genotipik (ribotiplendirme, DNA hibridizasyonu, polimeraz zincir reaksiyonu gibi) tiplendirme metodları kullanılmaktadır (10).

Son yıllarda mikrobiyoloji alanında hızla yeni tekniklerin ilerlemesi, cerrahi alan infeksiyonlarının laboratuvar tanısına ve dolayısıyla tedavi ve bu infeksiyonların önlenmesine yardımcı olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Wong ES. Surgical site infections. In: Mayhall CG (ed). Hospital Epidemiology and Infection Control. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996:154-75.
2. Pelletier SJ, Crabtree TD, Gleason TG, et al. Waiting for microbiology data to direct therapy against nosocomial infections in febrile surgical patients: Are outcomes worsened? Arch Surg 1999;134:1300-8.
3. Olson MM, Lee JT Jr. Continuous, 10-year wound infection surveillance. Arch Surg 1990;125:794-99.
4. Farber M, Moore K, Perl T, Strausbaugh LJ, Jarvis W. Nosocomial surgical site infections. www.icanprevent.com.
5. Miller JM, Holmes HT. Specimen collection, transport and storage. In: Murray PR, Baron EJ, Phaller MA, Tenover FC, Tenover RH (eds). Manual of Clinical Microbiology. 6th ed. Washington DC: American Society for Microbiology, 1995:19.
6. Rodloff AC, Appelbaum PC, Zabransky RJ. Cumulative Techniques and Procedures in Clinical Microbiology: Practical Anaerobic Bacteriology. CUMITECH 5A. Washington DC: American Society for Microbiology, 1991:1.
7. Sommers HM, Phair JP. The indigenous microbiota of the human host. In: Shulman ST, Pair JP, Sommers HS (eds). The Biologic and Clinical Basis of Infectious Diseases. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1992:19.
8. Podzorski RP, Kukuruga DL, Long PM. Introduction to molecular methodology. In: Rose NR, Macario EC, Folds JD, Lane HC, Nakamura RM (eds). Manual of Clinical Laboratory Immunology. 5th ed. Washington DC: American Society for Microbiology, 1997:77.
9. Matsukawa M, Kunishima Y, Takahashi S, Takeyama K, Tsukamoto T. *Staphylococcus aureus* bacteriuria and surgical site infections by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Int J Antimicrob Agents 2001;17:327.
10. Maslow JN, Mulligan ME, Arbeit RD. Molecular epidemiology application of contemporary techniques to the typing of microorganisms. Clin Infect Dis 1993;17:153.

YAZIŞMA ADRESİ:

Prof. Dr. Gülşen HASÇELİK

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Erişkin Hastanesi Merkez Laboratuvarı

ANKARA