

KLİNİK MİKOLOJİ ÖĞRETİM VE EĞİTİMİ NASIL OLMALI

Şinasi Taner YILDIRAN

Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Tıbbi Mikoloji Bilim Dalı, Ankara, (sinasit@gata.edu.tr)

Son otuz yıl içerisinde insanlarda gözlenen mikotik infeksiyonların tüm dünyadaki insidansında belirgin bir artış olduğu ve bu artışın da halen sürdüğüne dikkat çekilmektedir. Tıp alanındaki ilerlemeler, hayatı tehdit eden hastalıkların tedavisinde daha yeni ve saldırgan kemoterapötik rejimlerin uygulanmasını beraberinde getirmiş ve sonuçta bağışık yetmezlikli hasta sayılarında ciddi artışlar olmuştur. Bu bağlamda, kemik iliği ve solit organ transplantlı hasta sayılarında ciddi artışların gözlenmesiyle birlikte AIDS pandemisinin de, mikotik infeksiyon insidansındaki artışa katkıda bulunduğu bildirilmektedir (1, 2). Bu artışın, hem fırsatçı mikotik infeksiyonların sayısında hem de etken olan mantarların çeşitliliğinde gözlemlendiği görülmektedir (1). Öyle ki, bağışıklık yetmezlikli bir hasta için "patojenik olmayan mantar" kavramının tanımlanması bile güç olabilmektedir.

Son yıllarda yeni antifungal ilaçların kullanıma girmesi ve sitokin tedavilerinin uygulanmasıyla birlikte patojen mantarlar için tedavi şekli ve sayılarında hem belirgin bir artış olmuş hem de tüm klinik alanları ilgilendirir hale gelmiştir (1). Sonuçta gelinen durum, klinisyen ve araştırmacıların hem günümüzde hem de gelecekte, klinik mikolojiye daha yüksek seviyede ilgi duymalarını ve bu konuda daha derin bilgi sahibi olmalarını gerekli kılmaktadır. Bu ilgi ve bilginin başarılabilmesi en önemli unsur, klinik mikoloji alanındaki öğretim ve eğitimin günümüz ihtiyaçları doğrultusunda sık sık gözden geçirilmesi, konuya ilgi duyan personel yetiştirilmesi ve gerekirse müfredatla ilgili iyileştirmelerin yapılmasıdır.

Klinik mikoloji öğretimi: Başta hekimler olmak üzere diğer yardımcı sağlık personelinin okullarda yetiştirilme sürecinde, klinik mikoloji öğretimi hem temel tıp disiplini içerisinde hem de kliniklerde oldukça çeşitlilik gösteren programlar doğrultusunda verilmeye çalışılmaktadır. Özellikle tıp eğitiminin sadece dünyada değil tek bir ülkede bile farklılık gösterebildiği iyi bilinen bir gerçektir. Bu nedenle standart bir mikoloji öğretiminden bahsetmek de olası değildir. Birçok ülkede klinik mikolojinin tıp öğrencilerine yeteri kadar öğretilmediği ve sonuç olarak da mantar infeksiyonlarının öneminin yeteri kadar kavratılmadığı düşünülmektedir (2). Bu nedenle bir model oluşturabilecek mikoloji öğretim programlarının geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu bildirilmektedir (2).

Klinik mikoloji eğitimi: Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bir "mikoloji eğitimi krizi"nden bahsedilmekte ve bu konu özellikle 1990'lı yılların ortalarından itibaren konuyla ilgili kongrelerde ve literatürde dile getirilmektedir (1-6). İlginçtir, mikoloji eğitimi konusu bir basın bülteninde bile yer almıştır (7). Kriz olarak nitelendirilen problemin esas odak noktasını, mikoloji alanındaki uzmanların ortalama yaşı artarken ve ufukta yeni araştırmacıların alana katılımları pek görülmezken, klinik mikologların sayısının azalmakta olduğu düşüncesi oluşturmaktadır. Bu durum da, özet olarak, mantar hastalıklarının artış göstermesine rağmen mikoloji eğitiminin düşüş göstermesi şeklinde belirtilmektedir (3). Bu konuya örnek olarak bir çalışmada, Duke Üniversitesinde 1948-1992 yılları arasında uygulanan dört haftalık Yaz Mikoloji Kursu'nun klinik mikoloji alanında öncü ve kapsamlı bir kurs olmasına ve her yıl ortalama 21 kişinin katılım göstermesine rağmen, finansal nedenler, kurum desteğinin azalması, eğitim alanının daraltılması ve akademik olarak eğitime adanacak zaman ve çabanın kalmamasıyla birlikte bu kursa 1992 yılında son verildiği bildirilmektedir (1).

Gelişmekte olan ülkelerde klinik mikolojinin gelişimini engelleyen sorunlar: Konuyla ilgili bir çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde klinik mikolojinin gelişimini engelleyen sorunlar şu şekilde sıralanmaktadır (2):

- A) Yeterli kaynak ve yönetim desteğinin sağlanmaması: Birçok hastane ve kurumsal yetkili, ortamda daha yaygın, ciddi ve hayatı tehdit eden bakteriyel, viral ve parazitik infeksiyonların var olduğunu ileri sürerek mikozlara daha düşük seviyede öncelik tanımaktadırlar.
- B) Yeterli şekilde eğitilmiş personel azlığı: Klinik mikoloji konusunda eğitim almış birçok personelin konuya sadece geçici bir ilgi duyması ve diğerlerinin de mezuniyet sonrası mikoloji dışındaki alanlara yönelme arzusunda olmaları bu sonucu doğurmaktadır.
- C) Tıp fakültelerinde yetersiz öğretim: Tıp fakültelerinde klinik mikoloji öğretimine çok az zaman ayrılmaktadır.
- D) Mikologların iletişim eksikliği: Farklı merkez ve kurumlarda çalışan klinik mikologlar, çalışma ve araştırmalarında kendilerinden daha deneyimli olan meslektaşlarından nadiren yardım talebinde bulunmaktadırlar.

Klinik mikolojinin gelişimi için neler yapılmalı?

Bir gelişmiş ülke (ABD) için neler öneriliyor?

Hem genel hem de klinik mikoloji alanında uzmanlığa olan gereksinimin hiçbir zaman bu kadar akut olmadığı bildirilmektedir (1). Onkoloji ve transplant hastalarında yaşam sürelerinin uzaması, bu hastaları fırsatçı mantar infeksiyonlarına karşı daha duyarlı hale getirmiştir (1). Mikoloji eğitime yönelik ihtiyacın gittikçe artış göstermesi bu kadar belirginken, bir yandan kapsamlı klinik mikoloji kursları gündeme gelmemekte (veya olanlar da ortadan kaybolmakta) bir yandan da tıp fakültelerinde mikoloji öğretimi genellikle mikrobiyoloji derslerinin küçük bir kısmı olmaya devam etmektedir (1). Klinik mikoloji eğitime olan ihtiyacın hiç bu kadar hissedilmediği bir zamanda, Amerikan tıp fakültelerindeki klinik mikoloji ders kapsamının oldukça yetersiz ve sönük olduğu yorumları yapılmaktadır (1). Resmi yoldan klinik mikoloji eğitimi ile ilgili olarak iki kritik noktanın ön planda olduğu görülmektedir; (a) yeni tehditleri karşılayabilecek düzeyde daha geniş kapsamlı bir eğitime olan ihtiyaç ve (b) sayıları gittikçe azalan deneyimli ve yaşlı mikologların yerine yeni uzmanların yetişmesi.

Steinbach ve arkadaşları tarafından Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan bir anket çalışmasında çıkan sonuçlar "kötü haberler" ve "iyi haberler" şeklinde özet olarak şöyle ifade edilmiştir (3). Kötü haberler; (a) tıp fakültelerinde her yıl klinik mikolojiye çok az zaman ayrılmaktadır, (b) dersler tanı, tedavi ve prognozdan ziyade taksonomi ve morfolojiye odaklanmaktadır, (c) tıp fakültelerinin sadece %18'i antifungal tedaviye ayrılacak bir ders önermişlerdir ve (d) fakültelerin %75'i ders müfredatını değiştirmekle ilgili bir planları olmadığını söylemişlerdir. İyi haberler; (a) CDC klinik mikoloji eğitim kursları başlatmıştır ve (b) ilaç firmaları klinik mikoloji alanında bursları ve genç araştırmacı ödülleri bol miktarda desteklemeyi sürdürmektedirler.

Klinik mikoloji öğretimi için yeterli zamanın ayrılmamasının ötesinde diğer bir sorun da hangi tip bir öğretimin uygun olacağıdır (1). Klinik mikoloji öğretiminin yeniden tasarlanması konusunda bazı önerilerde bulunulmuştur (1). Örneğin, öğrencilerde bir uyarım oluşturabileceği düşüncesiyle çok amaçlı bir yaklaşım önerilmiştir. Bu yaklaşımda, temel mikoloji alanında uzman olup da yoğun araştırma temposu nedeniyle klinik yönü yeterince gelişmemiş uzmanların işe alınarak öğrencilerle beraber öğrenim görmesi amaçlanmıştır. Tıp fakültelerinde mikoloji öğretimini iyileştirmek için yapılan önerilerden birisi de, mikoloji öğretimini temel ve klinik olarak ikiye ayırarak temel mikolojinin bir veya ikinci sınıfta, klinik

mikolojinin ise öğrencilerin fungal hastalıkların patogenezi ve tedavi sorunlarını daha iyi anlayabilecekleri son sınıfta verilmesidir. Örneğin, Arjantin’de bir tıp fakültesinde mikoloji kursunun iki bölüme ayrıldığı, ilk yılda temel mikoloji kursunun, son yılda ise mikolojik tanı ile ilgili olan kursun verildiği bildirilmektedir (1). Sonuçta, hangi model seçilirse seçilsin esas amacın, mikolojik temel bilgi ve kavramların, mikozların tanısı, klinik özellikleri ve tedavisine yönelik olarak uygulanabilmesi yeteneğinin geliştirilmesi olduğu vurgulanmaktadır.

Laboratuvar çalışanları ve klinisyenler için klinik mikolojinin tanıs ve klinik yönünü aktarabilmek için en uygun yollardan birisi workshop çalışmaları ve kısa süreli eğitim kurslarıdır. Ancak bu konuda unutulmaması gereken şudur ki, bu kurslar kişileri uzman yapmayacaktır, uzmanlığa deneyim oluşturacaktır. Yüzlerce küfü identifiye edebilme yeteneğini kazanmış bir laboratuvar çalışanı veya yüzlerce mikozlu hasta görmüş bir klinisyen için ancak alanındaki bir uzmanlıktan bahsedilebilir. Bir anlamda yeterliliği sağlamak açısından 2-4 haftalık kurslara odaklanmanın en iyi çözüm olacağı düşünülmeyle birlikte kursların maliyetli olduğu, birçok laboratuvar çalışanı ve klinisyen için pratik olmadığı ve konusunda uzman eğitimcilere ve kaynaklara gereksinim duyulduğu bildirilmektedir (1). Bu bağlamda, gerekli destek ve katılımı birlikte, bölgesel ya da ulusal klinik mikoloji toplantılarının birçok fırsatın yakalanması konusunda sağlayacağı katkıya vurgu yapılmaktadır.

Günümüzde modern klinik mikolojinin birbirine bağımlı üç ayağı vardır. Bunlar:

- a) Klinik tanı: Enfeksiyon hastalıkları uzmanlarının sahasıdır.
- b) Patolojik bulgular.
- c) Laboratuvar tanı ve testler. Klinik mikolog ve mikoloji laboratuvarı ilgilidir.

Daha hızlı ve doğru tanı ile birlikte optimal tedavi seçeneğinin de bir an evvel belirlenebilmesi için birbirinden “uzak” görünen bu üç ayağın birbirine daha çok yaklaşması ve kaynaşması lazımdır (1).

Hükümet ve üniversite bütçelerinden klinik mikolojinin gelişimi yönünde ayrılan fonlar ihtiyacı karşılayamamaktadır. Klinik mikolojinin geleceği, aynen diğer tıp bilimlerinde olduğu gibi gittikçe ilaç firmalarına daha bağımlı hale gelmektedir. Klinik mikoloji ile ilgili burslar, konferanslar ve klinik deneyler gibi daha bir çok konuda firmaların sponsor olarak katkıları görülmektedir (1).

Özet olarak ABD’de, tıp fakültelerinin çok azında tam-zamanlı klinik mikologun bulunduğu, öğretimin çoğunun patojen mantarlara ilgi duyan mikrobiyologlar, biyokimyacılar veya immünologlar tarafından verildiği; artan sayıdaki mantar infeksiyonlarıyla savaşmak için daha çok sayıda mikolog yetiştirilmesi gerektiği ve ender rastlanan patojenler dolayısıyla daha detaylı ve kaliteli bir eğitimin kaçınılmaz olduğu bildirilmektedir (1).

Gelişmekte olan ülkeler için neler öneriliyor?

Gelişmekte olan ülkelere bildirilen mikoz olguları “mikolojik buzdağının” tepesini oluşturmakta, bunun yanı sıra antifungal ilaçların yanlış kullanımı da, sorunu arttırmaktadır. Bu nedenle klinik mikolojinin gelişimi için planlı ve koordineli bir eylemin hayata geçirilmesi gereklidir. Bununla ilgili olarak yapılması gerekenler bir öneri şeklinde şöyle sıralanmaktadır (2):

- a) *Tanı ve bölgesel referans laboratuvarlarının kurulması*: ISHAM ve ilgili dernekler ulusal ve uluslararası kuruluşlardan mali ve diğer gereken desteğin alınmasında yardımcı olabilirler.

- b) *Temel mikoloji kursları*: Üç-dört hafta süreli ve tanısal yöne ağırlık veren kurslar ulusal ve uluslararası destekle planlanmalıdır. Kurs programı bölgesel ihtiyaca uygun olmalı ve o bölgeden deneyimli kişiler de kurslara katılmalı, sonrasında da bu kişiler kursları düzenlemelidirler.
- c) *Uzman seviyesinde kurslar*: Laboratuvar teknisyenlerine yönelik temel laboratuvar tekniklerini içeren kısa ve pratik kurslar verilmelidir. Aynı zamanda klinisyenlere yönelik olarak mikoz gerçeğini tekrar hatırlatmak ve patoloğlar için de tanısal desteği arttırabilmek için özel workshop'ların düzenlenmesine gereksinim vardır.
- d) *Mikologlar arasında daha iyi bir iletişimin sağlanması*: Aynı ülkedeki mikologların birbirleriyle iletişimi olduğu kadar gelişmiş ülkelerdeki meslektaşları ile de iyi bir iletişim sağlamaları gerekmektedir.
- e) *Kalite kontrol programlarının uygulanması*: Sadece klinik mikoloji için değil klinik mikrobiyolojinin diğer alanlarında da mutlaka uygulanması gereken bir yaklaşımdır. Örneğin, fungal identifikasyon için belirli sürelerde yeterlilik testleri uygulanabilir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki durumu ortaya koyduktan sonra Türkiye'deki güncel durum, beklentilerimiz ve önerilerimiz devam eden anket çalışmasının tamamlanmasından sonra konferans oturumu sırasında sunulacaktır. Ancak, öncesinden şunu söyleyebiliriz ki, kişisel iletişimlerimizden ve mikoloji toplantıları sırasındaki gözlemlerimizden Türkiye'de klinik mikolojinin iyi bir yolda olduğunu düşünüyoruz. Özellikle son sekiz yıl içerisinde düzenlenen ve atağa kalkan mikoloji kongre ve simpozyumlarının verdiği fırsatlar sayesinde, fakültemize dönüp yaptıklarımızı tekrar gözden geçirme fırsatı bulabiliyoruz. Bunun da klinik mikoloji öğretimi ve eğitimine olan katkısını göz ardı edemeyiz.

Sonuç

Tüm dünyada mantar infeksiyonlarının insidansının gittikçe artıyor olmasına rağmen klinik mikoloji öğretim ve eğitiminde hem kalite hem de sayı olarak bir yetersizlikten söz edilmektedir. Kaygılar sadece tıp eğitimi ile ilgili olarak değil, klinisyen, patoloğ ve laboratuvar teknisyenlerini de içine alan geniş bir yelpazede "modern mikoloji"nin bir gereği olarak ele alınmaktadır. Hangi modelde bir klinik mikoloji eğitiminin örnek alınacağı konusunda arayış sürmektedir. Herhalde bu konuda en rasyonel yaklaşım, tıp fakülteleri müfredatlarında klinik mikoloji eğitimi ile ilgili gerekli iyileştirmelerin ve gözden geçirmelerin her zaman yapılması, mikoloji toplantılarının verdiği fırsatlardan mutlaka yararlanması ve klinisyen hekimlerle ortak kurs ve toplantıların olabildiğince paylaşılması olacaktır.

Kaynaklar

1. Steinbach WJ, Mitchell TG, Schell WA et al. Status of medical mycology education. *Med Mycol* 2003 ;41:457-67.
2. Evans EG, Bulmer GS, Aly R et al. Training medical mycologists in developing countries. *Med Mycol* 2000;38 Suppl 1:33-40.
3. http://www.doctorfungus.org/educatio/conf_highlights/focus13/pdf/Focus_13Newsletter.pdf (erişim tarihi: 20 Mart 2007)
4. Bulmer GS. The changing spectrum of medical mycology education or a medical mycologist who can't swim will sink in a hurry. *Mycopathologia* 1995;130:127-9.
5. Rosner ER, Reiss E, Warren NG, Shadomy HJ, Lipman HB. Evaluation of the status of laboratory practices and the need for continuing education in medical mycology. *Am J Clin Pathol* 2002;118:278-86.
6. Negrone R, Ellis D, Bulmer G, Graybill JR, Restrepo A. Teaching medical mycology in the year 2000. *Med Mycol* 1998;36 Suppl 1:106-8.
7. <http://www.prnewsnow.com/Main/PR%20News%20Releases/Industry%20Specific/Healthcare/Medical%20Mycology%20Training%20On%20Decline%20While%20Fungal%20Diseases%20On%20the%20Rise> (erişim tarihi: 20 Mart 2007).