

Medical Education and Advanced Technology Applications

Tıp Eğitimi ve İleri Teknoloji Uygulamaları

Tıp Eğitimi / Medical Education

Adem Parlak[1], Sedat Develi[2], Barış Sezer[3], Fatih Yazar[2]
[1]Aile Hekimliği Servisi, Cum.Bşk Muh. A. BBM ve ASM, [2]Anatomi ABD, Gülhane Askeri Tıp Fakültesi,
[3]Tıp Eğitimi ve Bilişimi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

Özet

Tıp eğitiminin uzun süreli olması, içeriğinin zorluğu, öğrencilerin farklı algılama seviyelerinin olması ve sürekli değişim ve gelişen tıbbi yaklaşımlar tıp eğitiminde revizyonu gündeme getirmiştir. Zaman içerisinde geleneksel eğitim sisteminin yanında probleme dayalı, hasta odaklı, toplum odaklı gibi yeni eğitim programları gündeme gelmiştir. Tıp müfredatındaki yenilikler ve teknolojideki gelişmeler tıp eğitiminde yeni arayışlara yol açmıştır. Yeni teknolojilere daha yatkın olan öğrencilerin teknolojik alt yapı ile donatılmış sağlık epitimine ve sağlık alanındaki uygulamalara daha kolay ve hızlı uyumları sağlanacaktır. Bu derlemede tıp eğitimi ve ileri teknoloji uygulamaları hakkında okuyucuların bilinç düzeylerinin artırılmasını amaçladık.

Anahtar Kelimeler

Tıp Eğitimi; Simülasyona Dayalı Eğitim; İleri Teknoloji; Müfredat

Abstract

Because medical education is a long-term, difficulty of the curriculum and different perception levels of student, revision has been brought up for medical education. By the time problem-based, patient-centered, community-oriented training programs has emerged besides traditional education. After medical curriculum and technology had developed, medical education got through a new period. Thus, the students are adjusted to the health care system easier and faster. In this review, we aimed to increase awareness of readers about application of advanced technology and medical education.

Keywords

Medical Education; Simulation-Based Education; Advanced Technology; Curriculum

DOI: 10.4328/JCAM.3738 Received: 03.07.2015 Accepted: 26.07.2015 Printed: 01.08.2015 J Clin Anal Med 2015;6(suppl 4): 573-5
Corresponding Author: Adem Parlak, Cumhurbaşkanlığı Muhafız Alayı, Birinci Basamak Muayene ve Aile Sağlığı Merkezi, Çankaya, 06550, Ankara, Turkey.
T.: +90 3124428904 E-Mail: adem_par@yahoo.com.tr

Tıp eğitimi uzun süre devam eden, yorucu ve maliyeti oldukça yüksek bir eğitimdir. Eğitimin 7-15 yıl kadar sürmesi ve tıbbi bilgilerin sık aralıklarla yenilenmesi nedeniyle tıp eğitimi kendine özgü farklı bir yapıya sahiptir [1]. Tüm dünyada yaygın eğitim programları içerisinde önemli bir yer teşkil etmekte olan tıp eğitimi ülkeler arasında hatta aynı ülke içerisinde tıp fakülteleri arasında da farklılıklar göstermektedir. Her ne kadar eğitim sistemleri faklı olsa da sonuçta hastalara aynı standartlarda sağlık hizmeti verilmesi zorunluluğu tıp eğitimi sunucularını da gelişen teknolojiye ve dünyaya uyum sağlamaya yöneltmiştir.

Tıp eğitiminin zorluğu ve alandaki gelişmelerin hızlı seyrinin yanında tıp öğrencilerinin öğrenme algılarındaki farklılık da tıp eğitiminde üzerinde durulması gereken konulardan birisidir. İnsanlar yeni bir bilgiyi öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken farklı ve kendine özgü yollar kullanmaktadır [2].

Her öğrenme stilinin farklı bir öğrenme yolunun olması, tıp öğrencilerinin eğitimlerinde kullanılan farklı materyallerden farklı düzeylerde yararlanmaları ve farklı öğrenme biçimine sahip öğrencilerin aynı sınıflarda yer alıyor olması, eğitimin önündeki bir başka problemdir [3,4]. Öğrencilerin dikkatini çekebilecek ve öğrenme stillerini daha fazla uyarabilecek böylece de öğrenme düzeyi ve eğitim kalitesini arttırabilecek bir takım düzenlemeler yapmak son derece yararlı olacaktır [3].

Tıp eğitiminde sürenin uzunluğu, bazı bilgilerin kavranmasının gerçekten çok zor olması, pratik eğitimde gerçek hastalardan yararlanmanın getirdiği problemler gibi nedenlerden dolayı, simülatör ve sanal gerçeklik gibi tıbbi bilişim teknolojilerinin kullanılması önerilmektedir [1].

Anatomi, fizyoloji, biyokimya gibi çeşitli temel bilimlerin eğitiminde de sanal gerçeklik uygulamalarından yararlanılabilir. Anlaşılması zor olan bazı anatomik - patolojik yapılar ile vücutta gerçekleşen biyokimyasal ve fizyolojik olayların öğrenciler tarafından daha kolay öğrenilmesi sağlanabilirken; klinik tıp bilimleri eğitiminde ise teorik eğitimlerin yanında bazı muayene işlemlerinde ve küçük girişimlerde de yararlanılabilmektedir [5].

Simülasyona dayalı eğitimler ilgi ve gereksinimlerin öğrenen ve eğitici tarafından belirlendiği, her öğrencinin yaparak öğrenmesine fırsat tanıyan, farklı öğrenme stillerine cevap verebilen ve geribildirimlerle desteklenen modellerdir [6-8].

Sağlık Eğitiminde Simülatörlerinin kullanılmasının avantajları:

a. Hastaya zarar verme riski yoktur, hastalara izin verir.

b. Uygulama istendiği zaman, açıklama veya düzeltme yapmak için eğitmen tarafından durdurulabilir.

c. Aynı anda birçok katılımcı aynı uygulamayı yapabilir.

ç. Daha zor uygulamalar tekrar tekrar yapılabilir.

d. Klinik dışında da model üzerinde pratik uygulamaların yapılmasına olanak sağlar.

e. Beceri veya basamaklar sırası istendiği zaman ve gerektiği sıklıkla tekrarlanabilir.

f. Hasta yükünün az olduğu yerlerde de iyi bir klinik beceri eğitimi yapmak mümkün olur.

g. Az görülen hastalıklar veya senaryoların daha fazla oranda tekrarlanması sağlanır.

ğ. Eğitim süresi kısalır.

h. Test veya sertifika amaçlı kullanılabilir.

ı. Bir model üzerinde yapılan eğitimde her öğrenci için aynı eğitim rehberleri kullanılarak eğitimin standardizasyonu sağlanır.

j. Öğrencilerin gerçek hasta üzerinde uygulama yapma olanağı bulamadıkları uygulamaları yapabilir.

k. Riskli ve karmaşık klinik durumların öğretilmesi gibi birçok tıbbi uygulama alanlarında beceri kazandırılmasında kullanılır,

l. Klinik durumlarda oluşabilecek tıbbi hatalar asgari düzeye indirilir.

ç. Eğitimde standardizasyonun sağlanması,

m. Farklı senaryolar üzerinden sonuca varma ve karar verme becerilerinin kazandırılması hususlarında Tıp Fakültesi, Hemşirelik Yüksek Okulu ve Uzmanlık öğrencilerinin eğitimlerine katkı sağlayacaktır.

Tıp Eğitiminde Kullanılan Simülasyon Araçları; Tıp alanında kullanılan çok çeşitli simülatörler mevcuttur [9]:

1. Yüksek teknoloji içermeyen simülasyonlar; bilgisayar tarafından yönetilmeyen modellerdir. Eğitimsel amaçlar için en iyi simülatörler olarak kabul edilen araçlardır [7].

a. Üç boyutlu organ modelleri: Anatomi laboratuvarlarında kullanılan kalp, iskelet, larinks, modelleri bu grupta yer almaktadır.

b. Temel plastik mankenler, temel beceri eğiticileri: Bu modeller fizik muayene becerilerinin ve girişimsel becerilerin (sütur atma, kateter gibi) geliştirilmesinde kullanılırlar [7].

c. Hayvan modelleri: İleri yaşam desteği, trakeostomi uygulamaları, cerrahi beceri eğitimlerinde ve fizyoloji laboratuvarlarında sık kullanılırlar [7].

d. İnsan kadavraları:. Anatomi ve patoloji laboratuvarlarında sıklıkla kullanılan gerçek simülasyonlardır [7].

e. Simüle hasta karşılaşmaları: Rol play (oyunlaştırma) ve uyarlanmış / belirli hastaları içeren modellerdir.

2. İleri teknoloji içeren simülasyonlar; Bilgisayar tarafından yönetilen donanım ve yazılım teknolojilerinden yararlanılarak geliştirilmiş modellerdir. Kanserli dokular veya kompleks yapılı vücut bölümleri kolay bir şekilde öğrenilebilmektedir [10].

a. Görüntüye dayalı simülatörler: Bilgisayara ve videoya dayalı iki çeşiti olan simülasyonlardır.

Bilgisayara dayalı simülasyonlar; Öykü alma, fizik muayene, kalp ve akciğer seslerinin duyulmasına yönelik eğitimler verilebilmektedir [11]. Bu modelle probleme dayalı öğrenim, klinik akıl yürütme ve karar verme gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır [12].

Videoya dayalı simülasyonlar; Bu modelle fizik muayene tekniklerinin, iletişim becerilerinin, etik ve mesleki değerler gibi yetilerin öğrenilmesi hedeflemektedir [12].

b. Gerçekçi, aslına uygunluğu yüksek girişimsel simülatörler;

Vücudun parçalarını ya da bir kısmını taklit eden parça görev öğreticileri olarak da bilinen simülatörlerdir. Özellikle temel psikomotor, prosedural ve teknik becerilerin eğitiminde (İnvaziv kardiyoloji simülatörü, pelvik muayene modeli, pelvis anatomik modeli, simüle hasta kombinasyonu, endoskopik gastrointestinal girişimler, bronkoskopide kullanılan modeller gibi) kullanılmaktadır [12, 13].

c. Gerçekçi üst teknolojili interaktif hasta simülatörü;

Gerçekçi bir ortamda karmaşık klinik durumların yönetiminin öğretilmesi maksadıyla geliştirilmiş olan bilgisayar destekli simulatörlerdir. Farmakoloji ve fizyoloji gibi temel bilimlerin öğretilmesi, karmaşık tıbbi olguların yönetilmesi, ilaç uygulaması, kardiyopulmoner resusitasyon, endotrakeal trakeostomi gibi girişimlerin yapılmasına olanak sağlamaktadır [12, 14, 15].

Sistemin fiziki yapı ve fizyolojik bulguları beraberinde taşımasını sağlamak amacıyla Entegre simülatörler parça ya da tüm vücut modellerinin bilgisayara dayalı teknoloji ile birlikteliğini içeren modeller de mevcuttur. Modelin yönettiği simülatör tipinde konuşabilen, cevap verebilen, pupil reaksiyonları olan, kalp ve solunum seslerinin alındığı, nabzı atan, idrar çıkışı olan, kan basıncı ve oksijen satürasyonu ölçülebilen, modeller kullanılmaktadır [13, 15].

d. Sanal Gerçeklik ve Dokunmatik Sistemler; Özellikle laparoskopik ve endoskopik girişimlerin eğitiminde kullanılan, doğal ortamları taklit eden, yüksek düzeyde bilgisayar desteği olan simülatörlerdir [10, 13]. Buna ilave olarak tıp eğitiminde dokunmatik ekranlı interaktif ekranlardan da yararlanılmaktadır [16].

Ayrıca tıp eğitimi sürecinde öğrencilerin daha iyi eğitilmeleri amacıyla kullanılan 3 boyutlu bilgisayar ve video destekli sistemlerde mevcuttur. VH görüntü tarayıcıları ve Biyodijital İnsan olarak yurt dışında çeşitli tıp fakültelerinde mevcut olan ve öğrencilerin 3 boyutlu gözlüklerle takip edebildiği nispeten pahalı teknoloji ürünleri de bulunmaktadır [17].

İnsanların çoğunlukla görsel, işitsel ve dokunma duyularını kullanarak öğrenmeleri nedeniyle döküm modelleri ve plastinasyon ile öğrenme de tıp eğitiminde yerini almıştır. Özelikle anatomide kullanılan 3 boyutlu modeller öğrenme düzeyini artırmıştır. Eğitimde sanal malzemelerin kullanımı, kavramları anlamak ve gözlem şansını kolaylaştırmada yerini almıştır [10].

Tıp ve sağlık eğitiminde öğrencilerin mesleksel beceriler konusunda daha yeterli hale getirilmesi, becerilerin belirli standartlara dayandırılması, öğrencilere hangi becerilerin ne düzeyde kazandırılacağının tesadüflere bırakılmaması eğitimin temel hedefleri arasında olmalıdır. Öğrencilere bilginin yanı sıra yeterli düzeyde mesleksel beceri kazandırması, bu becerilerin kazandırılmasında humanistik öğrenme yöntemlerinin kullanılması, karmaşık beceri ve senaryolar ile üst düzey eğitimlerin verilmesi ileri teknolojiye sahip modeler ve simulatörlerin kullanılması ile gerçekleştirilebilecektir. Ayrıca bu modellerin ülke çapında tıp eğitiminde yaygın olarak kullanılması ile sağlık personelinin yeni geliştirilen sağlık sistemine daha kolay ve hızlı entegrasyonuda sağlanacaktır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Kneebone RL. Twelve tips on teaching basic surgical skills using simulation and multimedia. Med Teach 1999;21(6):571-5.
2. Dunn R, Giannitti MC, Murray JB, Rossi I, Geisert G, Quinn P. Grouping students for instruction: effects of learning style on achievement and attitudes. J Soc Psychol 1990; 130(4):485-94.
3. Gürpınar E, Batı H, Tetik C. Tıp fakültesi öğrencilerinin öğrenme stillerinin belirlenmesi. Tıp Eği Dün 2011;32:18-29.
4. Weller JM. Simulation in undergraduate medical education: bridging the gap between theory and practice. Med Edu 2004;38(1):32–8.
5. Likic RT, Dusek T, Horvat D. Analysis and prospects for curricular reform of medical schools in Southeast Europe. Med Educ 2005;39(8):833-40.
6. Patrik J. Simulation. In: Patrik J, editor. Training: Research and Practice. London: Academic Press; 2002.p.487-508.
7. Ziv A. Simülators and Simulation- Based Medical Education. In: Dent J, Harden RM, editors. A Practical Guide for Medical Teacher. London: Elsevier Limited; 2005.p.211–20.
8. Kneebone R. Simulation in surgical training: educational issues and practical implications. Med Educ 2003;37(3):267-77.
9. Mıdık Ö, Kartal M. Simülasyona Dayalı Tıp Eğitimi. MMJ 2010;23(3):389-99.
10. Kurt E, Yurdakul SE, Ataç A. An Overview Of The Technologies Used For Anatomy Education In Terms Of Medical History. Procedia - Social and Behavioral Sciences 2013;103:109–15.
11.Collins JP, Harden RM. AMEE Medical Education Guide No. 13: Real Patients, Simulated Patients and Simulators in Clinical Examinations. Med Teach 1998;20(6):508-21.
12. Lane JL, Slavin S, Ziv A. Simulation in Medical Education: A Review. Simul Gaming 2001;32(3):297–314.
13. Maran NJ, Glavin RJ. Low- to high-fidelity simulation - a continuum of medical education? Med Educ 2003;37(Suppl 1):22-8.
14. Good ML. Patient simulation for training basic and advanced clinical skills. Med Educ 2003;37(Suppl 1):14-21.
15. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. Med Educ 2006;40(3):254-62.
16. Masic I, Pandza H, Toromanovic S, Masic F, Sivic S, Zunic L, Masic Z. Information Technologies (ITs) in Medical Education. Acta Inform Med 2011;19(3):161–7.
17. Reidenberg JS, Laitman JT. The new face of gross anatomy. The Anatomical Record Special Issue: Meeting the Challenge: Modern Anatomy Education 2002;269(2):81–8.

How to cite this article:
Parlak A, Develi S, Sezer B, Yazar F. Medical Education and Advanced Technology Applications. J Clin Anal Med 2015;6(suppl 4): 573-5.