

DERLEMELER

TIP EĞİTİMİNDE BECERİ LABORATUARLARI VE SİMÜLATÖRLERİN KULLANILMASI

Dr. Fatih YAZAR (*)

Gülhane Tıp Dergisi 45 (1) : 96 - 99 (2003)

ÖZET

Tıp eğitimi sırasında; "Primum nil nocere - Önce zarar verme" ilkesine bağlı kalarak, insancıl (hümanistik) öğrenme tekniklerinin kullanılması zorunludur. Günümüzde farklı alanlarda simülatörler (modeller) yardımı ile beceri kazandırılması eğitimi yaygınlaşmaya başlamıştır. Tıpta kullanılan modeller, öğrencilere gerçek hasta ile karşılaşmadan önce birçok beceriyi uygulama şansı vermektedir. Beceri laboratuvarında kullanılacak model uygulamaları; hastaya zarar vermeden gerekli olan temel tıp becerilerini öğrencilere kazandıracaktır. Tıp fakültelerinde kurulacak beceri laboratuvarlarında; belirli standartlarda temel tıbbi girişimlerin modeller üzerinde yapılması ve daha sonra bu becerilerin hastalar üzerinde uygulanmasıyla daha iyi bir hekim yetişecektir. Sonuç olarak; beceri laboratuvarları ve modellerin tıp eğitiminde kullanılmasıyla oluşacak tıbbi hatalar büyük oranda azalacak, daha iyi ve etkin bir sağlık hizmeti sunulması sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Beceri Laboratuvarı, Simülatör, Tıp Eğitimi.*

SUMMARY

Use of Simulators and Skill Laboratories in Medical Education

It is highly important to use humanistic teaching techniques in medical education in accordance with the principle of "Primum nil nocere - Do not primarily give harm". Skills development education with the use of simulators (or models) is getting common in different areas. The models used in Medicine make it possible for the student to practice many a skill before facing real patients. Students will have an opportunity to acquire basic medical skills without giving any harm to the patient through model practices used in skills laboratories. It will also be possible to graduate better doctors by primarily training students at the skills laboratories for basic medical interventions and then having them practice these skills with real patients. In sum, it is thought that the use of skills laboratories and models in medical training will cause great

decrease in the number of medical faults and lead to a better and effective health service to be presented.

Key Words: *Skill Laboratory, Simulator, Medical Education.*

Tıp öğrencilerine verilecek beceri eğitimi, tıp fakültesinden mezun olacak hekimlerin tıbbi hatalardan korunmasında temel teşkil edecektir. Bu makale, tıp eğitiminde temel bir beceriyi önce bir model üzerinde yaptıktan sonra hasta üzerinde uygulamaya geçmenin gerekliliğini ve önemini ortaya koymayı amaçlamıştır. Ayrıca tıp fakültemizde halen kurulma çalışmaları devam eden temel beceri laboratuvarları konusunda, eğitimcilerin bilgilendirilmeleri ve konuya dikkat çekmeleri hedeflenmiştir.

Beceri Eğitiminin Önemi

Tıp fakültesi öğrencilerine verilen mesleksi beceri eğitiminin, tutarlılık ve standardizasyondan uzak, genellikle klasik olarak "usta-çırak eğitimi" şeklinde verildiği ve bu becerilerdeki başarının öğrenciler arasında büyük değişiklik gösterdiği bilinmektedir (1,2,3,4). Tıp eğitiminin amacı, iyi bir hekim yetiştirmektir. İyi bir hekim; modern tıbbın yararlarının ve ilerlemelerinin farkında olan, klinik becerilerin önemine ve sürekli öğrenmenin gerekliliğine inanan, yeterli bilgiye sahip, ilgili birey olarak tanımlanmıştır (5).

Tıbbi hatalar ile oluşan ölüm ve zararlar göz ardı edilemez boyuttadır (6). Bu açıdan tıp eğitimi sırasında insancıl (hümanistik) öğrenme tekniklerinin kullanılması zorunludur. Hümanistik eğitim tekniğinin temel özelliklerinden biri, insan bedenine çok benzeyen anatomik modellerin (simülatörler) kullanılmasıdır. Anatomik modellerle çalışma; öğrenmeyi kolaylaştırır, eğitim zamanını kısaltır ve hastanın maruz kalacağı riski en aza indirir. Bu nedenle, klinik beceri eğitiminin kalitesini artırmada modellerin etkili bir şekilde kullanılması önemli bir husustur (7).

Temel tıbbi becerilerin ilk yıllarda verilmesi ayrı bir öneme sahiptir (8,9). Tıp öğrencileri, eğitimlerinin erken dönemlerinde temel klinik becerileri öğrenebildiklerini ve grup çalışmalarında bunu başarabildiklerini göstermişlerdir (10). Öğrencilerin, tıp eğitiminin ilk yıllarında, klinik becerileri almalarından oldukça yüksek oranda (%87), istekli oldukları görülmüştür. Ayrıca bu eğitim, öğrencileri daha çok öğrenmeye istekli kılacak ve kendilerini

(*) GATA Anatomi AD.

Reprint Request: Dr. Fatih YAZAR, GATA Anatomi AD, 06018 Etlik-ANKARA

Kabul Tarihi: 26.2.2003

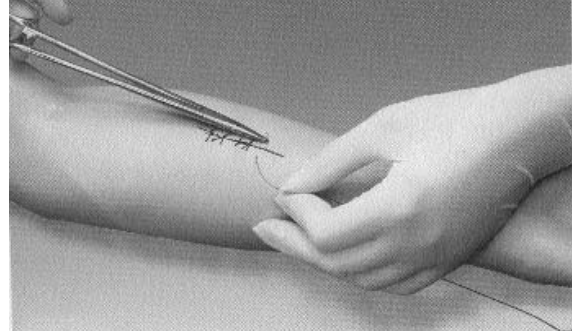
daha çok tıp öğrencisi olarak görmelerini sağlayacaktır. Diğer yandan öğrenciler ilk iki yılda sadece kitaplardan bir şeyler öğrendiklerini, ne yapacaklarını bilmediklerini ve kendilerini biyoloji öğrencisi gibi hissettiklerini söylemektedirler. Oysaki daha ilk yılda temel beceri eğitimini almaya başlayan bir öğrenci en azından tansiyon ölçebildiğini söyleyebilmekte ve bir tıp öğrencisi olarak bundan gurur duyabilmektedir (11).

Simülasyonların Kullanılması ve Yararları

Simülasyonlar; günümüzde birçok alanda farklı becerilerin eğitiminde sıklıkla kullanılmaktadır. Uçuş simülasyonları iyi bilinen örnekler arasındadır. Tıp eğitiminde; simülasyonların kullanılması çeyrek asır öncesine kadar henüz çok yaygın değildi. Ancak başta anestezi olmak üzere tıbbın birçok alanında son yıllarda hızla kullanılmaya başlanmıştır. Eğitimde kullanılan simülasyonları iki ayrı grupta inceleyebiliriz. Birincisi becerileri geliştiren ve girişimler için eğitim sağlayan modeller; ikincisi ise, fizyolojik mekanizmalar hakkında bilgi veren ve daha çok bilgisayar destekli (screen-based computer simulator) simülasyonlardır (12,13). İlk ve en iyi bilinen kardiyopulmoner canlandırma simülasyonu küçük adam 'Rescue-Anne'dir. Anesteziye kullanılan ilk aktif simülasyon ise Abrahamson ve arkadaşları tarafından 1969'da geliştirilen 'Sim One' adında endotracheal entübasyon da yapılabilen modeldir (14,15). Buna paralel olarak kolda intravenöz girişimlere ve kan basıncı ölçümlerine izin veren modeller geliştirilmiştir. Günümüzde ise, farklı tip ve özelliklere sahip tırnak çekme de dahil olmak üzere çok sayıda cerrahi girişimlere olanak sağlayan modeller bulunmaktadır. Örneğin; Iowa Üniversitesi'nde, tıp öğrencilerinin pekçok şey öğrendikleri bir hastadan bahsedilmektedir. Ancak bu sıradan bir hasta değildir; pupilla refleksi, kan basıncı, nabız, solunum sesleri gibi birçok özelliklerin değerlendirildiği ve üzerinde yüzlerce girişimlerin yapılabildiği bir model hastadır (16). Resim 1 ve Resim 2 de bu modellerden sadece ikisi örnek olarak verilmiştir.



Resim - 1: Ön kol üzerinde intravenöz girişimlerin yapıldığı bir model.



Resim - 2: Ön kol üzerinde dikiş (suture) atma becerisinin yapıldığı bir model.

Mesleki beceri laboratuvarında kullanılan model uygulamaları; tıp öğrencilerine temel tıp becerilerini kazandıran, hasta ile karşılaşmadan önce onları bilinçlendirmeye yönelik uygulamalardır. Öğrencilerin tıp fakültesine girdikleri ilk haftadan itibaren beceri eğitimine başlamaları, öğrencilerin motivasyonlarını artırmakta, bir hekim olarak neler yapabileceklerini görüp yapmaya başlamaları öğrencileri heveslendirmekte ve psikolojik olarak da tatmin etmektedir (17,18). Temel yaşam desteği ile ilgili becerilerin, hem öğrencilerin çok karşılaşmaması, hem de zor ve deneyim gerektirmesi nedenleri ile öncelikle modeller üzerinde verilmesi gerektiği vurgulanmıştır (3). Beceri eğitiminin laboratuvar ortamında yapılmasının, öğrencilere istedikleri kadar tekrar fırsatı sağladığı ve gerçek hasta üzerinde yapılmaması gereken hataların tolere edilebilmesine olanak verdiği bildirilmiştir (19,20).

Anatomik model kullanmanın olumlu yanlarını şöyle özetleyebiliriz (7,17,18):

- Hastaya zarar verme riski yoktur, hatalara izin verir,
- Uygulama istendiği zaman, açıklama veya düzeltme yapmak için eğitmen tarafından durdurulabilir,
- Aynı anda birçok katılımcı aynı uygulamayı yapabilir,
- Daha zor uygulamalar tekrar tekrar denenebilir,
- Klinik dışında da model üzerinde pratik uygulamaların yapılmasına olanak sağlar,
- Beceri veya basamakların sırası istendiği zaman ve gerektiği sıklıkla tekrarlanabilir,
- Hasta yükünün az olduğu yerlerde de iyi bir klinik beceri eğitimi yapmak mümkün olur,
- Az görülen hastalıklar veya senaryoların daha fazla oranda tekrarlanması sağlanır,
- Eğitim süresi kısalmır,
- Test veya sertifika amaçlı kullanılabilir,
- Bir model üzerinde yapılan eğitimde her

öğrenci için aynı eğitim rehberleri kullanılarak eğitimin standardizasyonu sağlanır.

Ancak herhangi bir model; gerçek durumun sadece bir benzeridir. Beceri laboratuvar eğitiminin hiçbir zaman klinikteki eğitimin yerini alamayacağı, ona destek vermesi gerektiği bilinmelidir.

Öğrencilerin gerçek hasta üzerinde çalışmaya başlamadan önce beceri eğitim etkinliğinin gerçekleştirilmiş olması gerekir. Eğitimci, anatomik modelleri ve eğitim materyallerini kullanarak kazanılması gereken becerileri ve hasta ile olan ilişkileri pek çok kez göstermelidir. Öğrenciler, eğitimcinin gözetimi altında, gerçek duruma mümkün olduğunca benzer bir ortamda, anatomik model üzerinde, gerçek aletler kullanarak beceri eğitimi uygulamasını yapmalıdırlar. Öğrenme düzeyini artırmak için, modellerin ve taklit edilen ortamın gerçek deneyimlere mümkün olduğunca benzer olması gerekir. Model üzerinde çalışmayla, gerçek kişiye uygulama arasında önemli farkların bulunduğu durumlarda, bu farklar öğrenciye anlatılmalıdır (7).

Eğitimde modellerin kullanılması ile ilgili yapılan bir çalışmada, geleneksel Rahim İçi Araç (RİA) eğitim yöntemi ile hümanistik eğitim yaklaşımı karşılaştırılmıştır. Hümanistik eğitimde katılımcılar önce model üzerinde çalışmış, beceride belli bir düzeye geldiğinde gerçek hasta üzerinde uygulama yapmışlardır. Model kullanılıp hasta üzerinde çalışmaya geçildiğinde, katılımcıların % 70'i iki kez RİA uyguladıktan sonra beceride yeterli olarak değerlendirilmiştir. Altı kez uygulamadan sonra ise katılımcıların tamamı (%100) yeterli bulunmuştur. Buna karşın, model kullanmadan yapılan geleneksel eğitimdeki 150 katılımcının ancak %50'si 6-7 uygulamadan sonra yeterli olarak değerlendirilirken, %10'u da 15 uygulamadan sonra bile yeterli seviyede görülmemiştir. Yukarıdaki çalışmada görüldüğü gibi, eğitimde modellerin ve diğer yardımcı gereçlerin kullanılması eğitim süresini ve beceride yeterlilik seviyesine ulaşmak için gereken

vaka sayısını belirgin olarak azaltmaktadır. Daha da önemlisi modeller; öğrencilerin hastaya zarar verebilecek teknik hatalarını düzeltmek için mükemmel bir olanak sağlamaktadır. Bu şekilde verilen eğitimin süresi kısılırken eğitimin maliyeti düşecektir (7). Bu gibi çalışmaların da gösterdiği gibi iyi bir mesleki beceri eğitimi için, öğrencilere model üzerinde gerçek aletler kullanarak ve gerçekçi bir ortamda uygulama yapma olanağı sağlanmalıdır. Model üzerinde yapılan uygulamalar, öğrenci beceride yeterliliğe ve biraz da ustalığa ulaşana kadar devam etmelidir. Beceride ustalaşma olduktan sonra hasta üzerinde uygulamaya geçilmelidir.

Beceri Uygulamasının Basamakları

Mesleki beceri eğitimlerinde becerinin her öğrenci tarafından yapılarak öğrenilmesi temel esastır. Eğitimcilerin zaman içinde veya gruplar arasındaki değişime bağlı olarak oluşan farklılıkları ortadan kaldırmak ve eğitimcilerde yardımcı olmak için, standart bir eğitim yöntemi uygulama gereksinimi vardır. Bu amaçla becerinin basamaklandırıldığı öğrenim rehberleri kullanılmaktadır. Klinik becerilerin öğrenilmesinde beş aşamalı bir yöntem üzerinde durulmaktadır. Birinci aşamada; öğrenci motivasyonunun sağlanması, öncelikle amaç ve hedeflerin açıklanması gelmektedir. İkinci aşamada; eğitimci beceriyi baştan sona kadar konuşmadan yaparak öğrencide doğru uygulanmış bir model oluşturması esas alınmıştır. Üçüncü aşamada; eğitimci ikinci kez becerinin her basamağını anlatarak yapar ve öğrencilerin soru sormalarına olanak sağlar. Bu aşamada öğrencilerin eğitim rehberlerini takip etmeleri, basamakları öğrenmeyi kolaylaştırır. Dördüncü aşamada; öğrenciler beceri basamaklarını sözel olarak eğitimcilerle anlatarak konuyu kavradıklarını gösterirler. Son aşamada ise; öğrenci beceriyi eğitimcinin gözetiminde yapar ve bu uygulama öğrenci ustalaşana kadar devam ettirilir (21). Tablo I'de örnek bir beceri için basamaklar özetlenmiştir.

TABLO - I
Tansiyon Ölçme Becerisi İçin Uygulama Basamaklarını Gösteren Örnek Şema (22)

Basamaklar	Yapılacak işlem
I	Tansiyonun anlamı, klinikte nerelerde kullanıldığı, tansiyon aletinin nasıl çalıştığı ve ölçmede dikkat edilecek konular ön bilgi olarak anlatılır. Eğitim rehberleri dağıtılır.
II	Eğitici, bir öğrenci veya maket üzerinde tansiyon ölçümünü yapar. Eğer mümkünse gerçek tansiyon ölçümü görüntüleri izlettirilir.
III	Eğitici, tekrar tansiyon ölçerken tüm aşamalar üzerinde ayrıntılı açıklamalarda bulunur. Öğrencilerin soruları yanıtlanır.
IV	Tüm öğrenciler tansiyon ölçme becerisinin aşamalarını sözel olarak anlatırlar. Öğrencilere beceriyi başarabileceklerine dair güven verilir.
V	Öğrenciler, maket üzerinde veya birbirlerinin tansiyonunu ölçerken eğitimci de yakından gözlem yapar, hatalı uygulamaları anında düzeltir ve geri bildirimde bulunur. Tüm öğrencilere ustalaşmalarına yetecek sayıda deneme yapma şansı tanınır.

Modellerle çalışırken öğrencilerin kaç kez gözlem yapması gerektiği, ya da işlemin kaç sefer model üzerinde uygulanması gerektiği, daha önceki eğitimlerine ve deneyimlerine bağlı olarak değişecektir. Burada vurgulanması gereken nokta; öğrencilerin model üzerinde yaptıkları çalışmalarla beceriyi kazanıp bir miktar da, beceride yeterlik seviyesine ulaştıktan sonra hasta üzerinde uygulama yapabilecek duruma gelmeleridir (7).

Ülkemizde mesleki beceri eğitimi uygulaması ve tıp fakültelerinin bu konudaki çalışmaları Haziran 2002 tarihinde Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından düzenlenen "Mesleki Beceri Eğitimi Buluşması" toplantısında ele alınmıştır. Yaklaşık 22 üniversite temsilcisinin katıldığı bu toplantıda bazı üniversitelerin beceri laboratuvarları kurduğu, bazılarının ise henüz bu konuda araştırmalar yaptığı bildirilmiştir. Bütün katılımcıların fikir birliği içerisinde oldukları nokta; mutlaka belli standartlarda bu eğitimin bütün fakültelerde verilmesi gerektiğidir. Benzer bir eğitimin 2003-2004 Eğitim Öğretim yılından itibaren GATA Askeri Tıp Fakültesi öğrencilerine verilmesi planlanmaktadır.

Günümüzde simülörlerin tıp eğitiminde kullanılması gittikçe yaygınlaşmakta ve bu da tıp personelinin eğitim düzeyini artırmaktadır. Tıp fakültelerinde beceri laboratuvarlarında belirli standartlarda temel tıbbi girişimlerin modeller üzerinde yapılması ve daha sonra bu becerilerin hastalar üzerinde uygulanması ile daha iyi bir hekim yetişeceği kanaatindeyiz. Bunun sonucu olarak; tıbbi hatalar büyük oranda azalacak, eğitimde harcanan zaman kısılacak, eğitim maliyeti düşecek ve iyi yetiştirilmiş hekimler tarafından daha etkin bir sağlık hizmeti verilecektir.

KAYNAKLAR

1. Goodwin, J.: *The importance of clinical skills (editorial)*. *BMJ* 310:1281-1282, 1995.
2. McManus, I.C., Richards, P., Winder, B.C., Sproston, K.A., Vincent, C.A.: *The changing clinical experience of British medical students*. *Lancet* 341:941-944, 1993.
3. Remmen, R., Derese, A., Scherpbier, A., Denekens, J., Hermann, I., van der Vleuten, C., Van Royen, P., Bossaert, L.: *Can medical schools rely on clerkships to train students in basic clinical skills?* *Med Educ* 33(8):600-605, 1999.
4. Stillman, P.L., Regan, M.B., Swanson, D.B.: *Impact of several variables on physical examination skills of medical students*. *Journal of Medical Education* 62:937-939, 1987.
5. Kopelman, P.: *Learning skills and the acquisition of clinical skills*. *Med Educ* 31:17-19, 1997.
6. Spencer, F.C.: *Human error in hospitals and industrial accidents: current concepts*. *J Am Coll Surg* 191:410-418, 2000.
7. Sullivan, R., Magarick, R., Bergthold, G., Blouse, A., McIntosh, N. (Özvarış ŞB çeviri ed.): *Tıp eğitimcileri için eğitim becerileri rehberi*. *JHPIEGO-Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı*, Ankara 1999, p. 3-12, 93-106.
8. Marcus, E., White, R., Rubin, R.H.: *Early clinical skills training*. *Acad Med* 69:415, 1994.
9. Curry, R.H., Makoul, G.: *An active-learning approach to basic clinical skills*. *Acad Med* 71:41-44, 1996.
10. Johnston, B.T., Boohan, M.: *Basic clinical skills: don't leave teaching to the teaching hospitals*. *Med Educ* 34:692-699, 2000.
11. Lam, T.P., Irwin, M.L., Chow, W.C., Chan, P.: *Early introduction of clinical skills teaching in a medical curriculum - factors affecting students' learning*. *Med Educ* 36:233-240, 2002.
12. Andrews, D.H.: *Relationships among simulators, training devices, and learning: a behavioural view*. *Educ Tech* 28:48-54, 1988.
13. Schwid, H.A.: *Flight Simulator for General Anaesthesia Training*. *Comp and Biomed Res* 20:64-75, 1987.
14. Abrahamson, S., Denson, J.: *A computer-based patient simulator for training anesthesiologists*. *Educational Technol* 9(10), 1969.
15. Abrahamson, S.: *Human simulation for training in anesthesiology*. *Medical Engineering. Year Book Medical Publishers, Inc.* 1974, p. 370-374.
16. Phillip, G.: *Schmid, UI Health Care News: Week of June 4, 2001*.
17. Bradley, P., Bligh, J.: *One year's experience with a clinical skills resource centre*. *Med Educ* 33:114-120, 1999.
18. Van Dalen, J., Flipppo-Berger, J.F.: *Skillslab: Centre for training of skills*. *Maastricht University, Maastricht; 3rd edition; 1997*.
19. Das, M., Townsend, A., Hasan, M.Y.: *The views of senior students and young doctors of their training in a skills laboratory*. *Med Educ* 32:143-149, 1998.
20. Du Boulay, C., Medway, C.: *The clinical skills resource: a review of current practice*. *Med Educ* 33:185-191, 1999.
21. George, J.H., Doto, F.X.: *A simple five step method for teaching clinical skills*. *Fam. Med* 33(8):577-578, 2001.
22. Özer, C., Şahin, E.M., Aktürk, Z., Dağdeviren, N.: *Klinik Beceri Eğitiminde standardizasyon çabası*. *Tıp Eğitimi Dünyası* 8:26-29, 2002.