



Mezuniyet öncesi dermatoveneroloji eğitiminde mini klinik değerlendirme uygulaması: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin deneyimi

*Mini clinical evaluation exercise in undergraduate dermatovenerology education:
an experience of University of Pamukkale, Medical Faculty*

Şeniz Ergin, Serdar Özdemir*, Akile Sarıoğlu Büke**, Cüneyt Orhan Kara***, Nida Kaçar

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, *Tıp Eğitimi Anabilim Dalı,

Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı ve *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Özet

Amaç: Mini Klinik Değerlendirme, tıp eğitiminde öğrencinin tıbbi görüşme, fizik muayene, insani yaklaşım/profesyonellik, klinik karar verme, danışmanlık, organize ve etkin olabilmek becerilerinin değerlendirildiği, dünyada kullanımı giderek yaygınlaşan, geçerli ve güvenilir bir değerlendirme yöntemidir. Fakültemizde mezuniyet öncesi tıp eğitiminde uygulanan biçimlendirici değerlendirme yöntemlerini zenginleştirmek amacıyla, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı'nda mezuniyet öncesi tıp eğitimi alan öğrencilere, bu değerlendirme yönteminin uygulanması planlandı.

Gereç ve Yöntemler: Mini Klinik Değerlendirme, 42 tıp fakültesi öğrencisine asistan hekimler tarafından uygulandı. Öncelikle, 5 asistan hekim Mini Klinik Değerlendirme ile bir öğretim üyesi tarafından değerlendirildi ve uygulamaya yönelik değerlendirici rolleri konusunda bilgilendirildi. Öğrenciler, değerlendirme öncesinde uygulama hakkında bilgilendirildi. Değerlendirmelerde standart Mini Klinik Değerlendirme formu kullanıldı. Klinik beceriler, 7 yeterlik alanında 9'lu likert ölçeği ile skorlandı. Uygulamanın sonunda, öğrenciler ve değerlendiriciler, Mini Klinik Değerlendirme uygulaması ile ilgili memnuniyetlerini formda bulunan 9'lu likert ölçeği üzerinden derecelendirdiler. İstatistiksel analiz için student t-test ve one-way anova yöntemleri kullanıldı. Öğrenci geri bildirimleri "grounded theory" ile değerlendirildi.

Bulgular: Dermatoloji servisinde 6, poliklinikte 44 olmak üzere toplam 50 uygulama gerçekleştirildi. Uygulamaya yönelik olarak değerlendirici memnuniyeti ortalama 7,16 öğrenci memnuniyeti ise 7,98 olarak belirlendi. Öğrenci memnuniyeti açısından değerlendiriciler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Uygulamada gözlem süresi ortalama 16,5 dakika, geri bildirim süresi ortalama 6,5 dakika olarak belirlendi. Gözlem ve geri bildirim süreleri açısından değerlendiriciler arasında anlamlı bir fark saptanmadı. Klinik yeterlik puanlarının ortalamaları 4,28 ile 8,14 arasında bulundu. En yüksek puanlar insani yaklaşım/profesyonellik, en düşük puanlar ise klinik karar verme becerisi alanında kaydedildi.

Sonuç: Verilerimiz ışığında, Mini Klinik Değerlendirme uygulamasının Mezuniyet öncesi tıp eğitiminde değerlendirme aracı olarak kullanılabilirliğini düşünmekteyiz. Tıp eğitimi programında yer edinebilmesi için farklı gözlemciler tarafından yürütülecek çalışmalara gereksinim vardır. (Türkderm 2013; 47: 54-8)

Anahtar Kelimeler: Tıp eğitimi, sınav, mini klinik değerlendirme

Summary

Background and Design: Mini Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) is being widely used in medical education and is a reliable and valid method for the assessment of residents' competency in medical interviewing, physical examination, humanistic qualities/professionalism, clinical judgment, counseling skills, organization, and efficiency. In order to enhance formative evaluation methods in our faculty, we planned to apply the method to students on dermatovenerology training.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Şeniz Ergin, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı Denizli, Türkiye
Tel.: +90 258 444 07 28 E-posta: sergin@pau.edu.tr **Geliş Tarihi/Received:** 27.01.2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 02.05.2012

*Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
Turkderm-Archives of the Turkish Dermatology and Venerology, published by Galenos Publishing.*



Materials and Methods: The Mini-CEX was performed by residents to 42 medical students. At first, 5 residents were evaluated by a faculty member with Mini-CEX and were informed about their application-oriented evaluator roles. The students were informed prior to conducting the assessment. Standard Mini-CEX form was used for the assessment. The participants were rated in 7 competencies and each was rated using a 9-point Likert scale. At the end of each encounter, students and evaluators rated their satisfaction with Mini-CEX using a 9-point Likert scale. Student's t-test and one-way ANOVA were used for statistical analysis. Student feedback was evaluated with "grounded theory".

Results: A total of 50 assessments, 44 in outpatient and 6 in inpatient clinic, were performed. Satisfaction with the Mini-CEX was rated by the evaluators and the students as 7,16 and 7,98, respectively. There was no significant difference between the evaluators in terms of student satisfaction. Average time spent on observing the encounter and in giving feedback was 16.5 and 6.5 minutes, respectively. There was no significant difference between assessors in terms of time spent observing and giving feedback. Average scores of assessed clinical competencies were between 4,28 and 8,14. The highest scores were reported on humanistic qualities/professionalism whereas the lowest were reported on clinical judgment skills.

Discussion: According to our data, we believe that Mini-CEX may be used as an assessment tool in medical education. However, further researches should be carried out by different observers for Mini-CEX to be a part of medical education program. (Türkderm 2013; 47: 54-8)

Key Words: Medical education, assessment, mini clinical evaluation exercise

Giriş

Klinik eğitim, mezuniyet öncesi eğitimin bel kemiğini oluşturur. Öğrenciler klinik eğitim dönemini tıp fakültelerine bağlı olarak değişkenlik gösteren klinik rotasyonlarda geçirirler. Bu dönemin sonunda ise klinik becerileri ile ilgili çeşitli sınavlara tabi tutulurlar^{1,2}. Doktor adaylarının hekimlik uygulamalarını gerçekleştirmeye uygun olup olmadıklarını anlamak için klinik becerilerin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir³. Öğrencilerin klinik becerilerini gerçek hastalar üzerinde değerlendirmek için birçok ölçme değerlendirme aracı geliştirilmiştir. Mini Klinik Değerlendirme (Mini Clinical Evaluation Exercise; Mini-CEX) bu iş başında ölçme değerlendirme (work-placed based assessment) araçlarından biridir. Mini Klinik Değerlendirme, Amerikan İç Hastalıkları Yeterlik Kurulu (ABIM) tarafından asistanların öykü alma, fiziksel muayene, danışmanlık ve iletişim becerilerini değerlendirmek ve bu becerilere yönelik olarak asistanlara geri bildirim vermek üzere geliştirilmiştir^{4,5}.

Mini Klinik Değerlendirme çeşitli ülkelerde farklı uzmanlık alanlarında, farklı klinik ortamlarda ve farklı eğitim düzeylerinde kullanılmıştır⁵. Yapılan çalışmalar Mini Klinik Değerlendirmenin hem asistanların^{6,7} hem de öğrencilerin^{4,5,8} değerlendirilmesinde istenen güvenilirlik ve geçerlik derecelerine ulaştığını göstermiştir.

Bu çalışmada, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde mezuniyet öncesi tıp eğitiminde uygulanan biçimlendirici değerlendirme yöntemlerini zenginleştirmek amacıyla, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı'nda mezuniyet öncesi tıp eğitimi alan öğrencilere, Mini Klinik Değerlendirme yönteminin uygulanması planlandı.

Gereç ve Yöntem

Mini Klinik Değerlendirme, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi 5. sınıfında, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı'nda birer haftalık 3 ayrı task döneminde eğitim alan 42 öğrenciye uygulandı. Öncelikle dermatoloji asistanı olan 5 asistana yöntemi tanımaları amacı ile bir öğretim üyesi tarafından ayaktan hasta polikliniğinde Mini Klinik Değerlendirme uygulaması gerçekleştirildi. Asistanların bu ölçme değerlendirme yöntemini öğrenmeleri ve değerlendirici olarak uygulamada yer almalarına yönelik gerekli bilgilendirmeler yapıldı.

Mini Klinik Değerlendirme uygulamasından önce yöntemle ilgili mezuniyet öncesi eğitim alan öğrencilere bilgilendirme yapıldı. Öğrencilerin değerlendirmeden önce değerlendirme formunu incelemeleri sağlandı. Değerlendirmenin not verme amaçlı olmadığı, öğrencilerin klinik becerilerindeki durumu, gelişimi göstermek amaçlı

olduğu ve değerlendirmenin sonunda kendilerine geri bildirim verileceği söylendi.

Yatan hasta servisinde 6, poliklinikte 44 olmak üzere toplam 50 uygulama gerçekleştirildi. Birer haftalık task eğitimlerinin herbirinde hasta hazırlama zorunluluğu olan öğrenciler arasında gönüllü olan sekiz öğrenci bu yöntem ile ikişer kez değerlendirildi. Bu değerlendirmelerde standart Mini Klinik Değerlendirme formu kullanıldı. Mini Klinik Değerlendirme formu ile öğrencilerin klinik becerileri 7 yeterlik alanında (tıbbi görüşme becerileri, fizik muayene becerileri, insani yaklaşım/profesyonellik, klinik karar verme, danışmanlık ve iletişim becerileri, organizasyon becerileri, genel klinik yeterlik) 9'lu likert ölçeği (1: Yetersiz ve 9: Beklenenin üzerinde) ile skorlandı. Öğrencinin performansı gözlemlenirken sonra değerlendiriciler öğrencilere klinik becerileri ile ilgili geri bildirimlerde bulundular. Uygulamanın sonunda hem öğrenciler hem de değerlendiriciler Mini Klinik Değerlendirme uygulaması ile ilgili memnuniyetlerini yine aynı formda bulunan 9'lu likert ölçeği üzerinden (1: Düşük ve 9: Yüksek) derecelendirdiler.

Ayrıca öğrencilerden, aynı formda bulunan ilgili alana, Mini Klinik Değerlendirme uygulamasına yönelik açık uçlu geri bildirimlerini yazmaları istendi. Yine formda yer alan Mini Klinik Değerlendirmeye ilişkin gözlem ve geri bildirim süreçlerinin kaç dakika sürdüğü ile ilgili bölüm değerlendiriciler tarafından dolduruldu. İstatistiksel analiz için student t-test ve one-way anova yöntemleri kullanılmıştır. Öğrenci geri bildirimlerine yönelik niteliksel analiz için "grounded theory"¹² yaklaşımı kullanılmıştır.

Bulgular

İstatistiksel Analiz

Mini Klinik Değerlendirme uygulamasına yönelik olarak değerlendirici memnuniyeti 7,16 (SS=0,7, ranj: 5-8, medyan: 7) öğrenci memnuniyeti ise 7,98 (SS= 0,99, ranj: 5-9, medyan: 8) olarak belirlendi. Uygulamaya yönelik öğrenci memnuniyetinin, değerlendirmeyi 5 değerlendirici arasından kimin yaptığına bağlı olarak değişkenliğine bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (p>0,05). Değerlendiriciye göre öğrenci memnuniyeti ortalamaları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Mini Klinik Değerlendirme uygulamasının gözlem için ortalama 16,5 (ranj: 8-30, medyan: 15) dakika, geri bildirim için ise ortalama 6,5 dakika (ranj: 2-20, medyan: 5) zaman aldığı tespit edilmiştir. Değerlendiriciler arasında gözlem ve geri bildirim süreleri açısından

Tablo 1. Değerlendiricilere göre öğrenci memnuniyeti ortalamaları

Değerlendirici No	N	En düşük	En yüksek	Ortalama	Standart Sapma
1	12	6,00	9,00	7,58	1,08
2	12	6,00	9,00	8,08	0,99
3	9	5,00	9,00	7,88	1,26
4	11	7,00	9,00	8,18	0,75
5	6	7,00	9,00	8,33	0,81
Toplam	50	5,00	9,00	7,98	0,99

Tablo 2. Değerlendiricilere göre gözlem ve geri bildirimler için ayrılan süreler

Değerlendirici No	N	Gözlem (dk)	Geri bildirim (dk)
1	12	15,3 (ranj=10-20)	7,5 (ranj=3-20)
2	12	17,7 (ranj=10-30)	7,5 (ranj=2-20)
3	9	18,3 (ranj=15-30)	5,3 (ranj=2-15)
4	11	15,2 (ranj=8-30)	4,8 (ranj=4-5)
5	6	15,6 (ranj=15-17)	7,4 (ranj=2-20)
Toplam	50	16,5 (ranj=8-30)	6,5 (ranj=2-20)

Tablo 3. Öğrencilerin Mini Klinik Değerlendirmedeki 7 yeterlik alanından aldıkları puanların ortalamaları

Yeterlik alanı	N	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Standart Sapma
Tıbbi Görüşme Becerisi	42	4,00	9,00	7,03	1,2
Fizik Muayene Becerisi	42	4,00	9,00	6,89	1,1
İnsani Yaklaşım/Profesyonellik	42	3,00	9,00	7,28	1,3
Klinik Karar Verme Becerisi	42	5,00	8,00	6,60	0,9
Danışmanlık ve İletişim Becerileri	42	3,00	8,00	6,92	1,4
Organizasyon Becerileri	42	4,00	8,00	6,92	1,1
Genel Klinik Yeterlik	42	5,00	9,00	7,03	0,9

anlamli bir fark yoktur ($p>0,05$). Değerlendiriciye göre gözlem ve geri bildirim için ayrılan sürelerin ortalamaları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Yedi yeterlik alanında değerlendirilen klinik becerilere göre 42 öğrencinin 50 uygulama için 9’lu likert ölçeğinden aldığı puanların ortalaması 4,28 ile 8,14 arasında değişmektedir. Öğrencilerin 7 yeterlik alanından en yüksek puanları insani yaklaşım/profesyonellikten, en düşük puanları ise klinik karar verme becerilerinden aldıkları tespit edilmiştir (Tablo 3). Öğrenci puanları açısından yeterlik alanlarının birbiri ile olan ilişkisine bakıldığında, 54 ile 85 arasında korelasyon katsayıları tespit edilmiştir. Genel klinik yeterliğin tüm diğer yeterlik alanları ile olan ilişkisine bakıldığında ise 60 ile 80 arasında korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.

Niteliksel Analiz

Öğrencilerden 33’ü (%78) Mini Klinik Değerlendirme hakkındaki yorumlarını açık uçlu ifadelerle değerlendirme formunun bu amaçla ayrılan bölümüne yazmışlardır. Mini Klinik Değerlendirme uygulamasına ait öğrencilerin bu yorumları niteliksel olarak analiz edildiğinde, ölçme değerlendirme yöntemlerine ilişkin kavramlar temelinde, 3 ayrı tema

altında toplandıkları görülmüştür. Bu analiz için öğrenci yorumları tekrar ve tekrar okunmuş ve yorumlar ilişkili anlatım parçacıkları bağlamında alt temalara ayrılmıştır¹². Bu alt temaları ölçme değerlendirme yöntem ve araçlarının işe yararlığını belirleyen parametrelerden bazıları olan eğitimsel etki, geçerlik ve kabul edilebilirlik oluşturmaktadır¹³. Tablo 4’de bu analizin sonuçları gösterilmiştir.

Tartışma

Hasta hekim görüşmesi sırasında, uygun sözel iletişim ve beden dili ile gerçekleştirilen olumlu iletişimin hastanın iyileşme sürecini desteklediği ve septomlarla beraber sevkleri de azalttığı bildirilmektedir. Ayrıca çalışmalar, iyi bir “öykü alma” ve “fizik muayene” ile hastaların %70 ile %86’sına doğru tanı konulabildiğini göstermiştir¹⁴. Elde edilen veriler, tıp eğitimi sürecinde öğrencinin “iş başında” gözlenerek olumlu yönlerinin pekişmesi ve geliştirilmesi gereken becerilere yönelik yapıcı geribildirim alması gerektiğini destekler niteliktedir. Tıp eğitiminde, bu ihtiyaca yönelik, güvenilir ve zaman alıcı olmayan değerlendirme yöntemleri

Tablo 4. Öğrencilerin Mini Klinik Değerlendirme uygulamasına ilişkin yorumlarının niteliksel analizi

Alt temalar	Yüzde (N=33*)	Örnek yorumlar
Eğitimsel etki (ölçme değerlendirmenin öğrencinin öğrenme sürecine olumlu katkı sunması)	41	"Öğrendiklerimle ilgili eksiklerimi görüp anında düzeltmeme fırsat veren bir uygulama oldu" "Asistan doktorlar neyi doğru, neyi yanlış yaptığımı söylediler"
Geçerlik (ölçme değerlendirme yönteminin ölçeceği performansla uyumu)	30	"Gerçek poliklinik ortamında hastayla birebir görüşürken değerlendirilmemizin faydalı olduğunu düşünüyorum"
Kabul edilebilirlik (uygulanan yöntemin öğrenciler tarafından kabul görmesi)	29	"Hasta hazırlayıp kâğıda yazmaktansa bu şekilde bir uygulamanın bizim için çok daha verimli olduğunu düşünüyorum" "Not için olmaması daha rahat olmamızı sağladı, bu uygulama devam ettirilmeli"

*Öğrenciler birden fazla yorumda bulunmuşlardır

geliştirme çabaları devam etmektedir. Değerlendirmeler karar verdirici veya biçimlendirici şekilde olabilir. Karar verdirici değerlendirme kişinin eğitiminin devamı konusunda karar verdirirken, biçimlendirici değerlendirme eğitim alan kişinin kısmen yapılandırılmamış olan bilgi ve becerisinin olumlu yönde şekillenmesini sağlar. Biçimlendirici değerlendirmelerin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu arttırdığı düşünülmektedir. Mini Klinik Değerlendirme de biçimlendirici değerlendirme yöntemleri arasında yer alır¹⁵. Geribildirim ise biçimlendirici değerlendirmelerin temel bileşenidir¹⁴.

Mini Klinik Değerlendirmede ilgili öğretim elemanı öğrencinin hasta ile görüşmesini yataklı serviste, poliklinikte ya da acil serviste gözlemler. Bu gözlem sırasında öğrenci hastanın öyküsünü alır, fizik muayenesini yapar, daha sonra da bir tanı ve tedavi planı düzenler. Öğretim elemanı görüşme sırasında öğrencinin gösterdiği performansı yapılandırılmış bir form üzerinden puanlandırır. Öğrenci performansının değerlendirilmesinde değerlendirici olarak asistanlar da görev alabilir. Mini Klinik Değerlendirme formu 9'lu likert tipinde altı farklı beceri alanında öğrencinin gösterdiği performansın değerlendirilmesine olanak sağlayan standart bir formdur. Görüşmelerin ortalama 15 dakika civarında olması ve rutin eğitim programının bir parçası olması amaçlanmalıdır. Öğrencilerin birden fazla kez, değişik olgular ile değişik öğretim üyeleri ya da asistanlar tarafından değerlendirilmesine olanak verilmelidir^{4,9,10}. Mini Klinik Değerlendirmede görüşmenin ardından 5-10 dakika süreyle öğrenciye geri bildirim verilir¹¹.

Çalışmamızda, bu yöntem ile önceden değerlendirilmiş, yöntemi tanıyan ve mezuniyet öncesi eğitim alan öğrencilerin değerlendirilmesi açısından konu ile ilgili ön bilgi sahibi asistan hekimler değerlendirici olarak görev almıştır. Çalışmamızda, Mini Klinik Değerlendirme formunda bulunan 9'lu likert ölçeğine göre öğrenci ve değerlendirici memnuniyetleri açısından sırasıyla 7,98 ve 7,16 ortalamaları elde edilmiştir. Kogan 2002 ve 2003 yıllarında yaptığı farklı iki çalışmada, öğrenci memnuniyetini 6,80 ve 7,00, değerlendirici memnuniyetini de 7,20 ve 7,16 olarak saptamıştır. Biz çalışmamızda öğrenci memnuniyetini daha yüksek olarak bulduk. Ayrıca Kogan'ın çalışmasının tersine öğrenci memnuniyetinin değerlendirici memnuniyetine göre daha yüksek olduğunu belirledik^{8,10}. Bu değerlendirmelerde öğretim üyelerinin değerlendirici olarak yer alması ve yöntemin, asistan hekimler ile öğretim üyelerinin yaptığı uygulamalarla karşılaştırılmaması çalışmamızın sınırlılığını oluşturmaktadır. Ayrıca, her ne kadar uygulamalar sırasında, öğretim üyesi yerine asistan hekimlerin varlığı

öğrenci heyecanını azaltarak uygulamayı gerçeğe yakın gösteriyor olsa da öğretim üyelerinin katılımı ile gerçekleştirilecek deneyimler geribildirim sürecini zenginleştirilecektir.

Zaman kullanımı açısından literatüre bakıldığında Mini Klinik Değerlendirme uygulamasının toplam 15-25 dakika aldığı görülmektedir. Yine literatürde değerlendiricinin geri bildirim verme süresinin 5 dakika ile 17 dakika arasında değiştiği bildirilmiştir. Çalışmamızda ortalama gözlem süresi 16,5 dakika geri bildirim süresi ise 6,5 dakika olarak tespit edildi. Bu bulguların literatür ile uyumlu olduğunu görmekteyiz. Mini Klinik Değerlendirme öğrencilere onların klinik becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacak yüksek kalitede, anlamlı, anında ve interaktif geri bildirim verebilmek için potansiyel bir ölçme değerlendirme aracıdır. İnteraktif geri bildirim öğrencinin kendi kendini değerlendirmesini içerir ve değerlendiricinin verdiği geri bildirimler vasıtasıyla öğrenci performansı üzerine tartışılmasına imkân verir¹¹.

Mini Klinik Değerlendirme uygulamasında insani yaklaşım/profesyonellik ve genel klinik yeterlilik her uygulamada değerlendirilirken, diğer yeterlikler, öğrencinin eğitim düzeyine göre seçilmektedir. Yeterliklerin tümünün değerlendirildiği bu çalışmada, yeterlik alanları arasında öğrencilerin aldığı puanlar açısından pozitif yönde orta-yüksek düzeylerde ilişkilerin (.54 ile .85 arasında) bulunduğu görülmektedir. Yine genel klinik yeterlik ile diğer yeterlik alanları arasında da buna benzer bir ilişki tespit edilmiştir (.60 ile .80 arasında).

Bu bulguların, Mini Klinik Değerlendirmenin mezuniyet öncesi klinik eğitiminde biçimlendirici bir ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılabilmesini desteklediğini düşünmekteyiz. Yine de, mezuniyet öncesi tıp eğitimi programlarında yer edinebilmesi için farklı gözlemler tarafından farklı klinik bilimlerde yapılacak çalışmalar ile desteklenerek değişik eğitici görüşlerini de kapsayan çalışmaların yürütülmesine gereksinim vardır.

Kaynaklar

1. Burch VC, Seggie JL, Gary NE: Formative assessment promotes learning in undergraduate clinical clerkships s. S Afr Med J. 2006;96:430-3.
2. Van Der Vleuten, A J J A Scherpbier, D H J M Dolmans, et al: Clerkship assessment assessed. Med Teach 2000;22:592-600.
3. Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R: Assessment of clinical competence. Lancet. 2001;24;357:945-9.
4. Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, Kimball HR: The mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation. Ann Intern Med 1995;123:795-9.
5. Ney EM, Shea JA, Kogan JR: Predictive validity of the mini-Clinical Evaluation Exercise (mce): do medical students' mCEX ratings correlate with future clinical exam performance? Acad Med 2009;84(Suppl 10):17-20.

6. Durning SJ, Cation LJ, Markert RJ, Pangaro LN: Assessing the reliability and validity of the mini-clinical evaluation exercise for internal medicine residency training. *Acad Med* 2002;77:900-4.
7. Holmboe ES, Huot S, Chung J, Norcini J, Hawkins RE: Construct validity of the miniclinical evaluation exercise (miniCEX). *Acad Med* 2003;78:826-30.
8. Kogan JR, Bellini LM, Shea JA: Feasibility, reliability, and validity of the mini-clinical evaluation exercise (mCEX) in a medicine core clerkship. *Acad Med* 2003;78(Suppl 10):33-5.
9. Norcini JJ: The Mini Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) *Clin Teach* 2005;2:25-30.
10. Kogan JR, Bellini LM, Shea JA: Implementation of the mini-CEX to evaluate medical students' clinical skills. *Acad Med* 2002;77:1156-7.
11. Holmboe ES, Yepes M, Williams F, Huot SJ: Feedback and the mini clinical evaluation exercise. *J Gen Intern Med* 2004;19:558-61.
12. Pope C, Ziebland S, Mays N: Qualitative research in health care. Analysing qualitative data. *BMJ* 2000;320:114-6.
13. van der Vleuten C: The Assessment of Professional Competence: Developments, Research and Practical Implications. *Adv Health Sci Educ* 1996;1:41-67.
14. Norcini J, Burch V: Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide No.31. *Med Teach* 2007;29:855-71.
15. Epstein RM: Assessment in Medical Education. *N Engl J Med* 2007;356:387-96.