

Psikiyatri Hemşireleri İçin Bir Alan: Şizofrenide Duygu Tanıma ve Sosyal İşlevsellik

A Field For Psychiatric Nurses: Emotion Recognition and Social Functioning in Schizophrenia

Elif AŞIK¹, Gül ÜNSAL BARLAS²

¹Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

²Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZ

Şizofrenide yüzdeki duyguları tanıma zorluklar yaşanmaktadır. Duyguları tanıma sosyal işlevselliğin bileşenlerindedir. Bu derlemenin amacı, şizofrenide duygu tanıma ve sosyal işlevselliğin ilişkisini açıklayarak, psikiyatri hemşirelerinin hastaların rehabilitasyonunda kullanabilecekleri bir alana dikkat çekmektir. Şizofreni hastalarının, yüzdeki duyguları tanımalarına yönelik psikoeğitim ya da bilgisayar destekli programlar, hastaların sosyal işlevselliğini arttırmaktadır. Psikiyatri hemşireleri, şizofrenilerle yüzdeki duyguları tanımalarına yönelik çalışmalar yürüterek, hastalarının sosyal işlevselliklerini arttırmaya katkı sağlayabilirler.

Anahtar Kelimeler: Duygu tanıma, sosyal işlevsellik, şizofreni, psikiyatri hemşireliği

ABSTRACT

There are difficulties in emotion recognition from facial expressions in schizophrenia. Emotion recognition is one of the components of social functioning. The purpose of this review article is to explain the relationship between emotion recognition and social functioning in schizophrenia and draw attention of psychiatric nurses to the area that can be used in the rehabilitation of patients. Psychoeducation or computer-based programs for facial recognition of emotions increase the social functioning of patients with schizophrenia. Psychiatric nurses may contribute to reinforce social functioning of patients with schizophrenia by carrying out studies about emotion recognition with schizophrenics.

Key Words: Emotion recognition, social functioning, schizophrenia, psychiatric nursing

GİRİŞ

Şizofreni, sanrılar, varsanılar, dağınık konuşma, dezorganize davranış ya da katatonik davranış gösteren, duygusal katılımda azalma ya da duygusal katılımın olmaması gibi negatif belirtiler nedeniyle bireylerin kişilerarası ilişkiler kurmasını zorlaştırarak, işlevselliklerini olumsuz yönde etkileyen bir bozukluktur ⁽¹⁾. Dünya çapında 21 milyondan fazla kişiyi etkileyen şizofreninin, hastaların yüzde duyguları tanıma zorluklar yaşamalarına neden olduğu bilinmektedir ⁽²⁻⁴⁾. Şizofrenide, yüzdeki duyguların tanınması, kişinin çalışabilme, kişiler arası ilişkileri sürdürülebilir ve kendine bakabilme yetisi olarak tanımlanan, sosyal işlevselliğin en önemli bileşenlerindedir ^(5,6). Şizofrenide, düzenli ilaç kullanımına karşın, 5 yıl içinde yineleme oranı %50 civarındadır.

Duygusal sorunların varlığında ve psikotik semptomların sürekli olarak devam ettiği durumlarda bu risk artmaktadır ⁽⁷⁾. Bu nedenle şizofreninin tedavisinde ilaç kullanımının yanında rehabilitasyon hizmetleri önem kazanmaktadır.

Ülkemizde şizofreni hastalarına yönelik rehabilitasyon programları genellikle Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri (TRSM)'nde yürütülmektedir. Bu merkezlerde, özellikle şizofreni hastalarının sosyal işlevselliklerini arttırarak, toplum içinde yaşamlarına devam etmelerini desteklemek konusunda çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalardan hasta ve ailelerine yönelik psikoeğitim programları TRSM'lerin amaçlarına çok fazla hizmet etmektedir. TRSM'lerde tam zamanlı istihdam edilen hemşirelerin, psikoeğitim programları ile hastaların sosyal yaşantıya katılımı-

Alındığı tarih: 02.05.2016

Kabul tarihi: 12.05.2016

Yazışma adresi: Elif Aşık, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Sağlık Yerleşkesi-Kırıkkale

e-posta: elifesenask@gmail.com

doi: 10.5222/jaren.2016.092

rını destekleyerek, iyileşme süreçlerine katkı sağlamları önemlidir ⁽⁸⁻¹¹⁾.

Bu derlemenin amacı, şizofrenide duygu tanıma ve sosyal işlevselliğin ilişkisini açıklayarak, psikiyatri hemşirelerinin hastaların rehabilitasyonunda kullanabilecekleri bir alana dikkat çekmektir.

Şizofrenide Duygu Tanıma ve İfade Etme

Duygular, düşünce, inanç ve karar verme yetilerimizle etkileşim halinde olup, davranışlarımıza rehberlik eder. Yalnızca kendi davranışlarımızı yönlendirmekle kalmaz, başkalarının zihinsel süreçlerini algılamamıza da yardımcı olur, sosyal ilişkilerimizi şekillendirir ve bu şekilde çevreye uyumumuzu sağlar ⁽¹²⁾.

Şizofreni hastalarında, duygusal algı aşamalarından, yüz ve duygu tanıma becerilerinde sorunların olduğu bilinmektedir ⁽¹³⁻¹⁷⁾. Schneider ve arkadaşları ⁽¹⁸⁾ çalışmasında, hastaların yüz resimlerine bakarak mutluluk, üzüntü, öfke veya korku duygularından hangisinin ifade edildiğini söylemeleri istenmiş, hastalar duyguları hatalı tanımlamışlardır. Şizofrenik bozuklukta yüz ve duygu tanıma becerilerinin saptanmasıyla, sosyal çekilme ve sanrılarının gelişmesi gibi önemli klinik sonuçlar belirlenebilmektedir. Şizofrenide duygu tanıma ile ilgili sorunlar yaşandığı literatürde bildirilmiş ancak bu sorunların neden kaynaklandığı tam olarak ortaya konmamıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar, sorunun kaynağının bilişsel işlev performansı ya da duygu işleme aşamalarında oluşan hatalar olabileceğini vurgulamaktadır ⁽¹⁴⁾.

Şizofreni hastalarında, yüz uyarılarının işlenmesinde görev alan nöro-bilişsel süreçlerdeki bozukluklar, görsel tarama kusurlarını doğurmaktadır. Bu hastaların, göz ve ağız gibi yüzdeki göze çarpan bölgelere bakmaktan kaçınma eğilimi vardır. Görsel taramadaki bu sınırlılık, yüzdeki duyguları tanıma sorun yaşamaları ile uyumludur ⁽¹⁵⁾. Göz ve ağız bölgelerine yönelme yetersizliği, bazı duyguların tanınmasını daha fazla bozmaktadır. Yüzdeki göz bölgesinin korkuyu diğer duygu ifadelerinden ayırmak için kullanıldığını gösteren önemli kanıtlar vardır ⁽¹⁹⁾. Korkulu yüzlerin göz bölgeleri, sağlıklı yetişkinler tarafından diğer bölgelerden daha hızlı ve daha erken işlenir. Bu bilinç öncesi bilgi işleme görevlerinde korkulu yüzün etkisini açıklamak için yeterlidir ⁽²⁰⁾. Nedeni ne olursa

olsun, şizofreni hastalarında duygu ifadelerini tanıma ile ilgili sorunların, hastaların kişilerarası ilişkiler, çatışma ve sosyal anlaşma gibi becerilerde sorunlar yaşamalarına neden olduğu açıktır.

Mandal ⁽²¹⁾ çalışmasında, hastaların özellikle mutlu ve üzgün yüzlerden, sağlıklı kontrollere göre uzak durmayı tercih ettiklerini göstermiştir. Bu bulgular hastaların yüzleri yada gözleri genel olarak anksiyeteyi tetiklediği ve göz kontağı kurmaktan yada bu uyarılara dikkat vermektan kaçındıkları bakış açısıyla tutarlıdır. Bu nedenle hastalar, korkulu yüzleri diğer duygusal yüz ifadelerinden ayırmakta zorlanmaktadırlar. Yüzlerin anksiyete uyandırması, nötr yüzlere karşı amigdala aktivitesi artışı bulgusu ile uyumludur ⁽²⁾. Şizofreni hastaları korkulu yüzlere baktığında, azalmış amigdala aktivasyonu bildirilmiştir ^(22,23).

Şizofreni hastalarının yüzdeki duyguları tanıma kusurlarını iyileştirmeye yönelik birtakım müdahale çalışmaları yapılmıştır. Combs ve arkadaşları ⁽²⁴⁾ çalışmalarında, dikkat şekillendirilmesinin duygu tanıma yetersizliklerini iyileştirdiğini ortaya koymuşlardır. Çalışmada, duygu ifadesi içeren bir yüzün göz ve ağızına hastanın dikkatini yönlendirmek için ipuçları kullanılmıştır. Bu şekilde hastalar doğru duygu ifadelerini bulduklarında 10 sent ile ödüllendirilmişlerdir. Combs ve arkadaşları ⁽²⁵⁾ başka bir çalışmada, on beş şizofreni hastasından 1 oturumluk, 3 oturumluk ve 5 oturumluk müdahalenin uygulandığı, 3 grup oluşturulmuş ve kontrollere karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, 5 oturumluk müdahale programına katılan hastalarda, yüzde duyguları tanıma testinde müdahale öncesi ve sonrası ölçümlerde, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark çıkmıştır. Drusch ve arkadaşları ⁽²⁶⁾ çalışmasında, on altı şizofreni hastasına 6 haftalık yüz tanıma programı uygulanmış ve sonuçlar sağlıklı kontroller ile karşılaştırılmıştır. Yüzdeki ağız gibi duygu ifadelerinin anlaşılmasına yardımcı olan bölgelere dikkati arttıran bu eğitim programını tamamlayan hastaların, yüzdeki duygu ifadesini anlatan alanlara daha fazla dikkat ettikleri görülmüştür. Hooker ve arkadaşları ⁽²⁷⁾ çalışmasında, işitsel bazlı bilişsel eğitim (AT) ve sosyal bilişsel eğitim (SCT) kombinasyonunun, hastaların duygu tanımayı destekleyen nöral mekanizmalarına olan etkisi incelenmiştir. 50 saat bilgisayar oyununu tamamlayan 11 şizofreni hastası, plasebo grubu ola-

rak alınmıştır. Plasebo grubu ile 50 saat AT+SCT'yi tamamlayan 11 hasta karşılaştırıldığında, eğitim alan grupta, duygu tanımayla ilgili davranışsal ve nöral düzeyde gelişim gözlenmiştir. Marsh ve arkadaşları⁽²⁸⁾ çalışmasında, duygu eğitiminden geçirilen 34 hastanın eğitim sonrası ölçümlerinde başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Russell ve arkadaşları⁽²⁹⁾ randomize kontrollü çalışmasında, bilgisayarlı yüz tanıma programını tamamlayan hastaların, yüzdeki duyguları tanımları, kontrol grubuna göre artış göstermiştir.

Şizofrenide Sosyal İşlevsellik

Sosyal işlevsellik, çalışabilme, kişiler arası ilişkileri sürdürülebilir ve kendi bakımını yapabileceği biçiminde tanımlanmaktadır. Bireyin sosyal işlevsellik düzeyi, sosyal destek, aktivite düzeyi ve genel yaşam işlevselliğini etkilemektedir⁽⁶⁾. Sosyal işlevsellikteki bozulma şizofreninin temel belirtilerinden biridir ve tanı ölçütleri arasında da yer almaktadır⁽¹⁾. Hastalık sürecinde geçirilen her psikotik atak, hastanın sosyal işlevselliğinde daha fazla yıkıma neden olmaktadır⁽³⁰⁾.

Şizofrenide yaşanan yüzdeki duyguları tanımadaki kusurlar, sosyal işlevselliğin bileşenlerinden olan kişiler arası iletişimi etkileyebilir. Şizofreni hastalarına uygulanan, yüzdeki duyguları tanıma programları ile sosyal işlevselliği arttırmaya yönelik birtakım çalışmalar vardır. Rose ve arkadaşları⁽³¹⁾ çalışmasında, hastalara 30 saatlik bilgisayarlı bilişsel eğitim programı uygulanmıştır. İçerisinde yüzdeki duyguları tanımanın da yer aldığı bu kapsamlı eğitim sonucunda, hastaların sosyal işlevselliklerinde olumlu artış tespit edilmiştir. Sachs ve arkadaşları⁽³²⁾ çalışmasında, yirmi şizofreni hastası, haftada iki kere olmak üzere 6 hafta süren yüz tanıma eğitiminden, 18 hasta ise uğraşı terapisinden geçirilmiştir. Bu iki grup karşılaştırıldığında, yüz tanıma eğitimini tamamlayan hastalarda yüz tanıma ve sosyal işlevselliğin alt boyutlarından olan sosyal ilişki puanları yüksek çıkmıştır. Lindenmayer ve arkadaşları⁽³³⁾ çalışmasında, bilişsel iyileştirmeyle birlikte duygusal algı müdahale programı uygulanan hastaların sosyal işlevsellik puanları diğer gruba göre anlamlı düzeyde farklı çıkmıştır. Byrne ve arkadaşları⁽³⁴⁾ çalışmasında, yirmi kronik şizofreni hastasına yüzdeki duyguları iyileştirme programı uygulanmıştır. Ruh sağlığı merkezindeki rehabilitasyon hastalarına uygulanan bu program, nörokognitif, sosyal ve yüzdeki duyguları iyileştirme

konularını içeren 6 haftalık bilgisayar kaynaklı bir programdır. Çalışmada, girişim grubundaki hastaların son test sosyal işlevsellik ölçeği puanları kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde farklı olarak tespit edilmiştir.

Won ve arkadaşları⁽³⁵⁾ şizofreni hastalarının yüz ve duygu tanımlarına yönelik geliştirdikleri hemşirelik programının etkilerini inceledikleri çalışmalarında, deney grubundaki 22 hastaya 8 seanslık bir psikoeğitim programı uygulanmıştır. Program sonunda, deney grubunun duygusal anlatım, duygusal davranış, kişilerarası ilişki ve sosyal davranış puanları kontrol grubuna göre anlamlı çıkmıştır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Şizofreni hastaları yüzdeki duyguları tanımadaki sorunlar yaşamaktadırlar^(10,13-17). Bu hastaların yüzdeki duyguları tanımadaki zorluk yaşamaları, hastaların günlük yaşamlarında sorunlar yaşamalarına neden olmaktadır. Çalışmalar, hastaların yüz ve duygu tanıma ile ilgili psikoeğitim programlarından sonra bu sorunları daha az yaşadıkları yönündedir^(32,35-37).

Duygu tanıma zorluğunun, sosyal yaşantı ve iletişimdeki değeri düşünüldüğünde, duygu süreçlerinin iyileştirilmesinin, şizofreni tanısı alan hastaların sosyal işlevselliklerini arttırmak açısından önemi görülecektir. Şizofreni hastalarında yüzdeki duyguları tanımayla yönelik yapılan girişimler, hastaların sosyal işlevselliklerini de arttırmaktadır^(31,33,34).

Şizofreni hastalarının sosyal işlevselliklerini arttırmak için yüzde duyguları tanımayla yönelik çalışmalar yapılabilir. Bunlar, TRSM'lerde ya da rehabilitasyon merkezlerinde şizofreni hastaları ile yakından çalışan psikiyatri hemşirelerinin yürütebilecekleri çalışmalardır.

KAYNAKLAR

1. Amerikan Psikiyatri Birliği, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı. 5. Baskı. (DSM-5), Tanı Ölçütleri Başvuru El Kitabı'ndan, Çeviren: Köroğlu, E. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 2014, 49.
2. Morris RW, Weickert CS, Loughland CM. Emotional face processing in schizophrenia. *Current Opinion in Psychiatry*, 2009; 22: 140-46. [\[CrossRef\]](#)



3. Kring AM, Elis O. Emotion deficits in people with schizophrenia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2013; 9: 409-33. [\[CrossRef\]](#)
4. WHO, Schizophrenia (2014) , <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs397/en/> Erişim Tarihi: 05.11.2014
5. Aydemir Ö, Üçok A, Esen Danacı A, Canpolat T, Karadayı G, Emiroğlu B ve ark. Bireysel ve Sosyal Performans Ölçeğinin Türkçe Sürümünün Geçerlilik Güvenirlik Çalışması. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2009; 19: 93-100.
6. Erol A, Ünal EK, Aydın ET, Mete L. Şizofrenide sosyal işlevselliği yordayan etmenler. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2009; 20(4): 313-21.
7. Sungur MZ, Yalnız Ö. Şizofreni tedavisinde bilişsel-davranışçı yaklaşımlar. *Klinik Psikiyatri*, 1999; 2: 160-66.
8. Öztürk O, Uluşahin A. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları Kitabı 1. Cilt. Yenilenmiş 11. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi; 2011. S:1-16.
9. Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı (2011). URL: www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1.../h/ulusal-ruh-sagligi-eylem-planı.pdf. Aralık 08, 2014.
10. Mi-Ra W, Kwang-Ja L, Ja-Hyung L, Yun-Jung C. Effects of Emotion Management Nursing Program for Patients With Schizophrenia. *Archives of Psychiatric Nursing*, 2012; 26(1): 54-62. [\[CrossRef\]](#)
11. Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri İçin Çalışma Rehberi (2014). Sağlık Bakanlığı. Ankara, 6-11.
12. Tarhan N, Gümüşel O, Sayım A. Pozitif Psikoloji Çoklu Zeka Uygulamaları. 4. Baskı. Timaş Yayınları. İstanbul. 2014. S: 93.
13. Edwards J, Pattison PE, Jackson HJ ve ark. Facial affect and affective prosody recognition in first-episode schizophrenia. *Schizophr Res*, 2001; 48: 235-53.
14. Johnston PJ, Katsikitis M, Carr VJ. A generalised deficit can account for problems in facial emotion recognition in schizophrenia. *Biological Psychology*, 2001; 58: 203-27. [\[CrossRef\]](#)
15. Loughland CM, Williams LM, Gordon E. Visual scanpaths to positive and negative facial emotions in outpatient schizophrenia sample. *Schizophr Res*, 2002; 55: 159-70. [\[CrossRef\]](#)
16. Sachs G, Steger-Wuchse D, Kryspin-Exner I, Gur RC, Katschniq H. Facial recognition deficit and cognition in schizophrenia. *Schizophr Res*, 2004; 68: 27-35. [\[CrossRef\]](#)
17. Weniger G, Lange C, Rüter E, Irle E. Differential impairment of facial affect recognition in schizophrenia subtypes and major depression. *Psychiatry Res*, 2004; 128: 135-46. [\[CrossRef\]](#)
18. Schneider F, Gur RC, Koch K, Backes V, Amunts K, Shah NJ. et al. Impairment in the specificity of emotion processing in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 2006; 163(3): 442-47. [\[CrossRef\]](#)
19. Adolphs R. Fear, faces and the human amygdala. *Curr Opin Neurobiol*, 2008; 18: 166-72. [\[CrossRef\]](#)
20. Yang E, Zald DH, Blake R. Fearful expressions gain preferential access to awareness during continuous flash suppression. *Emotion*, 2007; 7: 882-86. [\[CrossRef\]](#)
21. Mandal MK, Pandey R, Prasad AB. Facial expressions of emotions and schizophrenia: a review. *Schizophr Bull*, 1998; 24: 399-412. [\[CrossRef\]](#)
22. Gur Raquel E, McGrath C, Chan RM, Schroeder L, Turner T, Turetsky BI. et al. An fMRI study of facial emotion processing in patients with schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 2002; 159(12): 1992-99. [\[CrossRef\]](#)
23. Michalopoulou PG, Surguladze S, Morley LA, Giampietro VP, Murray RM, Shergill SS. Facial fear processing and psychotic symptoms in schizophrenia: functional magnetic resonance imaging study. *British Journal of Psychiatry*, 2008; 192: 191-96. [\[CrossRef\]](#)
24. Combs DR, Chapman D, Waguspack J, Basso MR, Penn DL. Attention shaping as a means to improve emotion perception deficits in outpatients with schizophrenia and impaired controls. *Schizophrenia Research*, 2011; 127: 151-56. [\[CrossRef\]](#)
25. Combs DR, Tosheva A, Penn DL, Basso MR, Wanner JL, Laib K. Attentional-shaping as a means to improve emotion perception deficits in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 2008; 105: 68-77. [\[CrossRef\]](#)
26. Drusch K, Stroth S, Kamp D, Frommann N, Wölwer W. Effects of training of effect recognition on the recognition and visual exploration of emotional faces in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 2014; 159: 485-90. [\[CrossRef\]](#)
27. Hooker CI, Bruce L, Fisher M, Verosky SC, Miyakawa A, Vinogradov S. Neural activity during emotion recognition after combined cognitive plus social cognitive training in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 2012; 139: 53-9. [\[CrossRef\]](#)
28. Marsh PJ, Luckett G, Russell T, Coltheart M, Green MJ. Effects of facial emotion recognition remediation on

visual scanning of novel face stimuli. *Schizophrenia Research*, 2012; 141: 234-40.

<https://doi.org/10.1016/j.schres.2012.08.006>

29. Russell TA, Green MJ, Simpson I, Coltheart M. remediation of facial emotion perception in schizophrenia: Concomitant changes in visual attention. *Schizophrenia Research*, 2008; 103: 248-56.

<https://doi.org/10.1016/j.schres.2008.04.033>

30. Erol A. Şizofrenide klinik özellikler ve tanı ölçütleri, kullanılan ölçekler. Soygür H, Alptekin K, Atbaşoğlu EC, Herken H (Ed.). Şizofreni ve Diğer Psikotik Bozukluklar. Ankara: Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları 2007, s: 166-95.

31. Rose A, Vinogradov S, Fisher M, Green MF, Ventura J, Hooker C. et al. Randomized controlled trial of computer-based treatment of social cognition in schizophrenia: the TRuSST trial protocol. *BMC Psychiatry*, 2015; 15(1): 1-16.

<https://doi.org/10.1186/s12888-015-0510-1>

32. Sachs G, Winklbaaur B, Jagsch R, Lasser I, Kryspin-Exner I, Frommann N. et al. Training of affect recognition (TAR) in schizophrenia-impact on functional outcome. *Schizophrenia Research*, 2012; 138: 262-67.

<https://doi.org/10.1016/j.schres.2012.03.005>

33. Lindenmayer JP, McGurk SR, Khan A, Kaushik S, Thanju A, Hoffman L. et al. Improving social cognition in schizophrenia: a pilot intervention combining computerized social cognition training with cognitive remediation. *Schizophrenia Bulletin*, 2013; 39: 507-17.

<https://doi.org/10.1093/schbul/sbs120>

34. Byrne LK, Pan L, McCabe M, Mellor D, Xu Y. Assesment of a six week computer based remediation program for social cognition in cronic schizophrenia. *Shanghai Archives of Psychiatry*, 2015; 27(5): 296-306.

35. Won MR, Lee KJ, Lee JH, Choi YJ. Effects of an emotion management nursing program for patients with schizophrenia. *Archives of Psychiatric Nursing*, 2012; 26(1): 54-62.

<https://doi.org/10.1016/j.apnu.2011.02.006>

36. Liberman RP, Wallece CJ, Blackwell G, Eckman TA, Vaccaro JV, Keuehnel TG. Innovations in skills training for the seriously mental ill: the UCLA social and independent living skills modules. *Innovation Research*, 1993; 2: 43-60.

37. Yen PY, Bakken S. Acomparision of usability evaluation methods: heuristic evaluation versus end-user think-aloud protocol - an example from a web-based communication tool for nurse scheduling. *AMIA Annu Symp Proc* 2009; 14: 714-18.