

Pareidolia Testinin Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması

A Validity and Reliability Study of Pareidolia Test

Gülsüm Akdeniz¹

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı

Öz

Amaç: Pareidolia, gerçekte var olmayan bir nesnenin bir uyarın veya bir görüntüde beyin tarafından tanıdık bir patern olarak yorumlanmasıdır. Yüz pareidolia, var olmayan yüzlerin görsel yanılsama ve halüsinasyon algısıdır. Pareidolia testi, görsel yanılsamaları uyarmak için kullanılır. Bu çalışmanın amacı, pareidolia testinin basitleştirilmiş bir versiyonunu oluşturmak, geçerlik ve güvenilirlik testlerini yapmaktır.

Materyal ve Metot: Pareidolia testi 75 sağlıklı gönüllü birey ile gerçekleştirildi. Bu testin geçerliliğini belirlemek için Kendall W analizi kullanıldı. Testin alt boyutlarında iç tutarlılığı için Cronbach alfa katsayısı kullanılmış ve güvenilirlik çalışmalarında Pearson Korelasyon Analizi kullanıldı.

Bulgular: Bu çalışmadaki 75 yetişkin sağlıklı gönüllü katılımcınının 34'ü kadın 41'i erkekti. Katılımcıların yaş ortalaması $21,46 \pm 2,17$ olarak belirlendi. Cronbach Alpha katsayısı 0,88 olup, yüksek güvenilirlik derecesine sahiptir.

Sonuç: Pareidolia testi, yetişkinlerde görsel yanılsamaların taranması için güvenilir ve geçerli bir testtir. Pareidolia testinin basitleştirilmiş versiyonunun bulguları klinik veriler toplanarak genişletilebilir. Örneğin, aynı prosedür Lewy cisimli demans veya Alzhemir hastalığı olan klinik hastalarda uygulamak mümkün olabilir.

Anahtar kelimeler: Pareidolia, görsel algı, beyin

Abstract

Objectives: Pareidolia is a phenomenon as the interpretation of something as a familiar pattern in a stimulus or an image by the brain, which actually does not exist. Face pareidolia is the visual illusion and hallucination perception of nonexistent faces. The pareidolia test is used to evoke visual illusions. The aim of the study was to create a simplified version of the pareidolia test and perform the validity and reliability tests.

Materials and Methods: The Pareidolia test was conducted with 75 healthy volunteers. To determine the validity of this test, Kendall W analysis was used. For the internal coherence of the test within its subdimensions the Cronbach alpha coefficient was used and Pearson Correlation Analysis was used in the reliability studies.

Results: There were 75 healthy adult volunteers in this study, 34 participants were female and 41 were male. The average age of participants was 21.46 ± 2.17 . The coefficient of Cronbach Alpha was 0.88 which had a high degree of reliability.

Conclusion: The pareidolia test is a reliable and valid tool for scanning visual illusions in adults. Findings of the simplified version of the pareidolia test might be extended by collecting clinical data. For example, it would be possible to apply the same procedure to clinical patients with dementia with Lewy bodies or with Alzheimer disease.

Key words: Pareidolia, visual perception, brain

Yazışma Adresi / Correspondence:

Dr. Gülsüm Akdeniz

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Bilkent / Ankara

e-posta: gakdeniz@ybu.edu.tr

Geliş Tarihi: 18.07.2018

Kabul Tarihi: 14.09.2018

Giriş

İllüzyonun bir çeşidi olan pareidolia, şekil ve benzer objelerin belirsiz ve rastgele uyaranlardan (ses ya da görüntü) çıkarılması olarak tanımlanır.¹ Diğer bir deyişle, pareidolia beynin ilk kez gördüğü nesnelere, aralarında hiçbir ilişki bulunmamasına rağmen önceden öğrenilenlere benzeterak yorumlama çabasıdır. Pareidolia çalışmaları, beynin görsel algının aşağıdan yukarıya işleme ile yukarıdan aşağıdan işleme ve bunların bilişsel modülasyonlarının nasıl birleştirildiğini anlamamızı sağlayabilir.² Yüz pareidoliası, olmayan yüzlerin hayali algısıdır. Bir bulutta, bir kahve fincanı köpüğünde, gökyüzündeki kuşların pozisyonlarında yüz görmek, yüz pareidoliası örnekleridir. Yüzlerin sosyal öneminden ve insanların onları işleme kabiliyetinden dolayı, pareidolia formları içinde en çok bilinen ve en iyi fark edilen yüz pareidoliasıdır.^{3,4} Yüz tanıma testi araştırmalarında, görsel korteksteki aktivitenin lokalizasyonu görsel halüsinasyonların spesifik fenomenolojik karakteristiği ile ilişkiseldir.⁵ Pareidolia, son yıllarda popüler çalışma konularından biridir ve araştırmacılar tıbbi görüntüleme yöntemlerinden elektroensefalografi (EEG)⁶, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI)^{5,7} magnetoensefalografi (MEG)⁸, olay ilişkili potansiyeller (ERP)^{9,10} kayıtlamaları ile çalışmalarını sürdürmektedir.

Basit bir nöropsikolojik test olarak pareidolia testi, görsel halüsinasyon gibi illüzyonların ölçülmesi için Lewy cisimli demans hastalarında ve Alzheimer hastalarında uygulanabilir.¹¹ Aynı zamanda Lewy cisimli kompleks görsel halüsinasyonları olan hastalarda da pareidolia testi kullanılabilir.¹² Pareidolia testi, Lewy cisimli demansın Alzheimer hastalığından ayrılmasında etkin olmaktadır.¹¹

Halüsinasyonlar, algıların algılanacak olan nesnelere olmadan tanımlanması gerektiği yönünde uzun süredir tartışmalar devam etmektedir.^{13,14} Halüsinasyonlar ve yanılsamalar arasında ayırım yapmak kavramsal olarak kolay olsa da, iki durum arasındaki olayların belirlenmesi zordur. Mamiya ve ark. pareidoliayı ölçen bir test geliştirmiş ve görsel halüsinasyonlarla pareidolialar arasındaki fenomenolojik benzerlikleri Lewy cisimli demansta göstermişlerdir.¹¹

Bu çalışmanın amacı, nöropsikolojik test olarak basit görsel halüsinasyonun ölçümünü sağlayan pareidolia testinin güvenilirlik ve geçerliğini belirlemektir.

Materyal ve Metot

Çalışmamız Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Elektro-nörofizyoloji Laboratuvarı'nda gerçekleştirildi. Çalışmaya 75 sağlıklı gönüllü katılımcı alındı. Araştırma için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulu'ndan etik onay alındı. Dâhil edilme kriterleri: görme bozukluğu olmayan, nörolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlık geçmişi bulunmayan, herhangi bir ilaç kullanmayan ve çalışmaya gönüllü katılım sağlayan birey çalışmaya dahil edildi.

Pareidolik yanılsamaları uyandırmak ve ölçmek için pareidolia testi yüz pareidolia ve gürültülü pareidolia testlerinden oluşturuldu (Şekil 1). Bu çalışmadaki test, Uchiyama ve ark tarafından önerilen Mamiya ve ark tarafından kısaltılmış 10 fotoğraftan geliştirilmiş olan versiyonu temel alınarak 15 fotoğraftan oluşturuldu.^{11,12} Katılımcılara her kategoride 15 fotoğraf olmak üzere 8,27 x 11,7 inç boyutlarındaki 30 kart gösterildi. Yüz-pareidoliaya ait görüntüler "pareidolia, nesne içinde yüzler" anahtar kelimeleri kullanılarak Google görsellerinden toplandı. Görüntülerin göze

yansıyan ışık şiddeti ve tonlamasını eşitlemek için, pareidolia ve yüz fotoğraflarına sırasıyla griye çevirme ve aydınlık eşitleme ön-işlemleri uygulandı. Gürültülü pareidolia görüntüleri elde edilirken yüz pareidolia görüntüleri çok sayıda kareye bölündü ve kareler rastgele yeniden konumlandırıldı. Gürültülü pareidolia, katılımcıların yüz pareidolia görüntülerinde gerçekten yüz görüp görmediğini belirlemek için kontrol amaçlı kullanıldı.

Veriler araştırmacılar tarafından katılımcılarla yüz yüze görüşülerek toplandı. Katılımcılara toplam 30 kart gösterilerek, bu fotoğraflarda yüz veya yüze benzeyen şekiller gördüklerinde sözlü olarak belirtmeleri istendi. Gönüllü katılımcılar, her bir fotoğrafa en fazla 30 saniye boyunca baktılar. Cevaplar araştırmacı tarafından kaydedildi ve test ortalama 10 dakika içinde tamamlandı. Yanıtların doğru olup olmadığına bakılmaksızın katılımcılara geri bildirim verilmedi. Cevaplar üç tipe ayrıldı: (1) doğru cevaplar; (2) yanıltıcı cevaplar; fotoğrafta olmayan nesnelere tanımlanması ve (3) bilmiyorum deneni veya hiçbir cevap verilmeyenler. Yüz-pareidolia testinde katılımcı yüz veya yüze benzer fotoğraf gördüğünde, gürültülü pareidolia testi kısmında görmedim dediğinde 1 puan aldı (en yüksek puan her bir test için 15, toplam puan 30). Test araştırmacı tarafından 2 hafta arayla katılımcılara tekrar uygulandı, ilk ve tekrar test karşılaştırmaları yapıldı. Aradan geçen zaman sonunda Pearson korelasyon katsayısının 0,856 bulunmasıyla katılımcıların verdikleri cevapları değiştirmedikleri belirlendi.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 programında yapıldı. Güvenirlilik çalışmasında test ve iç tutarlılığı için Cronbach alfa katsayısı, madde toplam puan analizi için Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Kapsam ve içerik geçerliliğinde, testin maddeleri uzman bir grup tarafından değerlendirildi ve testin ölçülmek istenen alanı belirleyip belirlemediği saptandı. Böylece testin anlamlı bir bütün oluşturması sağlandı. Testin her bir maddesinin uygunluğu, konusundaki uzmanların 1-4 veya 1-5 arası puanlama yapılması ile belirlendi ve her bir madde için uzmanların katılım yüzdeleri karşılaştırıldı. Geçerlilik, kapsam ve içerik geçerliliği için Kendall W analizi yapıldı.

Bulgular

Çalışmaya dâhil olan 75 (41 erkek, 34 kadın) gönüllü sağlıklı katılımcının yaş ortalaması $21,46 \pm 2,17$ olarak saptandı. Yüz pareidolia testinde üç kişi yüz veya yüze benzer fotoğraf görmediğini, gürültü pareidoliada ise dört kişi yüz veya yüze benzer fotoğraf gördüğünü söyledi. Tekrar testinde yüz pareidoliada iki kişi görmediğini, gürültü pareidolia testinde dört kişi yüz veya yüze benzer fotoğraf gördüğünü ilettiler.

Tekrar-tekrar test sonuçları Tablo 1'de, madde toplam puan korelasyon iç tutarlılık analiz sonuçları Tablo 2'de verildi. Toplam pareidolia testi ve testin alt basamağı arasında tekrar-tekrar testlerde pozitif yönde istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı korelasyon bulundu (Tablo 1).

Yüz pareidolia testinin iç tutarlılık analizinde Cronbach alfa güvenirlilik katsayıları 0,86 ve 0,88 olarak hesaplandı. Toplam fotoğraf puan iç tutarlılık analizindeki korelasyonun 0,80-0,87 aralığında değiştiği belirlendi (Tablo 2).

Kapsam Geçerliliği Testinin oluşturulmasının ilk aşamasında test beş uzman görüşüne sunuldu ve onlardan gelen öneriler doğrultusunda gerekli değişiklikler

yapılarak pareidolia testine son şekli verildi. Başlangıçta 25 fotoğraftan oluşan test uzman görüşleri ile 15 fotoğrafa düşürüldü. Kendall W uyum testi pareidolia kapsam geçerliliği için elde edildi. Elde edilen bulgularda, görüşler arasında anlamlı fark belirlenmedi (Kendall W=0,132; p=0,256).

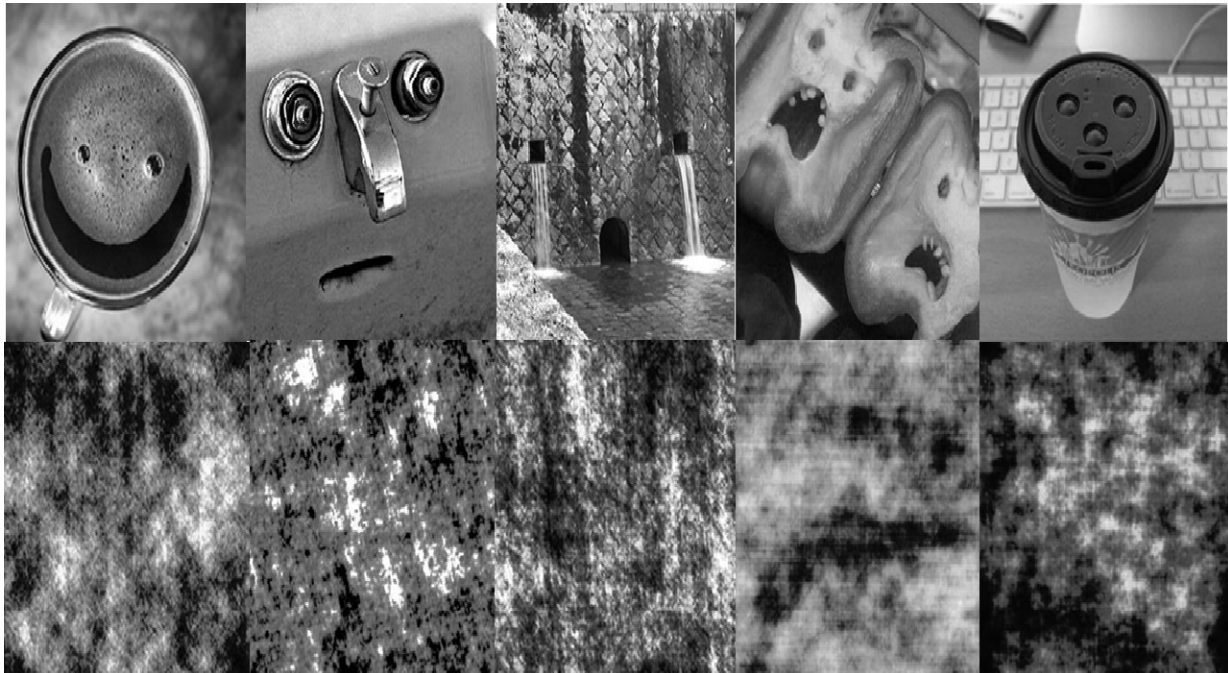
Tablo 1. Pareidolia test-tekrar test korelasyonu

Testin Alt basamağı	Test Ort ± SS	Tekrar-Test Ort ± SS	Tekrar-test korelasyonu	
			r	p
Yüz pareidolia	14,96±0,19	14,97±0,16	0,886	< 0,001*
Gürültülü pareidolia	14,94±0,22	14,94±0,27	0,883	< 0,001*
Toplam	29,90±0,40	29,92±0,39	0,887	< 0,001*

*p<0,05; Ort.±SS: ortalama±standart sapma; Pearson momentler çarpımı korelasyon eşitliği kullanılmıştır.

Tartışma

Bu çalışmada Türkiye’de uyarlaması bulunmayan ve demansta tarama amaçlı kullanılabilecek bir test olan pareidolia testinin geçerlilik ve güvenirlilik analizleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda iç tutarlılık analizlerinde güvenirliliğinin yüksek olduğu bulunmuştur. Testin geçerliliği, testte bulunan fotoğrafların ölçülmek istenen alanı temsil edip etmediğini gösteren kapsam geçerliği ile yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları, pareidolia testinin uyarlanmasının geçerlilik ve güvenirliliğinin yeterli olduğunu düşündürmüştür.



Şekil 1. İlk satır yüz pareidolia fotoğraflarından, ikinci satır gürültülü pareidolia fotoğraflarından örnekler göstermektedir

Literatürde yüz pareidolia testinin⁵⁻⁷ yanı sıra sahne ve gürültü pareidolia testleri (scene and noise pareidolia tests) olarak iki farklı pareidolia testi bildirilmiştir.^{2,12} Bu farklı versiyonların içerikleri daha çok hayvan fotoğrafları içermektedir. Gürültü pareidolia testinin görsel yanılsamalar ile iyi korelasyon gösterdiği saptanmıştır.² Sahne pareidolia testinin ise, Lewy cisimli demanstan Alzheimer hastalığını ayırt etmek için mükemmel bir sonuç gösterdiği bildirilmiştir. Ancak, klinik görsel yanılsamalar ile zayıf korelasyon göstermiştir.¹² Bu çalışma ile sunulan pareidolia testinde yüz pareidolia ve gürültülü pareidolia testleri birleştirilmiştir. Çünkü her iki test pareidolianın farklı nörolojik mekanizmalarını gösteriyor olabilir. Yüz ve gürültü pareidolia testlerinin birleşik sonuçları, mükemmel bir test-tekrar test güvenirliliği sergilemiştir. Testin sağlıklı bireylerde uygulama süresi yaklaşık 10 dakika sürmüştür, klinik koşullarda uygulama süresi göz önüne alındığında demans hastalarında uygulanabilir bir test olacağı ön görülmektedir.

Tablo 2. Pareidolia Testinin Toplam Puan Korelasyon Analizi

Yüz pareidolia no	Yüz pareidolia Toplam puan korelasyonları		Madde çıkarıldığında Cronbach Alfa Katsayısı
	r	p	
1	0,80	< 0,001*	0,88
2	0,85	< 0,001*	0,87
3	0,86	< 0,001*	0,88
4	0,86	< 0,001*	0,87
5	0,85	< 0,001*	0,86
6	0,85	< 0,001*	0,88
7	0,86	< 0,001*	0,86
8	0,87	< 0,001*	0,88
9	0,87	< 0,001*	0,87
10	0,85	< 0,001*	0,88
11	0,86	< 0,001*	0,88
12	0,86	< 0,001*	0,87
13	0,87	< 0,001*	0,88
14	0,85	< 0,001*	0,87
15	0,86	< 0,001*	0,88

*p<0,05; Pearson momentler çarpımı korelasyonun düzeltilmiş formülü kullanılmıştır.

Hekimler nadiren görsel halüsinasyon yaşama sırasında hastaları gözlemlemektedir. Bundan dolayı görsel halüsinasyonların belirlenmesi hastaların kendi bilgileri ya da ailelerinin verdikleri bilgi yoluyla olmaktadır. Eğer hasta yalnız başına iken bu görsel halüsinasyona sahip olursa veya aileleri bu konuda yeterli bilgi sahibi olmazsa güvenilir bilgiye ulaşamamaktadır. Bu gibi kritik durumlarda, pareidolia testi hastaların görsel yanılsamalarına benzer fotoğraflar içerdiğinden

hastalarda uyarıcı etki meydana getirebilir. Böylece basit bir görsel nöropsikolojik test olan pareidolia testi ile görsel yanılsamaların belirlenmesi mümkün olabilir.

Hastalar uyanık olduğunda ve gözlerini açtıklarında etrafındakileri görebilir. Bundan dolayı görsel halüsinasyon ile görsel yanılsama arasındaki fark genellikle net değildir. Pareidolia testi, fotoğraflardaki gömülü belirsiz formlardan ortaya çıkan yüz gibi anlamlı nesnelere görsel yanılsamasını göstermektedir. Lewy cisimli demans hastalarında görsel yanılsama ile pareidolia arasında fenomenolojik benzerlikler bulunmuştur.^{2,12} Aynı zamanda, nöropsikiyatrik envanter ile belirlenen görsel halüsinasyonlar şiddeti ile pareidolia testindeki yanıltıcı cevapların sayısının ilişkili olduğu bulunmuştur.¹¹ Bu durum, pareidolia testinin görsel halüsinasyonların göstergesi olarak kullanılabileceğini öngörmektedir.

Pareidolia testi bireylerde yanılsamaları tespit etmek için kullanılabilir. Pareidolik yanılsamalar genellikle bir nesne içinde yüze benzer şeklin görülmesi ile ortaya çıkabilir. Bu durum Lewy cisimcikli demanstaki görsel halüsinasyonlara benzemektedir. Çünkü Lewy cisimcikli demans hastalarında noktalardan ve parlamalardan daha çok anlamlı nesnelere görsel halüsinasyonları görülmektedir.^{15,16} Bu halüsinasyonların içeriği daha çok insan ve hayvan figürlerinden oluşmaktadır.^{16,17} Bu durum oda köşelerinde insan figürleri gören Lewy cisimcikli demansı olan hastaları hatırlatmaktadır.¹⁶ Araştırmacılar bu durumlarda Pareidolia testinin subklinik halüsinasyonları olan hastaları veya görsel yanılsamalara yatkınlığı olan hastaları belirleyebileceğini bildirmişlerdir.¹² Tüm bunlar göz önüne alındığında bu çalışma ile ortaya konan pareidolia testinin ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirliğinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Uchiyama ve ark tarafından geliştirilen basit nöropsikolojik test olan pareidolia testinin geçerlilik ve güvenilirlik düzeyi yüksek bulunmuştur.¹² Bu nedenle testin Türk toplumunda sağlıklı bireylerin yanı sıra, özellikle illüzyon gibi görsel halüsinasyona sahip olan demans hastalarının durumlarını belirlemede kullanılması önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ. Principles of Neural Science, Fifth Edition, New York; McGraw Hill; 2012.
2. Yokoi K, Nishio Y, Uchiyama M, et al. Hallucinators find meaning in noises: pareidolic illusions in dementia with Lewy bodies. *Neuropsychologia* 2014;56:245-54.
3. Proverbio AM. Sex differences in social cognition: The case of face processing. *J Neurosci Res* 2017;95:222-34.
4. Kato M, Mugitani R. Pareidolia in infants. *PLoS One* 2015;10:e0118539.
5. Liu J, Li J, Feng L, Li L, Tian J, Lee K. Seeing Jesus in a toast: neural and behavioral correlates of face pareidolia. *Cortex* 2014;53:60-77.
6. Proverbio AM, Galli J. Women are better at seeing faces where there are none: an ERP study of face pareidolia. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2016;11(9):1501-12.
7. O'Craven KM, Kanwisher N. Mental imagery of faces and places activates corresponding stimulus-specific brain regions. *J Cogn Neurosci* 2000;12:1013-23.
8. Hadjikhani N, Kveraga K, Naik P, and Ahlfors SP. Early (M170) activation of the face-specific cortex by face-like objects. *Neuroreport* 2009;20:403-7.
9. Liu T, Mu S, He H, et al. (2016). The N170 component is sensitive to face-like stimuli: a study of Chinese Peking opera makeup. *Cogn Neurodyn* 2016;10:535-41.
10. Nihei Y, Minami T, Nakauchi S. Brain Activity Related to the Judgment of Face-Likeness: Correlation between EEG and Face-Like Evaluation. *Front Hum Neurosci* 2018;16:12-56.

11. Mamiya Y, Nishio Y, Watanabe H, et al. The Pareidolia Test: A Simple Neuropsychological Test Measuring Visual Hallucination-Like Illusions. *PLoS One* 2016; 11(5):e0154713.
12. Uchiyama M, Nishio Y, Yokoi K, et al. Pareidolias: complex visual illusions in dementia with Lewy bodies. *Brain* 2012;135:2458-69.
13. Ey H. *Traité des hallucinations*. Paris: Masson; 1973.
14. Oyebode F. *Sim's symptoms in the mind*. Philadelphia: Elsevier; 2008.
15. Collerton D, Perry E, McKeith I. Why people see things that are not there: a novel Perception and Attention Deficit model for recurrent complex visual hallucinations. *Behav Brain Sci* 2005;28:737-94.
16. Mosimann UP, Rowan EN, Partington CE, et al. Characteristics of visual hallucinations in Parkinson disease dementia and dementia with lewy bodies. *Am J Geriatr Psychiatry* 2006;14:153-60.
17. Nagahama Y, Okina T, Suzuki N, Matsuda M, Fukao K, Murai T. Classification of psychotic symptoms in dementia with Lewy bodies. *Am J Geriatr Psychiatry* 2007;15:961-7.