

## Talamik enfarktlardaki kognitif bozuklukların enfarkt lokalizasyonu ile ilişkisi\*

### *Cognitive dysfunction in thalamic infarctions: Its relation with infarct localization*

Gülay KENANGİL, Dilek NECİOĞLU, Işıl SATILMIŞ, Münevver ÇELİK, Hulki FORTA

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada talamik enfarktlı hastalarda saptanan kognitif bozuklukların enfarkt lokalizasyonu ile ilişkisini ve bu bozuklukların hastaların günlük yaşamına etkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Bu amaçla talamik enfarktı tanı alan 21 hasta beyin bilgisayarlı tomografi ya da manyetik rezonans görüntüleme ile paramedian arter enfarktı, polar arter enfarktı ve inferolateral arter enfarktı olarak 3 gruba ayrıldı. Hastalara kısa mental durum muayenesi, sayı menzili testi, kelime listesi türetme testi (semantik), kelime menzili ezberleme prosedürü, küp kopyalama ve saat çizme testi uygulanarak kognitif değerlendirme yapıldı.

**Bulgular:** Kognitif bozukluk paramedian ve polar arter enfarktlarında daha sıkı. Inferolateral arter enfarktlarında kognitif bozukluk nadirdi ve bu grupta kognitif bozukluk saptanan hastaların hiçbirinin okuma yazması yoktu. Kognitif bozukluk aynı zamanda bilateral talamik enfarktlı olgularda da belirgindi.

**Sonuçlar:** Talamik enfarktarda kognitif bozulma en fazla paramedian ve polar arter enfarktlarında iken en az inferolateral enfarktarda tesbit edilmiştir. Düşük eğitim düzeyi kognitif durumu etkilemektedir. Ayrıca bilateral talamik enfarktlar enfarkt lokalizasyonundan bağımsız olarak kognitif bozulma için bir risk oluşturabilir.

**Anahtar kelimeler:** Talamik enfarktı, kognitif bozukluk

#### SUMMARY

**Objective:** In our study we aimed to investigate the cognitive dysfunction in thalamic infarctions and its relation with the localization of the infarction and its effect to activities of the daily living.

**Study Design:** 21 patients with the diagnosis of thalamic infarction were grouped as paramedian artery infarction, polar artery infarction and inferolateral artery infarction using brain cranial tomography or magnetic resonance imaging. All patients had cognitive evaluation with minimal state examination, digit span, word generation procedure (semantic), drilled word span procedure, drawing a clock and copying a cube.

**Results:** Cognitive dysfunction was more common in patients with paramedian and polar artery infarctions. In inferolateral artery infarctions cognitive dysfunction was seldom and none of the patients with cognitive dysfunction were educated in this group. Cognitive dysfunction was also prominent in patients with bilateral thalamic infarctions.

**Conclusions:** Cognitive dysfunction in thalamic infarctions were more common in paramedian and polar artery infarctions where as it is less common in inferolateral infarctions. Education can affect cognitive status. We decided that bilateral thalamic infarctions may be a risk factor for cognitive dysfunction free of the localization of the lesion.

**Keywords:** thalamic infarction, cognitive dysfunction

#### GİRİŞ

Serebrovasküler hastalıklar kognitif bozulma için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Çeşitli çalışmalarda inme vakalarında kontrollere göre demans riski daha yüksek bulunmuştur. İnme sonrası 3. ayda hastaların yaklaşık %25'inde demans gelişir (1). Talamus beynin derin iç bö-

lümünde yer alan, çekirdeklerden oluşan ovoid bir yapıdır.

Talamusun vasküler lezyonları afazi, anozognozi, ihmal ve kognitif bozukluklara hatta demansa neden olabilir. Talamus hasarında oluşan klinik bulgular etkilenmiş çekirdek grubuna ve bu çekirdeğin korteks ve beyin sapı, medullaspinalis arasındaki afferent ve efferent bağlantılarına göre değişiklik gösterir (2- 5). Paramedian talamik arter ve polar arter enfarktlarında en fazla kognitif etkilenme görülürken, inferolateral arter enfarktlarında buna daha az rastlanılmaktadır (2- 5).

#### Yazışma Adresi:

Gülay Kenangil  
E-mail: kenangil@superonline.com  
Tel: 0212 231 22 09/1460

\* Bu çalışmanın özeti 2004 ENS İstanbul kongresinde poster olarak sunulmuştur.

**Tablo 1:** Hastaların genel özellikleri ve enfarkt lokalizasyonu

Hasta	yaş	cins	eğitim	Lezyon	taraf	Nörolojik muayene (3.ay)
1	48	K	5 yıl	Paramedian	sol	N
2	75	K	5 yıl	Paramedian	sol	N
3	39	K	5 yıl	Paramedian	sol	N
4	49	K	5 yıl	Paramedian	sol	N
5	54	K	yok	Paramedian	sol	N
6	73	K	yok	Paramedian	sağ	N
7	86	K	yok	Paramedian	bilateral	N
8	72	K	yok	Paramedian	sağ	N
9	60	E	5 yıl	İnferolateral	sağ	N
10	70	E	15 yıl	İnferolateral	sol	N
11	60	E	5 yıl	İnferolateral	sol	N
12	59	E	5 yıl	İnferolateral	sağ	N
13	75	K	yok	İnferolateral	sağ	N
14	72	K	yok	İnferolateral	sol	N
15	57	E	8 yıl	İnferolateral	sağ	N
16	52	K	yok	İnferolateral	bilateral	N
17	75	K	yok	İnferolateral	bilateral	Sağ hafif parezi, hipoestezi
18	68	K	5 yıl	Polar	sol	N
19	71	E	5 yıl	Polar	sol	N
20	42	K	5 yıl	Polar	bilateral	Sol hafif hemiparezi
21	72	K	yok	Polar	sol	N

Bu çalışmanın amacı talamik enfarktli hastalarda saptanan kognitif bozuklukların enfarkt lokalizasyonu ile ilişkisinin araştırılması ve bu bozuklukların hastaların günlük yaşamına etkisinin değerlendirilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 2002-2004 yılları arasında Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniğinde yatırılan ve talamik enfarkt tanısı alan 15 kadın 6 erkek toplam 21 hasta (39- 86 yaş, ort  $63.2 \pm 12$ ) alındı. Kliniğimize yatırılmadan önce geçirilmiş beyin-damar hastalığı, bilinen demansı, kafa travması, psikotik hastalığı olanlar ve nörolojik muayenesinde afazi saptanan hastalar dışlandı.

Hastaların lezyonları ilk 24 saat içinde ve kontrol olarak 3 ile 7. günler arasında yapılmış olan bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) veya manyetik rezonans görüntülemeler (MRG) ile

değerlendirildi. Talamik lezyonların lokalizasyonunda Tatu ve arkadaşlarının hazırladığı insan beyninin arteryel alanlarını gösteren anatomik kalıplar kullanıldı (6). Hastalar inferolateral, paramedian, polar arter enfarktı olarak gruplandırıldı (Posterior koroidal arter enfarktı saptanmadı) (Tablo 1). Bilateral talamik enfarktlar eş zamanlı gelişmişti. Hastalar talamik enfarkt gelişiminden en az 3 ay sonra kliniğimize davet edilerek kognitif değerlendirme yapıldı.

Tüm hastalara kısa akıl muayenesi (KAM), sayı menzili testi, kelime listesi türetme testi (semantik), kelime menzili ezberleme prosedürü, küp kopyalama ve saat çizme testi uygulandı (7-8). Bu testlerden sadece KAM testinin türk halkı için standardizasyonu yapılmıştır. KAM <15 ağır, 15-25 orta, 26-27 hafif kognitif bozukluk olarak kabul edildi. Global dikkati ölçmek için kullandığımız sayı menzili testinde

**Tablo 2:** Paramedian arter enfarktlarının özellikleri

Hastalar/ Eğitim	Taraf	Bellek	Sayı menzili	Kelime listesi türetme	Saat çizme	Küp kopyalama	KAM
1 **	sol	Bozuk	ileri normal geri normal	Ağır bozuk	Bozuk	Bozuk	25
2 **	sol	Bozuk	İleri normal Geri bozuk	Ağır bozuk	Bozuk	Bozuk	14
3 **	sol	Bozuk	İleri bozuk Geri bozuk	Ağır bozuk	Bozuk	Bozuk	17
4	sol	normal	İleri normal Geri normal	Normal	Normal	normal	28
5 (#) **	sol	Bozuk	İleri bozuk Geri bozuk	Ağır bozuk	Değerlendirilemedi	bozuk	17
6 (#)	sağ	normal	İleri normal Geri normal	Normal	Değerlendirilemedi	normal	28
7 (#) **	sağ	bozuk	İleri normal Geri bozuk	Normal	Değerlendirilemedi	Bozuk	23
8 (#) **	bilateral	Bozuk	İleri bozuk Geri bozuk	Ağır Bozuk	Değerlendirilemedi	Bozuk	20

(#): Eğitimsiz hastalar

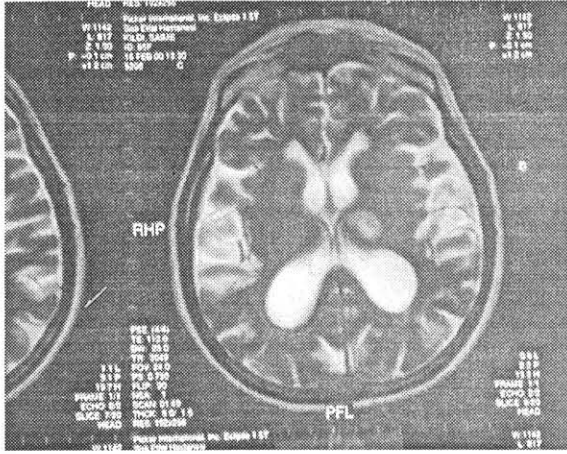
\*\* : Kognitif bozukluk olan hastalar

hastalara giderek artan sayıda rastgele rakamlar okundu ve tekrarlamaları istendi. Testte 5 ileri 4 geri rakam tekrarı ve üzeri normal kabul edildi. Yine dikkat ile ilişkili perseveransı (sebat) ölçmek için kullandığımız kelime listesi türetmede hastalardan 1 dakika içinde sayabildikleri kadar hayvan saymaları istendi. 15 ve üzeri kelime normal, 10-15 arası kelime hafif bozukluk, 10 un altı ağır bozukluk olarak kabul edildi. Verbal (sözel) bellek muayenesinde kelime menzili ezberleme prosedürü kullanılan hastalara ileri sayı menziline 1 eksik sayıda kelime öğretilmeye çalışıldı. 1 dakika ve 5 dakika sonra hatırlamasına bakıldı. Vizyospasyal (görsel-mekansal) fonksiyonları değerlendirmek için hastalardan küp kopyalamaları ve saat çizmeleri istendi. Test sonuçları normal ya da bozuk olarak kaydedildi. Ayrıca soyutlama muayenesi için atasözü yorumlamaları soruldu. Günlük sorunların ve acil durumların çözümü ile ilgili bilgileri basit sorularla sınırdı ve günlük yaşam aktiviteleri açısından değerlendirildi, bozuk ya da normal olarak kaydedildi. Bunlar için herhangi bir skala kullanılmadı.

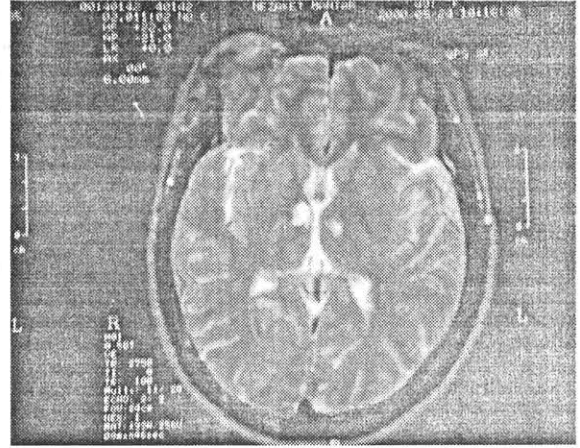
Hastaların 8'inin okuma yazması yoktu. Ortalama eğitim yılı, 10 hastada 5 yıl, 1 hastada 8 yıl ve 1 hastada 15 yıl idi. Uygulanan testlerin bazıları yaşa ve eğitime göre değişiklik gösterdiğinden eğitimsizlerde bu göz önünde bulunduruldu. Ayrıca eğitimsizler için geliştirilmiş olan KAM testi kullanıldı. Hasta sayısı yetersizliğinden istatistiksel değerlendirme yapılmadı.

## BULGULAR

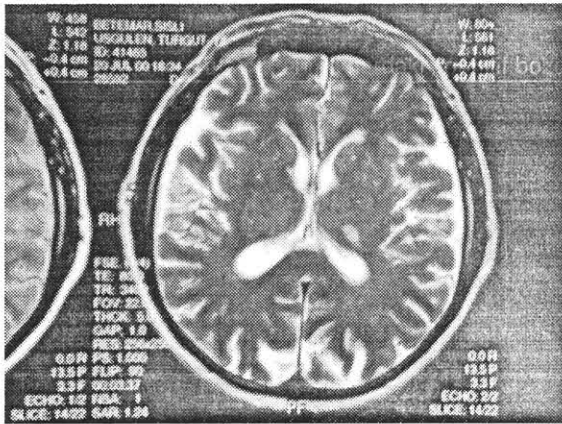
8 paramedian, 4 polar, 9 da inferolateral arter alanında talamik enfarkt tesbit edildi. Paramedian arter enfarktlarının 5 i sol, 2 si sağ ve 1 tanesi bilateraldi. Sekiz paramedian arter enfarktının 6 sında kognitif bozukluklar saptandı. Kognitif bozukluk saptanan bu hastalarda, günlük yaşam aktivitelerini bozan bellek bozukluğu, ağır derecede azalmış kelime listesi türetimi, global dikkat bozukluğu ve vizyospasyal bozukluk saptandı. KAM puanları 5 tanesinde orta bozuklukta iken, 1 tanesi ağır bozukluk düşündürüyordu (Tablo 2, Resim 1).



Resim 1: Pramedian arter enfarktı



Resim 2: Bilateral polar arter enfarktı



Resim 3: İnferolateral arter enfarktı

Polar arter enfarktlerinin 3 tanesi sağda, 1 tanesi ise bilateraldir. Hastaların tümünde kognitif bozukluklar tespit edildi. Bu bozukluklar hastaların günlük yaşam aktivitelerini bozan bellek bozukluğu, dikkat bozukluğu, ağır derecede azalmış kelime listesi türetimi ve değerlendirme yapılabilen 3 hastanın 2 sinde vizyospasyal bozukluk şeklinde idi. KAM puanları hepsinin orta bozukluk gösteriyordu (Tablo 3).

İnferolateral arter enfarktlerinin 4 tanesi sağda, 3 tanesi solda ve 2 tanesi de bilateraldir. Dokuz hastanın sadece 3 tanesinde kognitif bozukluk vardı. Bu hastalarda günlük yaşam aktivitelerini bozan bellek bozukluğu, dikkat bozukluğu, ağır derecede azalmış kelime listesi türetimi ve vizyospasyal bozukluklar vardı. Bu

3 hastanın KAM puanları orta bozukluk gösteriyordu ve tümünün okuma yazması yoktu (Tablo 4, Resim 3).

Bilateral talamik enfarktli 4 hastanın, 2 tanesi bilateral inferolateral, 1 tanesi bilateral polar ve 1 tanesi bilateral paramedian arter enfarktı idi (Resim 2). 4 hastanın 3 ünde kognitif bozukluk saptandı, bunların günlük yaşam aktivitelerini bozan bellek bozukluğu, dikkat bozukluğu, ağır derecede azalmış kelime listesi türetimi, 2 tanesinde vizyospasyal bozukluk tespit edildi. KAM puanları 3 hastada 15-25 arasında ve orta bozuk idi.

Okuma yazması olmayan 9 hastanın 7 tanesinde kognitif bozulma tespit edildi. Kognitif bozukluk saptanan bu 7 hastanın 3 tanesi inferolateral enfarkt, 1 tanesi polar enfarkt ve 3 tanesi de paramedian enfarkt idi.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada 21 talamik enfarktli hasta enfarktlerin lokalizasyonuna göre gruplara ayrılarak kognitif değerlendirme yapıldı. Bulgularımıza göre paramedian arter ve polar arter enfarktleri en fazla kognitif etkilenmenin görüldüğü enfarktlerdi. İnferolateral arter enfarktlerinde kognitif bozukluk az görülmekte birlikte, bozukluk saptanan hastaların tümünün eğitimsiz olduğu gözlemlendi.

Paramedian talamik arter dorsomedial nükleus, internal medüller lamina, intralaminer

**Tablo 3:** Polar arter enfarktlarının özellikleri

Hastalar/ Eğitim	Taraf	Bellek	Sayı menzili	Kelime listesi türetme	Saat çizme	Küp çizme	KAM
1 **	sol	Bozuk	İleri normal, geri bozuk	Ağır bozuk	Bozuk	Bozuk	24
2 **	sol	Bozuk	İleri normal, geri bozuk	Ağır bozuk	Bozuk	Bozuk	18
3 (#) **	sol	Bozuk	İleri normal, geri bozuk	Hafif bozuk	Değerlendirilemedi	Normal	23
4 **	bilateral	Bozuk	İleri normal geri bozuk	Ağır bozuk	Normal	Normal	21

(#): Eğitimsiz hastalar

\*\* : Kognitif bozukluk olan hastalar

nükleusları sular. Bu arterin lezyonlarında motor defisitler ve vertikal bakış parezileri görülebilir. Erken dönemlerde uyuklama ile kendini gösterir. Başlangıçta ciddi kognitif etkilenme gösterirken, zamanla iyileşme gözlenebilir (9). Biz hastalarımızı enfarkt sonrası en erken 3. ayda değerlendirdik. Hastaların premorbid kognitif durumlarını değerlendirmek için net bir ölçütümüz olamamasına rağmen tanı konmuş demansı ve psikiatrik hastalığı olanları dışlamış idik. Paramedian arter enfarktlı olan 8 hastanın 6 tanesinde kognitif bozukluk saptadık ve bu enfarktın sebep olabileceği kognitif etkilenmenin hızlı düzelmediğini düşündük. Guberman ve Stuss'un 2 vakasına benzer şekilde bizim bilateral paramedian arter enfarktlı vakamızda da verbal bellek bozukluğuna ek olarak vizyospasyal bozukluk ve kelime listesi türetiminde azalma ile günlük yaşam aktivitelerinin etkilendiği bir subkortikal demans sendromu tesbit edildi (10).

Polar arter retiküler nükleus, ventral anterior nükleus, mamillotalamik cisim, ventrolateral nükleusun rostral kısmı, medial dorsal nükleusun ventral kısmını sular (9, 11). Nöropsikolojik değerlendirmelerinde ciddi bozukluklara rastlanabilir. Polar arter enfarktlarında yakın bellek bozukluğu, yeni bilgileri öğrenme bo-

zukluğu, oryantasyon bozuklukları gözlenebilir (9). Bu bozukluklar sol lezyonlarda daha belirgin iken, vizüel bellek bozukluğu daha çok sağ lezyonlarda gözlenmektedir. Bizim çalışmamızda hastalar vizüel bellek açısından değerlendirilmemişti. Ancak lezyonların çoğu sağda olmasına rağmen verbal bellek muayenesinde hepsinde bozukluk saptanmıştı.

Graff-Radford ve arkadaşlarının çalışmasında 5 talamik enfarktlı hasta sunulmuştur. Hastaların 4 tanesi polar arter enfarktlı iken 1 tanesi paramedian arter enfarktlıdır. 4 hastada zaman, mekan ve kişiye oryantasyon bozukluğu varken 1 hastanın sadece kişiye oryante olmadığı ifade edilmektedir. Tüm hastalarda vizyospasyal bozukluk saptandığı belirtilmektedir (12). Bizim polar arter enfarktlarımızda ise 4 hastanın 2 sinde vizyospasyal bozukluk saptanmıştı.

Ghika-Schmid ve Bogousslavsky'nin anterior talamik enfarktlı hastalarında verbal ve non-verbal kelime akıcılığında azalma saptanmıştır. Hastalarının tümünde yeni bilgileri öğrenme bozukluğu ve apati mevcuttur (13). Bizim çalışmamızda polar enfarktlı olan hastalar apatik değildi, ancak tümünde günlük yaşam aktivitelerini etkileyen kognitif bozukluk saptandı.

İnferolateral arter pulvinar, ventroposterolateral, ventroposteromedial, sentromedial nükle-

**Tablo 4:** İnferolateral arter enfarktlarının özellikleri

Hastalar/ Eğitim	Taraf	Bellek	Sayı menzili	Kelime listesi türetme	Saat çizme	Küp çizme	KAM
1	Sağ	Normal	İleri ve geriye normal	normal	Normal	Normal	29
2	Sol	Normal	İleri ve geriye normal	normal	Normal	Normal	28
3(#) **	Sağ	Normal	İleri normal, geri bozuk	Ağır bozuk	Değerlendirilemedi	Bozuk	20
4	Sol	Normal	İleri ve geriye normal	normal	Normal	Normal	29
5(#) **	Bilateral	Bozuk	İleri ve geriye bozuk	Ağır bozuk	Değerlendirilemedi	Bozuk	24
6(#)	Bilateral	Normal	İleri ve geriye normal	Hafif bozuk	Normal	Normal	28
7	Sağ	Bozuk	İleri ve geriye normal	Ağır bozuk	Normal	Normal	28
8	Sağ	Normal	İleri ve geriye normal	normal	Normal	Normal	29
9(#) **	Sol	Bozuk	İleri ve geriye bozuk	Ağır bozuk	Değerlendirilemedi	Bozuk	21

(#): Eğitimsiz hastalar

\*\* : Kognitif bozukluk olan hastalar

usun bir kısmı ve medial genikülat nükleusu sular. Bu arterin en önemli görevi primer duysal nükleusları sulamasıdır. Talamik enfarkt sonrası hem propriosepsiyon hem de ağrı duyusunda kayıp bulunduğu bu total inferolateral arter enfarktının göstergesidir. İnferolateral arter enfarktlarında kognitif etkilenme çok azdır. Bizim çalışmamız da bununla uyumludur.

## SONUÇ

Sonuç olarak çalışmamızda literatürle uyumlu olarak kognitif etkilenmenin en fazla paramedian ve polar arter enfarktlarında görül-

düğü, inferolateral enfarktarda ise kognitif etkilenmenin en az olduğu gösterilmiştir. İnferolateral arter grubunda kognitif bozukluk saptanan hastaların hepsinin okuma yazması olmaması bize bu enfarktarda kognitif etkilenmenin az olmakla birlikte düşük eğitim düzeyi ile korele olabileceğini düşündürmüştür. Ayrıca bilateral talamus enfarktlarında enfarkt lokalizasyonundan bağımsız olarak kognitif bozukluğun sık gözlemlendiği tesbit edilmiştir. Ancak bu konuda çok hasta sayılı çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Hans-Peter Haring. Cognitive impairment after stroke. *Current Opinion in Neurology*, 15:79-84, 2002
2. Barth A, Bogouslavsky J, Caplan L.R. Thalamic infarcts and hemorrhages; Stroke Syndroms (Bogouslavsky J, Caplan L, eds) USA, Cambridge University Yayın.; 1995: 276- 281
3. Scamahmann J.D. Subcortical Deficits: Principles and practice of Behavioral Neurology and Neuropsychology (Rizzo M, Eslinger P.J, eds) USA, Saunders Yayın.; 2004: 562-570.
4. Bogouslavsky J, Regli F, Uske A. Thalamic infarcts: Clinical syndromes, etiology, and prognosis. *Neurology* 1988; 38: 837-848.
5. Kumral K, Kumral E, Santral Siniir Sisteminin Damarsal Hastaliklari. 1.Baskı, İzmir, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları.; 1993: 223.
6. Tatu L, Moulin T, Bogouslavsky j, Duvernoy H. Arterial territories of thr human brain. *Cerebral hemispheres*. *Neurology*, 50: 1699-1708, 1998
7. Folstein M, Folstein SM, Hugh P. "Mini-mental State." A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J.Psychiatr Res* 12:189-198, 1975
8. Weintraub S.: Neuropsychological Assesment of Mental State. In: Mesulam M. (ed) *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*, New York: Oxford University pres, 2000, 121-173.
9. Schmahmann J. D. Vascular syndromes of theThalamus. *Stroke*, 34: 2264-2278, 2003
10. Guberman A, Stuss D. The syndrome of bilateral paramedian thalamic infarction. *Neurology*, 33: 540-546, 1983
11. Graff-Radford N R, Damasio H, Yamada T, Eslinger P J, Damasio A R. Nonhemorrhagic thalamic infarction. Clinical, neuropsychological and electrophysiological findings in four anatomical groups defined by CT. *Brain*, 108: 485-516, 1985
12. Graff-Redford NR, Eslinger P J, Damasio A R, Yamada T. Nonhemorrhagic infarction of the thalamus: Behavioral, anatomic, and physiologic correlates. *Neurology*, 34:14-23, 1984
13. Ghika-Schmid F, Bogouslavsky J. The acute behavioral syndrome of anterior thalamic infarction: a prospective study of 12 cases. *Ann Neurol*, 48: 220-227, 2000