

SEREBRAL LEZYONLARDA VİZÜOSPASYAL İHMAL FENOMENLERİ

Visuospatial neglect in patients with cerebral lesions

Yahya Karaman¹, Hakkı Doğan², Ali Soyuer³

Özet: Vizüospasyal ihmal (VSI) serebral hasar veya hastalıkta tutulan hemisferin karşı tarafında görme uyarılarının ihmali veya farkına varılmamasıdır. VSI genelde parietal ve oksipital lob lezyonları sonucu olmasına rağmen farklı anatomik ve fonksiyonel sahaların değişik lezyonları sonucu da oluşabilir.

Modifiye vizüospasyal testler kullanarak 60'ı sağ ve 60'ı sol tek taraflı hemisfer hasarı olan hastayı inceledik. VSI sağ ve sol hemisfer hasarı olan hastalarda aynı sıklıkta bulundu (%24.9 sağ, %21.6 sol). İki grup arasında istatistiksel fark tesbit edilemedi ($p>0.05$). Tek taraflı VSI sağ beyin hasarı olan hastalarda sola nazaran daha belirgindi. Sağ hemisfer lezyonlarında sadece lezyonun karşı tarafında değil lezyon tarafında da bazı dikkat kusurları tesbit edildi. Sol hemisfer lezyonlarında sadece lezyon tarafında VSI vardı.

VSI'in hemisfer hasarına bağlı oluşan farklı özellikleri ve patofizyolojisi tam aydınlatılmış değildir ve muhtemelen birden fazla faktörün etkisiyle meydana gelmektedir.

Anahtar Kelimeler : Serebral patoloji, Vizüospasyal ihmal

Summary: Visuospatial neglect (VSN) is the tendency of patients with cerebral damage or disease to neglect or ignore visual stimuli that appear to the affected hemisphere. Although VSN is generally seen after parietal and occipital lobe lesions it can be also caused by lesions in a variety of anatomically and functionally different areas.

We studied 60 patients with unilateral hemisphere lesions of the right hemisphere and 60 patients with left hemisphere lesions by using modified visuospatial neglect tests. Neglect was found to be equally common in patients with right hemisphere and left hemisphere damages (24.9% in the right, 21.6% in the left hemisphere lesion). There was no statistically significant difference between in these two groups ($p>0.05$). Unilateral neglect was more serious in patients with right hemisphere lesions compared to the patients with left hemisphere lesions. There are not only contralateral neglect produced in right hemisphere lesions, but also some inattention in the ipsilateral half space. VSN is present only in left hemisphere lesions.

The pathophysiology of neglect and of occurrence different features following damage to either hemisphere has not been completely clarified and is likely to involve more than one mechanism.

Key Words: Cerebral pathology, Visuospatial neglect

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

tek taraflı olur (3, 5, 10, 22, 32). Görme alanının incelenmesiyle ortaya çıkarılabilen dikkat fonksiyon bozukluklarından biridir. VSİ hemisfer lezyonlarının lokalizasyonu ve değerlendirilmesi yönünden farklılıklar göstermektedir (3, 21).

De Renzi (11) VSİ bozukluklarını tanımlarken onları alan incelemesi, algı analizi, uzaysal hafızayla ilgili dikkat bozuklukları olarak ayırmıştır. Görme alanı incelemesinde, dikkat kusuru sonucu tek taraflı ihmali olan hastaların görme alanı içindeki objeleri ve uyarıları algıladığı, ancak farkedemediğini, tanıyamadığını veya yorumlayamadığını belirtmiştir.

Benton (3) görmenin algılama ve yorumlanmasıyla ilgili bozuklukları sınıflarken vizüoperseptüel, vizüokonstrüktif, vizüospasyal bozukluklar olarak üçe ayırmıştır. Vizüospasyal bozuklukları ise Uzayda belirli yerlerin lokalizasyonu ile ilgili defektler, yan ve yön uzaklığı ile ilgili karar verme defektleri, unilaterale vizüel ihmal olarak belirtmiştir. Tek taraflı ihmalin dışında kalanlar ise vizüel agnozi, tanıma yeteneğindeki diğer kayıplarla görme yeteneğindeki analiz ve sentez bozukluklarıyla ilgilidir.

VSİ tek hemisferin veya hemisfer içindeki bir tek alanın lezyonundan ileri gelmeyip kompleks bir patolojidir. Parietal, oksipital, temporoparietooksipital (kortikal sahalar), singulat girus (limbik saha), subkortikal ve mezensefalik retiküler formasyon lezyonlarında oluşur (22,32). Hemisfer, orta beyin ve beyin sapı lezyonlarındaki bakış paralizileri, apraksi, agnozi, görmenin idrak ve hafıza bozuklukları ile birlikte olur veya karışır. Çok farklı ve çeşitli bulguların iç içe olması, testlerin uygulama ve özelliğinin farklı oluşu nedeniyle diğer yüksek kortikal fonksiyon bozukluklarından tam ayırt edilememekte ve yanlış yorumlanmaktadır (6, 20, 23, 33, 44). VSİ'nin diğer ihmal fenomenleri ve dikkat bozukluklarıyla, afazi,

apraksi, agnozi gibi bozukluklardan ve görme alanı defektlerinden ayırt edici özelliklerini araştırmak ve değerlendirmek amacıyla eşit sayıda sağ ve sol hemisfer lezyonu olan hastalarda lateralizasyon ve lokalizasyon özelliklerini inceledik.

METODLAR

Bu araştırma Erciyes Üniversitesi, Gevher Nesibe Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji kliniğine son iki yıl içinde yatarak takip ve tedavi edilen 120 hasta ve 30 kontrol grubunda yapılmıştır.

Tek taraflı ve 60' ında sağ, 60'ında sol hemisfer lezyonu olan hastalar çalışma kapsamına alınmış ve hastaların ayrıntılı nörolojik muayeneleri yapılarak kooperasyonu engelleyecek kadar şuur bozukluğu, ileri derecede işitme, görme ve anlama bozukluğu olanlarla, mental durumu müsait olmayan, demansı bulunan hastalar çalışma dışında tutulmuştur.

Testlere uyumu açısından eğitimi en az okur-yazar düzeyde olan hastalar tercih edilmiştir. Hasta ve kontrol grubundakilere testlerin amacı açıklanmıştır. Lezyonun lokalizasyonu için bütün hastalara Bilgisayarlı Beyin Tomografisi ve elektroensefalografi çekilmiş, bazı hastalara serebral anjiyografi, lomber ponksiyon ve bir kısmına da başka bir merkezlerde nükleer manyetik rezonans uygulanmıştır. Bir kısmında tetkikler tekrar edilmiştir. Hasta ve kontrol grubuna ayrıca Topcon SBP-10 Model Goldmann perimetri aletiyle periferik görme alanı muayenesi yapılmıştır (29). Bir kısım hastaya vizüel uyarılma potansiyel tetkiki yapılmıştır. Tetkikler sonucu bilateral hemisfer lezyonu, yaygın kortikal atrofisi, ileri sistemik hastalığı, ileri topografik oriyantasyon bozukluğu, konjuge göz deviasyonu, dış göz kaslarında izole parezisi olan hastalar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Hasta ve kontrol grubuna VSİ için ;

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

Hemispanyal dikkat testleri (1, 4, 8, 24), Vizüel uyarana dikkat testleri (34,37), Nonverbal vizüel hafıza testleri (31,39,45), Konstrüksiyon testleri (25, 27, 35, 36) modifiye edilerek uygulanmıştır. Test sonuçları Grade: 0' (hiç ihmalin bulunmadığı) dan itibaren Grade :5 (testlerdeki ihmal yüzdelere göre %81-100 ihmalin bulunduğu) e kadar hafif, orta, ciddi, ağır olarak derecelendirilmiştir (24).

Hastalara ayrıca ayırıcı tanı için nonvizüel spasyal testler (19,39), afazi testleri (38), nominal testler (26), modifiye edilmiş apraksi testleri (12,18), davranış ve mental durum testleri (39,45) ve agnozi testleri (42) uygulanmıştır. Test sonuçları karşılaştırılarak incelenmiştir.

%21.6 oranlarında bulundu. Yedi hastada (%5.8) lezyonun karşı tarafındaki görme alanında homonim hemianopsi şeklinde görme alanı defekti, 2 hastada (%1.6) vizüel agnozi tesbit edildi. Vizüospasyal ihmal, görme alanı defekti ve agnozilerin hemisfer lateralizasyonu yönünden belirgin bir fark göstermediği ($p>0.01$), buna karşılık afazi, apraksi ve sensoriyal ihmalin sol hemisfer lezyonlarında daha fazla olduğu tesbit edildi ($p<0.05$). Afazi ve apraksiler için tiplerine göre sınıflandırma yapılmadı. Afazilerin hepsi, apraksilerin %66'sı sol hemisfer lezyonlarında görüldü (Tablo I).

Sağ hemisfer lezyonlarındaki apraksilerin büyük çoğunluğunu konstrüksiyonel apraksiler oluşturmaktaydı. Hemispanyal dikkat, vizüel uyarana dikkat testleri sağ ve

Tablo I. Hastalarda vizüospasyal ihmal, diğer görme fonksiyon bozuklukları ve konuşma, apraksi bozuklukları ile duyu ihmalinin hemisfer lateralizasyonuna göre incelenmesi ve görülme sıklığı.

Testler	Hasta Sayısı		Sağ Hemisfer Lezyonu		Sol Hemisfer Lezyonu		p
	n	%	n	%	n	%	
Vizüospasyal ihmal	28	23.3	15	24.9	13	21.6	>0.01
Sensoriyal ihmal	19	15.8	7	11.6	12	19.9	<0.05
Afazi	25	20.8	-	-	25	41.6	<0.05
Apraksi	44	36.6	16	26.7	28	46.7	<0.05
Agnozi	2	1.6	1	1.6	1	1.6	>0.01
Görme alanı Defekti	7	5.8	3	4.9	4	6.6	>0.01

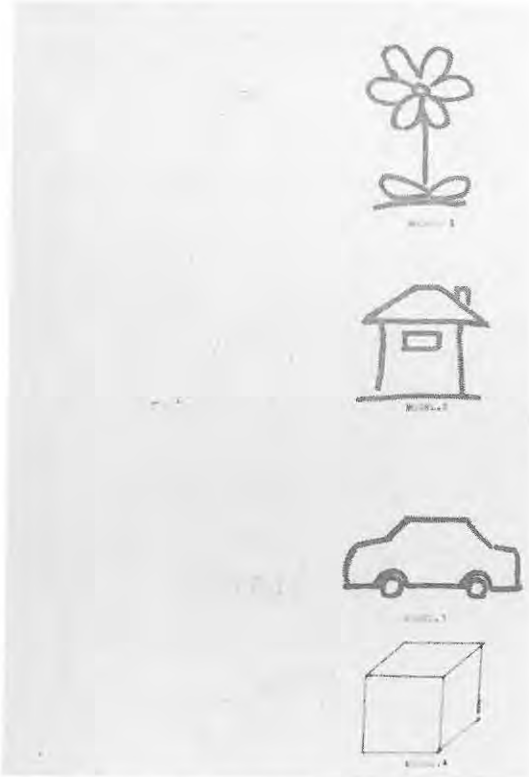
BULGULAR

Hastaların yaşları 31-84 (ortalama 50), kontrol grubu da 30-70 (ortalama 47) yaşlar arasındaydı.

Bütün hastalar ve kontrol grubundakiler sağ elini dominant olarak kullanan kişilerdi. Vizüospasyal ihmal 28 hastada (%23.3) vardı, sağ hemisfer lezyonu olan hastalarda %24.9, sol hemisfer lezyonu olan hastalarda

sol hemisfer lezyonlarında belirgin bir fark göstermedi. Nonvizüel uyarana dikkat ve konstrüksiyonel testler sağ hemisfer lezyonu olan hastalarda daha fazla bulundu (Sol yanda vizüospasyal ihmalle beraber apraksisi bulunan bir hastanın şekil çizme, kopya etme ve konstrüksiyon testi Şekil.1'de gösterilmiştir). Kontrol grubunda ise bir hastada vizüel uyarana dikkat, nonvizüel uyarana dikkat ve konstrüksiyonel testlerde hafif derecede (%10-15 arasında değişen) bozukluk görüldü (Tablo II).

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

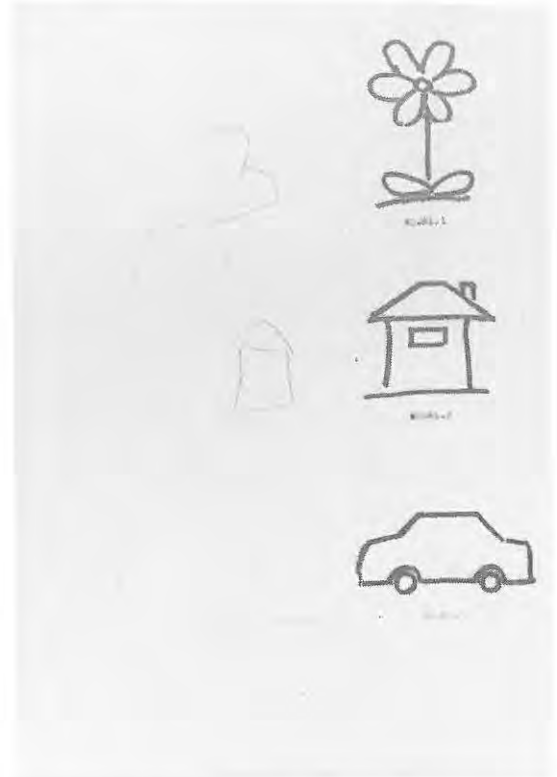


Şekil 1. Sol vizüospasyal ihmal ve apraksi bulunan bir hastanın şekil çizme, kopya etme ve konstrüksiyonel testleri görülmektedir.

VSİ ve somatosensoriyal ihmal testlerini hastalara ayrı ayrı uyguladık ve ayrı ayrı değerlendirdik, 19 hastada (%15.8) dokunma duyusunda ihmal bulduk (Tablo I). Kontrol grubunda bir kişide vizüel ve nonvizüel uyaran ile konstrüksiyonel testler hafif derecede bozuk çıktı (Tablo II).

VSİ testleri ihmal derecesine göre sınıflandırıldığında sağ hemisfer lezyonu olan hastalarda sol hemisfer lezyonu olan hastalara göre daha fazla ihmalle karakterize ağır bulgular görüldü. Sağ hemisfer lezyonu olan hastalarda VSİ fenomeni görülenlerin %49'unda ihmal derecesi %61 ile %100 arasındaydı (Tablo III). Bilgisayarlı Beyin Tomografisinde sağ frontoparietotemporal

bölgelerde geniş infarkt bulunan bir hastanın şekilleri kopya etme testi (Şekil.2), beyin tomografi görüntüsü (Şekil.3) gösterilmiştir. VSİ fenomeni oksipital lob ve komşu bölge



Şekil 2. Sağ hemisferde oldukça geniş lezyona bağlı görülen sol vizüospasyal ihmalde görme alanının sol yanını ihmalden dolayı şekil kopya etme testi sonuçları görülmektedir.

lezyonu olan hastalarda daha sık olduğu tesbit edildi (Tablo IV). Sağ hemisfer lezyonu olan 3 hastamızda (%2.49) solda daha bariz olmak üzere bilateral görme alanında VSİ görüldü. Sol hemisfer lezyonu olan hastaların hepsinde de kontrateral görme alanında VSİ vardı.

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

Tablo II. Vizüospasyal ihmal testleri ve ayırıcı testlerin hastalarda hemisfer lateralizasyonuna göre ayırımı hasta ve kontrol gruplarında görülme sıklığı.

Vizüospasyal ve Ayırıcı Testler	Sağ Hemisfer Lezyonu				Sol Hemisfer Lezyonu				Kontrol Grubu			
	Normal		Anormal		Normal		Anormal		Normal		Anormal	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hemispsasyal Dikkat	46	76.6	14	23.4	49	81.3	11	18.6	30	100	-	-
Vizüel Uyarana Dikkat	45	74.9	15	25.1	47	78.2	13	21.8	29	96.6	1	3.4
Nonvizüel Uyarana Dikkat	47	78.2	13	21.8	54	89.6	6	10.4	29	96.6	1	3.4
Konstrüksiyonel	34	56.4	26	43.5	53	87.9	7	12.1	29	96.6	1	3.4
Vizüel Agnozi	59	98.3	1	1.6	59	98.3	1	1.6	30	100	-	-

Tablo III. Hastalarda vizüospasyal test sonuçlarının derecelendirilmesi ve unilateral hemisfer lezyonlarına göre incelenmesi.

İhmal Derecesi	Sağ Hemisfer Lezyonu		Sol Hemisfer Lezyonu		p
	n	%	n	%	
0 (Normal-İhmal yok)	40	66.4	41	68.2	>0.05
1 (Normale Yakın.%20 hata)	5	8.4	6	9.9	>0.05
2 (Hafif ihmal.%21-40 hata)	2	3.4	4	6.6	<0.01
3 (Orta.%41-60 hata)	3	4.9	5	8.4	<0.01
4 (ciddi.%61-80 hata)	5	8.4	2	3.4	<0.01
5 (Ağır. %81-100 hata)	5	8.4	2	3.4	<0.01

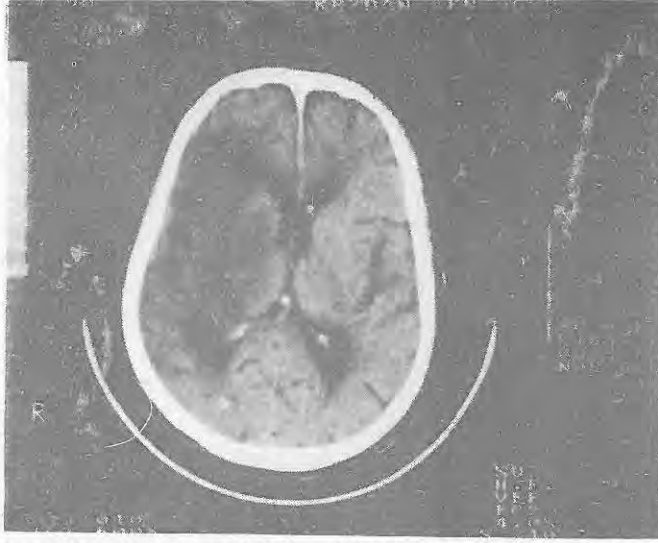
TARTIŞMA

Vİİ araştırmaların çoğunda dominant olmayan hemisfer lezyonlarında daha fazla olmak üzere posterior parietal, oksipital, parietookspital birleşim yeri, perirolandik, frontal operküler, bazal ganglionlar ve talamus lezyonları sonucu olduğu belirtilmektedir (3, 14, 22, 32,43). Bu bölgelerin özellikle geniş lokalizasyon gösteren lezyonlarında daha fazla görülmektedir (9,12, 16, 30,36).

Stone (37) akut stroklu hastalarda sağ hemisfer lezyonlarında %72, sol hemisfer lezyonlarında %62 oranında ihmal olduğunu belirtmiş ancak bunlar arasında vizüel ihmal fenomenlerini diğer ihmallerden ayırt

etmemiştir. Halligan (17) yaptığı araştırmalar ve literatür incelemeleri sonucu Vİİ sıklığını sağ hemisfer lezyonlarında %33-85 ,sol hemisfer lezyonlarında %85-90'a varan oranlarda görülebileceğini belirtmiştir. Albert (1) vizüel ihmali nondominant hemisfer lezyonlarında %49, dominant hemisfer lezyonlarında %25 oranında bulmuştur. Unilateral sağ ve sol hemisfer lezyonu bulunan hastalarda vizüel dikkatle ilgili bozuklukların lezyonun karşı ve aynı tarafındaki görme alanında da olabileceği, ancak sağ hemisfer hasarında daha fazla bilateral görme alanlarını etkilediğini ileri sürmüştür. Sağ hemisfer hasarında Bisiach (5) %31, Gainotti (14) %46 oranlarında, sol hemisfer hasarında da %2 ile %12 oranlarında

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.



Şekil 3. Belirgin derecede sol vizüospasyal ihmal bulunan bir hastanın beyin tomografisinde sağ hemisferdeki geniş lezyonu görülmektedir.

Tablo.IV Hastaların lezyon lokalizasyonuna göre sınıflandırılması ve vizüospasyal ihmal test sonuçlarına göre karşılaştırılması.

Lezyon Lokalizasyonu	Hasta Sayısı		Vizüospasyal ihmal testleri			
			Normal		Anormal	
	n	%	n	%	n	%
Frontal	8	6.66	8	100	-	-
Pariyetal	6	4.99	5	83.44	1	16.66
Temporal	13	10.83	12	92.31	1	7.69
Oksipital	3	2.49	1	33.33	2	66.66
Frontopariyetal	7	5.83	6	85.72	1	14.28
Frontotemporal	11	9.16	11	100	-	-
Frontopariyetotemporal	12	9.99	9	75	3	25
Pariyetotemporal	9	7.49	7	77.77	2	22.23
Pariyetooksipital	5	4.16	2	40	3	60
Temporooksipital	5	4.16	2	40	3	60
Temporopariyetooksipital	6	4.99	2	33.33	4	66.66
Frontotemporal,korpus kallozum	2	1.66	2	100	-	-
Talamus	4	3.33	3	75	1	25
Talamus,globus pallidus, internal kapsül	7	5.83	6	85.72	1	14.28
Yaygın subkortikal,derin yerleşimler	3	2.49	3	100	-	-
Frontopariyetal,talamus, internal kapsül	4	3.33	4	100	-	-
Pariyetotemporal,bazal ganglionlar	6	4.99	5	83.44	1	16.66
Frontopariyetotemporal,subkortikal	4	3.33	3	75	1	25
Temporopariyetooksipital,subkortikal	4	3.33	1	25	3	75
Oksipital,serebellar	1	0.83	-	-	1	100
Toplam	120	100	92		28	

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

vizüel ihmali olduğunu, hemisfer hasarında lezyon yeri ve büyüklüğünün ihmalde önemli olduğunu, vakaların büyük çoğunluğunu sağ parietal lob lezyonu olan hastaların teşkil ettiğini belirtmektedirler. VSİ için hemisfer lateralizasyonları değişik sonuçlar göstermektedir. Genelde sağ hemisferde daha çok görüldüğü ifade edilmekle birlikte her iki hemisfer için de değişik oranlar mevcuttur. Biz hastaların 28'inde (%23.3) VSİ bulduk. Sağ hemisfer lezyonlarında %24.9, sol hemisfer lezyonlarında %21.6 oranlarında VSİ görüldü. Sonuçlarımız genel olarak literatürde belirtilen oranlardan daha düşüktür. Sağ-sol hemisfer lezyonlarında birbirine çok yakın oranlar tesbit ettik. Bunun nedeni ise araştırmaların bir kısmında (30,37) vizüel ihmali diğer ihmal fenomenlerinden tam olarak ayırt edilmemesi ve birlikte incelenmesidir.

VSİ inin parietal lob lezyonlarında daha fazla olmak üzere oksipital ve parieto -okspital bölgeleri içine alan geniş lokalizasyonlu lezyonlarda çok görüldüğü belirtilmektedir (12,16,30,35). Bunların yanısıra; Kashiwagi (27) subkortikal bazal bölgeleri de içine alan hasarda, Behrman (2) ve Gainotti (15) frontal singulat ve talamik lezyonlarda, Weintraub (43) ise kortikal bölgelerle birlikte orta hat ve subkortikal bölge lezyonlarında VSİ'nin sık olduğunu belirtmektedirler. Heilman (20) VSİ'yi post rolandik hasarda %58 oranında bulurken, özellikle inferior parietal lob hasarında sık olduğunu, daha çok da posteroinferior frontal lob lezyonlarında %8 olarak bulmuştur. Talamusu içine alan bazal ganglion lezyonlarında %50, lentiküler nükleusu içine alan lezyonlarda %30 vakada bulmuştur. Rapcsak (33) hemisfer stroklarında %11 ile %20 arasında VSİ fenomeni olduğunu ve sık görülmediğini ancak parietookspital bölge lezyonuna bağlı stroklarda yaklaşık vakaların yarısında, daha çok postrolandik bölge lezyonlarında olduğunu belirtmiştir.

Biz sağ hemisfer lezyonlarında sola nazaran

VSİ testlerinin daha fazla hata ve ihmalle karakterize ciddi bulgular gösterdiğini tesbit ettik. İhmal derecesini sınıflandırdığımızda %61'den daha fazla hata olan vakaların %75'i sağ hemisfer hasarı olan hastalar meydana getirmekteydi (Tablo III). VSİ testleri en fazla oksipital lob hasarı olan hastalarda anormal çıktı. Oksipital lobun yalnız başına hasar gördüğü 3 hastanın 2'sinde (% 66.6) ihmal fenomeni vardı. Oksipital lobla birlikte parietal ve temporal lob lezyonu olan hastaların da %60'ında ihmal fenomeni vardı. Daha geniş lokalizasyon gösteren lezyonlarda ise temporoparietookspital tutulumla birlikte subkortikal geniş yerleşimli lezyonlarda VSİ fenomeni oldukça yüksek oranda idi (%75) (Tablo IV). Sonuçlarımız literatürde belirtilen oranlarla paralellik teşkil etmektedir. Ancak başlangıçta araştırmaya dahil ettiğimiz hastaların lokalizasyonuna göre sınıflandırmasını yaparak testleri uygulamadık. Unilateral hemisfer lezyonu olanlarda ekseriyetle klinik muayene ve ilk beyin tomografi bulgularını elde ettikten sonra testleri uygulayarak araştırmayı yürüttük. Bu yüzden oksipital lob hasarı olan hastalarımızın sayısı azdır.

Oksipital lob ve ona yakın bölgelerde hasarı olan hastaların yarısından fazlasında testlerde bozukluk görüldü. Yalnız başına frontal ve temporal lob lezyonlarında vizüospasyal testler çok düşük oranlarda bozuk çıktı. Bazal ganglionların yalnız başına tutulum gösterdiği durumlarda talamus lezyonları hariç normal veya normale yakın sonuçlar elde edildi. Bu sonuçlar literatürle uygunluk göstermemektedir. Bunun nedeni bizim araştırmamızda subkortikal tutulum gösteren hastaların yaygın ve geniş lezyonu vardı ve çoğunun da şuuru kapalı idi.

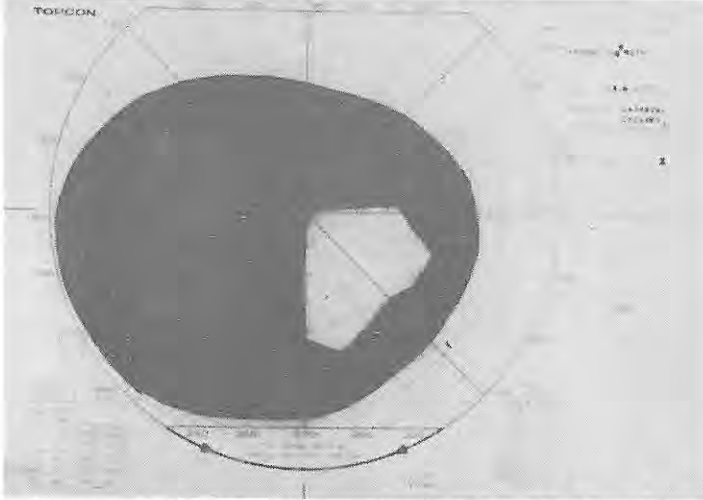
Vizüel ihmali tam değerlendirebilecek ve ölçebilecek standart bir metod ve test olmadığı gibi somatosensoryal, işitme, spasyal oryantasyon bozuklukları ve dikkat bozukluklarından ayırt edici özellikleri ve bulguları kesin değildir (16, 19, 27). Daha çok

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

görmenin algılanması, tanıma, ayırma, yorumlama bozuklukları olarak tarif edilen vizüel agnozilerden ayırt etmek zordur. Warrington (42) ve Young (46) anosognozi, prosopagnozi gibi vizüel agnozilerle %30-40 oranında birlikte bulunabileceği ve agnozi testleri uygulamadan ayırt edilemeyeceğini belirtmektedirler. Sağ parietal lob hasarında homonim hemianopsilerle birlikte sık görüldüğünü belirten Heilman (20) ve Walker (41) VSİ ile homonim hemianopsinin birlikte olduğu durumda homonim hemianopsinin orta hattı daha çok aştığını, hemispanyal defektin de diğer görme alanı içine doğru kaydığını ve VSİ nin daha ağır olduğunu ifade etmektedirler. Ishia (24) ve Weintraub (43)

birkaç kez taradıklarını ve telâfi edici mekanizmalarını çalıştırdıklarını, hemianopsisiz unilateral ihmal bulunan hastaların ise telâfi edici göz hareketleri veya fiksasyon örneklerine rastlanmadığını belirtmektedir. Bu durum en fazla çizgi işaretleme ve çizgi ortalama testlerinde daha bariz ortaya çıkmaktadır.

Araştırmamızda 7 hastada (%11.2) lezyonun karşı taraf görme alanında homonim hemianopsi bulundu, bunların 4'ünde de (%6.6) aynı taraf görme alanında VSİ vardı. Sol VSİ ve sol homonim hemianopsisi bulunan bir hastanın sağ göz periferik görme alanı Şekil 4'de, sol yan periferik görme alanı

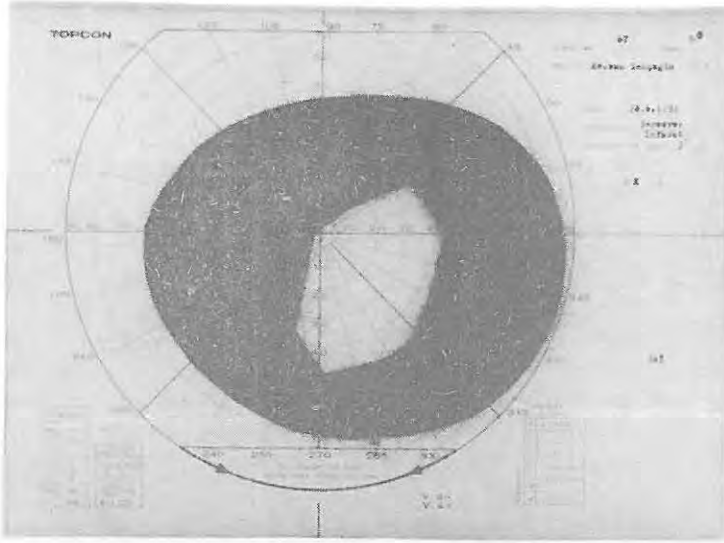


Şekil 4 İki taraflı vizüospasyal ihmal ve sol homonim hemianopsi bulunan bir hastanın sağ göz periferik görme alanında sol yanda anopsi.

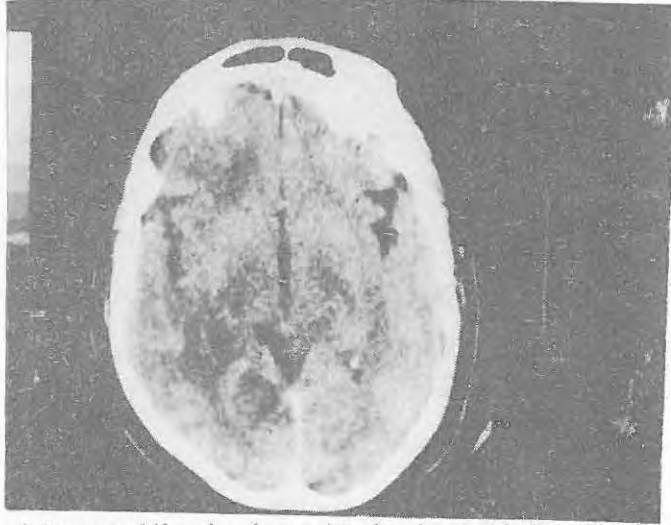
Unilateral lezyonlarda gözlerin fiksasyon ve takip hareketlerinde orta hattan ihmal bulunan görme alanının karşı yönüne doğru kaydığını diğer görme alanında da ihmal varmış gibi bulgular verdiğini ifade eder. Ishia (24) unilateral ihmal fenomeni bulunmayan hemianopili hastaların ihmal fenomenlerini araştırmak için uygulanan alan tarama testlerinde en basit test örneklerini bile yapamadıklarını, hastaların kompensatuar göz hareketleriyle hemianopik görme alanını

Şekil 5'de gösterilmiştir, bilgisayarlı beyin tomografisinde sağ oksipital bölgede hipodens alan gösteren lezyonu Şekil 6'da gösterilmiştir. VSİ ve homonim hemianopsi olan hastaların vizüospasyal dikkat testinde düzenli, düzensiz harf ve şekil dizilerini işaretlemesi hemianopsi bulunmayan hastalara göre daha ileri ve belirgin olduğu, test kağıdının diğer yanını da içine alacak şekilde geniş olduğu görülmüştür (Şekil 7). Bu hastaların çizgi ortasını bulma ve çizgileri işaretleme testinde

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.



Şekil 5. İki taraflı vizüospasyal ihmal ve sol homonim hemianopsi bulunan hastanın sol göz periferik görme alanı muayenesi.

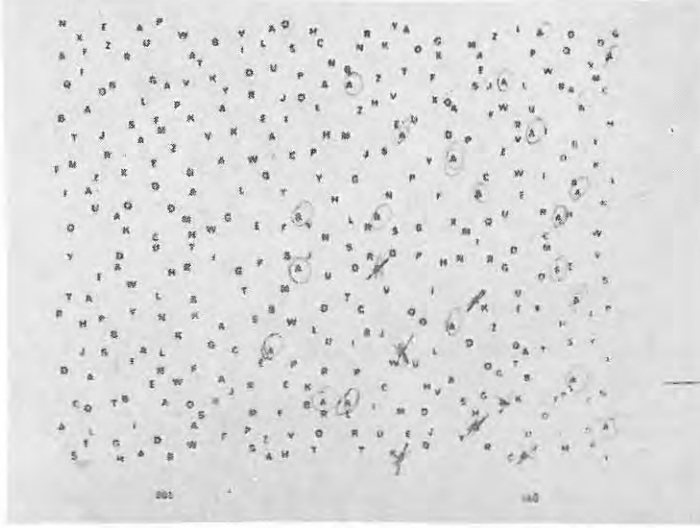


Şekil 6. Aynı tarafta vizüospasyal ihmal ve homonim hemianopsi bulunan bir hastanın karşı taraf hemisfer oksipital bölgede hipodens alanını gösteren bilgisayarlı beyin tomografisi görüntüsü

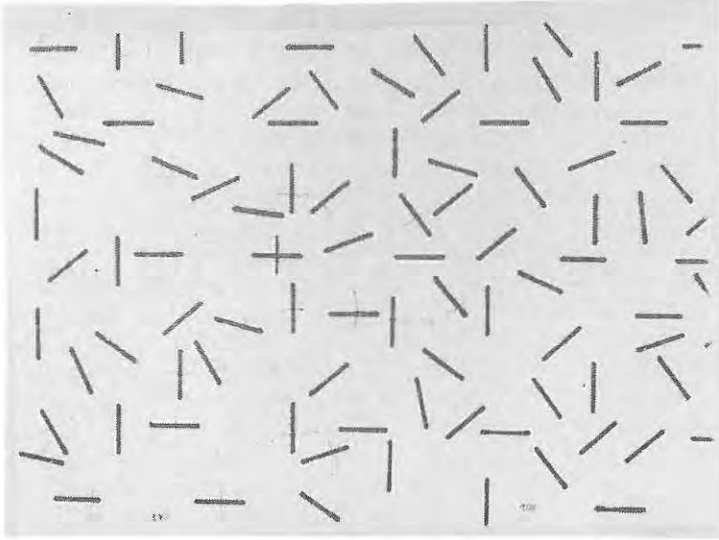
horizontal yöndeki çizgileri daha az işaretlediği ve çizgi ortasını bulmada diğer görme alanı içine kaydırıldığı, örneğin çizgilerin hep sağ ucuna işaret koyduğu dikkati çekmektedir (Şekil.8). Sağ hemisfer temporo-oksipital lezyonu bulunan bir hastada bilateral görme alanları sağ ve sol yanında

vizüospasyal ihmal ve sol homonim hemianopsi vardı. Dört hastamızda vizüospasyal ihmalle birlikte somatosensoriyal ihmal görüldü. Bir hastamızda sadece vizüel agnozi, bir hastamızda da vizüel obje agnozisi, simültanagnozi, asterognozi topognozi, yüzeyel duylara karşı ihmalin birlikte

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.



Şekil 7. Şekil VI'da tomografik görüntüsü olan hastanın düzensiz şekilleri işaretleme testi sonucu görülmektedir.



Şekil 8. Şekil VI'da tomografik görüntüsü verilen hastanın çizgi ortasını bulma ve çizgileri işaretleme testi sonucu görülmektedir.

bulunduğu tesbit edildi.

Vizüel agnozilerin özellikle oksipital lob lezyonuyla birlikte komşu bölgelerin lezyonlarında sık olduğu, daha çok bilateral

oksipito-temporal lezyonlarda görüldüğü belirtilmektedir (40, 41). Biz unilaterale ihmal fenomenlerini incelemeyi hedeflediğimiz için bilateral hemisfer lezyonu olan hastaları araştırmaya dahil etmedik. Bu yüzden

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

literatürde belirtilen oranlardan daha az oranda vizüel agnozi bulduk. Konstrüksiyonel bozuklukların konstrüksiyonel apraksilerde sağ hemisfer lezyonlarındaki göstergesinin vizüospasyal bozukluklar olduğu belirtilmektedir (5,17,30). Ancak hastalara uygulanan konstrüksiyonel testler sol hemisfer lezyonlarında da anormal sonuçlar vermektedir (25, 35, 36). Konstrüksiyonel apraksi sağ hemisfer lezyonlarında daha siktir ,vizüel ihmal fenomenleri de sağ hemisfer lezyonlarında sık görülür. Biz apraksi ve afazileri tiplerine göre değerlendirmedik. Araştırmada sağ hemisfer hasarındaki apraksilerin çoğunluğunu konstrüksiyonel apraksiler teşkil etmektedir. Afazi testleri özellikle nominal afazi ve sensoriyal afaziyi vizüospasyal ihmal ve obje agnozisinden ayırmak için uygulanmıştır. Lezyon lokalizasyonu açısından vizüospasyal ihmal ile apraksileri ve afazileri ayrıca karşılaştırmadık.

Heilman (21) VSI'nin sadece hemisfer hasarıyla izah etmenin mümkün olmadığını, hemisferdeki bozukluklar yanında parietal, oksipital, frontal loblar arasındaki intra ve interhemisferik bağlantıların bilateral kortikal, subkortikal bölgelerin lezyonlarında sık olduğunu belirtmiştir. Subtalamik ve derin yerleşimli lezyonlarda kortikal ve subkortikal yollar ve bağlantıların hasarı sonucu ihmal ve dikkat kusuru oranını arttırdığını, dikkatin ve diğer spatiyal fonksiyonların daha çok sağ hemisferle ilgili fonksiyonlar olduğunu belirtmiştir. Unilateral dikkatsizlik daha çok sağ hemisfer lezyonlarında meydana gelmekte VSI de bunun bir parçasını teşkil etmektedir.

Vizüel ihmalden unilateral mezensefalik retiküler aktive edici sistem lezyonları sorumlu tutulmuş olup bunun her iki korteksten gelen sensoriyal impulsların talamik geçişinde rol oynadığı , talamustaki nukleus retikularislerin mezensefalik retiküler aktive edici sistemle bağlantıları olduğu belirtilmektedir (11). Lateral genikülük nukleus, talamus ve oksipital lob arasındaki

kortikal lezyonlarda görme uyarılarının da içinde bulunduğu sensoriyal uyarıların lezyonun karşı tarafındaki merkezlerce inhibe edilmesi sonucu lezyon tarafındaki nukleus retikularise gelen impulslarda azalma görülmekte ,sağlam taraftaki uyarıların etkisiyle özellikle sağ hemisferdeki dikkat ve hafıza merkezlerinden gelen uyarıların inhibisyonuna bağlı olarak vizüospasyal ihmalin meydana geldiği belirtilmektedir (11, 22). Rapcsak (33) vizüel ihmalle ilgili mekanizmaları izah ederken görme alanlarından bilateral stimulus vererek incelediği hastalarda ipsilateral assosiyasyon korteksinden gelen liflerin nukleus retikularis talamiyi inhibe ettiğini, kontrlateralden gelenlerin fasilite ettiğini , korteksten gelen uyarıları nukleus retikularis talamusun talamik geciktirici nukleusu tarafından uyarıyı geciktirdiğini belirtmektedir. Assosiyasyon korteksindeki hasarda ipsilaterel nukleus retikularisin inhibisyonu, kontrlateralden gelen daha zayıf fasilite edici liflerin etkisiyle nukleus retikularisin aktive olduğunu belirtmiştir. Sağ hemisfer hasarında sol hemispanyal , sol hemisfer hasarında sağ hemispanyal alanda ihmal fenomeni oluşmaktadır.

VSI fenomenleriyle ilgili laboratuvar araştırmalar lezyon lokalizasyonu veren beyin tomografisi bulguları dışında pek anlamlı sonuçlar vermemiştir. Heilman ve Valenstein (20) birlikte yaptıkları araştırmada ilgili alanın destrüksiyonuyla hayvanlarda unilateral ihmal geliştirmişler, ancak bunun sensoriyal modaliteyi izah edemeyeceğini belirtmişlerdir. Çünkü görme yollarındaki hasarda da aynı bulgular elde edilmektedir. Gainotti (13) unilateral ihmal bulunan hastalarda kontrateral beyinde elektroansefalografik incelemeler sonucu postsantral bölgelerinde desenkronizasyon (düşük voltajlı hızlı aktivite) göstermiştir. Mack (30) ve Oxbury (32) mezensefalik retiküler aktive edici sistemin major transmitter yollar olduğunu, noradrenerjik ve katekolamin sistemlerine de etki eden mekanizmalarla

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

dikkatin otonomik sistemlerle de ilgisinin olduğunu belirtmişleridir. Dikkat fonksiyonunda dopaminerjik aktivitenin de etkili olduğu bazal gangliyonlardaki hafif dejeneratif veya sekonder değişikliklerle sistemik ve lokalize patoloji tesbit edilemeyen parkinsonizmde de ihmal fenomenlerinin bulunduğu belirtilmektedir (28). Lokalize destrüktif lezyonlar kadar yaygın dejeneratif ve atrofik değişikliklerin meydana getirdiği serebral fonksiyon bozukluklarının da vizüel ihmal fenomenlerinin ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.

Yalnız bir test veya modeliyle VSİ'i tam olarak değerlendirebilmek mümkün değildir. Posterior serebral lezyonlarda önemli ölçüde lateralizasyon özelliği göstermeyen vizüel ihmal fenomeni diğer görme fonksiyon bozukluklarından hemianopsilerle birlikte sık görülebilir. Yüksek serebral fonksiyon bozukluklarından iyi izole edilememesi nedeniyle fizyopatolojisi tam olarak izah edilememektedir. Ancak uygulanan testlerle varlığı anlaşılmaktadır. Nondominant hemisfer fonksiyonlarından olan ve fizyopatolojisi tam olarak bilinmeyen hafıza, dikkat ve konstrüksiyonun VSİ ile yakın ilişkileri vardır. VSİ sağ hemisfer lezyonlarında daha ağır ve belirgin olmaktadır. Belirgin lateralizasyon özelliği göstermese bile görülme sıklığı yönünden sağ hemisfer fonksiyon bozuklukları ile birlikte değerlendirilmesi ve testler uygulanarak yorumlanması, diğer görme fonksiyon bozukluklarından iyi ayırt edilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Albert ML : A Simple test of visual neglect. *Neurology* 23:658-664,1973.

2. Behrman M, Moscovitch M, Blyack SE, et al. *Perceptual and conceptual mechanism in neglect dyslexia. Brain* 113:1163-1183,1990.

3. Benton A : *Visuoperceptual, visuospatial and*

visuoconstructive disorders. In Heilman KM, V alenstein E (eds) :Clinical Neuropsychology. Oxford University Press, New York 1985, pp 169-178.

4. Benton AL, Varrey NR, Hamsher KS: *Visuospatial judgement. A Clinical test. Arch Neurol* 35: 364-367,1978.

5. Bisiach E, Geminiani G, Berti A : *Perceptual and premotor factors of unilateral neglect. Neurology* 40:1278-1281,1984.

6. Bisiach E, Luzzatti E, Perani D : *Unilateral neglect, representation schema and consciousness. Brain* 102:609-618,1979.

7. Calvanio R, Petrone PN, Levine DN : *Left visual spatial neglect is both environment centered and body centered. Neurology* 37: 1179-1183,1987.

8. Coslett HB, Bowers D: *Directional hypokinesia and hemispatial inattention in neglect . Brain* 113: 475-486,1990.

9. Costello AD, Warrington EK : *The dissociation of visuospatial neglect and neglect dyslexia. J Neurol Neurosurg Psychiatry* 50:1110-1116, 987.

10. Denes G, Semenza C, Stoppa E, et al : *Unilateral spatial neglect and recovery from hemiplegia. A Follow-up study. Brain* 105:543-552,1982.

11. De Renzi E : *Visuospatial disorders. In Kennard C, Rose FC(eds): Clinical Neuro-Ophthalmology. Chapman Hall, London 1988, pp 155-173.*

12. De Renzi E, Vignolo LA : *The Token Test. Brain* 85:665-678,1967.

13. Gainotti G, D'Erme P, Monteleone D , et al :

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

Mechanism of unilateral spatial neglect in relation to laterality of cerebral lesions. *Brain* 109:599-612,1986.

14. Gainotti G, Giustulisi L, Nocentini U : Contralateral and ipsilateral disorders of visual attention in patients with unilateral brain damage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 53:422-426,1990.

15. Gainotti G, Messerli P, Tissot R : Qualitative analysis of unilateral spatial neglect in relation to laterality of cerebral lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 35:545-550,1972.

16. Gilbert C, Bakan P : Visual asymmetry in the perception of faces . *Neuropsychologia* 11:355-362,1973.

17. Halligan PW, Marshall JC, Wade DT : Visuospatial neglect . Underlying factors and test sensitivity. *Lancet* 2:908-910,1989.

18. Heilman KM : Tapping test in apraxia. *Cortex* 11:259-263, 1975.

19. Heilman KM, Bowers D, Valenstein E : A Nonvisual test for hemispatial neglect. *Neurology* 31:83-84,1981.

20. Heilman KM, Valenstein E : Mechanism underlying hemispatial neglect . *Annal Neurol* 5:166-170,1979.

21. Heilman KM, Valenstein E, Watson RT : The neglect syndrome. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds) : *Handbook of Clinical Neurology*. North Holland Pub .Elsevier. Amsterdam 1985, pp 153-183.

22. Heilman KM, Watson RT, Valenstein E: Neglect and related disorders. In Heilman KM, Valenstein E (eds): *Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press. New York 1985, pp 243-293.

23. Hommel M, Peres B, Pollak P: Effect of passive and auditory stimuli on left visual neglect. *Arch Neurol* 47:1573-1576,1990.

24. Ishia S, Furukawa T, Tsukagoshi H : Visuospatial process of line bisection and the mechanism underlying unilateral spatial neglect. *Brain* 112:1485-1502, 1989.

25. Joanne Y, Brouchon M, Gauthier L : Pointing with left-right hand in left visual field neglect . *Neuropsychologia* 24:391-396,1986.

26. Kaplan E, Goodglas H, Weintraub S : *The Boston Naming Test*. PA Lea and Febiger. Philadelphia 1983, pp:41-50.

27. Kashiwagi A, Kashiwagi T, Nishikawa T et al : Hemispatial neglect in a patient with callosal infarction . *Brain* 113:1005-1023,1990.

28. Levin BE, Llabre MM, Reisman S et al : Visuospatial impairment in parkinson's disease. *Neurology* 41:305-309,1991.

29. Lynn JR, Fellmann RL, Starita RJ : Exploring the normal visual field. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T (eds). *The Glacommas*. CV Mosby Co. Baltimore 1989, pp:361-371.

30. Mack JL, Levine RN : The basis of visual constructional disability in patients with unilateral cerebral lesions . *Cortex* 17:515-522,1981.

31. Mennemeier M, Wertman E, Heilman KM : Neglect of near peripersonal space. *Brain* 115:37-50,1992.

32. Oxbury JM, Campbell DC, Oxbury SM : Unilateral spatial neglect and impairment of spatial analysis and visual perception. *Brain* 97:551-564,1974.

Serebral Lezyonlarda Vizüospasyal İhmal Fenomenleri: KARAMAN Yahya ve ark.

33. Rapcsak SZ, Watson RT, Heilman KM : Hemisphere visual field interaction in visual extinction . *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 50:1117-1124,1987.
34. Schenkenberg T, Bradford DC, Ajax ET : Line bisection and unilateral visual neglect in patient with neurological impairment. *Neurology* 30:509-517,1980.
35. Stone SP, Halligan PW : Performance of age matched control a battery of visuospatial neglect tests *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 54:341-344,1991.
36. Stone SP, Patel P, Halligan PW : Measuring visual neglect in acute stroke and predicting its recovery. The visual neglect recovery index. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 55:431-436,1992.
37. Stone SP, Wrott A, Halligan PW , et al: The assesment of visuo-spatial neglect after acute stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 54:345-350,1991.
38. Tanrıdağ O : Afazide test uygulaması ve çeşitli laboratuvar yöntemlerinin lokalizasyon değeri. *Gülhane Basımevi. Ankara. 1982, s:1-40.*
39. Tanrıdağ O : Sağ Hemisfer Fonksiyon Testleri, Mental Durum Testleri. GATA Basım evi. Ankara 1992 ,s:1-15,1-41.
40. Tressoldi PE : Visual hemispase differences reflect hemisphere asymmetries. *Neuropsychologia* 25:625-636,1987.
41. Walker R, Findlay JM, Young AW et al : Disentangling neglect and hemianopia. *Neuropsychologia* 29:1019-1027,1991.
42. Warrington EK, Janes M : Visual apperceptive agnosia. A Clinico-Anatomical study of three cases. *Cortex* 9:152-164,1983.
43. Weintraub S, Mesulam MM : Right cerebral dominance in spatial attention .Further evidence based on ipsilateral neglect .*Arch Neurol* 44:621-625, 1987.
44. Weintraub S, Mesulam MM : Visual hemispacial inattention. Stimulus parameters and exploratory strategies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 51:1481-1488,1988.
45. Wilson B, Cockburn J, Halligan P : Development of a behavioural test of visuo-spatial neglect .*Arch Phys Med* 68:98-102, 1987.
46. Young AW, Hellawell DJ, Welch J : Neglect and visual recognition . *Brain* 115:51-71, 1992.