

16.00-16.45

## Beyin ve Görme (Serebral Görme Bozuklukları)

Tülay Kansu

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Nörooftalmoloji Birimi

Görüntülerin beyinde algılanması retina gangliyon hücrelerinden başlayarak oksipital kortekste sonlanan ve neokorteksin yaklaşık %52'sini kullanmayı gerektiren yoğun bir işlemdir. Buna rağmen görmenin sınırları vardır. Bugün ekstra striat kortekste vizüel işlemlerle ilgili V2, V3, V3A, V4 ve V5 (MT) olarak adlandırılan bölgeler dahil, fonksiyonel olarak farklı 32 ayrı görme alanının varlığı bilinmektedir.

### Paralel yollar

Farklı görsel uyarıların paralel yollar tarafından taşındığı kavramı son 20 yılda ilgi çekmeye başlamıştır. Yavaş ileten P sistemi, küçük retina gangliyon hücrelerinden başlamakta, küçük liflerle taşınarak LGC'in parvosellüler tabakasında sinaps yapmaktadır. Optik radyasyonla devam eden P sistemi V1 4cβ hücre grubunda ikinci sinapsını yaparak ventromedial yoldan temporal kortekste (V4) sonlanmaktadır. Bu yolun daha çok renk ve büyüklük ayrımı, ince spasyal rezolüsyon ve stereopsi ile ilgili olduğu gösterilmiştir. Büyük lifli, hızlı ileten M sistemi ise LGC'in magnosellüler tabakasında sinaps yaparak optik radyasyon aracılığıyla oksipital korteksin 4cβ tabakasına oradan da temporal lobun MT (V5) alanına gitmektedir. Hareketin ve yüksek frekanslı ışık çakmalarının (flicker) algılanması bu yolla yapılmaktadır. Bazı hastalıklarda selektif olarak bu yollardan birisi daha fazla etkilenmektedir.

### Görme alan defektleri

Afferent görme yolları etkilendiğinde, lezyonun lokalizasyonuna göre değişik görme belirtileri ortaya çıkabilir. Bunlardan klinikte en kolay değerlendirilebildiklerimiz kiyazma arkasındaki görme yollarının etkilenmelerinde ortaya çıkan kontralateral homonim görme alanı defektleridir.

## **Yüksek kortikal fonksiyon bozuklukları (Tablo)**

Duyu korteksi parietal lobta yer aldığından astereognosi, hemihipoestezi, apraksi, spasyal dizorientasyon ve hastalığın inkarı (anosognosia) gibi belirtiler birlikte olabilir. Bilateral parieto-okspital lezyonlarda tanımlanmış olan Balint sendromu'nun özellikleri ise simultanagnozi (bir bütünü algılayamama), optik ataksi ve vizüel fiksasyon paralizisidir. Bilateral oksipital lob lezyonlarda kortikal körlük olur ve körlüğün inkarı da varsa Anton sendromu olarak bilinir. Kortikal körlük, anjiyografi sonrası serebral vazospazm, bilateral serebral infarkt veya sistemik hipotansiyon sonucu gelişebilir.

### **Vizüel agnozi**

Vizüel agnozi hastanın gördüğünü tanıyamamasıdır. Bazı özel durumlarda hasta daha önceden bildiği yüzleri, hatta aynada kendi yüzünü tanıyamaz. Prosopagnozi olarak adlandırılan bu durum bilateral inferior oksipito-temporal bölge lezyonlarında görülür ve genellikle vizüel agnozi, akromatopsi ve sol görme alanı defektleri ile birlikte görülür. Capgras sendromunda hasta çok yakından tanıdığı kişilerin farklı birisi olduğunu düşünür. Aynı kişilerle telefonla konuştuğunda böyle bir sorunu olmayan bu hastalarda, temporal lopta yüz tanıma bölgesi ile limbik sistem arasında bir bozukluk olduğu düşünülmektedir. Simultanagnozi'de hastanın aynı anda bir bütünü algılayamaması söz konusudur. Örneğin bir fil resmi gösterildiği zaman kulak, hortum, göz gibi kısımları adlandırabilir, fakat fil olduğunu söyleyemez.

### **Aleksi**

Aleksi hastanın okuma yeteneğini kaybetmesidir. Tek tek harfleri tanıdığı halde kelime ya da cümleyi okuyamaz. Alekside, sol anguler girus veya görme korteksinden sol anguler girusa iletilen uyarılarda bir bağlantı kopukluğu söz konusudur. Sol anguler girus lezyonlarında aleksi ile birlikte agrafi de olur. Hasta okuyamaz ve yazamaz. Korpus kallosumun spleniumunu da içine alan sol oksipital lob lezyonlarında ise aleksi ve kontralateral hemianopsi vardır, fakat agrafi yoktur. Hasta yazabilir fakat okuyamaz. Agrafisiz aleksi daha çok posterior serebral arter tıkanmalarında görülmekle birlikte, hemoraji, AVM, herpes ensefaliti ve multipl skleroz vakalarında da bildirilmiştir.

### **Disleksi**

Serebral lezyonlarda görme bozukluğu, dikkat dağınıklığı veya göz hareket bozukluklarına bağlı olarak ortaya çıkan okuma bozuklukları periferik disleksiler olarak adlandırılırlar. Bu grupta hemianopik disleksi, dikkat eksikliği ve aldırmaçlık disleksileri vardır. Sentral disleksi adı verilen diğer bir grup okuma zorluğu ise afazilerle karışabilir, bu nedenle afazik aleksi olarak ta bilinirler. Bu hastalarda sentral okuma işlevi bozuktur, hemianopsi veya dikkat eksikliği gibi nedenlere bağlı değildir. Yüzeysel, fonolojik ve derin disleksi olarak 3 ayrı tipi tanımlanmıştır. Bu tür disleksilerin ayrımı için ayrıntılı testler gerekebilir.

### **Diskromatopsi**

Kazanılmış renk körlüğü genellikle retina ve optik sinir lezyonlarına bağlı olmakla birlikte serebral lezyonlar nadiren hemianopik veya global diskromatopsi yapabilirler. Genellikle superior kadranopsi ve prosopagnozi ile birlikte olması bilateral inferior oksipital lob lezyonlarının bir belirtisi olduğu görüşünü desteklemektedir.

---

## **Palinopsi**

Palinopsi veya vizüel perseverasyon hastanın obje görüntüden kaybolduktan sonra da onu görmeye devam etmesidir. Hasta tarafından çift ya da çoğul görme olarak tanımlanabilir. Genellikle sağ taraf lezyonlarda ve diğer parietal veya oksipital lob belirtileri ile birlikte olur.

## **Serebral diplopi (Poliopi)**

Poliopide hastanın objeleri çoğul görmesi söz konusudur. Sağ oksipital lob lezyonlarında gözlenmiş olmakla birlikte poliopinin kesin lokalizasyonu ve mekanizması bilinmemektedir.

## **Vizüel hallüsinasyonlar**

Şekilsiz hallüsinasyonlar lokal göz veya optik sinir hastalığından olabilir. Monoküler ışık çakmaları retinal yırtık veya dekolmanda, vertikal ışık çakmaları vitroz traksiyonda görülür. Migrende aura döneminde tanımlanan vizüel hallüsinasyonlar kırık, ışıklı çizgiler veya bir kale surları görünümünde olabilir. Vizüel hallüsinasyonların en sık nedeni ilaçlardır. Diğer vizüel hallüsinasyonlar fokal beyin anomalilerinin yol açtığı irritatif epileptik deşarjlar (iktal hallüsinasyonlar) veya beynin normal vizüel inputunda azalma (release hallüsinasyonlar) sonucu oluşabilirler. İktal hallüsinasyonlar temporal lob lezyonlarında şekilli, oksipital lob lezyonlarında şekilsizdirler ve antikonvulzif tedaviden yararlanırlar. Bilateral görme kaybı olan yaşlı bireylerde sensori deprivasyonun ortaya çıkardığı, birkaç dakika süren, bazen çok şekilli insan, yer veya eşya hallüsinasyonları olabilir. Stereotipik değildir (Charles Bonnet sendromu). Mezensefalon lezyonlarında tanımlanan pedinküler hallüsinasyonlar hastayı korkutan çok canlı ve şekilli hallüsinasyonlardır ve genellikle bakış parezisi ile birlikte.

## **Vizüel distorsiyonlar**

Görüntülerin haştaya şekil değiştirmiş olarak görünmeleridir. Mikropsi, makropsi ve metamorfopsi şeklinde olabilirler. Bu grupta yer alabilecek ilginç bir durum baş aşağı (upside down reversal of vision) görme de 5 saniye ile 12 saat sürebilen, görüntülerin tamamen baş aşağı dönmesi söz konusudur. Kortekste vizüel orientasyonun oluşması sırasında vestibuler bilgi aktarımında bir bozukluğun bu ilginç tabloya yol açtığı düşünülmektedir.

Vestibuler, taktil ve vizüel informasyonun integrasyonunda bir bozukluk olduğu zaman vücut dışı deneyim (out of body experience-kişinin kendini ve dünyayı dışardan izlemesi) ve otoskopik fenomen (kendi kopyesini karşısında görmesi) gibi ilginç durumlar olmaktadır ve bunlar temporo-parietal kavşak lezyonlarına bağlı paroksizmal serebral disfonksiyona ve iktal fenomenlere bağlanmıştır. Vizüel allestezide ise sağlam taraftaki nesnelere defektif tarafta görme söz konusudur.

## **Akinetopsi**

Akinetopsi hareketin algılanmasındaki güçlüktür. Diğer görme fonksiyonları normal olduğu halde, hasta, bir arabanın hareketini, ya da bir çayın dökülüşünü göremiyebilir. Bunun tam tersi Riddoch fenomenidir. Hasta hemianopik alan bölgesinde duran cisimleri göremediği halde hareket ettiği zaman algılayabilir. Bu da muhtemelen subkortikal alanların ve paralel yolların normal olması nedeniyle olmaktadır.

## Körgörü (blindsight) ve kalan görme (residual vision)

Primer vizüel korteks (V1) lezyonlarında, kortikal körlük veya dens hemianopsi olan hastalarda cisimleri göremediği halde, bilinçsiz olarak ışık değişimlerini veya hareket eden görüntüleri lokalize edebilme yetisi, körgörü (blindsight) olarak adlandırılmıştır. Bu kavram, oksipital kortekste korunmuş bölgeler nedeniyle (ör: temporal kresent) hastada var olan ve kalan görme (residual vision) olarak adlandırılan durumdan farklıdır. Küçük yaşta görme yollarını ilgilendiren lezyonları olan hastalarda, lezyonun genişliğine rağmen görme fonksiyonlarının normal gelişebildiği görülmektedir ve bu korunma transkallosal bağlantılar ve plastisitenin varlığı ile açıklanmaktadır.

## Yapay görme (artificial vision)

Son 30 yıl, görme duyusunu yitiren insanların sinir sisteminde görme yollarının değişik bölgelerine (kortikal, optik sinir, epiretinal, subretinal) uygulanacak ve nöronal elektrik stimülasyonu esas alan çeşitli protezler üzerinde çalışılmaktadır. Kortekste bozulmamış bir görme alanı varsa ve hasta doğuştan kör değilse, yani bir görsel hafızası varsa, körlüğün bazı çeşitlerine karşı protezler geliştirme çabası ümit verici görülmektedir.

Görme bozukluğu	Klinik özellikler	Ek bulgular	lokalisasyon
Agrafisiz aleksi	Yazabilir, okuyamaz	Sağ homonim hemianopsi	Sol oksipital lop + korpus kallosum
Agrafi + aleksi	Yazamaz, okuyamaz	-	Sol parietal lop anguler girus
Hemiakromatopsi	Yarı alanda renk görememe	Ipsilateral homonim üst kadranopsi	Kontralateral O-T lop fusiform ve lingual girus (V4)
Vizüel agnozi	Cisimleri görsel olarak tanıyamaz	Agrafisiz aleksi, prosopagnozi	Bilateral O-T lop inferior longitudinal fasikülüsler
Anton sendromu	Göremez, görmediğini inkar eder	Bilateral görme kaybı	Bilateral oksipital
Prosopagnozi	Yüzleri tanıyamaz	Agrafisiz aleksi Vizüel agnozi	Bilateral O-T lop midfusiform giruslar
Akinetopsi	Hareketi algılayamaz	-	Bilateral lateral O-T lop (V5)
Vizüel aldırmazlık (neglect)	Soldaki cisimleri ihmal	Solda duyu ve güç kaybı	Sağ inferior parietal lobul
Simultanagnozi	Bir bütünü algılamada bozukluk	Bilateral inferior altitudinal alan defekti	Bilateral P-O lop
Balint sendromu	Simultanagnozi	Oküler apraksi, optik ataksi	Bilateral P-O lop

**Tablo 1.**  
Kortikal görme  
bozuklukları

O: oksipital,  
T: temporal,  
P: parietal

---

## KAYNAKLAR

1. Rizzo M, Barton JJS. Central disorders of visual function. In Walsh and Hoyt's Clinical Neuro-ophthalmology. Eds: NR Miller, NJ Newman, Williams and Wilkins, Baltimore,MD. 5th ed. 1998,Vol 1, p:388
2. Wall M. The retrogeniculate sensory visual system and higher cortical function. J Neuro-ophthalmol 1995;13:48-53
3. Kennard C. Central visual disorders. European Neuro-ophthalmological Society. Advanced course in Neuro-ophthalmology. Antwerp,1995. p:60-68
4. Kansu T. Beyin ve Görme. Türk Nöroloji Dergisi 2004;10 (2): 85-91
5. Lakhapal RR, Yanai D, Weiland JD, Fujii GY, Caffey S,Greenberg RJ, Juan E, Humayun MS. Advances in the development of visual prostheses. Current Opinion in Ophthalmology 2003; 14:122-127