

18.15-19.00

İki Beyin - Tek Düşünce

Ali Özeren

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, ADANA

Kontrol altına alınamayan epileptik nöbetlerin yayılımını engellemek amacıyla, 1930'lu yıllarda başlayan kallosektomi ameliyatlarından sonra hastaların sentral sinir sistemi işlevleri ile ilgili ciddi bir kayba uğramadıkları gözlenmiştir. Bu gözlemleri takiben, 1950'li yıllarda Sperry, Myers ve arkadaşlarınca, hayvanlarda ve insanlarda iki hemisferi birbirine bağlayan komisürler kesildiğinde ortaya çıkan bozukluklar ayrıntılı ve özel testlerle değerlendirilmiştir. Ayrık beyin (split brain) çalışmaları olarak anılan bu çalışmalar sağ ve sol hemisferlerin temel işlevleri ile ilgili önemli bilgi birikimi sağlamıştır. Bu yöntemde, iki hemisferi birbirine bağlayan komisürler kesildikten sonra hemisferler arası motor ve duysal bilgi transferi, hemisferik baskınlık, sinirsel bilgi işleme ve bilinç mekanizmaları ile ilgili spesifik testler uygulanmaktadır. Bu test sonuçları sağ ve sol hemisferlerin belirli bir antagonizma içerisinde, ancak uyumlu bir bütünlük sağlayacak şekilde, ortaklaşa işlev gördüklerini, sağ hemisferin her zaman sol hemisferden aşağı ya da onun hizmetinde olmadığını ortaya koymuştur.

Araştırmaların önemli bir bölümü görsel tanıma, uzaysal beceriler ve yüz tanıma testlerinden oluşmuştur. Görsel tanıma testlerinde denek, bir gözü kapatılmış olarak bir ekranın karşısına oturtulur ve diğer gözün bir yanı görme alanı görsel olarak uyartılır. Örneğin, bu testlerden birinde, hastanın bakışı görsel alanın ortasına sabitleştirildiğinde, saniyenin onda biri süreli, her iki görsel alanı da kaplayacak şekilde, ışıklı nokta dizileri projekte edilmiştir. Daha sonra ne gördüğü sorulduğunda, hasta sadece sağ tarafında ışıklı noktalar gördüğünü bildirmiştir. Işıklı noktalar sadece sol görme alanına projekte edildiğinde ise hastalar hiçbir şey görmediklerini ifade etmişlerdir. Bu veri, sol görme alanının sağ hemisfere projekte olması nedeniyle sağ hemisferin görsel algı yeteneğinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Oysa, hastadan ışıklı noktaları görüp görmediklerini sözel bildirim yerine, elleri ile işaretlemeleri istendiğinde, hastalar soldaki noktaları elleri ile

işaret ederek gösterebilmişlerdir. Bu sonuç bize, sağ hemisferde de görsel algı yeteneğinin olduğunu göstermektedir. Benzer testler değişik duysal modalitelerde yinelenmiş ve benzer sonuçlarla karşılaşmıştır. Ayrık beyin çalışmaları, sağ hemisferin sınırlı ölçüde dil yeteneğine dahi sahip olduğunu göstermiştir. Bu deneylerden birinde, İngilizce "HATBAND" (şapka şeridi) bileşik kelimesi, "HAT" bölümü hastanın sol, "BAND" bölümü ise sağ görme alanlarına, kısa süre için gösterilmiş ve hastalara ne gördükleri sorulmuştur. Bu durumda, görme yollarındaki çaprazlaşmadan ötürü, kelimenin "hat" bölümü sağ hemisfere, "band" bölümü ise sol hemisfere projekte olacaktır. Hastalar "band" kelimesi okuduklarını sözel olarak bildirmişlerdir. Deney sürdürülerek hastalara "ne çeşit bir (band)?" sorusu sorulmuş ve hastalardan, örneğin "rock'n' roll şeridi" gibi değişik yanıtlar alınmış, ancak "hatband (şapka şeridi)" yanıtı alınamamıştır. Hastalara bu kez, üzerlerinde "hat" ve "band" yazılı kartlardan işaret ederek bildirmeleri istenmiştir. Hastalar bu kez üzerinde "hat" yazılı kartı işaret etmişlerdir (Şekil 1.3). Bu deney, sağ hemisferin, sol hemisfer kadar olmamakla birlikte, sahip olduğu dil yeteneğini göstermesi açısından ilginçtir. Sperry'e göre komisürler sağlamken baskı altında tutulan sağ hemisferdeki dil yeteneği, komisürektomili olgularda kendini gösterebilme şansı bulmaktadır.

Ayrık beyin çalışmalarının sonuçlarına göre, sağ hemisfer bazı işlevlerde sol hemisferden daha başarılıdır. Örneğin bu hastalar küp ve ev çizimi veya bloklar halindeki resimleri belirli bir fotoğraftakine uygun biçimde yerleştirme şeklindeki yapılandırma (konstrüksiyon) ile ilgili görevleri, sol elleri ile başarabildikleri halde sağ elleri ile başaramamışlardır. Bunun nedeni, ayrık beyinli hastada sağ elin sağ hemisferden gelen ilgili uyarımları alamamasıdır. Benzer diğer testlerde de sağ hemisferin daha çok uzaysal kognitif, buna karşın sol hemisferin ise analitik ve dizinsel (sequential) işlevleri üstlendikleri ortaya konmuştur. Bu görüş, o ana dek sol hemisfere atfedilen baskın hemisfer kavramının geçerliliğini ortadan kaldırmıştır. Sağ hemisfer matematiksel işlem, dizinsel analiz ve sözlü ifade gerektirmeyen çok sayıda zihinsel işlevde sol hemisferden daha ön planda rol almakta, algılama, deneyim ve bellek mekanizmalarına güçlü bir şekilde katkıda bulunmaktadır. Yüz tanıma, müzikal sesleri ayırd etme, geometrik prensipleri algılama, cisimleri uzay içerisinde sınıflandırma gibi zihinsel görevlerde sağ hemisfer sol hemisferden daha üstündür. Bir diğer deyişle, sağ hemisfer, bin sözün yerine bir resmi tercih etmektedir.

Ayrı beyin çalışmaları insanın nasıl öğrendiği, kendisi ve çevresi ile iletişime nasıl girdiği konularına yeni bir bakış açısı kazandırmış, insan aklının sözlü ifade dışındaki formlarını ve bu bağlamda eğitim ve öğretimde insan aklının sözlü ifade içermeyen bileşenlerinin önemini gündeme getirmiştir. Ayrık beyin çalışmalarının önemli katkılarından biri beyin işlevleri ile bilinçlilik arasındaki temel ilişkinin niteliği ile ilgili yaptığı kavramsal değişikliktir. Altta yatan deneyimler ve emosyonlar ortak olmasına karşın iki hemisferin birbirlerinden farklı ve bağımsız kognitif tarzlara sahip oldukları söylenebilir. İki hemisfer, belirli bir antagonizma içerisinde, ancak uyumlu bir bütünlük sağlayacak şekilde, ortaklaşa işlev görmektedir. Bununla birlikte, Gazzaniga'nın 1998'de dediği gibi "ayrık beyinle ilgili büyüleyici araştırmalardan yıllar sonra, icatçı ve yorumlayıcı olan sol hemisferin doğrucu ve edebi olan sağ hemisferden daha farklı bilinç deneyimlerine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Her iki hemisfer de bilinçli gibi görünmekle birlikte, sol beynin bilinci sağ beynin bilincinden daha baskındır". Pratikte ise sağ veya sol hemisferi ayrı ve farklı birer bilinç ya da benlik olarak kabul etmek yerine, birbirlerinin tamamlayıcısı olarak görev üstlendiklerini ve aklın iki farklı alanını temsil ettiklerini düşünmek uygun olacaktır.