

## SAĞ HEMİSFER FONKSİYONLARININ KONUŞMAYA ETKİSİ VE KROS AFAZİLER

Ali Soyuer\*, Yahya Karaman\*\*

Büyük Beyin en önemli fonksiyonlarından biri olan konuşma; fizyolojik anatomik ve klinik olarak en fazla üzerinde durulan ve tartışılan bir konudur. Santral sinir sistemi lezyonlarında meydana gelen konuşma ile ilgili yeteneklerin bozukluklarında dominant hemisfer olan sol hemisfer sorumlu tutulmakla beraber, sağ hemisfer de konuşmada bazı fonksiyonlara sahiptir. Bu derlemede sağ hemisferin konuşma ile ilgili fonksiyonları ve kros afaziler incelenmiş, bu konudaki literatür gözden geçirilmiştir.

**Anahtar kelimeler: Kros afazi**

**The role of the right hemisphere in speech and crossed aphasia**

**Summary:** Speaking, being one of the most important functions of the brain, is the one which is most emphasized and discussed physiologically anatomically and clinically. Although the left hemisphere which is the dominant one is supposed to be responsible for speech disabilities related to central nervous system lesions the right hemisphere has some functions in speaking as well. In this collection, the functions of the right hemisphere related to speaking and cross aphasia are studied and the literature on the subject is reviewed.

**Key words: Crossed aphasia**

Afazi: Beynin konuşma, anlama, tekrar, isimlendirme, okuma, hesaplama fonksiyonlarının sağlanmasıyla ilgili anatomofizyolojik yapısını bozan lezyonlar sonucu lisan elemanlarından biri veya birkaçının yada hepsinin bozulmasıyla oluşan bir klinik tablodur. Afaziyi ilk kez 1836'da Since Dox ve 1863'de Broca'nın tarif ettiği belirtilmektedir (2,8,9,11). Broca konuşmanın yüksek serebral fonksiyonların en önemli parçasını oluşturduğunu ve sol hemisfer lezyonlarından sonra geliştiğini belirtmiştir. 1868'de Jackson'un sağ hemiplejilerle beraber sağ elini kullananlarda afaziyi tarif ettiği ve bunun Broca-Motor afazi tipi olduğunu, bundan da özellikle dominant frontal lob alt kısım lezyonlarını sorumlu tuttuğu belirtilmektedir (2,3,16,17). Carl Wernicke'nin 1874'de bu tarif edilen sahalar dışında dominant temporal bölge lezyonlarında anlama ve isimlendirmeye ilgili afazi tipine sensoriyal afazi ismini verdiği belirtilmektedir (5,7,13). Bu klasik afazi tiplerine daha sonra transkortikal motor ve sensoriyal afaziler eklenmiştir. (7,18,21,26).

Sağ elini kullananlarda sağ hemisfer lezyonlarının oluşturduğu afazilere Kros afazi denilmektedir ve nadir görülür. Kros afaziyi ilk tarif eden Bramwell'den sonra 1899'dan bu

\*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Profesörü

\*\*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Yardımcı Doçenti

yana bu tür afazilerin hepsi literatürde geçmiştir.Literatürde değişik tip kros afaziler tarif edilmektedir.Wernicke (4,27), Broca (3,9,23), Transkortikal sensoriyal (18), transkortikal motor (17,28) tipleri yayınlanmıştır.

Holmes ve Sadof(17) 1911-1966 yıllarında inceledikleri kros afazili 20 vakada lezyon lokalizasyonu ve klinik arası ilişki sonucu vakaların büyük çoğunluğunda strokların sorumlu olduğunu belirtmişlerdir.Daha sonraki araştırmalarda bu desteklenmiştir (1,8,11,16).Castro'nun 1910-1977 yıllarında incelendiği kros afazilerin %52'si bukkofasiyal,%15'i konstrüksiyonel tipte apraksi ile beraberdir(9).Yani vakaların %75'i apraksi ile beraber görülmektedir.Angelergues (4) konuşma organizasyonunun yalnız başına sol hemisferden kaynaklanmadığını sağ hemisferin bir ayna görevi gördüğünü ve sol elini kullananlarda iki hemisfer lezyonlarında da afazi olduğunu belirtmiştir.Carr (8), Fischer (12) kros afazilerde sağ hemisfer frontoparietal,Herderson(16) sağ temporal,Lhermitte (20),Subirana (25) sağ hemisfer presentral girus alt kısım lezyonlarını sorumlu tutmuşlardır.Dominant hemisferin tesbitinde yada Rosmussen'in 1960'dan sonra uygulamaya giren intrakraniyal damarlara karotid arterlerden sodyum amylobarbiton vermesiyle (Wada testi) bu konudaki çalışmalara daha kesinlik kazandırdığı belirtilmektedir (4,5,11).

Angelergues (5) sol karotid enjeksiyonu ile bu hemisferin %98 kişide dominant olduğunu belirtmiştir. Günümüzde artık sol hemisferin %90-95 oranında dominant hemisfer olduğu kabul edilmektedir (4,5,15,22,25,29).Konuşmanın çok karmaşık bir fonksiyon olduğu ve sadece sol hemisferin kontrolünde bulunmadığı bazı fonksiyonları yönünden sağ hemisferle ve hemisferler arası bağlantılarla ilişkili bulunduğu düşünülmektedir (3,7,21,24).Zaidel (29) sağ hemisferin konuşmada bazı fonksiyonlar yönünden dominant etkileri olduğunu konuşmanın özellikle affektif yönüyle ilgili olduğunu belirtir. Goodglas (13) dil motor ve praksi merkezlerinin sol himisferde organize olurken konuşmanın şekil,ahenk,uyum ve vezini,global dikkati ile ilgili fonksiyonlarda sağ hemisferin hakim rol oynadığını belirtmiştir.Subirana (25),Zaidel (29) sağ hemisferin emosyonel informasyonlar yönünden merkez olduğunu,şekillerin uzaysal algılanmasında,konuşmanın praksisinde daha etkili olduğunu belirtmiştir.Heilman (15),Kertez (18) sağ hemisfer lezyonlarında konuşmanın gramer ve hafıza ile ilgili bazı yeteneklerini kaybettiğini belirtilmelidir.Fischer (21) vizüospatial bosukluk yani ihmal ile apraksileri sağ hemisfer lezyonlarında daha fazla bulmuştur. Alexander (3) bütün afazileri eleştirdiği incelemesinde kros afazilerde viziospatial defekt,vücudun bir yanını ihmal yanında apraksilerin daha fazla olduğunu belirtmiştir. Angelergues (4) dikkatte bozukluk ve emosyonel bozuklukların kros afazilerde çokluğuna değinir.

1975'den sonraki yayınlarda computerize tomografi (CT) lezyonun kesin lokalizasyonunu göstermesi açısından bazı teorileri çürütmüş ancak zor görülen kros afazi tiplerinin lokalizasyonunu aydınlatması açısından afazilerle ilgili araştırmalara daha kesinlik kazandırmıştır (3,4,7,16). Bu yıllardan sonra afazi tip ve lokalizasyonları yönünden çalışmalar hız kazanmıştır. Kros afazilerdeki lezyonları Goodglas (13) sağ subkortikal rolandik,Brus (7) sağ frontal medial bölge,Benson (6) inferior frontal girus posterior kısımlara bağlamışlardır.Araştırmalarda ortak konu konuşma ve yazı dili,apraksi,affekt,dikkat,iki ve üç boyutlu görme,emosyonel fonksiyonlardaki bozuklukların ve vizuospatial ihmal gibi bulguların lateralizasyon örnekleriyle kolay kolay açıklanmasının mümkün olmayacağıdır (4,5,24).

Bir hemisferin niye dominant olduğu kesin bilinmemektedir. Herediter faktörler, bir hemisferin diğerinden daha geniş olması, motor homonkulusda sol yan dilin temsil edildiği alanın daha geniş olması gibi görüşler ileri sürülmüştür (1,7,21,26,29). Holmes (17), Lhermitte (20) birden fazla dil konuşanlarda konuşma merkezinin her iki hemisfere dağıldığını her iki hemisfer lezyonlarında da afazi görüldüğünü, bunun kros afaziye biraz daha ağırlaştırdığını belirtmişlerdir.

Afazilerde fonasyon, duyuşsal, anlamsal, davranış fonksiyonlarının seviyeleri farklı lokalize olmaktadır. Praksilerin konuşma ve dominant el kullanımı ile çok yakın ilgileri olduğundan beceri testleriyle afazi testlerinin birbirine karıştırılmaması ve fonksiyonlarının ayrı ayrı test edilmesi gerekmektedir. Bilhassa yüz ve konuşma kasları apraksileri motor afazilerle sık karışır. Afazi testi yapılan her hastaya apraksi testi de uygulanmalı ve ayrı ayrı yorumlanmalıdır. Dikkatin azalması hastanın şuur seviyesi ile yakından ilgili olduğu gibi afaziden çok apraksilerle birlikte olabilir. Konuşma ve yazı dilinin tarif ve yorumu iyi yapılmalı fonolojik seviye, monoton konuşma özelliklerinin varlığı, sentaks, grammer hakimiyeti, sosyo kültürel seviye farklılıkları, afazi öncesi konuşma ve anlama ile ilgili bilgiler değerlendirmeye alınmalıdır. Yüz dil apraksileri, ekstremitelerde olan apraksiler, görme fonksiyonları, vücut yarısının ihmali, dikkat, hafıza emosyonel fonksiyonlar çok iyi tarif edilmeli ve araştırılmalıdır. Test uygulaması konuşma fonksiyonlarının hepsini de kapsamalıdır. Anlama, yazma, okuma, hesaplama, şekil ve resim çizme afazi ve apraksi alanlarda açık bir şekilde belirtilmelidir. Subkortikal ve kortikal strüktürler iyi tarif edilmeli intra ve interhemisferik seviyeler değerlendirilmelidir. Afazi testleri mümkün olduğunca birden fazla uygulanmalı aradaki farklılıklar varsa değerlendirilmeli ve afazinin başladığı anı geciktirmeden test uygulanmalıdır.

Afazi, apraksi, agrafi, aleksi, agnozi konusundaki araştırmalar fonksiyonların tam olarak değerlendirilmesi ve bozukluklarda husule gelen tabloların birbirinden farklı olması nedeniyle yorum ve tartışmalara açıktır. Beynin bu bozukluklarla ilgili fonksiyonel ve anatomik lezyonları tam anlamıyla anlaşılmış değildir. Birbirine benzeyen ve birbirinden ayırt edilemeyen bu fonksiyon bozukluklarının daha fazla araştırmaya ihtiyacı vardır.

#### Kaynaklar

1. Abou-Baker, Labauge R: *Alexie et agraphie par lesion de l'hemisphere droit chez un droiter non aphasique. J Revue Neurologique* 143:294-297, 1977
2. Adams RD, Victor M: *Affections of speech and language. In Adams RD(ed): Principles of Neurology. Mc Graw Hill Co, New York 1989, pp 377-397.*
3. Alexander MP, Palumbo CL, Fischer RS: *Crossed aphasias can be mirror image or anomalous. Case reports, review and hypothesis. Brain* 112:953-973, 1989.
4. Angelergues R, Hecaen H, Djindjian R, Jarrie H: *Un Cas d'aphasie croisee. J Revue Neurologique* 107:543-545, 1962.
5. Basso A, Capitan E, Laliacona M, Zanobio ME: *Crossed aphasia. One or more syndromes.*

**Cortex** 21:25-45. 1985.

6. Benson DF, Geschwind N: The aphasias and related disturbances. In Baker LH(ed): **Clinical Neurology**. Harper Row Pub, New York 1989,1-60.
7. Brus JMC, Plant C, Burke A, Guobadia MI, Heaton EB :Language disorder in a right-hander after occlusion of the right anterior cerebral artery. **Neurology** 32: 492-497,1982.
8. Carr MS, Jacobson T, Bolker F :Crossed aphasia.Analysis of four cases. **J Brain and Language** 14: 190-202,1981.
9. Castro A, Confraria A, Popple P:Non-Verbal disturbances in crossed aphasia. **Aphasiology** 1:403-413,1987.
10. Coppa SF, Papagno C, Vollar G: Language and verbal memory after right hemispheric stroke.A Clinical-CT scan study. **Neuropsychologia** 28:503-509,1990.
11. Dordain M, Degos J: Troubles de la voix dans les hemiplegies gauchers. **J Rev Laringol Otol Rhinol** 92: 178-188,1971.
12. Fischer RS, Alexander MP, Gabriel C et al : Reversed lateral of cognitive functions in right handers. Exceptions to classical aphasia. **Brain** 144: 245-261.1991.
13. Goodglas H, Kaplan E:**The Assesment of Aphasia and Related Disorders**. Lea and Febiger, Philadelphia1972,pp 20-60.
14. Gorelick PB, Ross ED: The aprosodias.Further functional-Anatomical evidence for the organization of affective language in the right hemisphere. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 50:553-560,1987.
15. Heilman KM, Gonye EF, Geschwind N :Aphasia, apraxia and agraphia in a right-hander. **Cortex** 10: 284-288,1974.
16. Henderson VW : Alalia, aphemia and aphasia. History of Neurology. **Arch Neurol** 47: 85-87,1990
17. Holmes JE, Sadof RL: Aphasia due to a right hemisphere tumor in a right-handed man. **Neurology** 16:392-397,1966.
18. Kertesz A, Nicholson I, Canvelliere A, et al: Motor impersistence a right hemisphere syndrome. **Neurology** 35 :662-666,1985.
19. Larrabee GJ, Kane RL, Rodgers JA : Neuropsychological analysis of a case of crossed aphasia. Implications for reversed laterality.**Clin Neuropsycholog** 4:131-142,1982.

19. Lhermitte F, Gautier JC : Aphasia. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds): **Handbook of Clinical Neurology**. Vol 3, North Holland Publishing Company, Amsterdam. 1975, pp 84-111.
20. Naeser MA, Borod JC : Aphasia in left-handers. Lesion side and hemispheric asymmetries on CT. **Neurology** 36:471-488. 1986.
21. Ross ED : Dominant language functions of the right hemisphere. **Arch Neurol** 20:143-148. 1979.
22. Ross ED : Modulation of affect and nonverbal communication by the right hemisphere. In Mesulam MM (ed): **Principles of Behavioral Neurology**. FA Davis Co, Philadelphia 1985, pp 13-15.
23. Ryalls D : Concerning right hemisphere dominance for affective language **Arch Neurol** 45:337-339, 1988.
24. Subirana A : Handedness and cerebral dominance. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds) **Handbook Of Clinical Neurology**. Vol 2, North Holland Publishing Company, Amsterdam 1975, pp 245-260.
25. Sweet EWS, Panis W, Levine DN : Crossed Wernicke's aphasia. **Neurology** 34:475-479, 1984.
26. Tanrıdağ O : Afazide test uygulaması ve çeşitli laboratuvar araştırma yöntemlerinin lokalizasyon değeri. **Uzmanlık tezi**. Gülhane Basımevi, Ankara 1982, ss 1-33.
27. Tanrıdağ O, Öngel Ç : case study. Transcortical motor aphasia due to a right hemisphere lesion in a right-handed man. **Aphasiology** 38:717-721, 1989.
28. Zaidel E : Language in the right hemisphere. In Humans PF, Benson DF, Zaidel E (eds) **Hemispheric Specialization**. Guilford Press, New York 1985, pp 234-273.