

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AFAZİ VAKALARINDA KLİNİK-ANATOMİK BULGULARLA
KOMPÜTERİZE TOMOGRAFİ VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

ANATOMİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

ZEYNEP ARIK

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ
PROF. DR. MESERRET CUMHUR

ANKARA - 1989

DOKTORA TEZ SAVUNMA JÜRİSİ

PROF. DR. DOĞAN TANER
BAŐKAN

PROF. DR. MESERRET CUMHUR
DANIŞMAN ÜYE

PROF. DR. KAPLAN ARINCI
ÜYE

İ Ç İ N D E K İ L E R

SAYFA NO.

G İ R İ Ő	1
G E N E L B İ L G İ L E R	3
M A T E R Y A L V E M E T O D	23
B U L G U L A R	27
T A R T I Ő M A V E S O N U Ç	37
Ö Z E T	54
K A Y N A K L A R	55

G İ R İ Ő

Afazi, belirli serebral lokalizasyonlardaki lezyonlar sonucunda, yazılı ya da sözlü lisan fonksiyonlarında görülen bozukluk olarak tanımlanır.

Belirli fonksiyonlarla belirli hemisferik alanlar arasındaki ilişkinin en çok incelendiği ve kabul edilebilir bilimsel verilerin ilk olarak öne sürüldüğü dönem 19. yüzyıl olmuştur. Bu dönemde yapılan çalışmaların çoğunda belirli fonksiyon kayıpları olan hastaların incelenmeleri postmortem olarak sürdürülmüştür.

Lisan ve özellikle de konuşmanın hemisferik lokalizasyonu ile ilgili olarak atılan en önemli adım, literatürde P. Broca'nın 1861 raporu olarak geçmektedir. Daha sonraki tarihlerde, içlerinde C. Wernicke'nin de olduğu birçok araştırmacı afazi üzerine çalışmış ve lezyon lokalizasyonuna bağlı kalınarak yapılan klasik afazi sınıflaması bu dönemde ortaya çıkmıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısında, savaş nedeniyle çok sayıda görülen afazi vakalarından yola çıkılarak birçok afazi testi öne sürülmüş ve bunların çoğu sendromun tipiyle lezyon yerini saptamaya yönelik olmuştur.

Hemisferik lezyonların belirlenmesinde güvenilir bir teknik olan kompüterize tomografinin ortaya çıkışı, son 15-20 yılda, nöroloji biliminde büyük adımların atılmasını sağlamış, beynin fonksiyonel anatomisinin sağlam bireylerde incelenmesinde de yeni ufuklar açmıştır.

Afazi ile ilgili olarak yapılan klinik-patolojik çalışmalarda da artık günümüzde kompüterize tomografiden yararlanılmakta, tomografi ile

belirlenen lezyon alanlarıyla afazik sendromlar arasında korrelasyon kurma yoluna gidilmektedir. Ancak bireyler arasındaki fonksiyonel-anatomik farklar, sınıflama sistemlerinde ve uygulanan testlerde objektif olma zorlukları, lisan fonksiyonları hakkında bilinmeyen özellikler ve kimi zaman da kompüterize tomografi tekniğinin yetersiz kalması nedeniyle, literatürde bu konuyla ilgili olarak karşılaşılan raporların birbirlerini tam anlamıyla tutmadığı görülmektedir.

Yukarda sayılan nedenlerden dolayı, afazik sendromlarla kompüterize tomografi bulguları arasındaki korrelasyonların güvenilirliğini daha iyi belirleyebilmek için bu çalışma planlanmıştır. Böylece kompüterize tomografinin, lisan fonksiyonlarının beyindeki lokalizasyonlarını belirlemekteki katkısının daha iyi değerlendirilebileceği düşünülmüştür.

G E N E L B İ L G İ L E R

Afazi, beynin lisan için dominant olan hemisferindeki belirli lokalizasyonlarda oluşan hasara bağlı olarak, sözlü ya da yazılı lisan fonksiyonlarının birkaçı veya hepsinde birden görülen bozulma olarak tanımlanır (1,4,12,16,19,35,36,42). Bu bozukluklar, konuşulanı anlama güçlüklerinden motor konuşma yetersizliklerine kadar, okuma ve yazmanın da dahil olduğu birçok lisan sorununu içerebilir. Afaziye neden olan lezyon, beynin lisan fonksiyonlarıyla ilgili bölgelerinde bulunur. Bu nedenle, konuşmanın efektör merkezlerinde ve kaslarda oluşan fonksiyon kaybıyla görülen artikülasyon bozuklukları, sağırılık, bunun yanısıra psikiatrik ve mental sorunlar sonucu ortaya çıkan konuşma yetersizlikleri bu sendrom kapsamına alınmaz.

Afazi, en çok serebrovasküler atak, ayrıca serebral tümörler ve travma nedeniyle görülür (11,36).

Serebral asimetri, dominans ve lisan :

Serebral dominans, belli bir fonksiyonun yürütülmesi ve kontrolünden yalnız bir hemisferin sorumlu olması anlamına gelir. Dominansın belli bir hemisferde lokalize hale gelmesi "lateralizasyon" adı verilen sürecin sonunda olur (34).

Hemisferlerdeki bu fonksiyonel asimetri ve lateralizasyonun nedeni kesin değildir. Bu konuda yapılan çok sayıda çalışma sonucunda, çevresel

faktörlerden genetik faktörlere kadar varan birçok neden ileri sürülmüştür (20,34).

Beyindeki lateralizasyonun tamamlanma süresi ile ilgili olarak da çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bazı araştırmacılar lateralizasyonun tamamlanma ve dominansın belirlenmesinin doğum öncesinde olduğunu, bazıları bu işlemin puberteye kadar sürdüğünü, bazıları ise yaşam boyu devam ettiğini iddia etmektedir. Lateralizasyon sürecinin belli bir dönemde yarım kalabileceği, böylece iki hemisferde, eşit derecede olmasa da bilateral dominans oluşabileceği de ileri sürülmüştür. Bu durum sol elini kullanan bireyler (sinistral'ler)'in çoğu için geçerlidir (1,6,16,33,34).

İnsanlarda hem el seçimi, hem de lisan fonksiyonları tek bir hemisferdeki nöron grupları ve bunlardan çıkan yollara bağlı olarak birlikte gelişmektedir (1). El kullanımındaki kararlılığın ilgili hemisferdeki lateralizasyon derecesine bağlı olduğu hakkındaki yaygın görüşlere rağmen, dominans ve el seçimi arasındaki bu ilişkinin nedeni aydınlığa kavuşmamıştır (33,35).

Beyinde fonksiyonel asimetriler dışında, anatomik asimetrilerin var olup olmadığı hakkında da çalışmalar yapılmıştır. Geschwind ve Levitsky (1968), lisanla ilgili alanlarda iki hemisferin anatomik açıdan asimetric olduğunu, bunun en çok lobus temporalis'in üst yüzünde bulunan 'planum temporale'de görüldüğünü ve bu alanın lisan için dominant olan hemisferde daha geniş olduğunu söylemişlerdir (1,16,34). Bu çalışma ileriki tarihlerde de destek görmüş, aynı bulgular kompüterize tomografi (CT) ile de doğrulanmıştır (23).

İnsanların % 90'ının sağ ellerini (dextral), %10'unun sol ellerini (sinistral) tercih ettikleri gösterilmiştir (35). Bu bireylerde yapılan dominans testleri, dextral popülasyonun % 99'unda lisan dominansının sol, % 1'inde sağ hemisferde olduğunu, sinistral'lerin % 60'ında bu dominansın yine sol hemisferde, % 40'ında ise sağ hemisferde olduğunu göstermiştir. Ancak tüm sinistral popülasyonun % 80'inde lisan dominansının solda daha fazla olmak üzere bilateral olarak temsil edildiği de bilinmektedir (4,20,26,35). Bu veriler göz önünde bulundurularak beyinde lisan lokalizasyonu ve afaziyle ilgili bilgilerin çoğu, sol hemisferinde lezyon bulunan dextral'lerden edinilen bulgularla sağlanmıştır (6).

Lisan, düşünce ve duyguların ifadesinde bir grup birey arasında ortaklaşa kullanılan, içine konuşma, anlama, gramatik beceriler, okuma, yazma gibi unsurların dahil olduğu bir iletişim sistemidir (4). Normal lisan fonksiyonu, duyu ve motor beceriler, hafıza ve zeka fonksiyonları arasındaki kompleks etkileşime bağlıdır (12).

Konuşma ve lisanın en önemli bileşenini oluşturan gramatik becerilerle ilgili nöral yolları kontrol ettiği için, standart dextral'ler göz önüne alınarak, sol hemisfer "dominant" olarak adlandırılmıştır (13). Ancak sağ hemisferin de lisan fonksiyonlarında rol oynadığı ve daha çok üç boyutlu algılamayı gerektiren (spatial) becerilerde önemli olduğu bilinmektedir (20,33,43). Ross ve Mesulam (1979) sağ hemisferin özellikle konuşma melodisi (prosodi), tonlama, vurgu, ritm, aksan, duraklama gibi, konuşmanın 'emosyonel' bileşenleri için dominant olduğunu rapor etmiş (13), Benson (1985) ise sağ hemisferin basılı sözcükleri önce 'görüntü' olarak algıladığını, bunları daha sonra isimlendirebildiğini ileri

sürmüştür (4). Heilman et al. ise sağ temporo-parietal lezyonların konuşulanın anlaşılmasında bozukluklar oluşturduğuna dair kuvvetli kanıtlar ileri sürmüşlerdir (13).

Serebral lateralizasyonun tamamlanmamış olduğu bireyleri lisan dominantlığı açısından değerlendirmek daha güçtür, çünkü bu bireylerde lisan fonksiyonunun temsil edildiği alanlar iki hemisferde de yer alabilir (6). Bu durum en çok sinistral bireyler için geçerlidir. Ancak, çok ender olmakla birlikte, dextral'lerin de sağ hemisfer lezyonuyla afazik oldukları ve bunlarda yine bilateral hemisferik lisan fonksiyonları olduğu ileri sürülmüştür (4).

Bunların dışında, dominant hemisferde yaygın bir lezyon sonucunda, lisan fonksiyonlarının sınırlı da olsa non-dominant hemisfere transfer olabileceği rapor edilmiştir (1,4).

Afazi alanındaki gelişmeler :

Lisan fonksiyonlarının hemisferik lokalizasyonlarıyla ilgili bilgilerin çoğu, fokal beyin hasarı olan hastalarda yapılan postmortem çalışmalarından sağlanmıştır (1).

19. yüzyılda Batı Avrupa'da beyin üzerinde yapılan anatomik ve klinik çalışmalar, beyindeki lisan alanları hakkında ortaya çıkan klasik kuramların gelişmesine önayak olmuştur (3). Bu yüzyılın başlarında Gall (1810) belirli fonksiyonları belirli hemisferik alanlara bağlayan ilk araştırmacı olmuş, ancak bu fonksiyonların bilateral olarak yürütüldüğünü ileri sürmüştür (4,26,43).

Broca'nın 1861 raporunda öne sürdüğü bulgular, literatürde serebral bir fonksiyonun (konuşma) kesin lokalizasyonu ile ilgili ilk kayıt olarak geçmektedir. Aynı tarihlerde Boulliard, konuşmanın iki frontal lobda birden lokalize olduğunu ileri sürmüştür (1,5).

Broca 1865 raporunda ise konuşmanın sol gyrus frontalis inferior tarafından idare edildiğinden bahsetmiş, bu alan daha sonra da onun adıyla gösterilmiştir (4).

Broca'nın 1861 raporu, literatürde modern anlamdaki afazi çalışmalarının başlangıcı olarak geçmektedir (12,36). Bundan sonraki 10 yıl içinde iki hemisfer arasındaki ilişkiyi saptamaya yönelik çalışmalar da yapılmış, 1868'de Jackson 'dominant hemisfer' kavramını ortaya atmış ve 1870'e gelene kadar birçok araştırmacı sol hemisferde görülen hasar sonucunda çeşitli lisan bozuklukları oluşabileceğini kabul etmiştir (26,34).

Wernicke (1874) ise lisan için beyinde anterior ve posterior olmak üzere iki primer bölge olduğundan bahsetmiştir. Anterior bölgeyi Broca alanının oluşturduğunu ve burasının motor konuşma fonksiyonundan sorumlu olduğunu, posterior bölgenin ise gyrus temporalis superior'un arka kısmı, gyrus angularis ve gyrus supramarginalis'i içerdiğini, daha çok konuşulanın anlaşılmasıyla ilgili olduğunu söylemiştir. Wernicke, bu alanlar arasındaki bağlantılardan da bahsederek kendi adıyla anılan afazi tipini (Wernicke afazisi), buna ek olarak kondüksiyon afazisini tanımlamış (1,14,21,26), transkortikal afazi terimini ilk öne süren kişi olmuştur (2). Ancak bu afazi tipi detaylı olarak Lichtheim (1885) tarafından açıklanmıştır (2,14).

Freud (1891), daha öncekilere ek olarak lisan alanlarına gyrus precentralis ve postcentralis'in alt 2/3'sini, Heschl gyrus'unu ve insula'yı da dahil etmiştir (3). Dejerine (1914) de anterior insular cortex'in ön lisan bölgesine dahil olduğunu söylemiştir (39).

20. yüzyılın ortalarında subkortikal lezyonlarla görülen afazi vakaları üzerinde daha çok çalışılmaya başlanmış ve 1960-80 yıllarında, lezyonlarında afazi olduğu saptanan subkortikal alanlar (thalamus, pulvinar, basal ganglion'lar, putamen, capsula interna) tanımlanmıştır (3,18,19,37).

Afazide en son lokalizasyon teorisi yüzyılımızda Geschwind tarafından ortaya atılmış, bu araştırmacı, afazik sendromların, belirli nöral yollardaki kopukluktan kaynaklandığını ileri sürmüştür (24).

Beyinde bulunan lisan alanları ve lisan fonksiyonlarının düzenlenmesi :

Klasik kuramlara göre sol hemisferde anterior ve posterior olmak üzere iki lisan bölgesi vardır. Anterior lisan bölgesi Broca alanını, posterior lisan bölgesi ise Wernicke alanını, gyrus angularis ve gyrus supramarginalis'i kapsar (1,3).

Broca alanı :

Lobus frontalis'de bulunup primer motor cortex'in gyrus frontalis inferior'a doğru olan uzantısı olarak kabul edilir. Temelde gyrus opercularis'i (Brodmann'ın 44 numaralı alanı) ve gyrus triangularis'in (Brodmann'ın 45 numaralı alanı) bir kısmını kapsar. Lisan fonksiyonlarının motor bileşeni olan konuşmanın merkezidir (3,7,16,24,41).

Wernicke alanı :

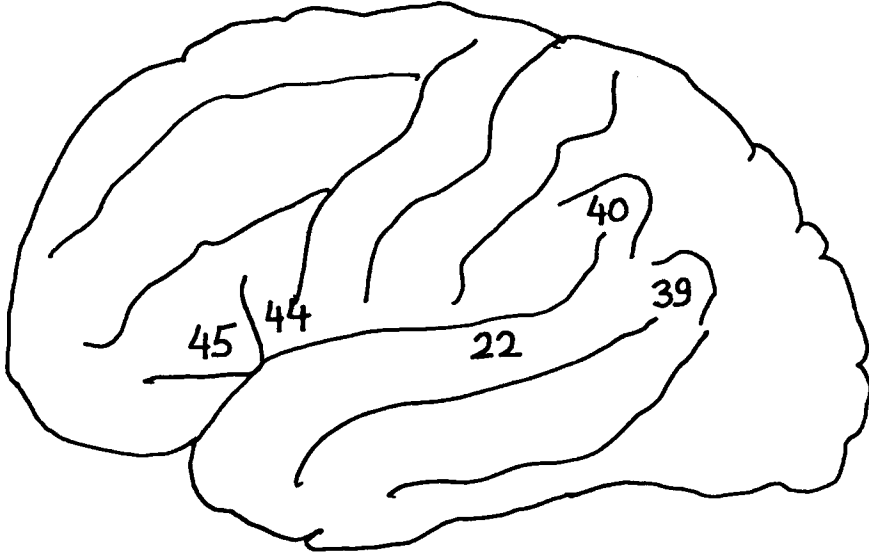
Bazı yazarlara göre hem lobus temporalis'in üst kısmı, hem de lobus parietalis'de bulunan gyrus angularis ve supramarginalis'i içine alan geniş bir yer kapsar. Diğerlerine göre ise gyrus temporalis superior'un arka kısmında yer alır ve Brodmann'ın 22 numaralı alanı olarak adlandırılır. Wernicke alanı işitilen sözcük ve cümlelerin anlaşılması, yazılı ve sözlü lisanın hem anlam hem gramer yönünden değerlendirilmesinde rol oynar (3,16,24,41).

Gyrus angularis :

Lobus parietalis'e dahil olup sulcus temporalis superior'un terminal ucu etrafında bulunur (7,41). Brodmann'ın 39 numaralı alanı olarak bilinir. Bazı yazarlar gyrus angularis'in yazılı sözcükleri değerlendirmede önemli olduğunu düşünmüş (12), bazıları bu bölgeyi 'sözcük alanı' olarak değerlendirmiş (14,35), yine bazıları ise burada işitme, görme, dokunma gibi değişik duyu fonksiyonların entegrasyonunun yapıldığını ileri sürmüştür (16).

Gyrus supramarginalis :

Sulcus lateralis'in ramus posterior'unun iki yanında bulunup Brodmann'ın 40 numaralı alanı olarak bilinir. Bu gyrus'un da değişik duyu alanlarından gelen bilginin yorum ve entegrasyonu ile ilgili olduğu, daha çok yazılı lisanın yorumundan sorumlu olduğu düşünülmektedir (1,7,16,25,41) (Şekil 1).

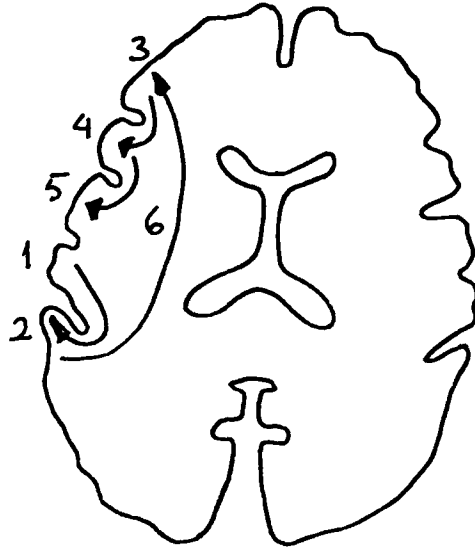


Şekil 1 : Beyinde yer alan lisan alanları.

- 45 - gyrus triangularis
- 44 - gyrus opercularis / Broca alanı
- 22 - Wernicke alanı
- 40 - gyrus supramarginalis
- 39 - gyrus angularis

Wernicke-Geschwind modeline göre bu alanların arasındaki etkileşim şöyle olmaktadır :

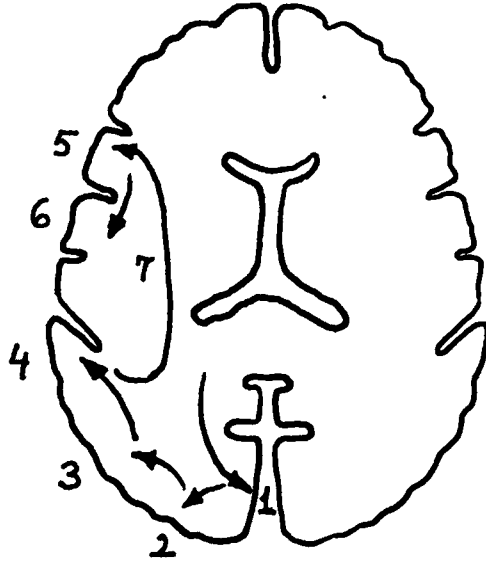
İşitmeye bağlı uyarılar, her iki hemisferde bulunan primer işitme alanlarında (Heschl'in transvers gyrus'u-Brodmann'ın 41 numaralı alanı) toplandıktan sonra, sol hemisferde bulunan Wernicke alanına transfer olur. Burada değerlendirilmesi yapılan bu uyarılar fasciculus arcuatus aracılığıyla Broca alanına iletilir. Broca alanında ise, gelen uyarı doğrultusunda oluşturulacak olan motor cevap düzenlenir (Şekil 2).



Şekil 2 : İşitmeye bağlı uyarıların değerlendirilip motor cevabın oluşmasında, ilgili hemisferik alanlar arasındaki etkileşim (Kandel and Schwartz'dan düzenlenmiştir).

- 1 - Primer işitme alanı
- 2 - Wernicke alanı
- 3 - Premotor cortex
- 4 - Broca alanı
- 5 - Motor cortex
- 6 - Fasciculus arcuatus

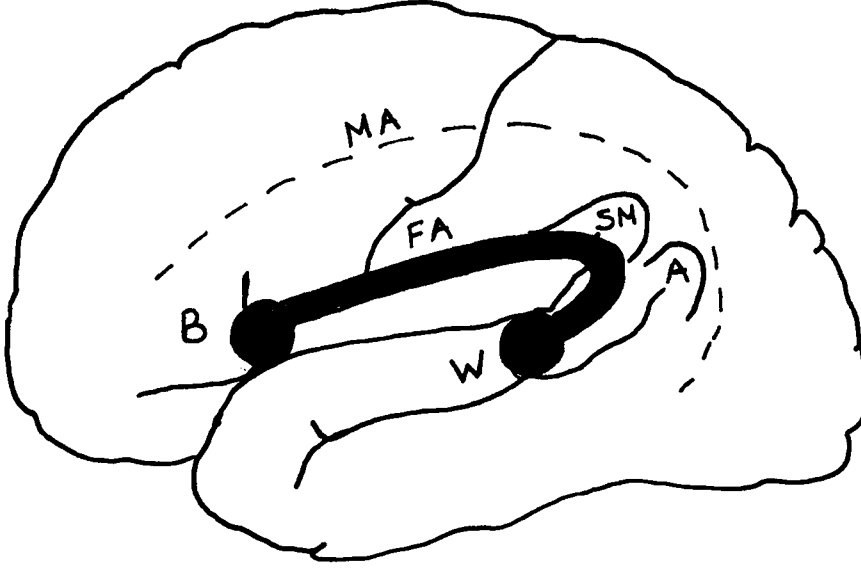
Yazılı lisanın değerlendirilmesini gerektiren durumlarda ise her iki hemisferdeki primer görme alanında (fissura calcarina'nın üst ve alt komşuluğunda bulunan Brodmann'ın 17 numaralı alanı) toplanan görmeye bağlı uyarılar, yardımcı görme alanına, oradan gyrus angularis ve supramarginalis'e, bundan sonra da Wernicke alanına gelirler. Burada değerlendirildikten sonra ise, yine fasciculus arcuatus aracılığıyla Broca alanına ulaşırlar. Broca alanında, motor cevabın düzenlenmesi gerçekleştirilir (7,16) (Şekil 3).



Şekil 3 : Yazılı lisanın değerlendirilip motor cevabın oluşturulmasında, ilgili hemisferik alanlar arasındaki etkileşim (Kandel and Schwartz'dan alınmıştır).

- 1 - Primer görme alanı
- 2 - Sekonder görme alanı
- 3 - Gyrus angularis ve supramarginalis
- 4 - Wernicke alanı
- 5 - Broca alanı
- 6 - Motor cortex
- 7 - Fasciculus arcuatus

Fasciculus arcuatus, lisan fonksiyonlarıyla ilgili anterior ve posterior bölgeleri birleştiren bir yoldur. Lobus temporalis'de Wernicke alanından başladıktan sonra arkaya doğru gider ve sulcus lateralis'in arkasından öne doğru kıvrılarak gyrus supramarginalis'in derininde seyreder. Bundan sonra, sulcus lateralis'in hemen üzerinde, parietal cortex'in derininde yol alır, burada fasciculus longitudinalis superior'la birleşerek Broca alanına ulaşır (1,24) (Şekil 4).



Şekil 4 : Beyinde yer alan lisan alanlarına göre fasciculus arcuatus'un yerleşimi (Kandel and Schwartz'dan alınmıştır).

- B - Broca alanı
- W - Wernicke alanı
- SM - gyrus supramarginalis
- A - gyrus angularis
- FA - fasciculus arcuatus
- MA - Marjinal alan

Afazi sendromlarını belirlemede yararlanılan testler, parametreler ve kompüterize tomografinin kullanımı :

Afazi yukarıda bahsedilen Wernicke-Geschwind modelindeki alanlar ya da bunları bağlayan yollarda oluşan lezyonlar sonucunda ortaya çıkar. Değişik lokalizasyonlardaki lezyonlar, değişik türde defisitlerin oluşmasına neden olur. Örneğin Broca alanındaki bir lezyon motor konuşmada, fasciculus arcuatus'taki bir lezyon ise, işitileni anlama ile konuşma arasındaki yolda kopukluk oluşturacağı için tekrarlama fonksiyonunda sorunlar yaratır.

Afazi sendromları, lisan fonksiyonlarında görülen bozulmanın niteliğine bağlı olarak sınıflandırılırlar. Bu yüzden, sendromun türünü ve lezyon lokalizasyonunu belirlemek için ortaya çıkan birçok afazi testinde değerlendirilmeye tabi tutulan ortak parametreler vardır :

1 - El seçimi : Hastanın lisan için dominant olan hemisferini saptamakta yararlıdır.

2 - Spontan konuşma : Akıcı olup olmadığına dikkat edilir. (Akıcı : Fluent - F; Akıcı olmayan : Non - Fluent - NF) Non-fluent konuşma genellikle agramatiktir, sözcükler seyrek, konuşmada zorlanmalar olur, daha çok isim niteliğindeki sözcükler kullanılır. Bu tür konuşma, genellikle anterior lisan alanlarındaki bir lezyonu akla getirir. Fluent konuşmada ise kelimeler doğru telaffuz edilip artikülasyon iyi olsa bile hastanın söyledikleri genellikle anlamdan yoksundur. Cümlelerde parafazik hatalar göze çarpar. Parafazi, istenilen sözcüğün içerisinde istenmeyen harf veya heceler kullanmak, ya da bu sözcüğün yerine bir başkasını kullanmak anlamına gelir. Yeni sözcükler de üretilebilir. Eğer başka bir sözcük kullanılmışsa (ör. 'kitap' yerine 'kalem') "verbal parafazi", harf veya hecelerde değişiklik yapılmışsa (ör. 'kitap' yerine 'litap') "literal parafazi", yeni bir sözcük üretilmişse (ör. 'kitap' yerine 'takır') "neologistik parafazi"den söz edilir. Fluent parafazik konuşma genellikle posterior lisan alanları lezyonlarında görülür.

3 - İşitilenin anlaşılması : Yine daha çok posterior lisan alanlarındaki lezyonlarla anlama güçlükleri ortaya çıkar.

4 • Tekrarlama : Bozulması anterior ve posterior alanlar arasındaki yollarda bir kopukluğu akla getirir.

5 - İsimlendirme : Lezyon lokalizasyonu ve afazi tipini tayin etmede çok önemli değildir çünkü hemen her tip afazide belirli derecelerde isimlendirme güçlükleri görülür. Ancak afazi varlığını belirlemede iyi bir kriterdir.

6 - Okuma-yazma : Lisan fonksiyonlarının bir parçası sayıldıkları için birçok afazi tipinde okuma-yazma bozuklukları görülür (1,16,35,43).

İkinci Dünya Savaşı sonrasında, beyin hasarlı askerlerin çokluğu ve buna bağlı olarak artan afazi vakaları nedeniyle birçok afazi testi ortaya çıkmıştır. Bunlardan ilki ve en çok kullanılanı "Examining for Aphasia" (Eisenson - 1954) olmuştur. Daha sonraları ise "Language Modalities Test for Aphasia" (Wepman and Jones - 1961), "Differential Diagnosis of Aphasia with the Minnesota Test" (Schuell - 1965), "Multilingual Aphasic Examination" (Benton - 1969) gibi birçok test ileri sürülmüştür (12,31). Birçok araştırmacı Wernicke-Lichtheim'in sınıflama modelini benimsemiş ve bu modellere göre Goodglass ve Kaplan (1972), günümüzde de çok kullanılan "Boston Diagnostic Aphasia Examination" testi ni geliştirmişlerdir (10,24).

Afazi testlerinin çoğundaki ortak amaçlar, afazik sendromun tanısı, tipinin tayini ve lezyon lokalizasyonunu belirlemek, ayrıca hastanın performansını geniş bir çizgide ölçerek uygun terapiye karar vermektir (12).

Kompüterize tomografi (CT) ise, herhangi bir beyin hasarı veya nörolojik bir problem geçiren bireylerde, beynin bölgesel anatomisini incelemeye yönelik bir tekniktir. Başın etrafında dönmekte olan bir X-ışını tübü aracılığıyla istenilen açı ve kalınlıklardaki kesitlerin incelenip

görüntülenmesi sağlanır. Bu teknik, değişik dokuların X-ışınlarını absorblama derecesine bağlı olarak, görüntünün bir bilgisayar tarafından yeniden düzenlenmesi prensibine dayanır (16).

CT, özellikle nöroloji ve fonksiyonel nöroanatomide, lezyon yeri ve vücuttaki aksamalar arasındaki ilişkileri belirlemede çok yardımcı olmuştur (3). Afazi tipleri ve lezyon lokalizasyonu hakkında 19 ve 20. yüzyıl nörologlarının ileri sürdükleri bulguların çoğu son 10 yılda bu teknikle doğrulanmıştır (10,22).

CT'nin araştırmaya yönelik olarak kullanıldığı alanlarda, bireyler arasındaki farkları belirlemek amacıyla bazı standardizasyon yöntemleri ortaya çıkmıştır. Bunlardan birinde lezyonlar, CT kesitlerine uygun olarak hazırlanmış şemalara geçirilir. Bu şemalarda belirli anatomik odaklardan (basal ganglion'lar, fissura'lar, ventriküler sistem) yararlanılır. Diğer bir yöntemde ise lezyon, sol hemisferin lateralden çizilen şematik görüntüsüne yerleştirilir. Böylece kullanılan şema, bireyin anatomik farklılıklarının çizimlere yansıtılabilmesini sağlar.

CT'de belirlenen lezyonlar ve içlerinde afazinin de olduğu nöro-psikolojik sorunlar arasındaki korrelasyon, genellikle klasik teorilere dayanmıştır. Bu teorilerde ise belirli fonksiyonlarla ilgili merkezler, bu merkezleri birbirleriyle ve diğer bölgelerle bağlayan yollar ele alınmıştır (27).

Afazik sendromlarının sınıflandırılması :

Broca'nın 1861 ve Wernicke'nin 1874 raporlarından sonra afazi için birçok sınıflama sistemi yayınlanmış ve bunlardan en çok kullanılanı

Geschwind'in Wernicke-Lichtheim modeline göre yaptığı sınıflama olmuştur (10,16,24,36).

1 - Broca afazisi :

Lezyon sol gyrus frontalis inferior'un posterior kısmındadır. Spontan konuşmanın non-fluent, zorlamalı ve agramatik, artikülasyonun bozuk olduğu görülür. Ancak konuşma anlamlıdır. En ilerlemiş durumunda hasta hiç konuşamaz, zaman zaman 'evet', 'hayır' sözcüklerini ya da çok alışılmış günlük terimleri kullanabilir. İşitilenin anlaşılması genellikle iyi olmakla birlikte çok kompleks anlama sorularında bozukluklar görülebilir. Tekrarlama, isimlendirme ve sesli okuma yapılamaz, ancak hasta okuduğunu anlayabilir. Yazmanın konuşma kadar etkilendiği görülür.

Broca afazisi en çok a. cerebri media'nın rolandik dalındaki bir emboliye bağlı olarak gelişen enfarkt sonucunda oluşur. Bu nedenle afazinin yanısıra sağ hemiparezi ve sağ santral fasial paralizi de görülebilir (1,3,12,14,22,24,35,36,43).

Bazı yazarlara göre, yalnızca Brodmann'ın 44 numaralı alanını kapsayan bir lezyon, Broca afazisi tablosunun ortaya çıkması için yeterli değildir. Bunun için sol gyrus precentralis'in de lezyona dahil olması gerekmektedir (15,35). Diğer bazı araştırmacılar ise, bu afazinin ortaya çıkmasının insula ve operculum'u da içine alan lezyonlara bağlı olduğunu öne sürmüşlerdir (22).

2 - Wernicke afazisi :

Lezyon sol gyrus temporalis superior'un arka kısmındadır. Bazı araştırmacılara göre lobus parietalis'e ait gyrus angularis ve supramarginalis de lezyon sahasına girer (22). Spontan konuşma fluent ancak parafaziktir. Ortaya çıkan parafazi verbal, literal veya neologistik türde olabilir. Hastanın ne söylemek istediği genellikle anlaşılmaz, kendisi de sorunun farkında değildir. Ayrıca işitilenin anlaşılması ve tekrarlama bozuktur. Ancak zaman zaman hasta anlamadan da tekrar edebilir. Okuma - yazma fonksiyonları da bozulmuştur. İsimlendirme olsa bile genelde parafazilerle ortaya çıkar.

Bu tip afazi en çok a. cerebri media'nın temporal dallarından birindeki emboliye bağlı olarak ortaya çıkar. Hastada hemiparezi yoktur ancak sağ homonim hemianopsi görülebilir (1,3,11,12,14,16,35,36,43).

3 - Global afazi :

En sık görülen ve en şiddetli seyreden afazi tipidir. % 43 oranında görüldüğü rapor edilmektedir (32). Sol hemisferde bütün perisylvian alanı kapsayan, Broca, Wernicke alanlarıyla gyrus angularis ve supramarginalis'in yanısıra basal ganglion'lar ve insula gibi derin yapıları da içeren büyük lezyonlar sonucunda meydana gelir (38). Spontan konuşma yoktur veya birkaç alışılmış hece ve sözcükten ibaret non-fluent tiptedir. Bu tür hastalar işittiklerini anlayamazlar, tekrar, okuma-yazma ve isimlendirme fonksiyonlarını yürütemezler.

A. carotis interna veya a. cerebri media'nın başladığı yerdeki bir oklüzyon bu tipteki afaziye neden olur. Bu durumda afazinin yanısıra sağ

hemiparezi, sağ santral fasial paralizi, sağ hemihipoestezi ve sağ homonim hemianopsi'nin de görülmesi beklenir (1,3,11,16,17,35,36,38,40,43).

4 - Kondüksiyon afazisi :

Lezyon, Broca ve Wernicke alanlarını birbirine bağlayan fasciculus arcuatus'tadır. Bu tür bir lezyon en çok sol gyrus supramarginalis bölgesindeki derin enfarktlardan kaynaklanır (8). insula'nın derinindeki beyaz cevher hasarları da kondüksiyon afazisine neden olabilir (3,22).

Bu afazi tipinin en belirgin özelliği, tekrarlamada görülen bozukluktur. Tekrarlama yapılabilse bile literal parafazinin varlığı göze çarpar. İşitilenin anlaşılması iyi, spontan konuşma fluent tiptedir, ancak parafazik hatalar içerir. Fluent olmayan ve zaman zaman duraksamalar içeren spontan konuşma da bu afaziyle beraber görülebilir. Okunulanı anlama iyidir. Sesli okumada literal parafazik hatalar olabilir; yazmada ise bozukluklar göze çarpar. İsimlendirme çok fazla etkilenmez.

Kondüksiyon afazisi en çok a. cerebri media'nın parietal dalları ve posterior temporal dallarının oklzyonuyla oluşur ve sağ hemihipoesteziyle birlikte görülür (1,9,11,12,14,16,21,24,30,35,36).

5 - Transkortikal afazi :

A. cerebri anterior, a. cerebri media ve a. cerebri posterior'un beslediği bölgeler arasında kalan 'marjinal' alanlardaki (şekil 4) 'watershed' enfarktlar sonucunda ortaya çıkar. Bu enfarktların en çok görülen nedenleri arasında serebral dolaşım zayıflığına ya da karbon monoksit zehirlenmesine bağlı anoksi ve uzun süreli hipotansiyon sayılabilir. Bu afazi

tipinde beyindeki lisan alanları sağlam kalmakla beraber, cortex cerebri'nin diğer kısımlarıyla bağlantıları kesilir, dolayısıyla izole olurlar. Marjinal alandaki enfarktın önde veya arkada olmasına, ya da iki bölgeyi birden kapsamasına bağlı olarak transkortikal afaziler 'transkortikal motor', 'transkortikal hissi', ya da 'izolasyon' (mixed) afazisi olarak isimlendirilirler. Üç tip transkortikal afazi için de ayırddedici olan en önemli özellik, tekrarlama fonksiyonunun iyi bir şekilde korunmasıdır (1,14,27,35,43).

Transkortikal motor afazide anterior marjinal alanların lezyonu söz konusudur. Spontan konuşma non-fluent'tır, ancak bazı durumlarda hasta, başka birisi tarafından başlatılan konuşmayı devam ettirebilir; bu konuşmada parafazi görülür. Hasta işittiğini anlayabilir. Okuma-yazma fonksiyonları olumsuz yönde etkilenir ancak okuma daha iyidir. İsimlendirme yine parafaziktir. İlgili lezyon premotor cortex'i de içeribileceğinden hastalarda sağ hemiparezi sıklıkla görülür (1,12,16,24,30,36).

Transkortikal hissi afazide posterior marjinal alanlarda lezyon vardır. Wernicke afazisinden farkı, tekrarlama fonksiyonunun çok iyi korunmuş olmasıdır. Konuşma fluent, fakat parafaziktir; ancak hasta genellikle konuşmayı kendi başlatmaz, işittiğini anlamakta çok güçlük çeker, isimlendirme yapamaz. Okuma-yazma fonksiyonları bozulmuştur. Hastada afaziyle beraber sağ homonim hemianopsi de görülür (1,2,12,14,35,36).

izolasyon afazisi bütün marjinal alanın enfarktı sonucunda ortaya çıkar. Spontan konuşma non-fluent'tır. İşitilenin anlaşılması, isimlendirme ve okuma-yazma fonksiyonlarında bozulmalar olduğu halde tekrarlama iyidir. Hastada aynı zamanda sağ hemiparezi ve sağ hemihipoestezi görülebilir (3, 11,35,39).

6 - Anomik afazi :

Diğer afazi tiplerinin hepsinde belirli derecelerde anomia (isimlendirme yetersizliği) görüldüğü ve çoğu, iyileşme dönemlerinde bu tipe dönüştüğü için anomik afazinin ayırdedici kriterleri kesin değildir. Lezyon, başta gyrus angularis olmak üzere birçok yerde bulunabildiği gibi diffüz metabolik bozukluklara bağlı olarak da ortaya çıkabilir. Bu tür konuşmada spontan konuşma fluent ve gramatik olarak doğru olmakla birlikte konuşma içerisinde isim bulma aralıkları göze çarpar. İşitilenin anlaşılması (belirli objelerin gösterilmesini gerektiren emirler haricinde) ve tekrar (isimler haricinde) iyidir. Okuma-yazma fonksiyonları da isimlerin kullanıldığı yerler dışında normaldir. Bu tipteki afazi daha çok a. cerebri posterior'un temporal dallarındaki oklüzyona bağlı olarak ortaya çıkar (1,11,12,16,22,31,35,39).

Klasik sınıflama sistemine göre saptanan afazi tipleri ve bunları belirlemede en çok kullanılan parametreler Tablo I'de verilmiştir. Anomik afazi tipi, ayırdedici kriterlerinin kesin olmaması nedeniyle tabloya dahil edilmemiştir.

Subkortikal lezyonlar ve afazi :

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren, subkortikal lezyonlarla ortaya çıkan afazi vakaları üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmış ve lezyonu sonucunda afazi görülen subkortikal yapılar saptanmıştır. Bu yapılar thalamus, nucleus caudatus, globus pallidus, putamen, claustrum, capsula externa ve capsula interna olarak belirlendikleri halde konuşma ve lisan fonksiyonlarındaki rolleri hakkında kesin veriler elde edilememiş,

bunlardaki lezyonlarla ortaya çıkan afazilerin hangi sınıflara girdikleri üzerinde görüş birliğine varılamamıştır. Ancak bu yapıların çeşitli hemisferik merkezleri birbirine bağlama özelliklerinden dolayı konuşma ve lisan fonksiyonlarında rol alabilecekleri düşünülmüştür (3,8,19,27,29,39).

TABLO I : Klasik sınıflama sistemine göre saptanan afazi tipleri ve bunları belirleyici parametreler.

Afazi tipi	Spontan Konuşma	İşitilenin anlaşılması	Tekrar	Lezyon lokalizasyonu	Nörolojik bulgular
Broca	NF	+	-	Broca alanı	HP, SFP
Wernicke	F	-	-	Wernicke alanı	HHa
Global	NF	-	-	Broca ve Wernicke alanı	HP, SFP, HHp, HHa
Kondüksiyon	F	+	-	Fasciculus arcuatus	HHp
Transkortikal motor	NF	+	+	Ant. marjinal alan	HP
Transkortikal hissi	F	-	+	Post. marjinal alan	HHa
İzolasyon	NF	-	+	Bütün marjinal alan	HP, HHp

HP - Hemiparezi

SFP - Santral fasial paralizi

HHp - Hemihipoestezi

HHa - Homonim hemianopsi

M A T E R Y A L V E M E T O D

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Servisi'nde yatmakta olan ve yaşları 32-83 arasında değişen, 19'u erkek, 11'i kadın 30 hasta üzerinde yürütülmüştür.

Hastalara, yatış tarihinden birkaç gün sonra, Boston Diagnostik Afazi Tanı Testi ve Gülhane Afazi Tanı Testi'nden yola çıkılarak hazırlanılan standart bir afazi testi uygulanmıştır. Bu testte ölçülen değerler şunlardır :

I - Spontan konuşma

- A - Alışılmış sorular (ör. isim-soyad, adres, hastanın şikayetleri)
- B - Otomatik konuşma (ör. haftanın günlerini, yılın aylarını sayma)

Bu bölümde ayrıca konuşmanın fluent olup olmadığı, eğer varsa parafazilerin çeşidi not edilmiştir.

II - İşitileni anlama

- A - Kelime ayırımı
- B - Vücut bölümlerini gösterme
- C - Emirler
- D - Anlama soruları
- E - İsimlendirme

III - Tekrarlama

- A - Sözcükler
- B - Cümleler

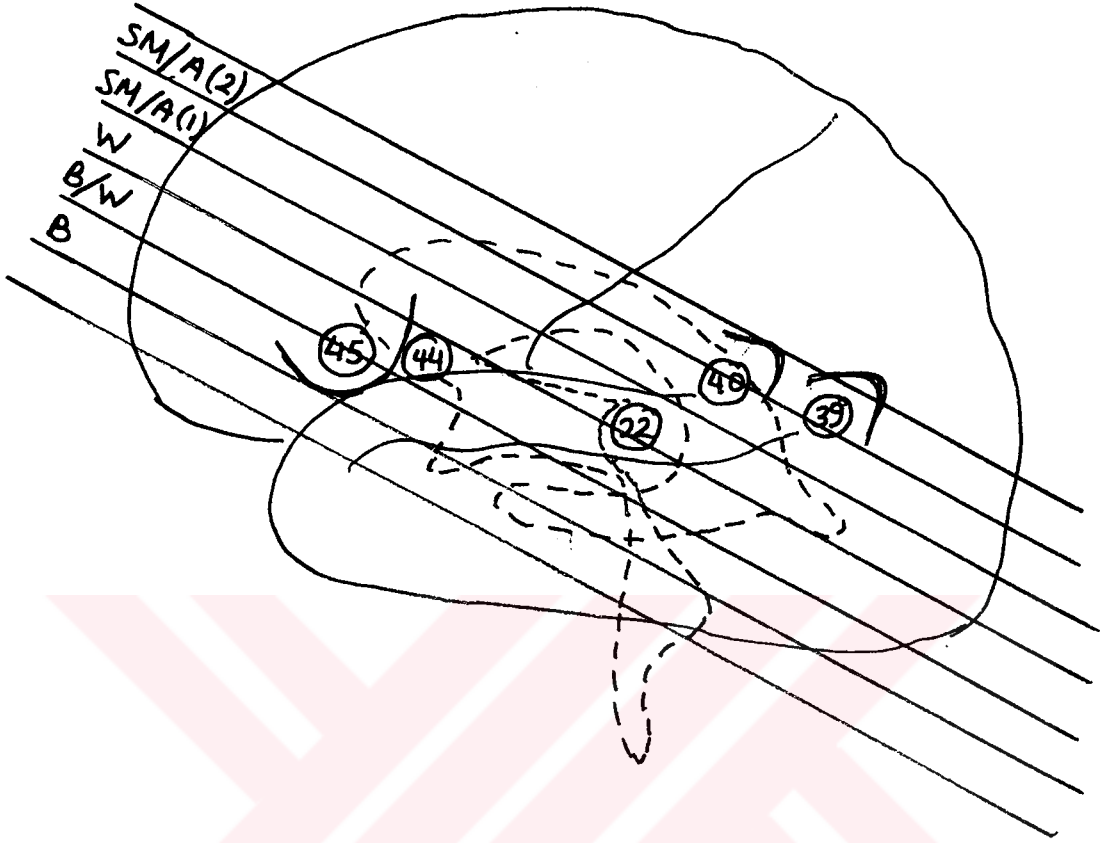
IV - Okuma

- A - Sesli okuma
- B - Okuduğunu anlama

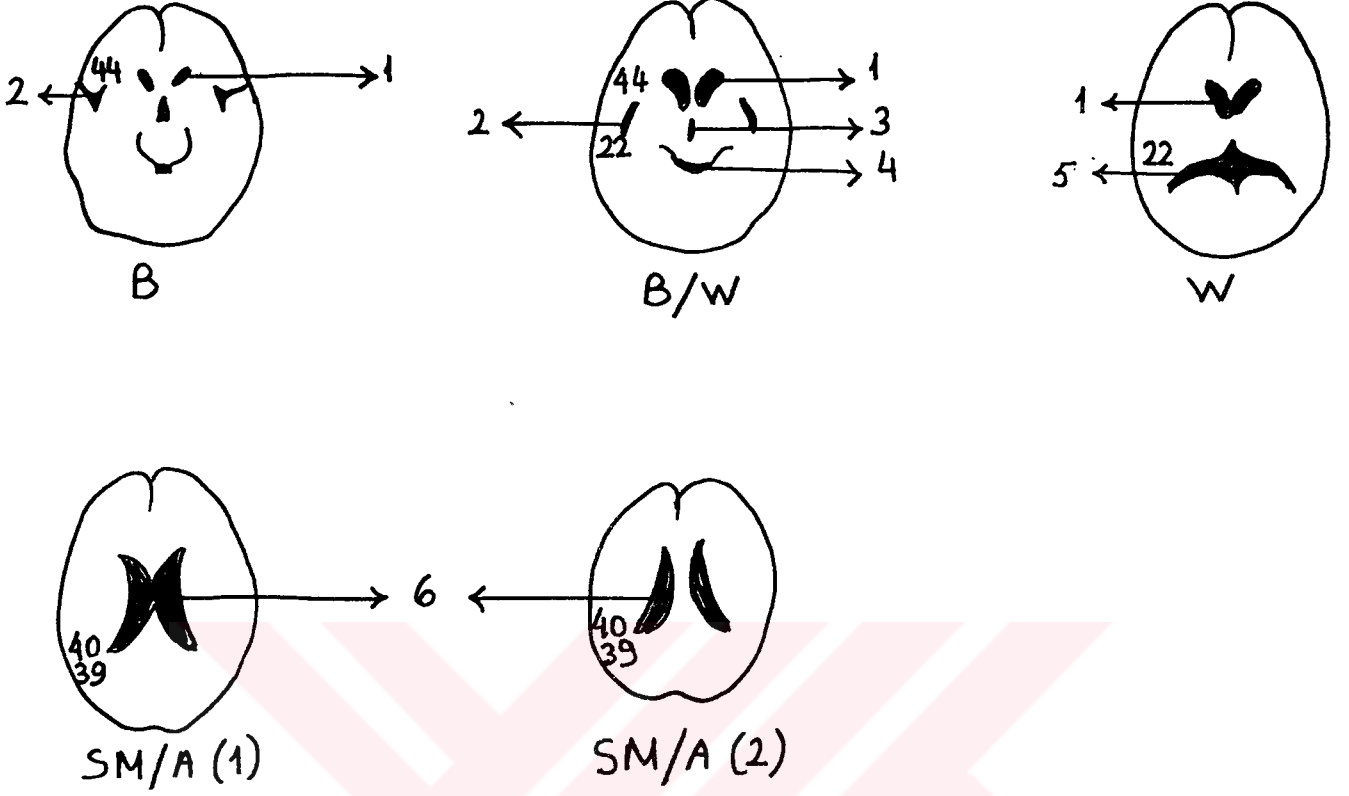
V - Yazma

- A - Alışılmış sözcükler
- B - Diktasyon
- C - Kopya

Bunların dışında hastalarda hemiparezi, hemihipoestezi, santral fasial paralizi ve homonim hemianopsi olup olmadığı da dikkate alınmıştır. Edinilen bütün bulgular değerlendirilerek hastada ne tip bir afazi olduğu ve buna bağlı olarak lezyonun nerede bulunabileceği saptanmaya çalışılmıştır. Daha sonra hastaların çekilen CT grafipleri incelenerek lezyonların anatomik lokalizasyonlarının test sonuçlarına uyup uymadığına bakılmıştır. Bunun için Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilgisayarlı Tomografi Ünitesinde bulunan Phillips Tomoscan 350 tomografi cihazından yararlanılmıştır. Kesitler 9 mm. kalınlıkta olup cantho-meatal hatta paralel alınmıştır. Broca alanı, Wernicke alanı, gyrus angularis ve supramarginalis'in bulunduğu kesitleri belirlemek için, beyin ventriküller sistemi referans olarak alınarak, kesitlere uygun şemalar çıkartılmıştır. Lezyonların buldukları bölgeler daha sonradan bu şemalara işaretlenmiştir (Şekil 5a, 5b).



Şekil 5a : Cantho-meatal hatta paralel geçen kesitlerde, lisan alanları ve ventriküler sistem arasındaki komşulukların yandan görünüşü (Naeser ve Hayward'dan alınmıştır).



Şekil 5b : Cantho-meatal hatta paralel geçen kesitlere göre lisan alanları ve ventriküler sistem arasındaki komşulukların gösterildiği şemalar (Naeser ve Hayward'dan alınmıştır).

- 1 - Ventriculus lateralis-cornu anterior
- 2 - Sulcus lateralis
- 3 - Ventriculus tertius
- 4 - Quadrigeminal sistern
- 5 - Ventriculus lateralis-cornu posterior
- 6 - Ventriculus lateralis-pars centralis
- B - Broca alanı
- B/W - Broca ve Wernicke alanı
- W - Wernicke alanı
- SM/A - Gyrus supramarginalis ve gyrus angularis

B U L G U L A R

Yaşları 32 ile 83 arasında olan 19'u erkek, 11'i kadın 30 hastada yapılan standart afazi testi sonucunda görülen afazi tipleri, bunların hastalar arasındaki dağılım ve yüzdeleri Tablo II'de verilmiştir.

TABLO II : Afazi tiplerinin hastalar arasında dağılım ve yüzdeleri.

Afazi Tipi	Hasta Sayısı	%
Broca	6	20.0
Wernicke	2	6.7
Global	17	56.7
Kondüksiyon	3	10.0
Transkortikal motor	1	3.3
Transkortikal hissi	0	0.0
İzolasyon	1	3.3
Anomik	0	0.0
Toplam	30	100.0

Bu tabloya göre hastalarda global afazi % 56.7, Broca afazisi % 20, kondüksiyon afazisi % 10, Wernicke afazisi % 6.7, transkortikal motor afazi % 3.3, izolasyon afazisi yine % 3.3 oranında görülmüştür. Transkortikal hissi ve anomik afaziye rastlanmamıştır.

Afazi tiplerinin yaş, el kullanımı ve CT'ye göre belirlenen lezyon lokalizasyonlarının hastalar arasındaki dağılımı Tablo III'de verilmiştir. Bu tabloda belirtilen lezyon alanları, beyin loblarına göre değil, lisan bölgelerine (anterior ve posterior) göre düzenlenmiştir.

TABLO III : Afazi tiplerinin yaş, el kullanımı ve CT ile belirlenen lezyon lokalizasyonlarının (lisan bölgelerine göre) hastalar arasındaki dağılımı.

Hasta No.	Yaş	El Kullanımı	Afazi Tipi	Lezyon lokalizasyonu		
				Ant.	Post.	Subkortikal
1	60	Sağ	Broca	+	-	+
2	53	"	İzolasyon	+	+	+
3	70	"	Global	+	+	-
4	43	Sol	Broca	+	+	+
5	71	Sağ	"	-	-	+
6	80	"	Global	+	+	+
7	76	"	"	+	+	+
8	80	"	"	+	+	+
9	66	"	"	+	+	+
10	56	"	"	+	+	+
11	46	"	Kondüksiyon	-	+	-
12	47	"	"	-	-	+
13	58	"	Global	+	+	+
14	32	"	Broca	+	+	+
15	76	"	Global	+	+	-
16	35	"	Kondüksiyon	+	+	-
17	35	"	Global	+	+	-
18	62	"	"	-	+	-
19	61	"	"	-	-	-
20	83	"	"	-	+	+
21	80	"	"	-	+	-
22	67	"	Broca	+	+	-
23	43	"	Global	+	+	+
24	62	"	Broca	-	+	+
25	33	"	Global	-	-	-
26	79	"	Transkortikal motor	-	-	+
27	34	"	Wernicke	-	+	-
28	40	"	Global	+	+	+
29	49	"	"	+	-	+
30	56	"	Wernicke	-	+	-

Broca afazisi olan hastalarda beyin lobları ve subkortikal alanlara göre CT ile belirlenen lezyonların lokalizasyonları Tablo IV a'da verilmiştir.

TABLO IV a : Broca afazisi olan hastalarda lezyon lokalizasyonları.

Hasta No.	Lezyon lokalizasyonu						Subkortikal bölge
	Lobus frontalis (Broca al.)		Lobus parietalis		Lobus temporalis (Wernicke al.)		
	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	
1	+	-	-	-	-	-	Sol capsula interna
4	-	+	-	+	-	-	Sağ thalamus
5	-	-	-	-	-	-	Sol capsula interna
14	+	-	+	-	-	-	Sol nucleus lentiformis
22	+	-	+	-	-	-	--
24	-	-	+	-	-	-	Sol capsula interna

Broca afazisi olan hastalarda, lezyonların beyin loblarına bağlı olarak görülme sıklıkları ise Tablo IV b'de verilmiştir.

TABLO IV b : Broca afazisi olan hastalarda, lezyonların beyin loblarında buldukları yere göre görülme sıklıkları.

Lezyon Lokalizasyonu	Hasta Sayısı	%
Frontal bölge	1	16.7
Fronto-parietal bölge	3	50.0
Parietal bölge	1	16.7
Yalnız subkortikal bölge	1	16.7
Toplam	6	100.0

Tablo IV a ve IV b'ye göre, Broca afazisi görülen 6 hastadan 4'ünde subkortikal lezyonlar kortikal lezyonlara eşlik etmektedir. Yalnız bir hastada, subkortikal bölge dışında herhangi bir yerde lezyon görülmemektedir. Lezyonlar beyin loblarına göre değerlendirildiğinde ise yalnız frontal bölgede lezyon görülen hasta sayısının 1 (% 16.7), yalnız parietal bölgede lezyon görülen hasta sayısının 1 (% 16.7), fronto-parietal bölgede lezyon görülen hasta sayısının ise 3 (% 50.0) olduğu ortaya çıkmaktadır.

Broca afazisi olan hastalarda görülen bazı nörolojik bulgular ise Tablo IV c'de verilmiştir.

TABLO IV c : Broca afazisi olan hastalarda, ilgili nörolojik bulgular.

Hasta No.	Hemiparezi		Hemihipoestezi		Santral fasial paralizi		Homonim hemianopsi	
	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ
1	+	-	+	-	+	-	-	-
4	-	+	-	+	-	+	-	+
5	+	-	+	-	+	-	+	-
14	+	-	+	-	+	-	-	-
22	+	-	+	-	-	-	-	-
24	+	-	+	-	+	-	+	-

Wernicke afazisi olan hastalarda beyin lobları ve subkortikal alanlara göre CT ile belirlenen lezyon lokalizasyonları Tablo V a'da görülmektedir.

Tablo V a : Wernicke afazisi olan hastalarda lezyon lokalizasyonları.

Hasta No.	Lezyon lokalizasyonu (Sol hemisfer)			
	Lobus frontalis (Broca al.)	Lobus parietalis	Lobus temporalis (Wernicke al.)	Subkortikal Bölge
27	-	-	+	-
30	-	-	+	-

Wernicke afazisi olan hastalarda, lezyonların beyin loblarına bağlı olarak görülme sıklıkları Tablo V b'de verilmektedir.

TABLO V b : Wernicke afazisi olan hastalarda lezyonların, beyin loblarında buldukları yere göre görülme sıklıkları.

Lezyon lokalizasyonu	Hasta Sayısı	%
Frontal bölge	0	0.0
Parietal bölge	0	0.0
Temporal bölge	2	100.0
Subkortikal bölge	0	0.0
Toplam	2	100.0

Tablo V a ve V b'den anlaşılacağı gibi, Wernicke afazisi görülen 2 hastada da, yalnız lobus temporalis'de lezyon görülmekte, ikisi de subkortikal bölgede lezyon içermemektedir. Bu hastalarla ilgili nörolojik bulgular ise Tablo V c'de görülmektedir.

TABLO V c : Wernicke afazisi olan hastalarda, ilgili nörolojik bulgular.

Hasta No	Sağ hemiparezi	Sağ hemihipoestezi	Sağ santral fasial paralizi	Sağ homonim hemianopsi
27	-	-	-	+
30	-	-	-	+

Global afazisi olan hastalarda beyin lobları ve subkortikal alanlara göre CT ile belirlenen lezyonların lokalizasyonları Tablo VI a'da verilmiştir.

TABLO VI a : Global afazisi olan hastalarda lezyon lokalizasyonları.

Hasta No.	Lezyon lokalizasyonu (sol hemisfer)			
	Lobus frontalis (Broca al.)	Lobus parietalis	Lobus temporalis (Wernicke al.)	Subkortikal bölge
3	+	+	+	—
6	+	+	+	Nucleus lentiformis, capsula interna
7	+	+	+	Basal ganglionlar, thalamus, capsula interna
8	+	+	+	Basal ganglionlar, thalamus, capsula interna
9	+	+	+	Nucleus lentiformis, capsula interna
10	+	+	+	Nucleus lentiformis, capsula interna
13	+	+	+	Nucleus lentiformis, caput nucleus caudatus
15	+	+	-	—
17	+	+	-	—
18	-	+	+	—
19	-	-	-	—
20	-	+	+	Nucleus lentiformis, capsula interna
21	-	+	+	—
23	+	+	+	Nucleus lentiformis
25	-	-	-	—
28	+	+	+	Nucleus lentiformis
29	+	-	-	Nucleus lentiformis

Global afazisi olan hastalarda, lezyonların beyin loblarına bağlı olarak görölme sıklıkları Tablo VI b'de verilmiştir.

TABLO VI b : Global afazisi olan hastalarda lezyonların, beyin loblarında buldukları yere göre görölme sıklıkları.

Lezyon lokalizasyonu	Hasta Sayısı	%
Fronto-parieto-temporal bölge	9	52.94
Fronto-parietal bölge	2	11.76
Parieto-temporal bölge	3	17.65
Frontal bölge	1	5.88
Lezyon görölmeleyen hastalar	2	11.76
Toplam	17	100.00

Tablo VI a ve VI b'den de anlaşılabilceği gibi, 17 global afazik hastanın 9'unda (% 52.94) lezyonlar lobus frontalis, parietalis ve temporalis'in üçünü birden kapsamaktadır. Lezyonlar 3 hastada (% 17.65) lobus parietalis ve temporalis'de, 2 hastada (% 11.76) lobus frontalis ve parietalis'de, 1 hastada (% 5.88) ise yalnız lobus frontalis'de görölmüştür. Hastalardan birinde (hasta no. 19) lezyon saptanamamış, ancak yaygın kortikal atrofi gözlenmiştir. Bir diğerinde ise (hasta no. 25) CT grafisi normal çıkmıştır. 10 hastada kortikal lezyonların yanısıra subkortikal lezyonlar da görölmüştür.

Global afazisi olan hastalarda görölen nörolojik bulgular Tablo VI c'de verilmiştir.

TABLO VI c : Global afazisi olan hastalarda, ilgili nörolojik bulgular.

Hasta No.	Sağ hemiparezi	Sağ hemihipoestezi	Sağ santral fasial paralizi	Sağ homonim hemianopsi
3	+	+	+	+
6	+	+	+	+
7	+	+	+	+
8	+	+	+	+
9	+	+	+	+
10	+	+	+	+
13	+	+	+	+
15	+	+	+	-
17	+	+	+	-
18	+	+	+	+
19	+	+	+	+
20	+	+	+	+
21	-	+	-	+
23	+	+	+	+
25	+	-	+	+
28	+	+	+	+
29	+	+	+	+

Kondüksiyon afazisi görülen hastalarda, beyin lobları ve subkortikal alanlara göre CT ile belirlenen lezyonların lokalizasyonları Tablo VII a'da görülmektedir.

TABLO VII a : Kondüksiyon afazisi olan hastalarda lezyon lokalizasyonları.

Hasta No.	Lezyon lokalizasyonu (Sol hemisfer)			
	Lobus frontalis (Broca al.)	Lobus parietalis	Lobus temporalis (Wernicke al.)	Subkortikal bölge
11	-	+	+	-
12	-	-	-	Thalamus
16	+	+	-	-

Kondüksiyon afazisi olan hastalarda, lezyonların beyin loblarına bağlı olarak görülme sıklıkları Tablo VII b'de verilmiştir.

TABLO VII b : Kondüksiyon afazisi olan hastalarda lezyonların, beyin loblarında buldukları yere göre görülme sıklıkları.

Lezyon lokalizasyonu	Hasta Sayısı	%
Frontal bölge	0	0.0
Fronto-parietal bölge	1	33.3
Temporo-parietal bölge	1	33.3
Temporal bölge	0	0.0
Yalnız subkortikal bölge	1	33.3
Toplam	3	100.0

Tablo VII a ve VII b'ye bakıldığında 3 kondüksiyon afazili hastadan birinde (% 33.3) fronto-parietal bir lezyon, birinde (% 33.3) temporo-parietal bir lezyon, birinde (% 33.3) ise yalnız subkortikal bir lezyon olduğu görülmektedir.

Bu hastalarla ilgili nörolojik bulgular ise Tablo VII c'de verilmiştir.

TABLO VII c : Kondüksiyon afazisi olan hastalarda, ilgili nörolojik bulgular.

Hasta No.	Sağ hemiparezi	Sağ hemihipoestezi	Sağ santral fasial paralizi	Sağ homonim hemianopsi
11	-	+	-	-
12	+	+	+	-
16	+	+	+	-

Transkortikal motor afazi görülen tek hastada (hasta no. 26) lezyon sol nucleus lentiformis ve capsula interna'da bulunmuştur. Bu hastada aynı zamanda sağ hemiparezi, sağ hemihipoestezi, sağ santral fasial paralizi ve sağ homonim hemianopsi ortaya çıkmıştır.

İzolasyon afazisi görülen tek hastada ise (hasta no. 2) sol fronto-parietal alanda ve nucleus lentiformis'te izlenen lezyonun dışında, yine sol fronto-parietal alanın derininde görülen, watershed enfarktla uyumlu bir bölgeye rastlanmıştır. Bu hastada aynı zamanda sağ hemiparezi, sağ santral fasial paralizi ve sağ hemihipoestezi ortaya çıkmıştır.

T A R T I Ő M A V E S O N U Ç

Afazi sendromları ve bunlara neden olan lezyonların lokalizasyonları hakkında, literatürde birbirinden farklı görüşlere rastlanmıştır. Bunun yanısıra, her tip afazi için kabul edilen lezyon lokalizasyonları ile CT bulguları arasındaki tutarlılıkla ilgili olarak da literatürde birbirinden değişik düşünceler göze çarpmaktadır.

Bu çalışmada, bu konuyla ilgili olarak elde edilen bulgularla literatürde rastlanan görüşler, afazi tipleri ayrı ayrı göz önüne alınarak karşılaştırılmıştır.

Broca afazisi :

Genelde kabul edilen klasik sınıflama sistemine göre lezyon, dominant hemisferin lobus frontalis'inin alt kısmında bulunan gyrus opercularis ve triangularis'i içerir (1,3,14,15,22,24,35,43).

Naeser ve Hayward, Broca afazisinde lezyonların genelde sulcus centralis'in önünde kaldığını ve Wernicke alanını kaplayacak kadar arkaya gitmediğini ileri sürmüşlerdir (24). Ancak Wernicke alanının da dahil olduğu Broca afazisi vakalarına rastlanmıştır (3,22).

Mohr, Broca afazisinde, Broca alanı lezyonunun tek başına pek fazla rol oynamadığını ileri sürmüş, lezyon sahasına parietal bölgenin de girdiği Broca afazilerinden bahsetmiştir (22,24).

Diğer bazı çalışmalarda ise, Broca afazili vakalarda, lezyonların daha çok operculum, insula ve nucleus lentiformis'i içerdiği, Broca alanının kendisini almadığı görülmüştür (22).

Bazı araştırmacılara göre ise, yalnız Broca alanının lezyonu, afaziden çok disartriye neden olmaktadır (35).

Yaptığımız çalışmada da CT grafilerinden elde ettiğimiz verilere göre, 6 Broca afazili hastadan, lezyonu lobus temporalis'e ve Wernicke alanına kadar giden hasta çıkmamıştır. Tablo IV a'dan da görüldüğü gibi, biri dışında bütün hastalarda subkortikal lezyonlar bulunmuş ve yalnız Broca alanında lezyonu olan hastaya rastlanmamıştır. Yalnızca lobus frontalis'-de (Broca alanı) lezyonu olan tek hastada, sol capsula interna'da ek bir lezyon görülmektedir (Resim 1). 3 fronto-parietal lezyonlu hastadan birinde ise sağ thalamus lezyonu, diğerinde sol nucleus lentiformis lezyonu (Resim 2) bulunmaktadır. Bu sonuçlar, yukarıda bahsedilen görüşlere uymaktadır.

Hastalarda CT ile görülen lezyonlar ve hastalarda ortaya çıkan nörolojik bulgular (Tablo IV c) da birbirini desteklemektedir.

Hastalardan biri (4 no.lu hasta) sinistral olup, sağ fronto-parietal bölgenin yanısıra sağ thalamus'ta da lezyon içermektedir.

Naeser ve Borod, sinistrallerde lisan fonksiyonlarının daha çok bilaterale olarak temsil edildiğini, bu nedenle sinistral afaziklerde lezyon lokalizasyonunun, afazi tipinin tayininde fazla belirleyici olmadığını söylemektedirler (23). Brown ise sinistrallerde daha çok 'motor' tipte

afazi görüldüğünü iddia etmiş, ancak bunun nedenleri tam olarak açıklanmamıştır. Aynı araştırmacı, sinistrallerin çoğunda lisan temsilinin beyinde bilateral olması nedeniyle, oluşan afazinin daha az şiddetli olacağını ileri sürmüştür (6). Çalışmamızdaki sinistral vaka bu görüşe uygundur.

5 no.lu hastada ise (Resim 3) sol capsula interna dışında herhangi bir yerde lezyona rastlanmadığı halde afazi görülmüştür.

Basso et al. yaptıkları çalışmada, subkortikal lezyonu olan 50 afazik hastadan 14'ünde, lezyonların capsula interna ile sınırlı olduğunu rapor etmişlerdir (3).

Puel et al. ise capsula interna'nın da dahil olduğu beyaz cevher lezyonlu afazik hastalardan bahsetmiş, ancak bu hastaların klasik afazi sınıflarından herhangi birine dahil olmadığını söylemiştir (29).

Lieberman et al., yine lezyonu capsula interna'nın crus posterior'unda olan afazik hastaları rapor etmişlerdir. Bu araştırmacıların savunduğu görüş, capsula interna'nın crus posterior'unda (özellikle sublentiküler kısmında) primer ve sekonder işitme alanlarına giden liflerin bulunduğu, ve buradaki bir kesintinin bu alanlarla ilgili fonksiyon bozukluklarına yol açacağıdır (19).

Bazı yazarlar ise capsula interna'nın crus anterior'undaki lezyonların afaziye neden olduğunu, crus posterior'daki lezyonların daha çok disartri oluşturduğunu iddia etmektedirler. Bu yazarlar, thalamus'tan frontal cortex'e giden birçok lifin, capsula interna'nın crus anterior'unda

bulunduğunu öne sürmektedirler (37). Ancak yine de capsula interna'nın lisan fonksiyonlarındaki etki mekanizması tam olarak aydınlatılamamıştır.

5 no.lu hastada lezyon, capsula interna'nın crus posterior'unda görülmüş, ancak görülen bozukluk, motor konuşma fonksiyonunda olmuştur. Dolayısıyla iki zıt görüşe de hem uyan, hem uymayan bulgular ortaya çıkmıştır.

Wernicke afazisi :

Klasik sınıflama sistemlerine göre Wernicke afazisinde lezyon, dominant hemisferde gyrus temporalis superior'un arka kısmındadır (11,12,14,36,43). Birçok araştırmacı, lezyon sahasına gyrus angularis ve supramarginalis'in de girebileceğini, dolayısıyla lezyonun bütün posterior lisan alanını kaplayabileceğini öne sürmüştür (1,3,22,35).

Murdoch, prerolandik bölgelerin de lezyon kapsamına girdiği Wernicke afazilerinden bahsetmiştir (22).

Mohr ise Broca alanında lezyonu olan Wernicke afazili hastalar rapor etmiştir (3).

Çalışmamızda Wernicke afazisi olan 27 (Resim 4) ve 30 no.lu iki hastada da CT'ye göre lezyon, lobus temporalis'de Wernicke alanındadır. Hastaların diğer nörolojik bulgularının (Tablo V c) lezyon bölgeleriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Bu bakımdan CT verileri, Wernicke afazisi ile ilgili klasik görüşleri doğrulamaktadır.

Global afazi :

Klasik kuramlara göre, dominant hemisferde hem Broca, hem Wernicke alanını kapsayan geniş lezyonlar bu tür afaziye neden olmaktadır. Lobus parietalis'de bulunan gyrus angularis ve gyrus supramarginalis de genellikle bu geniş lezyondan etkilenmektedir (1,3,11,17,24,35,38,40,43).

Çalışmamızda CT verilerine göre 17 global afazik hastadan 9'unda, lezyonların bu klasik görüşe uyduğu gözlenmiştir (Resim 5,6,7,8,9). Bu hastalarda nörolojik bulgular (Tablo VI c) da lezyon bölgeleriyle uyumludur.

Mazzochi ve Vignolo, global afazi oluşması için Wernicke alanının lezyonunun gerekli olmayabileceğini ileri sürmüşler, bunun yanısıra, üzerinde çalıştıkları birçok hastadaki subkortikal lezyonlardan bahsetmişlerdir (22,40).

Basso et al. ise, lezyon kapsamına Wernicke alanının girmediği 10 global afazi vakasını rapor etmişlerdir (3).

Çalışmamızda da, Wernicke alanının lezyona dahil olmadığı 3 hasta (hasta no. 15, 17 ve 29) bulunmaktadır.

15 ve 17 no.lu hastalarda lezyon fronto-parietal bölgede olup, nörolojik bulguların (Tablo VI c) lezyon alanlarıyla uyumlu olduğu görülmüştür. 29 no.lu hastada ise (Resim 10) lezyon, frontal bölge ile beraber nucleus lentiformis'i de içermektedir. Ancak lezyonun kesin sınırları tam olarak seçilememektedir. Bu hastanın nörolojik muayenesinde temel olarak sağ hemiparezi ve sağ santral fasial paralizinin ortaya çıkması beklense de, bunların yanında sağ hemihipoestezi ve sağ homonim hemianopsi de görül-

müştür (Tablo VI c). Bu sonuç, olasılıkla CT görüntüsünün yetersizliğinden kaynaklanmaktadır.

Mazzochi ve Vignolo, CT grafilerinden elde ettikleri verilere göre, global afazik olup yalnızca posterior lisan alanlarında lezyonu bulunan hastalar olabileceğini öne sürmüşlerdir (40).

Poeck et al. ise global afazide lezyonların hem lokalizasyon hem büyüklük bakımından çok çeşitli olabileceğini bildirmişlerdir (27,40).

Çalışmamızda bu görüşleri doğrulayan ve parieto-temporal bölgede lezyonu olan 3 global afazik hastaya rastlanmıştır (18, 20 ve 21 no.lu hastalar). 21 no.lu hastanın nörolojik bulguları (Tablo VI c) ve lezyon lokalizasyonları birbirlerine uymaktadır. 18 ve 20 no.lu hastalarda ise, frontal lobda lezyon olmadığı halde sağ hemiparezi ve sağ santral fasial paralizi de görülmüştür.

Bu iki hastanın nörolojik bulguları Vignolo'nun görüşüne uymaktadır. Bu araştırmacı, posterior lezyonu bulunan hastaların bazılarındaki klinik verilerin anterior lezyonlarda görülen türden olabileceğini (ör. A. cerebri posterior oklüzyonu sonucunda hemipleji gözlenmesi) öne sürmüştür (40).

Hastaların birinde (hasta no. 19) CT grafisi yaygın kortikal atrofi göstermiştir. Bu hastada global afazinin yanında, hep sağ taraflı nörolojik bulguların gözlenmesi (Tablo VI c) CT grafisinin afazi tanısında yetersiz kalmış olabileceğini düşündürmektedir.

Diğer bir hastada ise (hasta no. 25) CT grafisi tamamen normal çıktığı halde, nörolojik muayenede sağ hemiparezi, sağ santral fasial paralizi

ve sağ homonim hemianopsi gözlenmiştir (Tablo VI c). Bu sonuç, CT ile gözlenemeyen frontal ve temporal iki ayrı lezyonu akla getirmektedir. Literatürde bu tip bir vakaya rastlanmamıştır.

Global afazide lezyonlar çoğunlukla dominant hemisferin büyük bir bölümünü kapsadığından dolayı, subkortikal bölgeler de lezyona dahil olmaktadır. Ancak Mazzochi ve Vignolo, insular bölge ve nucleus lentiformis lezyonuyla sınırlı birçok global afazi vakasından bahsetmişlerdir (22,40).

Tranel ise global afazide thalamus, basal ganglion'lar ve insula'nın dahil olduğu lezyonları rapor etmiştir (38).

Çalışmamızda 17 global afazik hastadan 10'unda kortikal lezyonlara eşlik eden subkortikal lezyonlara rastlanmış, ancak lezyonu subkortikal bölgeyle sınırlı hasta görülmemiştir.

Kondüksiyon afazisi :

Bu hastalarda lezyon, klasik sınıflama sistemlerine göre fasciculus arcuatus'ta olup genellikle gyrus supramarginalis bölgesindeki derin enfarktlardan kaynaklanır. Ancak insula'nın derinindeki beyaz cevher hasarları da bu tip afaziye neden olur (3,21,22,28).

Çalışmamızda 3 kondüksiyon afazili hastadan 11 no.lu hastada (Resim 11) CT bulguları, temporo-parietal sınırda bir lezyon göstermektedir ki bu sonuç yukarıda bahsedilen klasik görüşlere uymaktadır. Hastadaki nörolojik bulgular da (Tablo VII c) lezyon bölgesiyle uyumludur.

Naeser ve Hayward, fasciculus arcuatus'un, Wernicke alanından Broca

alanına kadar uzanması nedeniyle, bu fasciculus'un lobus temporalis, parietalis, ya da frontalis'de kesintiye uğrayabileceğini, bu loblardan herhangi birinde oluşacak derin bir lezyonun kondüksiyon afazisine neden olabileceğini ileri sürmüşlerdir (24).

Kertesz ise bazı kondüksiyon afazisi vakalarında Broca alanının da lezyon kapsamına girdiğini söylemiştir (22).

16 no.lu hastada görülen fronto-parietal lezyon ve bunu doğrulayan nörolojik bulgular (Tablo VII c) bu görüşleri desteklemektedir.

12 no.lu hastada (Resim 12) herhangi bir kortikal lezyon görülmemiş, ancak sol thalamik enfarkt bulunmuştur.

Bazı araştırmacılar, kondüksiyon afazili hastalarda basal ganglion lezyonlarını bildirmişlerdir (22), ancak thalamus lezyonlu kondüksiyon afazisi vakaları hakkında herhangi bir rapora rastlanmamıştır.

Transkortikal motor afazi :

Bu tür afazinin, dominant hemisferde, anterior marjinal alanların lezyonu sonucunda ortaya çıktığı genelde kabul edilmektedir (1,3,13,30,35).

Vignolo, unilateral subkortikal hasar sonucunda da transkortikal motor afazisi oluşabileceğini, bu lezyonların daha çok nucleus lentiformis'i içerdiğini söylemiştir (39).

Basso ise thalamus lezyonlu afaziklerin, nispeten korunmuş tekrarlama fonksiyonlarından dolayı, transkortikal motor afaziklerini andırdıklarını bildirmiştir (3).

Çalışmamızda görülen tek transkortikal motor afazili hastada (hasta no. 26) (Resim 13) subkortikal bir lezyon saptanmıştır. Bu lezyonun, sol capsula interna ve nucleus lentiformis'i içerdiği halde thalamus'u içine almadığı görülmüştür. Hastadaki nörolojik bulgular lezyon bölgesine uymaktadır.

İzolasyon afazisi :

Klasik kuramlara göre lezyon, dominant hemisferde bütün marjinal alanı kapsayan 'watershed' enfarkt durumundadır (3,11,14,35,39,43).

Çalışmamızda izolasyon afazisi görülen tek hastada (hasta no. 2) (Resim 14) lezyonlar sol fronto-parietal alanda, nucleus lentiformis'te ve bunların arasındaki watershed alanda görülmüştür. Hastanın nörolojik bulguları lezyonla tutarlık göstermiştir. Fronto-parietal bölgede, derin alanları da kapsayan lezyona rağmen, hastada tekrarlama fonksiyonunun korunduğu izlenmiştir.

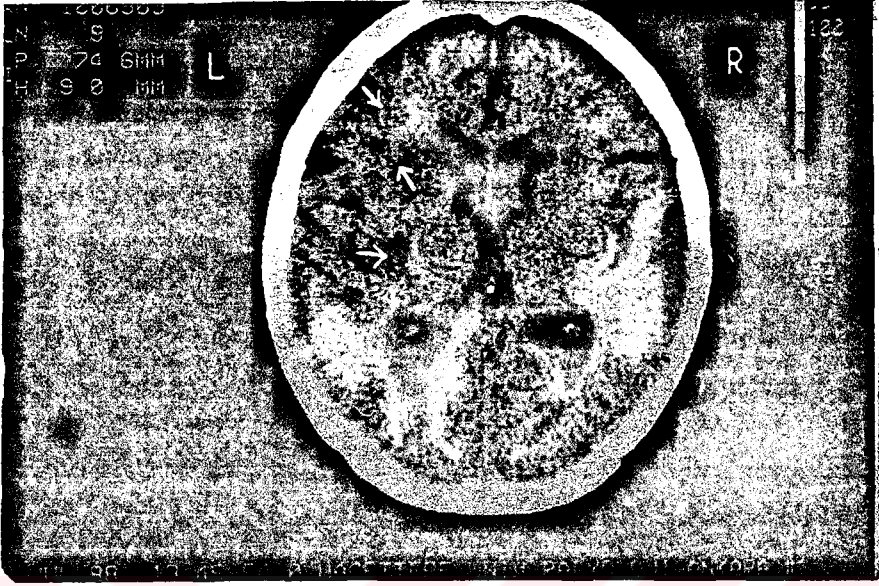
Literatürde izolasyon afazisi için spesifik olan subkortikal lezyonlarla ilgili herhangi bir görüşe rastlanmamıştır.

Yukarıda sayılan bütün verilerin değerlendirilmesi yapıldığında, CT grafiplerinin genel olarak beklenen sonuçları verdiği görülmektedir. Ancak bu sonuçların güvenilirliği bazı koşulların sağlanmasına bağlıdır. Bunlardan biri CT kesitlerinin düzlem ve seviyelerini kesin olarak belirlemek ve bu konuda bütün vakaları kapsayabilecek bir standart oluşturmaktır. Bir diğeri ise CT'nin travma, felç veya serebrovasküler ataktan ne kadar zaman sonra çekilmesi gerektiğini saptamaktır. CT'de sık olarak karşılaşılan bir sorun, lezyon sınırlarını belirlemektir. Ayrıca küçük lezyonları gözden kaçırma riski de bulunmaktadır.

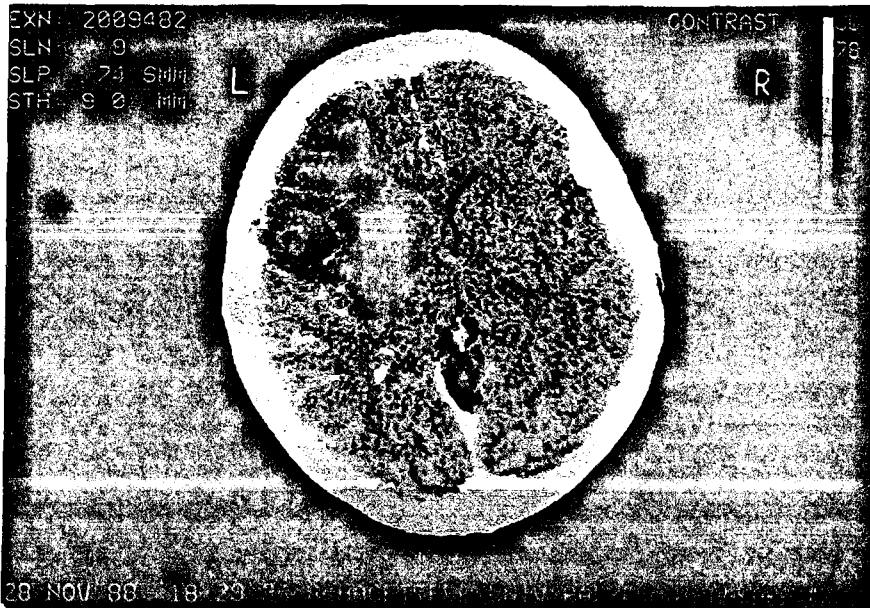
Yapılan çalışmada, CT ile lezyon lokalizasyonu belirlenen afazik hastaların beyinlerinin boyut, şekil ve hücresel yapılarının aynı olduğu varsayımından yola çıkılmıştır. Ancak gerek makroskopik, gerek mikroskopik olarak, bireyler arasında hemisferik fonksiyon lokalizasyonları bakımından farklar olabileceği de göz önüne alınmalıdır.

Bunların yanısıra, afazi sendromlarını sınıflama sistemleri, testlerde kullanılması gereken parametreler açısından da birçok araştırmacı arasında görüş farklılıkları vardır. Hatta bazı araştırmacılar, sendromlardan yalnız birine uyan afazi vakalarının ancak % 20-30 kadar olduğunu iddia etmektedirler (3).

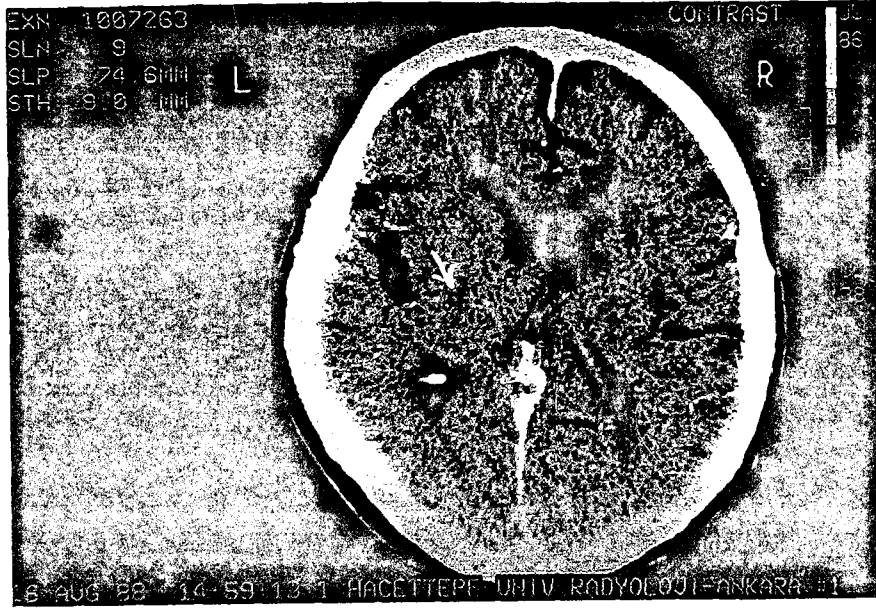
Sonuç olarak CT'nin anatomik-klinik korrelasyonlar açısından daha yararlı olması için, lisan fonksiyonları ve bunların beyindeki lokalizasyonları hakkında daha ayrıntılı çalışmaların yapılması; ayrıca afazik sendromların tanısında kullanılan yöntemlerin tam standardizasyonu gerekmektedir.



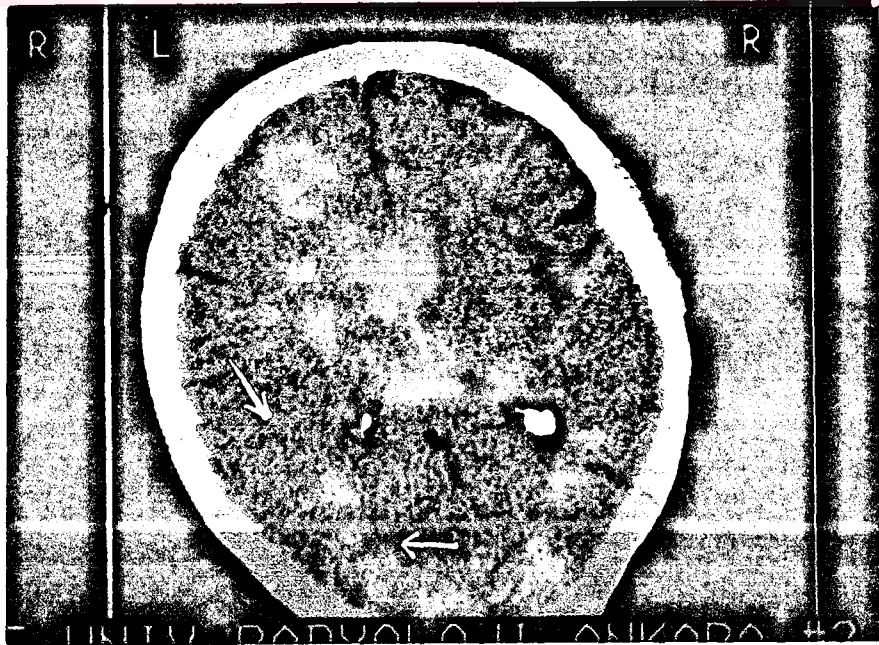
Resim 1 : Broca afazili 1 no.lu hastada sol lobus frontalis ve sol capsula interna lezyonları.



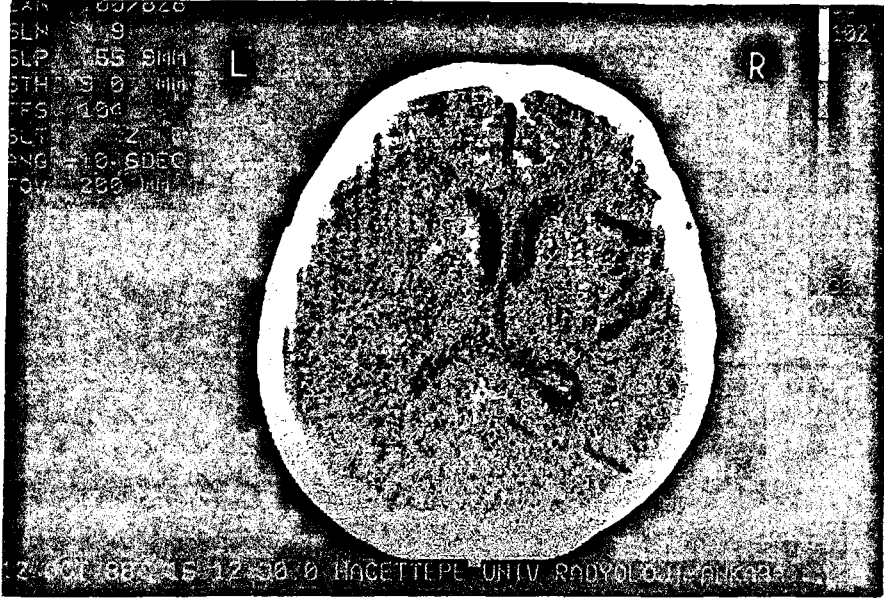
Resim 2 : Broca afazili 14 no.lu hastada sol fronto-parietal lezyon ve sol nucleus lentiformis lezyonu.



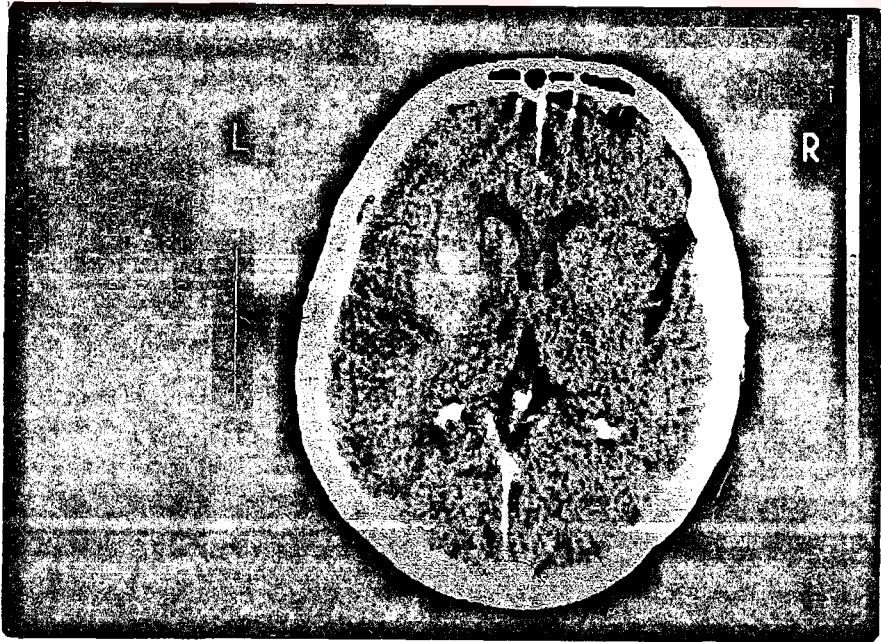
Resim 3 : Broca afazili 5 no.lu hastada sol capsula interna lezyonu (Resimde görülen diğer lezyonlar eski enfarktlara aittir).



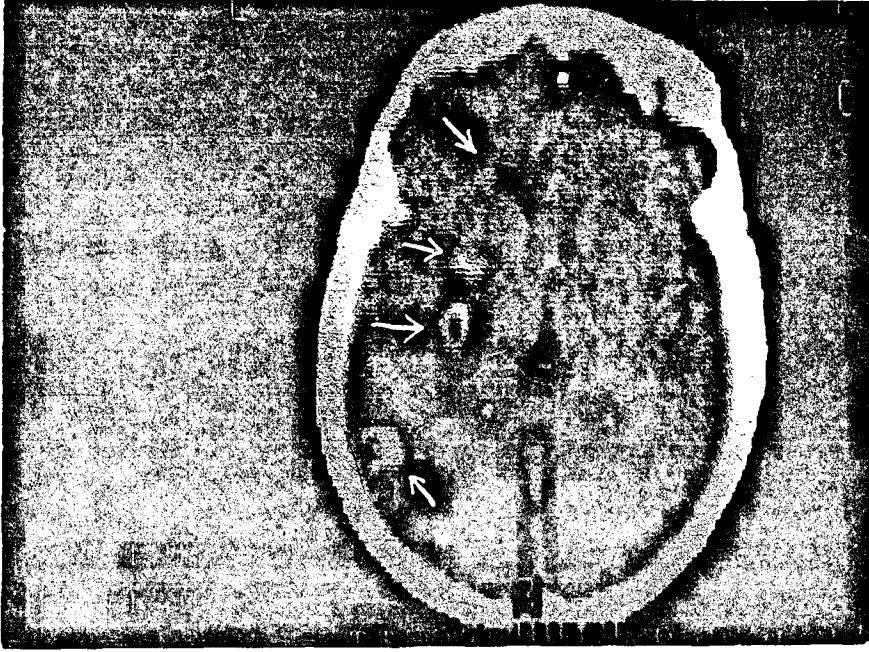
Resim 4 : Wernicke afazili 27 no.lu hastada sol lobus temporalis lezyonu.



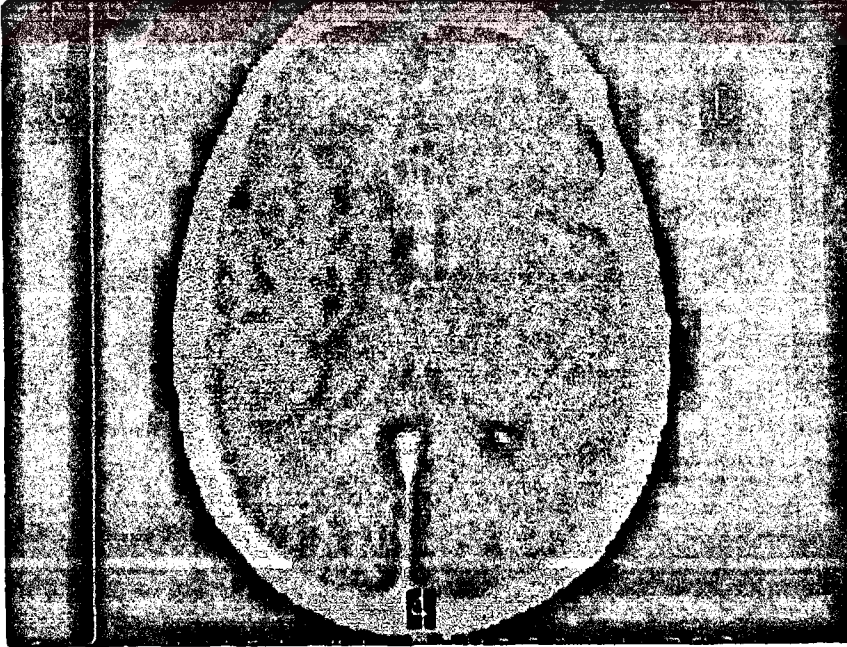
Resim 5 : Global afazili 6 no.lu hastada sol fronto-parieto-temporal bölge lezyonu.



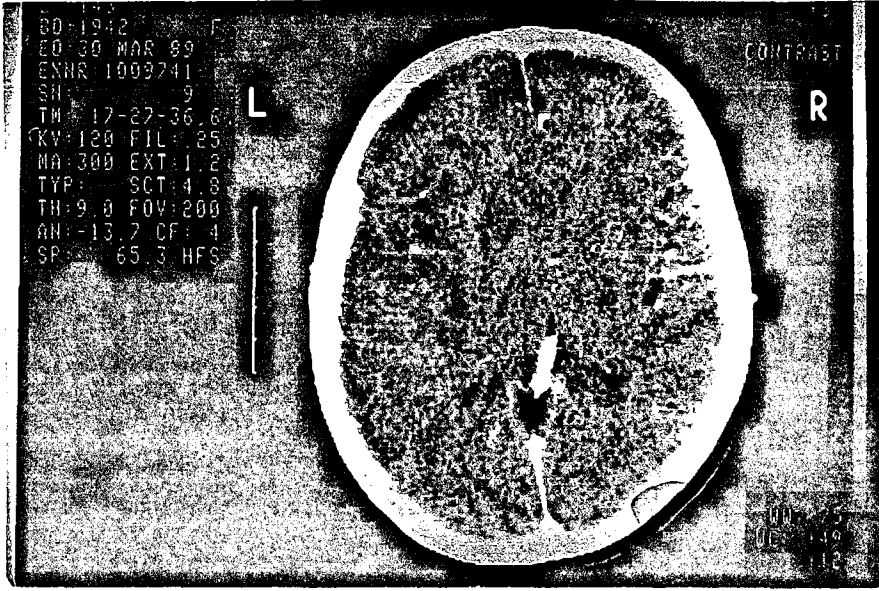
Resim 6 : Global afazili 9 no.lu hastada sol fronto-parieto-temporal bölge lezyonu.



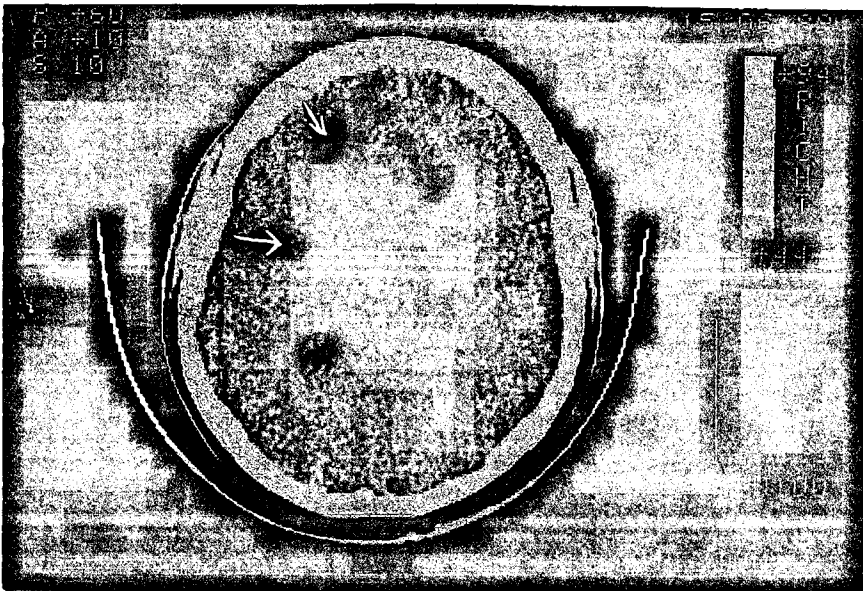
Resim 7 : Global afazili 10 no.lu hastada sol frontal, parietal ve temporal bölgelerde görülen laküner enfarktlar.



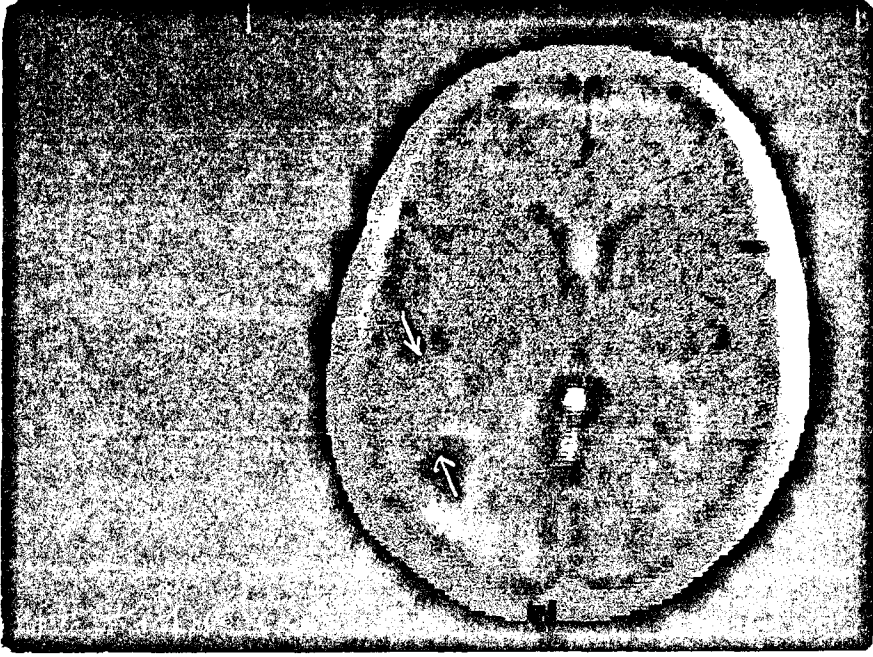
Resim 8 : Global afazili 13 no.lu hastada sol fronto-parieto-temporal bölge lezyonu.



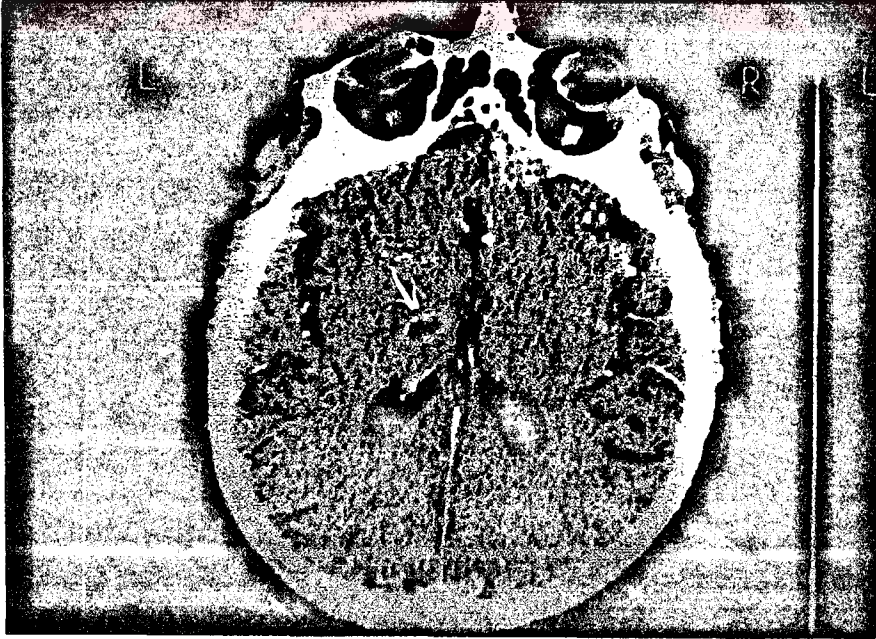
Resim 9 : Global afazili 23 no.lu hastada, sol fronto-parieto-temporal bölge lezyonu (Sağ lobus frontalis'de görülen lezyon eski enfarkta aittir).



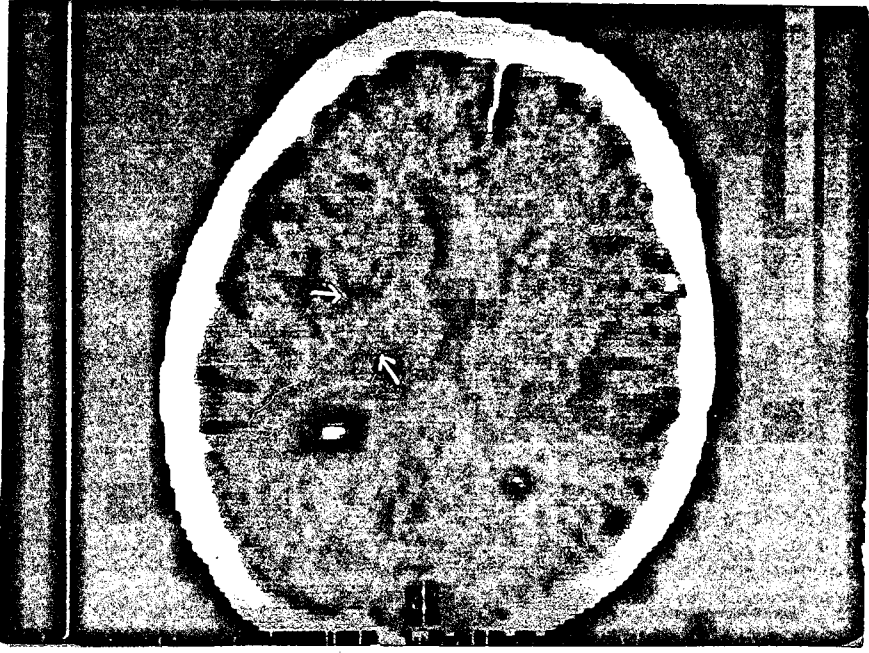
Resim 10 : Global afazili 29 no.lu hastada, sol frontal bölge ve sol nucleus lentiformis lezyonu (Lezyon sınırları belirgin değildir).



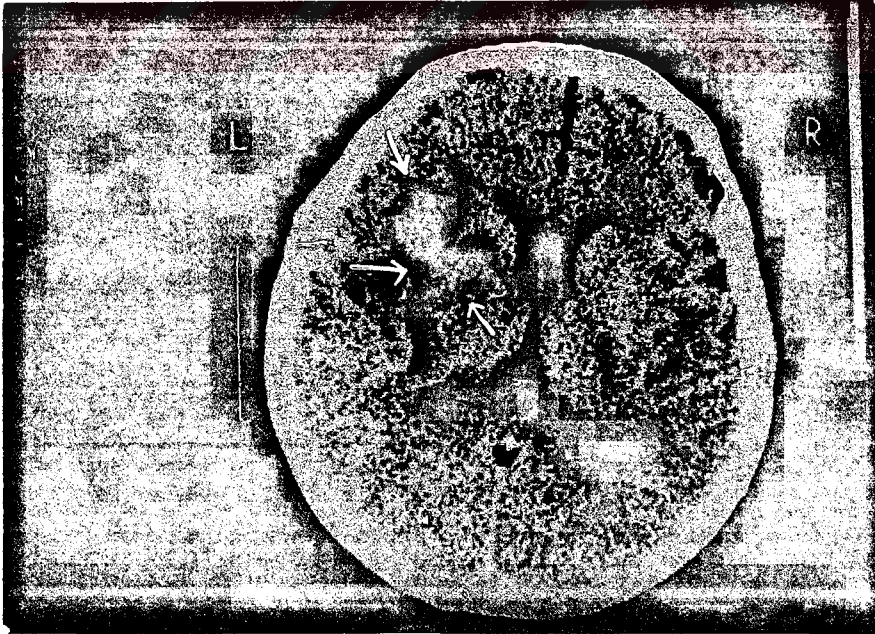
Resim 11 : Kondüksiyon afazili 11 no.lu hastada sol temporo-parietal sınırda lezyon.



Resim 12 : Kondüksiyon afazili 12 no.lu hastada sol thalamik enfarkt.



Resim 13 : Transkortikal motor afazili 26 no.lu hastada sol nucleus lentiformis ve sol capsula interna lezyonu.



Resim 14 : İzolasyon afazili 2 no.lu hastada sol fronto-parietal lezyon, sol nucleus lentiformis lezyonu ve arada görülen 'watershed' lezyon.

Ö Z E T

Afazi, beynin dominant hemisferindeki belirli lokalizasyonlarda oluşan lezyonlar sonucunda, sözlü veya yazılı lisan fonksiyonlarında görülen bozulma olarak tanımlanmaktadır.

19. yüzyılda afazik sendromların sınıflaması yapılmış, 20. yüzyılda ise sendrom tipinin tayini ve ilgili lezyonların lokalizasyonunu saptamaya yönelik birçok afazi testi ortaya çıkmıştır. Son 15-20 yılda gelişen kompüterize tomografi yöntemi ise yaşayan bireylerde oluşan lezyonların yerini belirlemede büyük kolaylıklar sağlamış, gerek fonksiyonel anatomi ve gerekse nöroloji bilimlerine birçok yenilik getirmiştir.

Çalışmamızda, yaşları 32-83 arasında değişen, 19'u erkek, 11'i kadın 30 hastaya, hazırlanan standart bir afazi testi uygulanmış, test sonuçlarına göre lezyon lokalizasyonları saptanmaya çalışılmıştır. Bu sonuçlar, CT grafileriyle karşılaştırılmıştır. Test sonuçlarına göre tanısı yapılan 6 Broca, 2 Wernicke, 17 global, 3 kondüksiyon, 1 transkortikal motor ve 1 izolasyon afazili hastanın CT grafileri, çoğunlukla klasik sınıflama sistemine göre beklenen sonucu vermiş, ancak az da olsa bazı istisnalar ortaya çıkmıştır.

Elde ettiğimiz veriler, CT'nin, lisan fonksiyonlarının da dahil olduğu anatomik-klinik korrelasyonlar açısından yararlı olduğunu göstermiştir. Ancak bu yöntemin güvenilirliğinin tam olması için lisan fonksiyonları ve beyindeki lokalizasyonları hakkında daha detaylı bilgiye ve sınıflama için kullanılan yöntemlerde tam bir standardizasyona gerek vardır.

K A Y N A K L A R

1. ADAMS RD, VICTOR M : Principles of Neurology, Ed. 3, McGraw-Hill, 1985, pp 351-367.
2. BANDO M, et al : Mechanism of repetition in transcortical sensory aphasia. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1986 Feb; 49(2): 200-202.
3. BASSO A, et al : Anatomoclinical correlations of the aphasias as defined through computerized tomography : Exceptions. Brain Lang. 1985 Nov; 26(2): 201-29.
4. BENSON DF : Aphasia and the lateralization of language. Cortex. 1986 Mar; 22(1): 71-86.
5. BERKER EA, et al : Translation of Broca's 1865 report-Localization of speech in the third left frontal convolution. Arch Neurol 1986 Oct; 43(10): 1065-72.
6. BROWN JW, et al : Lateralization and language representation-Observations on aphasia in children, left handers and "anomalous" dextrals. Neurology (Minneap) 1976; 26: 183-189.
7. CARPENTER M : Core Text of Neuroanatomy, Ed. 3, Williams and Wilkins, Baltimore/London/Sydney, 1985, pp 20-26, 348-390.
8. CIEMINS VA : Localized thalamic hemorrhage-A cause of aphasia. Neurology. 1970; 20: 776-782.
9. FEINBERG TE, et al : Inner speech in conduction aphasia. Arch Neurol. 1986 Jun; 43(6): 591-3.

10. FERRO JM, et al : Comparative classification of aphasic disorders. J Clin Exp Neuropsychol. 1987 Aug; 9(4): 365-75.
11. GESCHWIND N : Current concepts : aphasia. New Eng J Med. 1971; 284(12): 654-56.
12. GOODGLASS H, KAPLAN E : The Assessment of Aphasia and Related Disorders, Lea and Febiger, Philadelphia, 1972, pp 1-11, 54-78.
13. GORELICK PB, et al : The aprosodias : Further functional-anatomical evidence for the organisation of affective language in the right hemisphere. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1987 May; 50(5): 553-60.
14. HEILMAN KM, et al : Transcortical sensory aphasia with relatively spared spontaneous speech and naming. Arch Neurol. 1981 Apr; 38(4): 236-9.
15. HENDERSON VW : Lesion localization in Broca's aphasia. Implications from Broca's aphasia without hemiparesis. Arch Neurol. 1985 Dec; 42(12): 1210-2.
16. KANDEL ER, SCHWARTZ JH : Principles of Neural Science, Ed. 2, Elsevier Science Publishing Co, Inc., New York/Amsterdam/Oxford, 1985, pp 671-702.
17. LEGATT AD, et al : Global aphasia without hemiparesis : Multiple etiologies. Neurology. 1987 Feb; 37(2): 201-5.
18. LHERMITTE F : Language disorders and their relationship to thalamic lesions. Adv Neurol. 1984; 42: 99-113.
19. LIEBERMAN RR, et al : Aphasia associated with verified subcortical lesions : 3 case reports. Arch Phys Med Rehabil. 1986 Jun; 67(6): 410-4.
20. McMANUS IC : Handedness, language dominance and aphasia : a genetic model. Psychol Med. 1985; Suppl 8: 1-40.

21. MENDEZ MF, et al : Atypical conduction aphasia-A disconnection syndrome. Arch Neurol. 1985 Sep; 42(9): 886-91.
22. MURDOCH BE, et al : Acute computerized tomographic scans : Their value in the localization of lesions and as prognostic indicators in aphasia. J Commun Disord. 1986 Oct; 19(5): 311-45.
23. NAESER M, et al : Aphasia in left handers : Lesion site, lesion side, and hemispheric asymmetries on CT. Neurology. 1986 Apr; 36(4): 471-88.
24. NAESER M, et al : Lesion localization in aphasia with cranial computed tomography and the Boston Diagnostic Aphasia Exam. Neurology. 1978; 28: 545-51.
25. NETTER HF : The Ciba Collection of Medical Illustrations, Vol 1, Nervous System, Part 1, Anatomy and Physiology, Ciba Pharmaceutical Co., 1983, p 195.
26. PENFIELD W, ROBERTS L : Speech and Brain Mechanisms, Princeton University Press, New Jersey, 1959, pp 56-81, 192-225.
27. POECK K, et al : Computed tomography localization of standard aphasic syndromes. Adv Neurol. 1984; 42: 71-89.
28. PONCET M, et al : Deep left parietal lobe syndrome : conduction aphasia and other neurobehavioural disorders due to a small subcortical lesion. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1987 Jun; 50(6): 709-13.
29. PUEL M, et al : Le role du thalamus dans les aphasies sous-corticales. Rev Neurol (Paris) 1986; 142(4): 431-40.
30. RACY A, et al : Aphasia resulting from occlusion of the left anterior cerebral artery. Report of a case with an old infarct in the left rolandic region. Arch Neurol. 1979; 36: 221-4.

31. SARNO MT (editor) : Aphasia : Selected Readings, Appleton-Century-Crofts, Educational Division, Meredith Corporation, New York, 1972, pp 46-55, 261-276, 330-336.
32. SCARPA M, et al : The incidence of aphasia and global aphasia in left brain-damaged patients. Cortex. 1987 Jun; 23(2): 331-6.
33. SHEEHAN EP, et al : Cerebral lateralization and handedness and their effects on verbal and spatial reasoning. Neuropsychologia. 1986; 24(4): 531-40.
34. SPRINGER SP, DEUTSCH G : Left Brain, Right Brain, W.M. Freeman and Company, New York, 1985, pp 7-22, 37, 53, 129, 144-155.
35. STRUB RL, BLACK FW : The Mental Status Examination in Neurology, F.A. Davis Company, 1977, pp 39-61.
36. SUNDET K, et al : The validity of aphasic subtypes. Scand J Psychol. 1985; 26(3): 219-26.
37. TANRIDAĞ O, et al : Language disorders in stroke syndromes of the dominant capsulostriatum-a clinical review. Aphasiology. 1987; 1(2): 107-117.
38. TRANEL D, et al : Global aphasia without hemiparesis. Arch Neurol. 1987 Mar; 44(3): 304-308.
39. VIGNOLO LA : Aphasias associated with computed tomography scan lesions outside Broca's and Wernicke's areas. Adv Neurol. 1984; 42: 91-8.
40. VIGNOLO LA, et al : Unexpected CT-Scan findings in global aphasia. Cortex. 1986 Mar; 22(1): 55-69.
41. WARWICK R, WILLIAMS PL : Gray's Anatomy, Ed. 35, Longman, 1973, pp 922-929, 952-964.

42. WECHSLER IS : Clinical Neurology, W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, 1963, pp 317-326.
43. WILSON LA : The new phrenology-clinical syndromes associated with focal cerebral disease. Medicine Digest. 1981 Nov; 7(11): 5-16.

