

APRAKSİLER Apraxias

Yahya Karaman¹

Özet: Serebral korteksin özel sahalarının lezyonlarında apraksik bozuklukların değişik tipleri tarif edilmektedir. Sağ ve sol hemisfer lezyonlarının ikisi de apraksi yapabilir. Apraksi sağ hemisfer (konstrüksiyonel) ve sol hemisfer (ideomotor, ideasyonal, bukkofasiyal, konstrüksiyonel) lezyonlarında görülür. İntrahemisferik bağlantıları sağlayan derin subkortikal strüktür ve orta hat yapıların lezyonlarında da apraksiler oluşabilir (konstrüksiyonel, ideomotor). Testler uygulanmadan apraksi ve formlarının varlığını anlamak mümkün değildir. Apraksili hastaların çoğu aynı zamanda afaziktir ve lisan bozukluklarını çoğu kez apraksilerden ayırmak güçtür. Lisan ve motor beceri yetenekleri aynı nöral strüktürleri paylaştığı için yakın bir ilişki içindedirler.

Anahtar Kelimeler: Apraksi, Lisan bozuklukları

Yüksek beyin fonksiyonlarından biri olan praksi diğer serebral aktivitelerden daha elementer bir konudur. Becerikli ve seri olarak yapılan hareketlerde meydana gelen bozukluklara apraksi denir (1). *Apraksi:* Kuvvetsizlik, sensoriyal kayıp, postür ve tonus bozukluğu, intellektüel bozukluk, işitme ve anlama bozukluğu ile kooperasyonu engelleyen şuur bozukluğu olmadan kişinin daha önceden yaptığı basit ve komplike, amaca yönelik becerikli hareketleri belirli bir plan ve düşünce içerisinde icra edememesidir(2,3). Konuşmayla ilgili olmayan davranışların, hareketlerin göstergesi şeklindedir.

Apraksinin ilk sistematik analizini ve tarifini

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Nöroloji. Doç.Dr.¹.

Geliş tarihi: 17 Mart 1995

Summary: It has been claimed that the different types of apractic disturbances are associated with lesion in particular areas of the cerebral cortex. Both left and right hemisphere lesions may cause apraxia. Apraxia seems to be involved with right hemisphere lesions (constructional) and left hemisphere lesions (ideomotor, ideational, constructional, buccofacial). Deep subcortical structures of intrahemispheric connections and midline lesions also result in apraxia (constructional, ideomotor). It is impossible to understand the presence of the apraxia and its forms, without performing appropriate tests. Many apraxic patients are also aphasic and language disorders are sometimes difficult to distinguish from apraxic disorders. Since praxia and language share the same neural structures they are in close relationship.

Key Words: Apraxia, Language disorders

1900'de Liepman'ın sağ hemiparezi geçiren verbal emirleri uygulamayan ve sol elini iyi kullanamayan, sol hemisfer ve pons lezyonlu bir hastada tarif ettiği belirtilmektedir (1,4). Uzun yıllar patofizyolojik özellikleri tam tarif edilememiş, hastalara uygulanan testlerin özellikleri, lezyon lokalizasyonu, apraksi tipleri ve diğer kortikal bozukluklardan ayırt edici bulguları konusunda bir fikir birliği sağlanamamıştır.

Serebrumun farklı kısımlarının lezyonlarında amaca uygun hareket bozuklukları meydana gelmektedir. Genel olarak apraksiden motor, premotor korteks, korpus kallozum, angular ve supramarginal girus, subkortikal alanlar ile diğer derin yerleşimli dokular, vizuel korteks ve assosiasyon alanları gibi bölgelerin lezyonları sorumlu tutulmaktadır (1,3,5,6). Genelde sol hemisfer daha fazla olmak üzere her iki hemisferin lezyonunda da meydana gelir, apraksi tipleri

arasında lateralizasyon ve lokalizasyon yönünden farklılıklar vardır(3,5,6).

Vücudun değişik kısımlarının fonksiyonel sistemdeki hareketle ilgili bozukluklarının klinik olarak farklı tanımları değişik apraksi modelleri ortaya koymaktadır. Biz literatürde belirtilen şekilde apraksiyi ideomotor, ideasyonel, oral, konstrüksiyonel olarak dörde ayırarak inceledik (2,3). Bazı araştırmacılar bunlara ilaveten frontal apraksi, giyinme, yürüme, konuşma apraksileri ve oküler apraksi, verbal apraksi şeklinde terimler kullanmışlardır , fakat bunların çoğu ideomotor ve oral apraksi gruplarında incelenmektedir ve ihmal fenomenleriyle birliktedir(5-7).

Hareketlerin planlanıp formüle edilmesinde bozukluk olmadan verbal emirlere cevabın iyi olduğu, tatbikatta yanlışlıklarla karakterize, harekete başlama ,tatbik, bütün olarak icra edebilmenin bozukluğu şeklindeki apraksiye ideomotor apraksi denilir (1,5,7,8). Anguler ve supramarginal girus lezyonlarında, emir ve mimikleri yanlış uygulama veya yapamama şeklinde ya da supramarginal girus anterioru ve vizuokinetik motor alanlara, motor ve premotor bölgelerden gelen yolların lezyonunda programlanan hareketlerin icra edilememesi şeklinde olabilir (7,9). Daha çok dominant sol hemisfer* fonksiyon bozukluklarında tarif edildiği gibi, sağ parietal lob ve özellikle korpus kallozum lezyonlarında da tanımlanmıştır(2,4). Seri bir hareketin tam yapılamaması, bütünlüğünün bozulması, ayrı ayrı basit hareketleri icra edebildiği halde; planlanması,formüle edilmesi ve kavranmasındaki bozukluklardan dolayı amaca yönelik hareketlerin yapılamaması şeklindeki apraksilere ideasyonel apraksi denir (10). Büyük bir oranda dominant hemisfer lezyonlarında intrahemisferik bağlantıların ve arkuat fasikulusun lezyonlarında meydana gelir (1,11).Her iki hemisfer suplamenter ve premotor korteks lezyonlarında da olur .Yüz, dudak, dil, çene, larinks kaslarının yardımıyla yapılan hareketlerin verbal ve taklidindeki icra fonksiyonlarının bozukluğuyla karakterize apraksilere oral (Bukkofasial) apraksi denilir (1,2). Anterior

insula, temporal girusun superior , santral operküler kısım lezyonları sorumlu tutulmakla beraber; parietal,anterior perisilvian bölge lezyonları da buna sebep olabilir(3). Apraksilerin afazilerle en sık görülen formudur(12).Bir tür afazi veya ideomotor apraksinin bir tipi olarak da değerlendirilmiştir(12,13).

Hareketlerin programlama merkezleri ile icra merkezleri arasındaki bağlantıyı sağlayan yapıların lezyonlarında seri ve karmaşık hareketlerin yapılamaması şeklindeki apraksiler konstrüksiyonel apraksi olarak bilinir(1,4,14). Anlamanın korunduğu çok boyutlu nesnelerin uzaydaki ilişkilerinin anlamlı biçimde yorumlanamaması,ortaya konamaması şeklindedir. Düzenleme, çizim gibi kombine aktiviteler esnasında ortaya çıkan bir hareket bozukluğudur (15). Dominant ve nondominant parietal lob, korpus kallozum, vizuokinetik depo merkezleri, motor ve premotor merkezler, üst temporal kortikal merkezler gibi pek çok alanın fonksiyon bozukluğunda olabilir(16).Sağ hemisfer lezyonlarında daha çok olduğu belirtilmiştir (1,17). Santral sinir sistemi lezyonlarından sonra kontrlateraldeki ekstremitede bariz kuvvet bozukluğu olmadan özellikle distal kaslarda becerikli hareketler ve pandomimlerin yapılamaması şeklinde praksi bozukluğuna da Limb-Kinetik apraksi denir (18). Bazı araştırmacılar tarafından apraksiden çok afazik agrafi şeklinde tarif edilmiştir (19,20).

Apraksilerin %20 ile %60 arasında değişen oranlarda afazilerle birlikte bulunduğu,konuşma ve praksi merkezlerinin veya komşu bölge lezyonlarının klinik tabloya hakim olduğu belirtilmektedir (1,3,13,21,22).Konuşma ve motor beceri fonksiyonlarına ait merkezlerin yakın oluşu, birbirlerinden ayrılmaz yüksek beyin fonksiyonlarından konuşma ve amaca yönelik becerili hareket bozukluklarını lateralizasyon ve lokalizasyon yönünden birbirlerinden ayırma güçlüğüne yol açar(5,23).Dominant hemisferde inferior frontal, prefrontal, superior temporal bölgeler konuşma merkezleri (4,12,19,24); perirolandik, postrolandik parietal, posterior temporal bölgeler ve motor assosiyasyon sahaları praksi merkezleridir (1,11,22,25). Ayrıca

* Sağ elini baskın kullanan birinde sol hemisfer dominanttır.

subkortikal bölgeler, orta hat yapıları interhemisferik ve intrahemisferik bağlantılar konuşma ve motor beceri fonksiyonları yönünden birbirine yakın hatta içiçe olan bölgelerdir (9,14,23,26). Afazi ve apraksiden birinin görülmesi yüksek oranda diğeriyle birlikte. Beraber olmaları lezyon lateralizasyonu, lokalizasyonu, lezyonun yaygınlığı ile ilişkili olmakla beraber afazi ve apraksilerin tiplerine göre değişmektedir (8,24,25,27,28). Apraksilerin belirlenmesinde ayrıca testlerin bazı özellikleri ve önemi vardır.

Sol inferior posterior frontal lob(Brodman'ın 44.'ncü alanı) konuşmanın artikülasyonunda, medial supplemanter motor saha konuşmaya başlamada önemli rol oynar.Superior temporal bölge (Brodman'ın 22.'nci alanı) ve inferior parietal bölge(Brodman'ın 40.'ncü alanı) seslerin ve konuşmanın anlaşılması ve hafızadaki bilgileri değerlendirmeye ilgilidir(12,13,26,29).Sol parietal lob assosiyasyon alanları konuşma, görme ve işitmeyle ilgili fizyolojik integratif fonksiyonlara sahiptir. Genelde parietal lob konuşmayla ilgili fonksiyonlardan çok praksi fonksiyonlarının kontrolünde bilateral olarak temsil edilen yerdir. Motor,premotor korteks,angular ve supramarginal girus, perisilviyan bölgeler,superior temporal bölgeler praksi merkezleridir(1,12,27,30,31). Subtalamik bölgeler,derin yerleşimli orta hat yapılarının lezyonlarında afazi ve apraksi ayrı ayrı görülebilir. Talamus,subtalamik nukleuslar,internal kapsül civarı ve korpus kallozum bölgelerinin tek başına lezyonlarında afazi ve apraksilerin görüldüğü bildirilmiştir (2,9,28,29,32,33).

Lezyon lateralizasyonu yönünden apraksi ve afaziler birlikte incelendiği durumlarda ideasyonel ve oral apraksilerin hep sol hemisfer lezyonlarında, ideomotor apraksilerin daha az oranda sağ hemisfer lezyonlarında da görüldüğü belirtilmiştir (1,12,28,30). Konstrüksiyonel apraksiler hariç afazi ve apraksilerin diğeri tipleri dominant hemisfer lezyonları sonucu görülür (3,9,10,31). Konstrüksiyonel apraksilerin sağ hemisfer lezyonlarında daha çok olmak üzere her iki hemisfer hasarına da bağlı olabileceği görülmüştür (1,15,32). Afaziler ise sağ hemisfer lezyonlarında görülmez, yani hep dominant hemisfer lezyonlarına bağlıdır.Bu yüzden birlikte olduğu durumlarda

hemisferik lateralizasyondan çok lezyon lokalizasyonu yönünden değerlendirilmesi gerekir.

Araştırmaların büyük bir kısmında tek yanlı hemisfer lezyonu veya subkortikal lezyonu bulunan hastalar alınarak bunlarda afazi ve apraksiler araştırılmıştır. Bilateral hemisfer lezyonu ve orta hat yapılar ile derin yerleşimli lezyonların afaziden çok apraksilere neden olduğu görülür.Sağ hemisfer lezyonlarında en çok konstrüksiyonel tipte apraksilerin olduğu (konstrüksiyonel apraksilerin %50-60'ı), az oranda ideomotor tipte apraksilerin görüldüğü, ideasyonel ve oral apraksilerin hepsinin de dominant hemisfer lezyonlarında olduğu dikkati çekmektedir(6,7,16,17).

Alexander (7) apraksileri suprasilviyan, perirolandik kortikal ve subkortikal bölgelerin ençok da parietal bölge santral rolandik kısmının lezyonlarında; afazileri frontal operkülüm ve frontotemporal bölge lezyonlarında bulmuştur. Anatomik özelliklerinden dolayı bukkofasiyal ve ideomotor apraksilerin daha yüksek oranda afazilerle, özellikle motor afazilerle birlikte olduğunu belirtmiştir.Parietal bölgenin daha çok temporal bölgelere yakın alt kısımlarının lezyonlarında apraksilerin sensoriyel afazilerle sık olduğunu ; lezyonun sol parietal bölgede olması halinde sağ taraftakinden daha yaygın semptomlar verebileceğini , oral ve bilateral ekstremitte apraksisi yapacağını ifade etmektedir.

De Renzi (2) ideomotor apraksinin sadece sol hemisfer hasarına bağlı olduğunu , ideasyonel apraksilerin her iki hemisfer hasarında da olabileceğini belirterek daha değişik iddialarda bulunmuştur.İdeasyonel apraksileri sol hemisfer hasarında %28 bulmuştur. Bu tür apraksiler daha çok temporoparietal bölgeleri içine alan lezyonlarda ve %20-30 oranında sensoriyel afazi ile beraber görülür. Kondüksiyon afazi ve motor afazilerle de olabilir.

Kertesz(13) afazi ve apraksileri fonksiyonel ve anatomik olarak incelediği 177 sol hemisfer stroklu hasta serisinde % 20 oranında birlikte bulmuştur. Birlikte olması durumunun değişik özellikler gösterdiğini, klinik bulgulardan çok lokalizasyona ilişkin değişikliklerin önemli olduğunu tesbit

etmiştir. Apraksi ve afaziyi ağır klinik bulgular verdiği durumlarda daha sık birarada bulmuştur.

Basso(30) ve Steinmetz(33) ciddi şekilde apraksilerde çok hafif afazi olabileceğini, ileri derecede afazilerde de farkedilemeyecek derecede hafif apraksiler olabileceğini belirtmektedirler. De Renzi(2) frontoparietal ve frontotemporal bölgelerdeki geniş lezyonlarda bunların sık olarak birlikte olduklarını belirtirken, derin yerleşimli ve orta hat lezyonlarında daha çok korpus kallozum tutulumu olan vakalarda konduksiyon afazi, motor afazi ile konstrüksiyonel apraksinin birlikte olduğunu göstermiştir.

Heilman(1) ideomotor apraksilerin motor afazilerle sık görüldüğünü, ideasyonel apraksilerin sensoriyel afazi tipinde ortaya çıktığını ve birbirinden çok güç ayırt edildiğini belirterek afazideki anlama güçlüğünden dolayı apraksi testlerini uygulamanın mümkün olamayacağını belirtmektedir. Lehmkuhl(6) afazi ve apraksili hastaları lezyon lokalizasyonuna göre anterior ve posterior bölge lezyonlarına bağlı olarak gruplandırarak incelemiştir. Apraksi yönünden en ağır tipin posterior bölge akıcı afaziyle birlikte olan grubun olduğunu belirtmiştir. Bu grupta lezyon yeri angüler ve supramarginal girusu tutan lezyonlara bağlı olan vakalardır. Bunların karakteristik özelliği sözel emirleri ve taklitleri zayıf veya çok az uygulayabilme, ayıramama, icra edememe şeklindedir. Anterior bölgelere lokalize lezyonlara bağlı akıcı olmayan afazili apraksik hastalarda kliniğin daha hafif olduğu, hareketleri icra yeteneğinin biraz korunduğu ancak basit hareketleri icra ettiği halde, komplike sözel emir ve jestleri iyi yapamadığı belirtilmiştir. Haaland(19) bir araştırmasında supramarginal girus anterior lezyonlarına bağlı ideomotor apraksilerde vizüokinestetik motor alanların motor ve premotor sahalarla ilişkisinin bozuk olduğu grupta hastaların emirleri ve mimikleri yapamama, ayıramama yanında basit işleri ve jestleri icra edebildiğini belirtmiştir. Lateralizasyon veren kallosal ve derin yerleşimli lezyonlarda hastaların ipsilateral el ile koordine ve becerili hareketleri iyi yapamadığı halde kontralateral elle iyi yapabildiğini belirtmektedir.

Kertesz(9), Basso(28), Benson(12) konduksiyon

afazi ve nominal afazide apraksilerin pek sık olmadığını sensoriyel afazide önemli ölçüde apraksi bulunduğunu, ileri apraksilerin tekrarlama ve anlama bozukluklarından kaynaklandığını belirtirler. Spontan hareket ve eylemlerde bir bozukluk olmamaktadır. Heilman(1), Margolin(8) anterior lezyonlarda motor ve ekstremite apraksisinin %50-60 kadar olduğunu, motor afazi ile oral apraksinin % 90-95 vakada birarada olduğunu belirtirler. Bunların basit işleri yapabildiğini, hataların daha çok mimikleri taklitte olduğunu belirtirler. Watson(11), Tognolo(34) Kertesz (13) motor ve sensoriyel afazilerin transkortikal afazilerden daha fazla apraksik olduğunu, aynı zamanda daha belirgin ve sık görüldüğünü belirtmişlerdir. Global afazide ise % 60-70'lere varan hepsinden daha yüksek oranlarda apraksiler olduğu belirtilmiştir(26,35,36).

Steinmetz(33) retrorolandik lezyonlarda afazinin %90 apraksiyle birlikte olduğunu, sağ beyin hasarında sağ elde %20, sol elde %80-90 vakada apraksi bulguları olabileceğini belirtmiştir. Sağ hemisfer lezyonu olan hastalarda jestleri taklit etme solda lezyonu olanlara göre daha bozuktur(2,37).

Aprakside koordine ve basit motor hareketlerde bozuklukla beraber konstrüksiyonel ve ihmal fenomenleri ortaya çıkmaktadır (16,19,32). Sol hemisfer lezyonları sonucu apraksilerin afazilerle sık olarak birlikte oluşu, olayı hem afaziden hem de apraksi tiplerini birbirinden ayırma ve değerlendirme güçlükleri getirmektedir. Sağ hemisfer lezyonları sonucu gelişen apraksilerde konstrüksiyonel bozukluk, hemispasyal ihmal fenomenler daha sık görülür, Sol hemisferin ince motor hareket kontrolüne yardım eden motor dikkat ve hafıza ile ilgili fonksiyon merkezleri de sağ hemisferde lokalizedir (1,36,38,39). Buna göre verbal bir uyarının icra edilmesi için: İşitme stimulusu temporal lob işitme merkezine ulaşır, bu mesajlar temporal lob posterior superior kısmındaki işitme assosiasyon korteksine giderek daha önceki bilgilerle değerlendirilir. Görme stimulusu ile ilgili bir mesaj ise oksipital korteksteki kalkanın fissur civarı primer görme korteksi ve görmenin assosiasyon korteksinde değerlendirilir(1,32,39). Diğer yandan Wernicke

alanı arkuat fasikulus aracılığıyla primer motor alan ve premotor alanla ilgi kurar. Bir eliyle yapacağı bir eylem için kontrlaterale korteksle bağlantıyı sağlayan bu sistemlerin herhangi birinin hasarında apraksinin olabileceği belirtilmiştir(1,2). Motor ve sensoriyal alanlar ile bunların assosiyasyon alanları, subkortikal derin dokular ve orta hat yapıları, inter ve intrahemisferik kommunikasyonu sağlayan sistemlerin lezyonları apraksi yapacaktır.

Lezyon lokalizasyonlarının daha iyi anlaşılması açısından frontal korteks motor, premotor alan, korpus kallozum ön kısım anterior bölge; Angular, supramarginal girus posterior ve vizüel alanlar ile postrolandik kısımlar posterior bölge olarak ikiye ayrılarak apraksi alanları şeklinde incelenmiştir(2,3). Anterior lezyonlar daha çok ideomotor ve oral apraksi nedenidir. Bunun motor afazilerle sık olarak birlikte bulunduğu, anlamının iyi, motor performans ve uygulamada beceri gerektiren hareketlerin daha zayıf olmasıyla karakterize olduğu ifade edilmektedir(5,7,11). Posterior lezyonların daha çok ideasyonal apraksi yaptığı sensoriyal afaziyle sık görüldüğü ve ondan ayırtedilemeyen anlama bozukluğu ve anlaşamadığı için hareketlerin basit ve kombine icra yeteneğinin bozulduğu veya kaybolduğu apraksilere neden olduğu belirtilmiştir(11,13). Kortikal ve subkortikal en çok parietal perirolandik, suprasilviyan bölge, korpus kallozum gibi derin ve orta hat lezyonlarında kombine hareketlerin yapılamamasıyla karakterize konstrüksiyonel apraksiler oluşur (1,3,7,19).

Hastalarda apraksinin, %10-20 oranında agnozi, %30-40 agrafi, akalkuli ile birlikte olduğu, %20-30 oranında vizuokonstruktif bozukluk, vizuospanyal ihmal fenomenleriyle birlikte bulunduğu, vakaların %40 -50 oranında da kortikal duyu bozukluklarıyla birlikte olabileceği belirtilmektedir (30,33). Klinikte ve test uygulamada en fazla zorluk yaratan durum anatomofizyolojik özellikleri nedeniyle afazilerle birlikte bulunmasıdır(34).

Apraksilerin sınıflandırılması, değişik test modellerinin uygulanması, lezyon lokalizasyonlarının yaygın oluşu nedeniyle farklı sonuçlar elde edilmesi, diğer serebral aktivitelerden tam izole

edilememesi ve lezyon lateralizasyonu konuları halen tartışmalara neden olmaktadır. Genel anlamda verbal ve nonverbal ince ve koordine motor hareketlerin kontrolü sol hemisfer fonksiyonlarındandır (3,8,12,21). Sağ hemisferin de konstrüksiyon, topografik oryantasyon, tanıma, dikkat fonksiyonları ile verbal ve nonverbal emosyonel fonksiyonlar, motor kalıcılık(dikkat) için dominant olduğu belirtilmektedir (17,23,36,37).

Apraksilerin özellikle sol parietal lob ve komşu bölge lezyonlarında sık olduğu belirtilmekle beraber bu, apraksi çeşitlerine göre değişir(3,5,15). Heilman (1), Alexander(7), Kertesz(9) ideomotor ve bukkofasiyal apraksilerin sol parietal lob postrolandik ,premotor korteks, frontal operkulum, sol suprasilviyan anterior, periventriküler beyaz mater lezyonlarında; ideasyonal apraksilerin superior temporal ve temporoparietal bölge lezyonlarında sık olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmaların çoğunda konstrüksiyonel apraksi hariç diğerlerinin sağ hemisfer lezyonlarında meydana gelmediği belirtilmiştir, fakat korpus kallozum ile diğer subkortikal orta hat ve yakını lezyonları lateralizasyon göstermeden ideomotor apraksi yapabilir(6,7,11).

Lateralizasyon konusunda en çok tartışmalara neden olan konstrüksiyonel apraksilerin her iki hemisfer lezyonlarında da olabileceği belirtilirken, daha çok sağ hemisfer lezyonları sorumlu tutulmuştur(4,19,21,22). Serebrumda çok geniş yer tutan ve çok değişik kısımların lezyonları konstrüksiyonel apraksi yapabilir (3,7,20). Haaland(19) sağ hemisfer lezyonlarında %95, sol hemisfer lezyonlarında %36 gibi çok farklı sonuçlar bulurken, De Renzi(10) sağ hemisfer lezyonunda %38, sol hemisfer lezyonunda %27, Basso(3) ikisini de aynı oranlarda, Tanrıdağ ve arkadaşları(14) %63 sol hemisfer, %50 sağ hemisfer lezyonlarında, Özeren ve arkadaşları (15) sağda %59, solda %41 oranlarında bulmuşlardır.

Bizim bir çalışmamızda(32) apraksilerin büyük bir kısmını konstrüksiyonel apraksiler oluşturmuştur. Apraksilerin çoğunluğunu sol hemisfer lezyonu olan hastalarda % 64.71 bulduk. İdeasyonal ve bukkofasiyal apraksilerin hepsi, konstrüksiyonel

apraksilerin %44.5'u sol hemisfer hasarı olan hastalarda idi.Sağ hemisfer lezyonu olan hastaların %35.29'unda apraksi bulundu. Bunların büyük çoğunluğu konstrüksiyonel tipte idi. Konstrüksiyonel apraksi sağ hemisfer lezyonu olan hastalarda %30, sol hemisfer lezyonu olanlarda %24 olarak bulundu. Bu sonuçlar literatürde belirtilen sonuçlara göre daha az oranları göstermektedir. Araştırmaların çoğunda sadece serebral hemisfer lezyonlarında apraksiler incelenmiş,genellikle orta hat ve derin yerleşimli lezyonlara bağlı apraksiler pek incelenmemiştir.

Apraksinin genelde büyük oranlarda afazilerle birlikte bulunması, konuşma ve amaçlı hareketlerin hemisfer dominansı, anatomik ve fonksiyonel beraberlik ve yakınlığından dolayı sol hemisfer lezyonlarında birlikte olmaları önemlidir. Bukkofasial ve ideomotor apraksiler motor afazilerle ideasyonel apraksiler sensoriyal afazilerle, konstrüksiyonel apraksi, sensoriyal ve konduksiyon afazilerle birlikte sık görülürler .En çok geniş lokalizasyonlu vakalarda birlikte bulunduğu rapor edilmiştir (2,3,5,8,16,17,34). Geniş lokalizasyon gösteren vakalarda apraksilerin daha ağır klinik özellikler taşıdığı testlerdeki beceriksizliklerden anlaşılmıştır. Ortak görüş sol hemisfer hasarında kontrlateralektremitelelerde daha fazla olmak üzere bilateral apraksi testlerinde beceriksizlikler yanında, sağ hemisfer hasarında sağ hemisferin ipsilateral kontrolü olmadığı için sağ elle yapılan apraksi testlerinin normal sonuçlar verdiği yönündedir(3,17,24).Bunun sonucu sol hemisfer hasarında apraksinin daha komplike ve ağır olduğu belirtilmektedir(5,10,12,29).

Apraksiyle birlikte hemispasyal ihmal %21-31 vakada görülür. Frontoparietotemporal bölge hasarıyla birlikte subkortikal bölgeleri de içine alan geniş lezyonlarda daha sık olduğu dikkati çeker.Sağ hemisfer lezyonlarında görülen konstrüksiyonel apraksi vizuospanyal bozukluk olarak ortaya çıkmaktadır,hastalar çizim yaptıkları kağıdın sol yanını ihmal ederler(10,12,19,22).

Hemispasial ihmal fenomenlerinin lezyon olan hemisfer karşı tarafındaki vücut yarısında görüldüğü bilinmektedir (3,4,24,27). İhmal fenomenleri stimulusa dikkatsiz cevaplar, simultan

stimulusun sönmesi şeklinde olabilir.Hemiakinezi, allestezi , anosognozilerle veya vizüel, auditer, somatosensoriyal agnoziler veya prosopagnozi, obje, renk, imaj, spasyal, topografik agnozi şeklinde agnozinin değişik türleriyle birlikte görülebilir ve ihmal fenomeni bunlarla karışabilir. Her türlü sensoriyal stimulusun idrak edilmesindeki dikkatsizlik ya da ihmal şeklinde kendini gösterebilir. Algılama, analiz ve sentez, tanıma, yorumlama,uzaysal oriyantasyon, yön ve uzaklık tayini, topografik düzen ve konstrüktif bozukluklarla içiçe olabilir (16,21,27,31).

Genelde ihmal fenomenleri sağ hemisfer lezyonlarında daha çok görülür ve her bir duyu için değişik oranlarda ihmal fenomenleri tanımlanmıştır (13,20,23,24,35,38). Apraksiyle hepsi de birlikte bulunabilir ama daha çok agnozi, vizüospasyal, vizüokonstrüktif bozukluklar bulunur. İhmal fenomenlerini sadece hemisfer hasarıyla izah etmek mümkün değildir,bunun bir dikkat bozukluğu olduğu,algılama analizi,hafıza ve diğer serebral aktivitelerle beraber değerlendirilmesi gerektiği, dikkat ve dikkatin depo merkezleriyle ilgili fonksiyonlarının sağ hemisferde bulunduğu ancak kortikal, subkortikal interhemisferik bağlantılarla bir bütün teşkil ettiği, lokalizasyon değeri ifade etmediği belirtilmektedir(36,38,39).

Testler sonucu sağ hemisfer lezyonu olan hastaların komplike beceri isteyen özellikle üç boyutlu blokları yerleştirme,komplike çizim ve grafileri daha zor yaptıkları, çoğunluğunda sol yanda vizüospasyal ihmal bulunduğu,basit testleri ve pandomimleri daha kolay yaptıkları; sol hemisfer lezyonu olan hastaların basit emirleri ve pandomimleri yapmada daha beceriksiz olduğu, komplike sözel hareketleri basitleştirerek yaptıkları ve hareketlerde ve beceri isteyen eylemlerde hantallık,sıra yanlışlığı,şaşkınlık, kötü kullanmanın daha fazla olduğu, yazı, şekil ve grafileri de basitleştirerek yaptıkları gözlenir(32). Sol hemisfer hasarı olan hastaların tekrarlı hareketlerle hafif praksi bozukluklarını sağ hemisfer hasarı olanlardan daha fazla düzelterek yaptıkları dikkati çekmektedir. Ayrıca sol hemisfer hasarı olan apraksili hastaların ipsilateral elle amaçlı hareketleri yapmada sağ hemisfer hasarı olanlara göre daha kötü olduğu,sağ hemisfer

hasarında ipsilateral ekstremitede hemen hemen apraksinin bulunmadığı ,buna karşın sol hemisfer lezyonu olanlarda sağ elde daha bariz olmak üzere bilateral apraksi testlerinde daha çok bozukluklar olduğu görülür. İdeomotor ve bukkofasiyal apraksilerin daha çok fokal lezyon özelliği gösterirken, ideasyonel ve konstrüksiyonel apraksilerin yaygın lezyonlarda spesifik lateralizasyon özelliğini daha az gösterdikleri gözlenmiştir.

Afazi olan sol hemisfer lezyonlarında afazi olmayanlara göre apraksinin bulunması daha fazladır. Ancak aralarında tam bir orantı yoktur. Sağ hemisfer hasarında sadece apraksi olduğu halde, sol hemisfer hasarında afazi ve apraksi birlikte bulunur. Bu beraberlik her ikisinin tiplerine göre değişmektedir. Bu konuda da tam bir fikir birliği yoktur. Nondominant sol hemisfer lezyonlarında konstrüksiyonel apraksi daha fazladır. İdeomotor apraksinin sol hemisfer hasarında daha fazla olmak üzere her iki hemisfer hasarında da olabileceği, ideasyonel ve oral apraksilerin dominant hemisfer lezyonlarında olduğu görülmüştür (32). Hemisferik lateralizasyonun konstrüksiyonel apraksi ile ilgisi yoktur. Lezyon lokalizasyonu beraber görülmede önemli bir faktördür. Geniş lokalizasyon gösteren lezyonlarda

hem afazinin hem de apraksinin daha sık olduğu ve birlikte olma durumlarını etkilediği görülür. Sensoriyal afazilerle global afazilerde anlama güçlüğünden dolayı apraksileri değerlendirme standartları değişiktir. Çoğu kez apraksinin varlığını anlamak mümkün değildir. İdeasyonel apraksilerde de anlama ve amaçlı hareketleri icra etme arasındaki ilişkinin bozulmasından dolayı bunu hem ideomotor apraksilerden, hem de sensoriyel afazilerden ayırmak güçtür. Birlikte olması durumlarında tam olarak ayırt edici bir özellik yoktur.

Testler uygulanmadan afazinin varlığı kabaca bilinemez, ancak apraksiyi tesbit edebilmek için test uygulamak gerekir. Sağ hemisfer lezyonu olan apraksilerde afazi testi yapmaya gerek yoktur. Sol hemisfer hasarında özellikle afazisi olan hastalara bilateral apraksi testleri uygulamak gerekir. Afazi ve ihmal fenomenleriyle sık olarak birarada bulunuşu, apraksiler için spesifik testlerin uygulanmasını gerektirir. Dikkatli nörolojik muayene, apraksi, afazi testleri uygulamadan hastada apraksinin varlığını farketmek, diğer serebral kortikal fonksiyon bozukluklarından izole edebilmek ve kabaca apraksinin tipini belirleyebilmek mümkün değildir.

KAYNAKLAR

1. Heilman KM, Gonzalez-Rothi LJ. Apraxia. In: Heilman KM, Valenstein E (eds), *Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press, New York 1985, pp 131-156,377-402.
2. De Renzi E, Faglioni P, Sorgato P. Modality specific and supramodal mechanism of apraxia. *Brain* 1982;105:301-2.
3. Basso A, Capitani E, Luzzatti C et al. Intelligence and left hemisphere disease. The role of aphasia, apraxia and size of lesion. *Brain* 1987; 104:721-34.
4. Watson RT, Heilman KM. Callosal apraxia. *Brain* 1987;106:391-403.
5. Heilman KM, Rothi LJ, Valenstein E. Two form of ideomotor apraxia. *Neurology* 1982; 32: 342-346.
6. Lehmkuhl G, Poeck K, Willms K. Ideomotor apraxia and aphasia: An examination of types and manifestations of apraxic symptoms. *Neuropsychologia* 1983;21:199-212.
7. Alexander MP, Baker E, Naeser MA et al. Neuropsychological and neuroanatomical dimensions of ideomotor apraxia. *Brain* 1992; 115:87-107.
8. Margolin DI. Cognitive Neuropsychology. *Arch Neurol* 1991; 48:751-65.
9. Kertesz A, Ferro JM. Lesion size and location in ideomotor apraxia. *Brain* 1984;107:921-33.
10. De Renzi E, Lucchelli F. Ideational apraxia. *Brain* 1988;111:1173-85.
11. Watson RT, Fleet WS, Heilman KM. Apraxia and supplementary motor area. *Arch Neurol* 1986;43:787-92.

12. Benson DF. Aphasias. In: Heilman KM (ed), *Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press, New York 1985, pp 17-47.
13. Kertesz A, Ferro JM. *Apraxia and aphasia. The functional basis for their dissociation*. *Neurology* 1984;34:40-7.
14. Tanrıdağ O, Gülerman Ç. Konstruksiyonel apraksi. *GATA Bülteni* 1989; 31:471-76.
15. Özeren A, Sarıca Y, Çiftçi H. Konstruksiyonel aprakside lateralizasyon ve lezyon lokalizasyonu. *Nörolojik Bilimler Dergisi* 1991; 7(1-2):21-23.
16. Agostoni E, Coletti A, Orlando G: Apraxia in deep cerebral lesions *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983;46:804-808.
17. Morgolin D . Right hemisphere dominance for praxia and left hemisphere dominance speech in a left-hander. *Neuropsychologia* 1980;18:715-18.
18. Rothi LJG, Mack L, Varfaelli M et al. Ideomotor apraxia error pattern analysis. *Aphasiology* 1988;2:381-388.
19. Haaland KY, Flaherty D . The different types of limb apraxia errors made by patients with left and right hemisphere damage. *Brain Cog* 1984;3:370-84.
20. Valenstein E, Heilman KM. Apraxic agraphia with neglect induced paraphasia. *Arch Neurol* 1979; 36:506-600.
21. Kertesz A, Hooper P. Praxis and language. The extend and variety of apraxia in aphasia. *Neuropsychologia* 1982;20:275-86.
22. Heilman KM, Coyle JM, Gonyea EF et al. Apraxia and agraphia in a left hander. *Brain* 1973;96:21-30.
23. Tanrıdağ O. Sağ hemisfer sendromları. *Nörolojik Bilimler Dergisi*. 1989;1:195-99.
24. Judd T. Crossed right hemisphere syndrome with limb apraxia. *Neuropsychologia* 1989; 3:159-173.
25. Tanrıdağ O. Afazili olgularda apraksinin varlığı, çeşitleri, muayenesi ve apraksinin varlığının afazi prognozu ve rehabilitasyonuna etkileri. *Nörolojik Bilimler Dergisi*. 1991; 8(3-4): 125-130.
26. Benson DF, Geschwind N: The aphasia and related disturbances. In: Baker LH, Joynt RJ (eds). *Clinical Neurology*. JP Lippincott Harper Row Pub, Philadelphia 1989, pp 1-30.
27. Gökçil Z, Tanrıdağ O, Odabaşı Z ve ark. Sağ serebral hemisferin dominant fonksiyonlarının incelenmesi. *Nörolojik Bilimler Dergisi* 1992; 9(1-2):5-7.
28. Basso A, Capitani E, Dello Sala S et al. Ideomotor apraxia. *Acta Neurol Scand* 1977; 76:142-46.
29. Subirana A. Handedness and cerebral dominance. In: Vinken PJ, Bruyn GW (eds), *Handbook of Clinical Neurology*. North Holland Pub Co , Amsterdam 1985, pp 248-60.
30. Basso A, Capitani E, Sala SD. Recovery from ideomotor apraxia. *Brain* 1987;110:747-60.
31. De Renzi E, Motti F, Nichelli P. Imitating gestures. A quantitative approach to ideomotor apraxia. *Arch Neurol* 1980;37:6-10.
32. Karaman Y, Soyuer A. Investigation of relation between apraxia type and lesion location. *Turk J Med Res* 1993; 11(1):44-50.
33. Steinmetz H, Wolkman J, Jancle L. Anatomical left-right asymmetry of language related different in left and right handers. *Annal Neurol* 1991; 29:317-320.
34. Tognolo G, Vignolo LA. Brain lesions associated with oral apraxia in stroke patients. A Clinico-Neuroradiological investigation with the CT-scan. *Neuropsychologia* 1980; 18:257-272.
35. Coltheart M. The right hemisphere and disorders of reading. In: Young AW (ed), *Function of The Right Hemisphere*. Academic Press, London 1983, pp 201-209.
36. Ryalls D. Concerning right hemisphere dominance for affective language. *Arch Neurol* 1988; 45:337-39.
37. Ross ED. Dominant language functions of the right hemisphere. *Arch Neurol* 1979; 20: 143-48
38. Ross ED. Modulation of affect and nonverbal communication by right hemisphere. In: Mesulam MM (ed), *Principles of Behavioral Neurology*. FA Davis Co Pub, Philadelphia 1985, pp 1-33.
39. Cappa SF, Popagno C, Vallar G. Language and verbal memory after right hemisphere stroke. *Neuropsychologia* 1990; 28:503-10.