

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HEMİPLEJİ VE SEREBRAL PARALİZİ'DE DUYU - ALGI - MOTOR
BÜTÜNLEŞME FONKSİYON BOZUKLUKLARININ
TEST VE TEDAVİSİ ÜZERİNDE
KARŞILAŞTIRMALI BİR ÇALIŞMA**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**Fizyoterapist
HÜLYA KAYIHAN**

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HEMİPLEJİ VE SEREBRAL PARALİZİ'DE DUYU - ALGI - MOTOR
BÜTÜNLEŞME FONKSİYON BOZUKLUKLARININ
TEST VE TEDAVİSİ ÜZERİNDE
KARŞILAŞTIRMALI BİR ÇALIŞMA**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**Fizyoterapist
HÜLYA KAYIHAN**

**Rehber Öğretim Üyesi
Prof. Dr. SABRİ NARMAN**

ANKARA — 1986

G i R i Ő

Serebral paralizi'li veya hemiplejik bir kişinin sorunları, diŐer fiziksel  z rl  kişilerle karşılaştırıldığında çok daha karmaşık olmaktadır. Bu hastalarda, beyindeki patalojiyi izleyerek ortaya çıkan  z rl r bütünü, motor fonksiyon kaybı, psikolojik sorunlar, duyu - algı - motor bütünleşme fonksiyonlarında bozukluklar, görme problemleri ve konuŐma kayıplarının değişik Şekillerde bir araya gelmeleri ile oluşur.

Hemiplejik ve serebral paralizi'li bir kişide, rehabilitasyonun başarısı, nörolojik fonksiyon bozukluklarının her biri üzerinde değişim yaratabilecek etkili yaklaŐımların bir arada kuŐlanılabilmesine bağlıdır.  z rl lerden biri üzerinde sağlanan iyileşme diŐer fiziksel ve davranışsal bozuklukların d zeltilmelerini de kolaylaŐtıracaktır.

Duyu - algı - motor bütünleşme fonksiyon bozuklukları, bu hastalarda bağımsızlık kazanmayı olumsuz yönde etkilemektedir. istemli hareketlerin temelini duyu uyarılarının yeterli algılanabilmesi oluşturur. Duyu - algı - motor bütünleşme sürecinde, geriye denetim (feedback) ile duyu uyarıları kaydedilir ve yorumlanır. Duyu bilgileri geçmiş deneyimler ile ilişkilendirilerek motor yanıtlar oluşturulur. istemli hareketler ve algı becerileri arasındaki karşılıklı etkileşim sonucunda duyu - algı - motor bütünleşme gerçekleşir ve karmaşık hareketler düzgün olarak yapılır. Duyu uyarıları yeterli olarak algılanamadığında duyu - algı - motor bütünleşme süreci

bozularak, amaca uygun hareketlerin başarılması güçleşir.

Araştırmamız, hemipleji ve serebral paralizi'de düzgün motor yanıtların oluşmasında ve hastanın bağımsızlık yolunda attığı adımın güçlenmesinde önemli rolü olduğu düşünülen duyu - algı - motor bütünleşme fonksiyonlarının incelenmesini içermektedir.

Duyu - algı - motor bütünleşme fonksiyonlarında bozukluk; Kişinin objeleri görsel algılayamaması, dokunma uyarılarını yeterli düzeyde özümleyememesi, vücut parçalarını tanıyamaması, planlama yeteneğinin bozulması gibi, değişik duyu - algı sorunlarının, düzgün motor yanıtların ortaya çıkmasını engellemesi sonucu ortaya çıkan bir durumdur. Oldukça çok ve karmaşık gözükken bu belirtilerin çok yönlü bir test dizisi ile değerlendirilmesinin, tedavi programının yeterliliğini arttırabileceği düşünülmüştür.

Bu amaçla, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksekokulu, iş ve Uğraşı Üniteleri'nde, 25 hemiplejik ve 25 serebral paralizi'li toplam 50 hastaya, Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Test Dizisi (Ayres, Southern California Sensory Integration Tests)'nin 16 alt testi uygulanarak duyu - algı - motor bozuklukları saptanmış ve her iki hastalıkta karşılaştırılmıştır.

Araştırmamızda, testlerin bozuklukları ayrıntılı olarak göstermeye ve bu hastalarda uygulanmaya elverişli olup olmadığı incelenmiştir. Kaynaklar incelendiğinde, bu bataryanın bazı alt testlerinin her iki hastalıkta da uygulandığı görülmekle birlikte, tüm alt testlerin bir arada uygulandığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Oldukça sık karşılaşmakta olduğumuz hastalıklardan olan hemipleji ve serebral paralizi, benzer sorunlar yarattıkları için çalışmamıza seçilmişlerdir. Bu hastalıklarda, bozuklukların benzeşen ve ayrılan yönleri saptanarak, tedavilerindeki ortak yaklaşımlar saptanmaya çalışılmıştır.

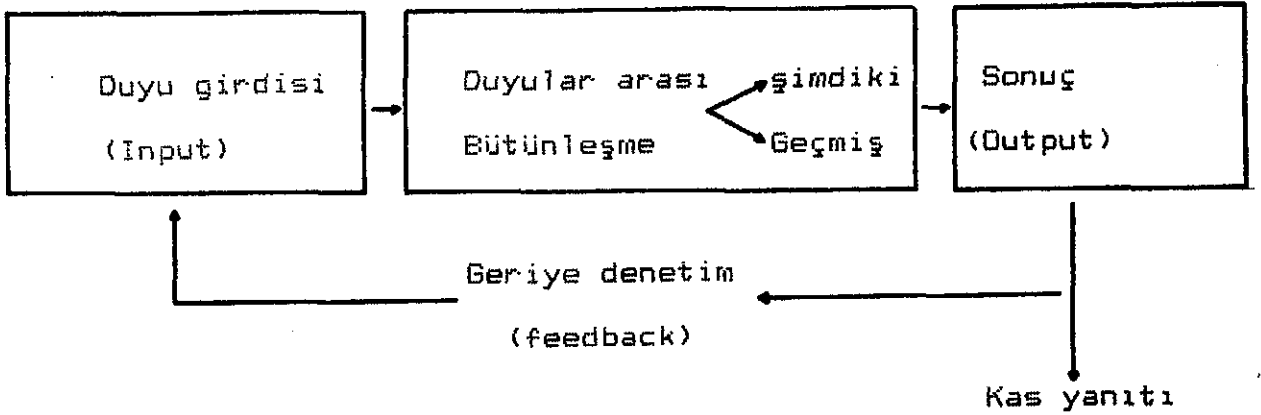
Çalışmamızda ayrıca, örnek olarak seçilen tedavi programlarının bu bozukluklar üzerinde iyileştirici etkileri de araştırılmıştır.

GENEL BİLGİLER

çağdaş tıp bilimine göre insan hareketlerinin veya diğer bir deyişle motor davranışlarının anlaşılabilmesi için kişinin duyu - algı - motor bütünleşmesi diye adlandırılan fonksiyonu üzerinde önemle durulması gerekmektedir (39,59,116). Kişinin düzgün motor yanıtlar verebilmesi için onun duyu - algı - motor (D.A.M.) bütünleşmesinin tamamlanmış olması gerekir (116). D.A.M. bütünleşmede algıyı tanımlayacak olursak; Algı, motor davranışlara rehberlik eden, durum - yorumlama - hareket zincirinin santral bölümü veya duyuları özümleme sürecidir (58). Kişi duyuları ile çevreden bilgi alır, objeleri görür, koklar, sesleri duyar, objelerin yapısını, vücutsal hareketlerini ve bu hareketlerin pozisyonunu hisseder (58). Sinir sistemi duyu bilgilerini özümler ve hareketlerin amaca uygun olarak sıralanmasını sağlayarak hareket şemalarını şekillendirir (123). Kephart'ın (89) algı teorisine göre serebral korteksin duyu yansıtıcı alanlarındaki aktivite sonucunda uyarı girdileri oluşur. Vücudun dış yüzeyine organizmayı etkileyen bir enerji değişikliği olarak uyarının çarpması, duyu hücrelerini uyarır ve vücut üzerinde lokalize olmuş bu duyu hücrelerinin bir grubunun ateşlenmesinden bu kez nöral impulsların aktivitesi oluşur. Nöral impulslar bu yolla korteksin yansıtıcı alanlarına iletilir. Korteksin yansıtıcı alanlarında ise, nöral impulslara benzer bir aktivite, mesaj ileten nöronların hareketi sayesinde başlar. Duyu yansıtma alanlarında elektriksel impulsların bu aktivitesi, uyarı girdisini (input) oluşturur. Bu olayı, nöral impulslar içinde

dıştan gelen enerjinin yorumlanması olan algılama izleri. Korteksin duyu yansıtıcı alanlarında oluşturulan uyarı girdilerinin etkisi, mesaj ileten nöronlarla assosiasyon alanları etrafında yayılır ve bütünleşme sürecinin algılama fazı oluşur. Geçmiş deneyimler (bellek) birleştirilir, o anki deneyimlere anlam verilir. Duyular arası bütünleştirici süreç içinde nöral uyarıların aktivitesi özenle oluşturulur ve bu aktivite impulsların duyu arası assosiasyonu sayesinde bir sonuç motor yanıtı (output) dönüştürülür. Motor uyarı efferent sinirlerle kaslara iletilir ve bir kas yanıtı oluşur.

Bir algı teorisi olarak geriye denetim (feedback) mekanizması aşağıdaki şema ile özetlenebilir;



Algılama sürecinde, geriye denetimin varlığı bir servo mekanizma sistemi oluşturarak denetimin kapalılaşmış bir sistemini yaratır. Sistemin monitörü kesinleştirme ve sistemin değişiminin devamını sağlar. Algılama sürecinin bir parçası olan geriye denetimin sayesinde şüpheli ve biçimsiz olan ilk duyu bilgileri kaydetme, sınıflandırma, uyarıları ilişkilendirme süreci sonunda yorumlanır ve daha önce kaydedilmiş bilgilerle

ilişkilendirilerek tanımlanır. Farklılaştırma ve tanımlama için düzenleme kortikal seviyede oluşur, ancak bunun yanında subkortikal seviyede merkezi sinir sisteminin olgunlaşmasının tamamlanmış olması gerekir. Kortikal seviyede duyu arası motor bütünleşme aynı zamanda reflekslerin de olgunlaşmasına bağlıdır. Bu nedenle, D.A.M. bütünleşme fonksiyonunun bozulduğu hastaların tedavisinde, pirimitif refleks paternlerinin inhibe edilmesi, algının değiştirilmesinde duyu uyarılarının uygun kullanılmasının bir yolu olarak gerekebilir. D.A.M. bütünleşme sürecinin sonucu olarak ortaya çıkan motor yanıtın doğruluğu duyu arası yeterli bütünleşmeye bağlıdır. Uyarının alınışı, sınıflandırılması, biriktirilmesi ve D.A.M. bütünleşmenin iyi kurulabilmesi sonucunda doğru ve uygun motor yanıt oluşturur (89). D.A.M. gelişmede, duyu ve hareket için nörolojik ve fizyolojik temellerin açıklanmasında duyu - motor - davranış geçitlerinin kesin bir sıralamasının bilinmesi gerekmektedir (116).

Sürecin duyu bölümünü ele alacak olursak, kişi önce duyunun özelliklerini algılamayı öğrenir. Ağrı, dokunma, ısı, kasların gerilmesi, baskı, ses, ışık, tat, koku, uzayda pozisyon ve hareketlerin yönü gibi uyarılar, nöral gelişmenin talamik seviyesinde organize edilirler. Bunu kortikal seviyede gerçekleştirilen duyunun yerini bulma, devam süresini, şiddetini ayırtma ve kesin tanıma becerileri izler. Örneğin, stereognosis proprioseptif ve kuteneal uyarıların bir birleşiminin yapılması ile gerçekleşir. Ağrı, temas ve ısı şeklindeki duyu uyarıları talamusa ve bununla ilgili nükleuslara giderler. Bu nükleuslar inen kortikal etkilerle, çıkan somatoduyu uyarılarının karşılıklı

etkileşim yaptıkları bölgelerdir. Buradan da duyu verilerinin koordine, sentez ve tanımlama işlemlerinin yapıldığı kortekse giderler. Bu bölgenin diğer beyin lobları ile bağlantısını sağlayan kortiko-kortikal ayrıca, kendi girusları arasındaki ilişkiyi sağlayan yollar vardır (2).

Motor gelişme, spinal seviyeden denetlenen koruyucu reflekslerin açığa çıkması ile başlar. Daha sonraki devre postüral dengenin gelişmesidir ki bu; Korteks sayesinde fleksiyon, ekstansiyon reflekslerinin organizasyonu ile karakterizedir. Postürde değişimler hareket için hazırlayıcı olur. Vücutta dengenin sağlanması ve düzeltmeler, proprioseptörler, görsel işaretler yardımı ile bulbo-retiküler alan ile denetlenir. Motor gelişmenin en yüksek seviyesine ulaşıldığında motor korteks hareketleri denetler, pre-motor korteks, idea-motor alanla birlikte hareketlerin sırasını belirler, frontal lob ise aktivitenin nasıl yerine getirileceğini planlar. Duyu ve hareketin bu devreleri dışında D.A.M. bütünleşmesi sonucunda koordinasyon ortaya çıkar. Koordinasyon; Sinir sisteminin uyumlu bir bütünleşmesi ile hareketlerde kesinlik ve ritmik özelliklerin ortaya çıkmasıdır. Vücut fonksiyonel bir ünit olarak hareket ederken anlam kazanan koordinasyonda istenilen fasilitasyonu oluşturan duyu girdilerinin yorumlanıp diğerlerinin inhibe edilmesi önemlidir (102). Duyu bilgilerinin özümlemesinin ve vücut uyumlarının gerçekleştirilmesi sonucu oluşturulan D.A.M. bütünleşmesi insanın gelişimsel yaşam süreci boyunca şekillenmeye devam eder (58). Bu gelişme sırası aşağıdaki gibi spiralleşerek birbirlerini izler;

Gelişme hipotezi (58):

1) Apedal seviye,

Dokunma - proprioseptif uyarı özümlemesi - refleks uyum - geri çekilme şeması - toplam fleksiyon, ekstansiyon yanıtlarının birleşmesi - dokunma, proprioseptif, görsele özümleme - statik refleks uyumu - postüral şema - yüzükoyun dönmeye adaptasyon - ko-kontraksiyon birleşmesi, vücut şeması, motor planlama için temel.

2) Kuadripedal seviye,

Dokunma, proprioseptif, görme, dengenin özümlemesi - düzeltme reaksiyonlarına uyum - düzeltme şemaları - dirseklere adaptasyon - duyu özümlemesi - vücut rotasyon uyumu - kaba motor şemalar - karmaşık işlerin birleşmesi - duyu özümlemesi - oturmaya uyum - görsele uzay ilişkileri için temel.

3) Bipedal seviye,

El, göz koordinasyonu - becerilerin birleşmesi - ince motor şemalar - duyu özümlemesi - dengeye uyum - denge şemaları - görsele, uzaysal ve vücut uzaysal adaptasyonlar.

Bütünleşmiş D.A.M. davranışının dört özelliği olduğu ileri sürülmektedir. Bunlar;

1) Fizyolojik ve psikolojik birleşme.

2) Davranış biçimi, adaptasyon, özümleme, uyum.

3) Davranışın değişik yanıtlarında D.A.M. bütünleşme ve olgunlaşması.

4) Olgunlaşma sonunda davranışta değişmeler.

iş ve Uğraşı Tedavisi'nde, insanın gelişme sürecinde önemli bir öge olan D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının bilinmesi gerekmektedir. iş ve Uğraşı Tedavisi'nde çalışma ve aktiviteler analiz edilirken, psiko-sosyal, fiziksel ve gelişimsel etkenler üzerinde durulmalıdır. Fizyoterapist, fiziksel fonksiyonların restorasyonunda, kişiye normal gelişmenin doğal bölümlerini kazandırmalı ve bağımsızlığı arttırmak için, diğer yaklaşımlar yanında D.A.M. bütünleşmesindeki fonksiyon bozukluklarını tedavi etmelidir (58,102). Motor hareketlerin tedavisinde D.A.M. bütünleşmenin test ve tedavi edilmesi çok önemlidir (51,68,90). Her istemli hareket temelinde algı aktivitelerinin bazı fazlarını gerektirir (40). Top yakalama aktivitesinde önce topu görmek gerekir. Karmaşık hareketlerin düzgün olarak yapılabilmesi için reaksiyonlar zincirinin önceki komponentlerinin bilinçli veya bilinçsiz geriye denetimi (feedback) gereklidir (89). istemli hareket ve algı becerileri arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Bazı algı becerilerinin arttırılması hareketlerin koordinasyon ve doğruluğuna yol açarken, hareket eğitimi ile bütün algı becerilerinde pozitif bir değişim sağlanabilir. çocukların karmaşık koordinasyon çalışmalarını nasıl öğrendiklerini araştıran çalışmalar sonucu şu fikir öne sürülmektedir; Algı becerisi öğrenmenin ilk devrelerinde daha önemli bir özelliktir, ancak daha sonra performansın etkinliğinde reaksiyon süresi, hareket hızı gibi motor etkenler önem kazanır. Bebek yürümeyi öğrenmeye başladığında onun başarısı algı etkinliğinin ve deneyimlerinin derecesine bağlıdır. Yeterli bir

görsel yargılama ve ekstremiteler pozisyonunu doğru algılayabilmesi sonucu, içinde bulunduğu ortamın boyutlarını kavrar, yürürken hareket eden ayacağının yerini ve hızını saptar. çocuk okul öncesi yaşa yaklaştığında, becerileri artık yürümede ve koşmada hızlanma gibi etkin lokomotor davranışlara dönüşür. çocuğun etkin motor davranışının, görsel bilgilerin organizasyonu gibi, algılama süreçlerine bağımlılığı azalır. Ancak, bunu yerine hız ve kuvvet kazanmayı, bacakların pozisyonlarını görsel sabit uyarıya gereksinim olmaksızın ayarlayabilmeyi sağlayan D.A.M: bütünleşme süreçleri önem kazanır. çocuğun yaşamının ilk yıllarına doğru yürüme çabaları bir "algı - motor etkinlik" olarak düşünülebilir. Onun daha sonraki hareketleri ise, karmaşık görsel - algı oluşmasına gereksinim olmaksızın gerçekleştirilebilen bir motor iş durumuna dönüşür. Bu nedenle, motor yeteneksizliklerin düzeltilmesi için, rehabilitasyon programının D.A.M. için etkili yaklaşımları içermesi gerekmektedir.

iş ve Uğraşı Tedavisi'nde D.A.M. bütünleşmenin test ve eğitiminde, doğal insan gelişmesinin temellerinin iyi bilinmesinin yanı sıra aşağıdaki konular üzerinde durulmalıdır (58);

- 1) Görsel, denge, propriosepsin, dokunma özümlemelerine uyumsal yanıtlar olarak oluşan refleks ve reaksiyonlar.
- 2) Refleks ve reaksiyonların düzeltme ve denge reaksiyonlarına adaptasyonları.
- 3) Düzeltme ve denge reaksiyonları ile oluşan uzayda postürel uyumun sağlanması için kas gelişim düzeyi.
- 4) Dokunma ayırımı, vücut bütünlüğü ve görsel - uzaysal

ilişkilerle birleşmiş kaba ve ince motor becerilerin gelişme süresi.

D.A.M. bütünleşmenin bebekte gelişmesi aşağıdaki gibidir;

Piaget'e göre, yeni doğan bebeğin davranışları bir kaç refleks aktivitedir (99,104). Bunlar; Rooting, emme, dil hareketleri ve kaba vücut hareketleridir. önceki üç refleks uyarıya doğru yönelmenin yanıtlarıdır. Gross vücut hareketleri geri çekilmenin veya kaçınmanın koruyucu reaksiyonlarıdır (Moro Refleksi gibi) (58). Bu koruyucu reflekslere bir süre sonunda, proprioseptif ekstansör germe refleksinin birleşmesi ile daha ileri vücut uyumları eklenir. Bu period son derece önemlidir, çünkü bütünleşmiş bir D.A.M. davranışın ortaya çıkmasının çetin bir savaşıdır. Yeni doğan bebekte basit bir uyarı, dokunma veya bebeğin uzaydaki pozisyonu vücudunun tüm segmentlerinin toplam bir yanıtı olarak geri çekilme ile sonuçlanır. Bu vücut uyumu, görme, dokunma, proprioseptif uyarılarla uzayda pozisyonun özümlemelerinin birleştirilmesi ile, hareketin temelini oluşturur.

Bebek apedal seviyede doğar. Refleksler ve reaksiyonlar yüzükoyun veya sırt üstü pozisyonda yatarken veya doğrulmaya çalışırken gözlenir. Yeni doğan bebekte subkortikal seviyeden denetlenen spinal ve merkezi sinir sistemi refleksleri hakimdir. Spinal refleksler yaşı'n ikinci ayında dokunma uyarısına yanıt olarak ortaya çıkar ve medulla spinalis seviyesinde bütünleştirilir. Yanıt toplam bir fleksiyon veya ekstansiyon şeklinde, vücudun bir bölümünde açığa çıkar. Diğer bir anlatımla, kas aktivitesinin bu birinci seviyesi tüm agonistlerin kısılması

veya antagonistlerin kısılması şeklindedir. Fleksör geri çekme refleksi yine dokunma uyarısına bir yanıt olarak bebekte açığa çıkar ve ekstansiyondaki bacağın ayak tabanına bir uyarı verildiğinde tüm ekstremitenin fleksiyonu görülür. Bu geri çekme yanıtı çevresel uyarılardan korunmak için açığa çıkar. Bebek dokunma uyarısını özümleyip, ekstremitelerinin toplam bir fleksiyonunu oluşturarak vücudunu geri çekme davranışına yöneltir. Yetişkinlerde ateş gibi tehlikeli bir uyarıdan geri çekilme yanıtları, yüksek bir bütünleşmenin sonucudur ancak, bu cevabın temelini koruyucu refleksler oluşturur (58).

çapraz ekstansiyon refleksi, vücudun iki yanının harekette birleşmesi sonucu alt ekstremitelerde bilateral olarak görülür. Bir bacağın fleksiyon hareketi, aynı zamanda karşı bacağın ekstansiyonuna yol açar. Bu seviyede dokunma uyarısına karşı ayırıcı olmayan toplam bir reaksiyon şeklinde oluşan refleksler, çocuk geliştikçe yüksek merkezi sistem ile özümlenir ve daha ayırıcı yanıtlar oluşur. Örneğin, bir çakıl taşı üzerinden adım atmada, bir ayağın dorsifleksiyonu, minimal diz ve kalça fleksiyonu yanında dengeyi sağlamak için karşı bacağın ekstansiyonu oluşur. Bu yanıt, gelişme süreci içinde özümlenmiş, çapraz ekstansiyon refleksinden kaynaklanır.

Yeni doğan bebeğin eline dokunulduğunda bir kaçınma yanıtı görülür. Bu yanıt 5-6 yaştan önce tamamen yerleşmez bu nedenle çocuk elini objeye yaklaştırırken aşırı ekstansiyon ve parmakların fazla abdüksiyonu ortaya çıkar. Doğumdan hemen sonra başlayan kaçınma refleksi, bebeğin birinci ayında üst ekstremitelerde fleksör germeye karşı oluşan traksiyon cevabına

dönüşür ve kavrama ile sonuçlanır. Bebekte ikinci ayda baş ve işaret parmakları arasına yapılan uyarı, bu parmakların fleksiyon ve addüksiyonuna yol açar ki, bu kavrama refleksinin başlamasıdır. Kavrama refleksi yeni bir uyarıya önceki bir motor adaptasyonun uyum sağlaması ile oluşur. Yine bebekte görülen alt ekstremitelerin fleksiyon-ekstansiyon refleksleri bipedal seviyede kazanılacak yürüme için resiprokal inervasyonun temelidir. Spitz, bir başka refleks olarak rooting refleksini tanımlamıştır (58). Rooting refleksi, bebeğin ağzının dış bölümüne dokunulduğunda başın uyarıya doğru rotasyonu ve dudakların sıkıca kapanması olarak açığa çıkar. Bu dokunma - uyarı - yanıt mekanizmasının tekrarlanması aynı zamanda boyun reseptörlerini uyararak değişim için yeni bir aşama sağlar.

Negatif ve pozitif destekleyici reaksiyonlar olarak ortaya çıkan, emme refleksi, simetrik tonik boyun refleksi, asimetrik tonik boyun refleksi, tonik labirent refleksi gibi primitif refleksler çocuğun erken döneminde hayatta kalmasına yardım eder ve D.A.M. bütünleşme için temel oluştururlar (123). Bu refleksler çocukta dokunma, proprioseptif ve/veya denge uyarılarına cevap olarak ortaya çıkar ve yaşamın ilk 5 ayında belirgin olarak görülür.

Daha sonraki yıllarda bu refleksler, bütünleşme süreci içinde değişime uğrayarak hareket özelliklerinin temel parçaları olarak kalırlar. Tonik boyun ve tonik labirent reaksiyonları, proprioseptif algının ve vücut şemasının oluşturulmasının temeldir. Vücut şeması, vücudun değişik anatomik parçalarının tanımlanmasıdır ve nöro-fizyolojik fonksiyonun bir sonucu olarak

vücudun uzay ile ilişkilendirilmesi yeteneğidir (63). çocuğun çevre ile iletişim kurabilmesi ve endişesini yenebilmesi vücudunu tanımasına ve praksis (motor planlama) yeteneğinin gelişmesine bağlıdır. Praksis ve vücut şeması birbirlerine bağlı yeteneklerdir. Bu yeteneklerin kazanılmaları ile uyarılar daha ayrıntılı özümleir ve gelişme devam eder. çocuğun pirimitif reflekslerinin bütünleşmesi sonucu duyu bilgilerini ayırma yeteneği artar, bazı uyarıları inhibe veya daha seçici yanıtları fasilite edebilmesi kolaylaşır. Primitif koruyucu cevapların inhibe olması ile doğrulma reaksiyonları başlar. Ayres ve Root'a göre bu değişim dokunma uyarısının özümlemesinin sonucudur (9,94,108). çünkü, yapıları ayırmaya dokunma uyarısı rehberlik etmektedir. Bir kişi dokunma uyarısını ayıramazsa, uyarılara ilkel bir koruyucu yanıtla karşı koyar, geri çekme ile kendini korur veya kaçma benzeri hiper aktif bir davranış oluşturur. çocuğun ileri yaşlarında veya erişkin dönemde bile bu tür koruyucu yanıtı varsa, dokunma algılaması primitif davranışlarının etkisi altındadır.

Apedal düzeyde gelişme özetlenecek olursa; Bu devrede reflekslerden doğan dokunma, propioseptif, denge ve görsele uyarılara daha ileri adaptasyonlar ve bunun sonucu olarak vücut şeması ve praksis (kaba motor planlama) gelişir.

Gelişme süreci içinde primitif reflekslerin inhibe olması ile ortaya çıkan düzeltme reaksiyonları, vücut segmentlerinin bir diğer segmente göre düzgünlüğünün korunmasına yardım ederek, çocuğu kuadripedal düzeye hazırlarlar. Orta beyin reaksiyonları ilk olarak bebeğin altıncı aya ulaşması ile sırt üstü ve

yüzükoyun pozisyonlarda ortaya çıkar ve yaşamın 10-12. ayında maksimum etkiye ulaşır. Düzeltme reaksiyonları postüral olarak daha gerekli pozisyonlarda ve çocuğun ayağa kalkmasına kadar devam eder. Bu devrede duyu uyarıları, vestibular sistemin otolitik organı, gövdede dokunma reseptörleri ve boyunda proprioseptörler ile alınır, görsele işaretlerin de yardımı ile uygun yanıtlar ortaya çıkar (58).

Düzeltme reaksiyonları, boyun doğrultma, baş doğrultma, başa göre vücudu düzeltme, vücudun bir segmentine göre diğer segmenti düzeltme ve görmeye ait düzeltmeleri içerir. Bu reaksiyonlar vücudun vertikal, lateral ve rotasyonel düzlemlerde bulunmasına segmentlerin uyum göstermesi ile, serebellokaudal bir paternde motor denetimin erken gelişmesi olarak tanımlanır (58).

Kuadripedal seviyede, primitif reflekslerin özümlemesi duyu uyarısına yanıtın olgunlaşmasına yol açar. Örneğin; Primitif postüral tonik labirent refleksi, göğsün üst bölümünde artan uyarı ve vücudun çevreye dokunma ilişkisinin artması ile özümlelenerek başın uzayda bir süre kaldırılabilmesine yol açar.

Asimetrik tonik boyun refleksi, başı izleyerek tüm vücudun yuvarlanmasına yol açar ve aynı zamanda boynun başı izleyerek düzeltilebilmesi sağlanır. Çocuk yüzükoyun pozisyonunda, dokunma uyarılarının özümlemesinin artması ile başını daha uzun bir süre kaldırabilir ve desteklenmiş yüzeyden üst gövdesini yükseltebilir. Boyun kaslarında başlayan ko-kontraksiyon sayesinde çocuk gözleri bağlı iken, yüzükoyun veya sırtüstü pozisyonlara itildiğinde başını yerle ilişkide vertikal bir pozisyonunda tutabilir. Ko-kontraksiyon şeması omuzları içererek

ilerler ve çocuk dirsekler üzerinde pozisyonunu koruyabilir. Kas aktivitesinin daha ileri bir aşaması olarak bebek üst ekstremitelerini vücudunu öne ve geriye hareket ettirmede kullanabilir, böylece tüm vücudu uzayda yönlendirilmiş olur. Apedal düzeyde uyarı bebekte vücudunun bir bütün olarak hareketi olarak sonuçlanırken, kuadripedal dönemde vücudunun izole bir segmentinin hareketi ile sonuçlanabilir (58).

Yüzükoyun bir pozisyonda yatan bir çocuğun pelvik bölgesine dokunulduğunda, başın kalkması ve uyarı verilen tarafta kolun fleksiyonu, bacağın abdüksiyon ve fleksiyona gelmesi şeklinde açığa çıkan amfibi reaksiyonunun özümlemesi resiprokal bir fasilitasyonu başlatır. Dört ekstremitede koordine olmuş hareketlerin başlaması ile çocuk emekleme pozisyonuna ulaşır ve bu yeni pozisyonda, boyun, gövde ve dirseklerde ko-kontraksiyon kuvvetlenir. Bu devrede hız gelişir, çocuk çevreden gelen uyarıları daha iyi kavrayarak uyarıya doğru harekete yönelir. Proksimal eklemlerin stabilizasyonu ile ellerin serbest hareket edebilmesi sayesinde, hareketlerde beceri gelişmeye başlar. çocuk uzay içinde kendi kendine hareket edebilme isteği ile, ellerini uyarının geldiği objeye uzatabilir ve resiprokal hareket gelişir. Emekleme pozisyonundan çocuk vücut parçalarını sırası ile hareket ettirerek oturma pozisyonuna ulaşır. Hızın gelişmesinin bu seviyesinde çocuk değişik pozisyonlarda çevresini inceleme olanağı bulur ve araştırmaya başlar. Düzeltme reaksiyonlarının uzayda yeni pozisyonlara yol açması sonucu görsel algılama artar ve kortikal katılım ile görsel oryantasyon daha önemli bir düzeye gelir (123).

Gelişmenin bu düzeyinde çocuğun el aktivitelerinde önemli bir değişme başlar. Kavrama refleksi 4-5. ayda palmar kavramaya dönüşür (58). Daha ileri bir değişim olarak, elin palmar bölümüne dokunulduğunda kısmen supinasyon ile birlikte daha düzgün bir istemli kavrama ortaya çıkar. çocukta geri çekilme tepkisi el ile yoklamaya ve 8-10. ayda uyarı yaratan objeyi kavrama yanıtına dönüşür.

Kuadripedal düzeyde çocukta açığa çıkan yeni beceriler, vücut şeması ve praksisin gelişmesindeki artışa ve görsel - uzay ilişkilerinin daha iyi kurulabilmesine bağlıdır. Bu durum, şekil algısının gelişmesinde önemli bir adımdır, proprioseptif ve görsel uyarıları algılama daha anlamlılaşır. Gelişmenin bu düzeyinde çocuk apedal seviyede kazandığı bilgilerle bir temel oluşturur ve geçmiş deneyimleri yeni bilgiler ile birleştirmeyi öğrenir. Bu bütünleşme, çocuğun vücudunu daha iyi tanımasına ve hissetmesine, objeleri kendisi ve uzay ile ilişkilendirebilmesine olanak sağlar.

Yine bu düzeyde, proprioseptif, dokunma ve görsel algılamamanın gelişmesi ile şekil algılamasının yeni boyutlarına ilerlenir. çocukta kavramanın gelişmesi ile dokunma uyarılarının algılanması görsel bütünleşmenin de yardımı ile objelerin yapısı, şekil ve ölçülerinin ilişkilendirilmesi, vücudun sağ - sol tarafının birleştirilmesi yeteneği (lateralite) belirlenir (58). Bilateral vücut birleşmesinin D.A.M. uyumu dirsekler üzerinde itme, elle yapılan işlerin gelişmesi ile artar. Objelerin görsel algılanmasının da yardımı ile bebek, şekil algılaması ve uzayda pozisyonların kurulabilmesi için gerekli deneyimleri kazanır.

özet olarak, gelişimin kuadripedal döneminde bebek düzeltme reaksiyonlarının yardımı ile, yuvarlanma, oturma ve emekleme pozisyonuna gelir. Bu düzeltme reaksiyonları vücut bütünleşmesinin, praksisin, şekilalgılaması ve uzaysal ilişkilerinin kurulabilmesinin öncülüğünü yaparak, çocuğun ayaga kalkmaya doğru ilerlemesini sağlar.

Uyarana karşı ortaya çıkan beyin sapı reaksiyonları, orta beyin düzeyinde düzeltme reaksiyonlarına, düzeltme reaksiyonları da kortikal seviyede denge reaksiyonlarına dönüşür. Denge reaksiyonlarının gelişmesi ile çocuk bipedal seviyeye ulaşır (123). Denge reaksiyonları, vücut düzgünlüğünün korunmasını, yerçekiminin yer değiştirmesine karşı dengenin sağlanmasını ve devam ettirilmesini sağlar. Bu düzeyde bir denge reaksiyonu bütün düzeltme reaksiyonlarının birlikte çalışmasını sağlayarak, postüral yanıtların organizasyonunu gerçekleştirir. Bu reaksiyonlar, yüzükoyun ve sırtüstü pozisyonlarda 6. ayda başlar ve çocuk 5 yaşına ulaşınca kadar bütün pozisyonlarda gelişmeye devam ederler (58,123).

Ko-kontraksiyon, ayağa kalkma pozisyonunda gelişmeye devam eder. Tek ayak üzerinde vücut ağırlığının korunmasında ve dizler üzerinde yürümenin sağlanmasında ilk deneyim denge reaksiyonu sayesinde oluşur.

Bipedal düzeyde, çocukta ayakta durma, yürüme, koşma ve zıplamanın gelişmesi, değişik duyu uyarılarına karşı koordine olmuş yanıtların oluşması ile gerçekleşir. Denge bozulduğunda duyu uyarıları bastırılır, kişi dengesini kaybeder ve daha pirimitif yanıtlara korunma için geri dönüş olur (97).

Bipedal düzeyde, beceri üst ekstremitelerde de gelişir. istemli kavrama reaksiyonunun elde edilmesi, uzayda elin uyumlu ince hareketlerini sağlar. çimdikleyici kavrama gibi ince kavramalar gelişir. Dokunma uyarısı, parmakların bütün olarak değil tek tek fleksiyonları ile sonuçlanır. |

Daha ileri adaptasyon - uyum bir kaç yıl içinde devam eder, el - göz koordinasyonu gelişir. Bipedal seviyede çocuk ayakta durma ve yürümeyi öğrendiğinde daha ileri bir kaba motor planlama gerekir. Denge reaksiyonları, karmaşıklaşmış motor planlamanın ve vücut birleşiminin öncülüğünü yapar. çocuk vücudunun sağ ve sol yarısını resiprokal olarak koordineli bir şekilde kullanır.

Motor planlamanın gelişmesi ve denge reaksiyonlarının yerine oturması, çocuğun vücudunun orta hattını çaprazlama becerisini kazanmasını sağlar. Vücudu orta hattı veya merkezi longitudinal eksen, vücudun iki eşit parçaya bölünmüş sagittal düzlemin bir uzantısıdır (16). Gözler, kulaklar, kollar ve bacaklar gibi duyu uyarılarını alıcı organlar orta hattın çevresinde simetrik olarak yerleşmiştir. Vücudun orta hattının çaprazlanması ile gelişen beceriler, hareket eden ekstremitenin vücudun kontralateral bölümünde kullanılabilmesi ile gerçekleşir. Uzayda yeterli oryantasyonun kurulabilmesi, orta hat çevresindeki hareketlerin başarılabilmesine bağlıdır. çünkü, uzanma, dönme, yürüme, oturma gibi çeşitli hareketler, orta hat çevresinde simetrik veya asimetric hareketlerin uyumlu bir biçimde gerçekleştirilebilmesine bağlıdır (37,61). Vücut şemasının gelişimi yine orta hattın çaprazlanması becerisine bağlıdır (80).

Bu düzeyde D.A.M. bütünleşme süreci içinde vücudun hangi

tarafının dominant olduğu belirlenir (87). Dominantlaşmanın gelişmesi aşağıdaki sıralama ile gerçekleşir (53);

- 1) Bilateral hareketlerde motor bütünleşmesi.
- 2) Resiprokal hareketlerde vücut birleşimi.
- 3) Orta hattı çaprazlayan hareketlerde vücut birleşimi.
- 4) Dominant ve dominat olmayan hareketlerde vücut birleşimi.

Denge reaksiyonları kaba motor becerilerin gelişmesine yardım eder ve çocukta ince motor planlama becerisi başlar. Kalem, makas kullanma, küçük küpleri dizme gibi ince el becerileri, dokunma, proprioseptif, denge ve görsel uyarıların şimdiki ve geçmiş deneyimlerle bütünleştirilmesine bağlı olarak gelişir.

Özet olarak, bipedal düzeyde görsel - uzay ilişkilendirmeye, postüral uyuma ve vücut bütünleşmesi becerilerine yeni boyutlar eklenir. Kaba ve ince motor beceriler geliştirilir. Refleks ve reaksiyonların özümlemeleri ile D.A.M. bütünleşmenin yüksek bir düzeyine ulaşılır.

çocuğun D.A.M. bütünleşme sürecinde görsel ve dokunma algıları, vücut şeması gelişiminin yaş ile ilişkisi aşağıdaki şekilde özetlenebilir (39);

Görsel Gelişim:

Yaklaşık yaş	Görsel seçim, algıya dayalı davranışlar
Doğuşta	Gelişmemiş fiksasyon, kısa süreli görsel izleme

3. Ay Baş ve gözlerin koordinasyonunda uyum.
Yeni görsele deneyimler.
Algılama ile ölçü ve şekillerin araştırılması.

6. Ay Dikey ve yatay planlarda 90 derecede izleme, görsele izlemede kısa süre için görsele derinliğin farkına varma.

1. Yıl Pupiller fibrilasyonda olgunlaşma.

2. Yıl Dikey çizgiden yatayın ayırımı.

5. Yıl Dikey, yatay ve lateral çizgilerin ayırımı.

7. Yıl b, p, d, g benzerlikleri ayırımı.

10. Yıl Belli uzaklıktan atılan topları tutabilme.

Vücut imajının Gelişimi:

Yaklaşık yaş Algıya dayalı davranışlar

0-2 Yıl Bu süre sonunda çocuk bazı kaba vücut

parçalarını tanımlayabilir.

istendiğinde kol, bacak ve sırtına dokunabilir.

2-3 Yıl

ön - arka, yan kavramlarının, baş ve ayak gibi vücut parçalarının farkına varır.

4. Yıl

Vücudunun iki tarafının farkına varır, isimlerini bilir ancak, lokalizasyonlarını şaşırır. Küçük parmak, baş parmak gibi daha ince vücut parçalarının farkına varır (110).

5. Yıl

Vücudunun sağ ve sol tarafını bilir ancak, lokalizasyonunu karıştırır. Objeleri kendisi ile ilişkilendirir. insan resmi çizerken gövdeyi oluşturabilir.

6. Yıl

Vücudunun sağ ve sol taraflarının lokalizasyonunu bilir.

7-8 Yıl

Laterallite kesinleşir. Diğer kişilerde de sağ ve sol tarafı ayırabilir. insan resmi çizerken ekstremiteler ve yüzü oluşturabilir.

9-10 Yıl

Diğer kişilerin derinliğine kolaylıkla adapte olur.

Dokunma Algısının Gelişimi:

Yaklaşık yaş

Seçilmiş hareketler

1-3 Ay

Objelere bakışı ayırma.

2-4 Ay

Bir ve iki elin denetimi.

2-4 Ay

Objelere bakmak, kol sallamak ve diğer heyecan belirtileri.

1-4 Ay

Eldeki objelere kısa bakış.

2-4 Ay

Objeleri yakalama, vurma.

2-4 Ay

Her iki eli vücudun önünde tutma.

3-5 Ay

Dereceli olarak bir objeyi eline alma.

4-12 Ay

El seçiminin ortaya çıkması.

4-12 Ay

Objelerin ağıza götürülmeleri.

5-8 Ay	Avuç ile objelerin kavranması.
6-9 Ay	Parmaklar ile kavrama.
6. Aydan başlayarak	Parmaklarla kavrama, objeleri inceleme. Motor taklit yapma.
6. Aydan başlayarak	Objeleri isteği doğrultusunda kullanma. çarpma ve kırma.
6. Aydan başlayarak	Objeleri bırakma, düşürme veya atma.
6. Aydan başlayarak	Objeleri dikkatli olarak inceleme, sürekli kavrama.
11. Aydan başlayarak	Objeleri göstermek gibi sosyal davranışların başlaması.
18. Aydan başlayarak	Objeleri isimlendirme ve sınıflandırma kavramının gelişmesi.

Ayres, faktör analizi çalışmalarında 5 önemli etkeni D.A.M. fonksiyon bozukluklarını birleştirerek belirlemiştir. Bu etkenler 25. sayfadaki gibi özetlenebilir (11, 12, 15);

- 1) Apraksi: Motor planlamada bozukluk.
- 2) Postür ve Bilateral Vücut Birleşiminde Fonksiyon Kaybı: Vücut parçalarının ilişkilendirilmesinde ve birleştirilmesinde yetersizlik.
- 3) Görseİ Algılama ve Uzay ilişkilendirmede Fonksiyon Kaybı: Görseİ formların kavranmasında ve uzay içinde objelerin ilişkilendirilmesinde yetersizlik.
- 4) Görseİ şekil - Zemin Algısında Bozukluk: Üst üste yerleşmiş şekilleri ayırtetmede yeteneksizlik.
- 5) Dokunma Savunmasızlığı: Dokunma uyarısını ayırtetmede yetersizlik. Bu durum hiperaktivite ve dikkatsizlikle karakterize distraktibilite davranışı ile birleşebilir.

Ayres'e göre, apraksi postüral ve vücut birleşimindeki eksiklik ve dokunma savunmasızlığı ile yakından ilişkilidir. Diğer etkenler, dokunma, proprioseptif, denge, görseİ özümlemenin motor uyum ile birleşmesiyle son derece ilgilidir. Ayres, iş ve Uğraşş Tedavisi'nde D.A.M. bütünleşmeyi yeniden kurmada, dokunma, proprioseptif, denge ve görseİ uyarıları arttırıcı çalışmaların önemine dikkati çekmektedir.

Duyu çeşitlerinin ilerdeki yaşlarda gelişmesi, her yaş diliminde aynı hızda değildir. örneğın, 5-6 yaşında dokunma, propriosepşın ve denge gelişmesi hız kazanır, aksine görseİ ve işitsel duyu algılarında azalma olur. 7-11 yaşında görseİ ve işitsel gelişmede büyüme, someostetik algı gelişmesinde azalma görülür (58). D.A.M. gelişimi platoya oturmaya 11 yaşında başlar ve bütünleştirici süreç yeni bir anlam kazanır. Algı - motor fonksiyonlar bütünleştirici yapılar içinde birleşir ve genç

yetişkinliğe doğru gelişmeye devam eder.

Kaynaklar, D.A.M. bütünleşmenin en fazla bozulduğu hastalıklar olarak hemipleji ve serebral paralizi'yi göstermektedirler (2,35,77,78,114).

Anderson, Choy sağ parietal lob lezyonu olan hastalarda bazı bozuklukları aşağıdaki şekilde sınıflandırmışlardır (3);

- 1) Vücut şeması bozukluğu.
- 2) Uzay içinde objeleri birbirleri ile ve vücut ile ilişkilendirmede yetersizlik.
- 3) Hız algılayamama.
- 4) Cisimlerin özelliklerini tanımlayan uyarıları ayırtedememe.

Yazarlara göre, bu etkenlerin eğitimini içeren bir yaklaşım motor bozuklukların rehabilitasyonunda çok daha iyi sonuçlar verir. Hasta tarafın vücut orta hattının uzağındaki hareketleri, fizyoterapistin gösterdiklerini ayna gibi tekrarlaması, etkilenmiş tarafta yapılacak etkinlikler, blok yerleştirme, çubuklarla geometrik formlar oluşturma, iki boyutlu şekillerden üç boyutlulara ilerleme, parçalı bulmacaları çözmek gibi yöntemler tedavi programına eklenmelidir.

Bullock ve Lupton, 1318 hemiplejik hasta üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda, parietal lobları etkilenmiş uzaysal ilişkilerde bozukluk gösteren hastaların afazik hastalara göre bağımsızlık kazanmada daha başarısız olduklarını saptamışlardır (36).

Lorenzo ve Cancro, hemiplejik hastalarda algısal organizasyonda önemli bozuklukları göstermişlerdir (91).

Kaynaklar hemiplejik hastalarda görsel - motor algılamadaki bozuklukların oldukça sık olarak görüldüğünü vurgulamaktadırlar (28,70,90). Hemiplejik hastalarda, her iki gözün veya yalnızca birinin görsel alanının bir yarısındaki körlük olarak tanımlanan hemianopsi'den ayrı olarak, görsel şekil algılaması, şekil - zemin ilişkisi gibi becerilerde kayıplar ortaya çıkabilmektedir (91).

Dominant olmayan sağ lobun etkilendiği hemiplejiklerde hasta bozukluğun farkında olmayabilir ve aynı zamanda etkilenmiş olan sol tarafının yeteneksizliğini inkar eder. Bu bozukluk anosognosi olarak tanımlanabilir (62,66).

Henderson, anosognosinin hemiplejiklerdeki tanımını yaparken, hastanın kendi vücut parçalarını başkalarınıninkinden ayıramama durumuna "somatognosia", vücut parçalarını olduklarından küçük algılamaya "mikrosomatognosia", olduğundan büyük algılamaya ise "makrosomatognosia" olarak tanımlamıştır (65).

Hemiplejik hastalarda oldukça karmaşık bir şekilde ortaya çıkan D.A.M. bütünleşme bozuklukları arasında, hastanın basit bir cümleyi yazmakta güçlük çekmesi ile karakterize "disgrafi" bozukluğu, ele alınan objeleri gözler kapalıyken tanıyamama olarak kendini gösteren "asterognosis" sayılabilir (72).

Üst motor nöron hastalıklarında tipik bir belirti olarak görülebilen apraksi, planlama yeteneği ile duyu bütünleşmesinin bir bozukluğunun karışması ile ortaya çıkar (82). Apraksi görülen hastalar, becerileri yerine getirmede ve sürekli olmayan motor çalışmalarda güçlük çekerler (38).

Apraksi ve D.A.M. bütünleşmenin diğer alanlarına yansıyan bozukluklar, hemiplejik hastalarda birkaçı veya hepsi bir araya gelerek karmaşık tablolar oluştururlar (100,103).

Gerstman Sendromu, dominant parietal lob lezyonlarında, yazı yazma ve sayıları hesaplamada bozukluk, sağ ve sol ayırımında bozukluk, parmak agnosisinin birlikte oluşturduğu bir diğer bozukluk tablosudur (73).

Yine üst motor nöron hastalığı olan serebral paralizi, bir D.A.M. bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (42). Bu hastalarda görsel, dokunma algılaması ve vücut şeması, denge yeteneklerinde kendini gösteren D.A.M. bütünleşme bozuklukları kaynaklarca vurgulanmaktadır (1,44,67,92).

Serebral paralizi'de, şekil ve uzay algısı, motor planlama ve dokunma fonksiyonları, postüral ve bilateral bütünleşmede bozukluklar hastanın doğru motor yanıtlarının açığa çıkmasını güçleştiren belirtilerdir (96,111,120). Serebral paralizi'li çocuklarda D.A.M. bütünleşme bozuklukları ilk kez görsel algıda gösterilmiştir (27). Yapılan araştırmalarda, görsel şekil - zemin'in zayıf algılanmasından doğan fonksiyonel güçlükler anlatılmaktadır (1,53). çocuklarda D.A.M. bütünlüğünü temel alan çalışmalar, öğrenme bozukluğu olan çocuklarda başlatılarak daha sonraki çalışmalar serebral paralizi ve diğer bozuklukları da içermektedir (14,16,17,18,21,76,84).

Serebral paralizi'nin her tipinde D.A.M. fonksiyon kayıpları ortaya çıkabilmektedir. Ancak, kaynaklar bu bozuklukların spastik çocuklarda, atetoid çocuklara göre daha belirgin olduğunu vurgulamaktadır (119). Tüm çalışmalar, hemiplejik ve serebral

paralizi'li hastalarda motor yeteneksizlik yanında D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarında, bozuklukların değişik şiddet ve şekillerde görüldüklerinde birleşmektedirler.

Oldukça karmaşık bir biçimde ortaya çıkan D.A.M. fonksiyon kayıplarına, etkili bir tedavi yaklaşımının kurulabilmesi konuya özelleştirilmiş ayrıntılı testlerin geliştirilmesini gerektirmiştir. Üst motor nöron lezyonlu hastalarda, D.A.M. bütünleşmenin değerlendirilmesi için özelleşmiş testlerin geliştirilmesi, olayın doğasındaki iç içe geçme ve karmaşıklık nedeni ile güçleşmektedir (58).

Kesin sonuçlara varabilmek için, çok yönlü bir yaklaşımın kullanılması gerekmektedir (15,107).

D.A.M. bütünleşmenin değişik yönlerini inceleyen yazarlar, geliştirdikleri testlerde aşağıdaki yaklaşımlara önem vermektedirler (50);

- 1) Duyu - motor sürecin bütünleşmesinin değerlendirilmesi.
- 2) Kişinin adaptasyon sürecinin tanımlanması.
- 3) Olgunlaşma ve hareket üzerinde bu sürecin etkilerinin belirlenmesi.
- 4) Gelişim düzeyinin saptanması.

D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının değerlendirilmesinde, görsel, işitsel, dokunma, proprioseptif, denge algısı ile postüral uyum incelenmelidir. Bu bütünleşmede işitsel algılama önemli olmakla birlikte, iş ve Uğraşı Tedavisi kapsamına girmez.

D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının değerlendirilmesi üç aşamada gerçekleştirilir;

- 1) özel testler uygulamak.

- 2) Hareket ve davranışın gözlenmesi.
3) Gelişimsel öykü ve görüşme.

özel Testler: Standart testler hastanın aynı yaştaki normal kişilerle performansını karşılaştırmada yardımcıdır. Test sonrası normal kişilerle ilişkilendirme yapılarak bir başarı puanı saptanır. Bu puan, kişinin başarısızlığını veya başarısını gösterir ancak nedenini açıklamaz. Nedenlerin saptanması diğer gözlemler ve testler sonucu gerçekleşebilir. Tablo 17'de bazı

TABLO:17

DUYU-ALGI-MOTOR DEĞERLENDİRME TESTLERİ: (29), (58)

Yazar	Kaynak	Test	Görsel	Dokun- ma	Proprio septif	Denge	İşitme	Görsel Motor Uyum
Ayres	(4)	Ayres Uzay	***					
Ayres	(5)	G.Kaliforniya Motor Doğruluk ...		***	***			
Ayres	(6)	G.Kaliforniya Kinestezi, Dokunma.						***
Ayres	(7)	G.Kaliforniya Şekil-Zemin	***					
Ayres	(8)	Algı-Motor	***		***	***		
Seery	(24)	Görsel Algı Bütünleşme Gelişimi.						***
Bender	(25)	Bender-Gestalt						***
Berges	(26)	E1 kol hareketlerinin taklidi ..			***			***
Denhoff	(45)	Yol Birleştirme / Oku	***	***	***		***	***
Egan	(48)	Gelişimsel				***	***	***
Florentino	(49)	Refleks		***	***	***		***
Frostig	(52)	Görsel Algının Gelişimi	***					***
Gesell	(57)	Gesell Gelişim					***	***
Kephart	(81)	Purdue : Algı-Motor						***
Kirk	(85)	Psikolinguistik Yetenek-Illinois					***	***
Prechtl	(101)	Yenidoğanda Nörolojik İnceleme ..		***	***	***		***
Weschler	(122)	Weschler Zeka-Çocuklar için						***

testler ve içerdikleri algı çeşitleri ile motor uyumlar gösterilmiştir.

Gözlem: Kişi değişik belirtilerle gelebilir. Fizyoterapistin amacı olabildiğince hastanın davranışlarını öğrenmek olmalıdır. Davranışın ne olduğunu bilmek, nasıl yapıldığını veya nasıl başaramadığını ve neden hala sürmekte olduğunu bilmek önemlidir. Gözlem fizyoterapistin hastayı gördüğü andan başlar;

-Kişi endişeli mi ?

-Yumuşak ve yavaş mı konuşuyor ?

-öfkeli mi konuşuyor ?

-Giyime özeni nasıl ?

-Konuşmayı izleyebiliyor mu ?

-iş ve Uğraşı Tedavisi'ne yaklaşımı nasıl ?

-çevresel iletişimi nasıl ?

Sayıları kolaylıkla arttırılabilecek bu tip soruların yanıtları aranarak fizyoterapist gözlemlerinin sentezini yapar.

Değerlendirme sırasında bazı testler hastaya ve onun olası özel durumuna uymayabilir. Bu durumda fizyoterapist eldeki testleri hastaya uyarlar.

Görüşme ve öykü: Anlamlı bir değerlendirmenin önemli bir bölümü de görüşme ve öyküdür. Görüşmede ailenin hastaya ve hastalığa karşı davranışı ve tepkisi, hastalığın başlaması ile ilgili bilgiler öğrenilir. Öyküde hastaya, çocukken sevdiği veya sevmediği oyunları, yürüme ve konuşmaya başlama zamanını, erişkinse mesleğini, değerlendirmeden önce performansı etkileyebilecek bir etki (dövme, korkutma) olup olmadığını öğrenmek yararlıdır. Ayrıca, hastanın sosyo-ekonomik ve kültürel

durumu belirlenmelidir. çünkü, çevresel deneylerin eksikliği D.A.M. bütünleşmede fonksiyon kayıplarını arttırır (46,54).

Kaynaklar, hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda D.A.M. bütünleşme bozukluklarının bağımsızlığı etkileyen etmenler olduklarında birleşmektedirler. Hastanın D.A.M. bütünleşme bozukluklarındaki sapmaları test edilir ve uygun bir tedavi programı yapılır. Unutulmamalıdır ki, gerek spontan iyileşme ve gerekse tedaviden alınan sonuçlar, büyük oranda duyu bozukluklarının olaya ne denli katıldığına ve bu bozuklukların ne denli düzeltilebildiğine bağlıdır (34,47).

Tedavide temel amaç, kaba motor planlamayı yeniden oluşturmak ve duyu uyarılarının denetimini sağlamaktır. Nörofizyolojik mekanizmanın kullanımını içeren tedavi programı, doğal gelişim sıralaması göz önüne alınarak hazırlanır. Amaç, doğal gelişim sırasını izleyen bir yöntem ile beynin ilerleyici organizasyonunun gerçekleştirilmesidir (123).

Tedavide, karmaşıklaşmış bir motor planlama basitleştirilmedikçe hastadan yapılması istenmemelidir ve ortogenetik özellik olabildiğince hakim olmalıdır (55,121).

Tedavi, motor yanıtları geliştirmek için, duyu uyarılarının daha doğal paternlerini arayarak, duyu birleşiminin organizasyonuna yardım etmeli ve nöral birleşmenin açıkça belirlenmesini sağlamalıdır.

Fizyoterapist, D.A.M. bütünleşmesinde geriye denetim (feedback) mekanizmasını göz önüne alarak, postüral cevapları etkileyebilmeli, çevrenin farkına varılması yeteneğini arttırmalı ve bir harekette planlama yeteneğini geliştirmelidir. Bu

yeteneklerde, gelişme sağlayabilen bir tedavi, fonksiyonel hareketler için daha etkili bir temel oluşturmasına yardım ederek, hastanın bağımsızlık kazanma şansını arttıracaktır (86,116).

G E R E Ğ V E Y Ö N T E M

Araştırmamız; Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksekokulu, iş ve Uğraşı Ünitelerinde, Aralık 1984 - Kasım 1985 tarihleri arasında yapılmıştır. çalışmamıza 25 erişkin hemiplejik hasta ve 29 serebral paralizi'li çocuk hasta alınmış, ancak serebral paralizi'li çocuk hastalardan yaşları 5'in altında olan 4 olgu testlere uyum gösteremediği için çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırmamız 25 hemiplejik ve 25 serebral paralizi'li toplam 50 hasta ile tamamlanmıştır.

Birinci grubu oluşturan hemiplejik hastaların yaşları 18-65 arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları 42.8, standart sapmaları 12.8'dir. Hastaların 8'i kadın, 17'si erkek, 14'ü sol ve 11'i sağ hemiplejik'tir. 2 kronik ve 23 akut olgunun hiçbirisi daha önce duyu - algı - motor bütünlüğü ile ilgili tedavi görmemiştir.

çalışmamızın ikinci grubu iletişim kurulabilen ve zeka seviyeleri eğitilebilir seviyenin altında olmayan, serebral paralizi'li çocuklardan oluşturulmuş, ileri derecede mental geriliği olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu gruptaki hastaların yaşları 5-17 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları 8.32 standart sapmaları 5.21'dir. 13'ü erkek 12'si kız çocuktan oluşan hastaların, 15'i bipedal, 9'u kuadripedal ve 1'i apedal seviyededir. Daha önce motor yaklaşım ağırlıklı tedavi olan 9 çocuk ve hiç bir şekilde tedavi görmeyen 16 çocuk duyu - algı - motor yaklaşım ağırlıklı tedavi görmemiştir. Tablo 19-20'de hastaların fiziksel özellikleri gösterilmiştir.

çalışmamızda, her iki gruptaki hastalarımıza duyu - algı - motor bütünleşmedeki bozuklukları saptamak amacıyla Ayres, Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testleri'nin 16 alt basamağı uygulanmıştır. Bu testler şunlardır (19);

A) Görsel Algılama

Görsel şekil Algılama

şekil - Zemin Algısı

Desen Kopye Etme

B) Somatoduyu Algılama

Kinestezi

El ile şekil Algılama

Parmak Tanımlama

çizim Grafik Algılama

Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu

C) Motor Performans

Postür Taklidi

Bilateral Motor Koordinasyonu

Ayakta Durma Dengesi (Gözler Açık)

Ayakta Durma Dengesi (Gözler Kapalı)

Motor Doğruluk (Sağ)

Motor Doğruluk (Sol)

D) Diğer

Vücudun Orta Hattını çaprazlama

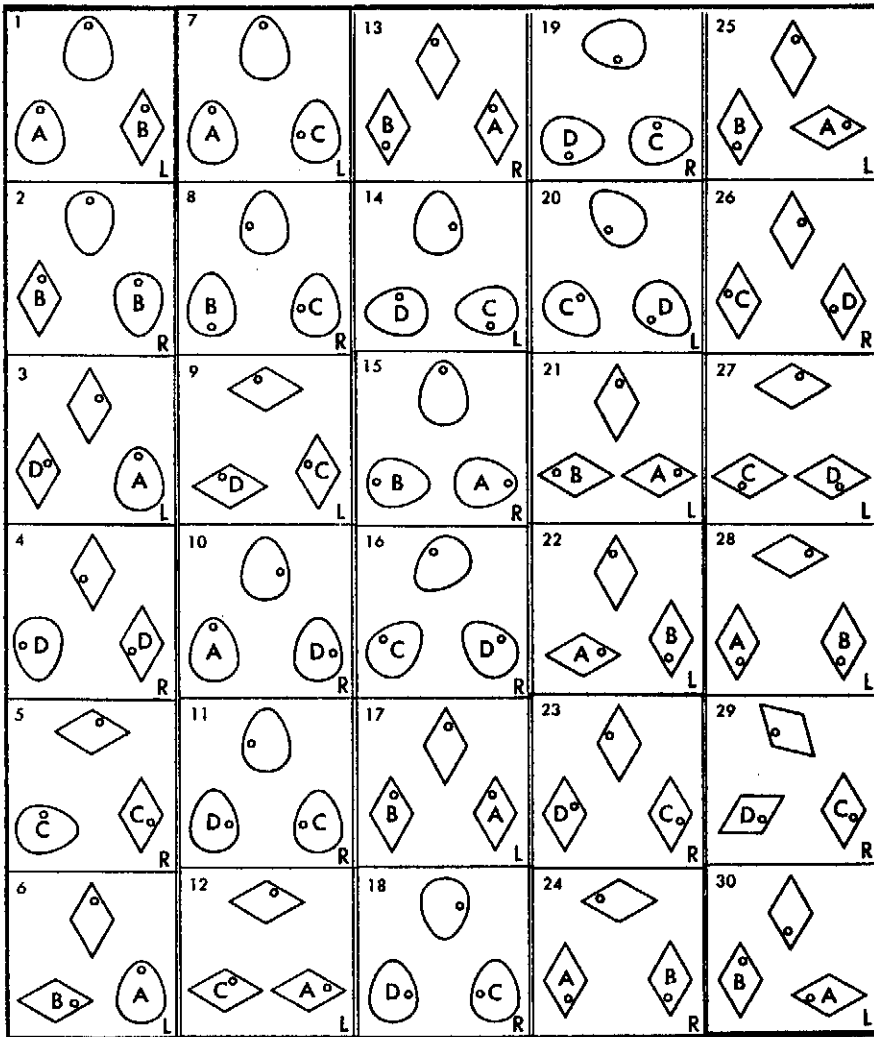
Sağ - Sol Ayırımı

çalışmamızda uygulanan Ayres, Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testleri'nin uygulama yöntemi izleyen sayfalarda açıklanmıştır;

1) Görsel şekil Algılama Testi:

Testin uygulanmasında iki şekil tahtası dört yumurta, dört baklava şeklinde tahta blok, kronometre, protokol test broşürü kullanılmıştır. şekil tahtalarının birisinde yumurta şeklindeki tahta bloklar ile aynı olan bir boşluk, diğerinde ise baklava şeklindeki tahta bloklar ile aynı olan bir boşluk bulunmaktadır. Her iki şekil tahtasında dört ayrı yere takılabilen bir çivinin yeri değiştirilerek, sekiz tahta bloğa uyan farklı şekilleri oluşturmak mümkün olmuştur. Test işlemlerinde, hastadan iki ayrı blok içinden şekil tahtasında oluşturulan şekle uyanı seçmesi istenmiştir. Test boşluktaki objelerin değişik kompozisyonlarını algılamayı, mental bir manipülasyon ile görsel şekil algılamasını gerektirmektedir. Testin yapılmasında motor performans gerekmediği için motor özürü fazla olan hastalarımıza da kullanılabilmiştir. Teste başlamadan önce yumurta ve baklava şeklindeki tahta bloklar hastalara tanıtılarak, işlemler ile ilgili bilgi verilmiştir. 30 ayrı test işleminde hastanın verdiği cevaplar doğru ve yanlış olarak not edilmiştir. Ayrıca, şekil tahtası ve iki şekil bloğun masaya yerleştirilmesinden hastanın şekil bloklarından birisini seçtiği ana kadar olan süre kronometre ile bulunmuş ve zaman puanı olarak not edilmiştir. Hasta test sırasında şekil bloklarından birini şekil tahtasına eli ile deneyerek yerleştirmeye çalışırsa, blokların yerlerini değiştirmemesi doğru olanı işaret etmesinin yeterli olacağı anlatılarak uyarılmıştır. Testte uygulanan işlemler şekil 1'de gösterilmiştir. Testin değerlendirilmesinde dört ayrı puanlama yöntemi kullanılmıştır. Hastanın doğru olarak

verdiği cevapların sayısı kesinlik puanı olarak belirlenmiştir. Yanlış cevaplar da dahil tüm test işlemlerindeki cevaplandırma sürelerinin toplamı zaman puanını oluşturmuştur. Zaman puanının her 15 saniyesi için kesinlik puanından 1 sayı çıkartılarak düzeltilmiş puan elde edilmiştir. Testin değerlendirilmesinde Ayres'in önerdiği dördüncü bir puanlama olarak standart puan kullanılmıştır. Standart puan hastanın aldığı puanın aynı yaştaki normal kişilerin ortalama puanlarından farklılığının standart sapmasıdır. Bu değer bulunmasında protokol kitabının (20), 1-12 tablolarından yararlanılmıştır. Hasta üst üste 5 hatalı cevap verdiğinde teste devam edilmemiş, en alt düzeltilmiş puan verilmiştir.



Şekil 1 : Görsel Şekil Algılama Test işlemleri

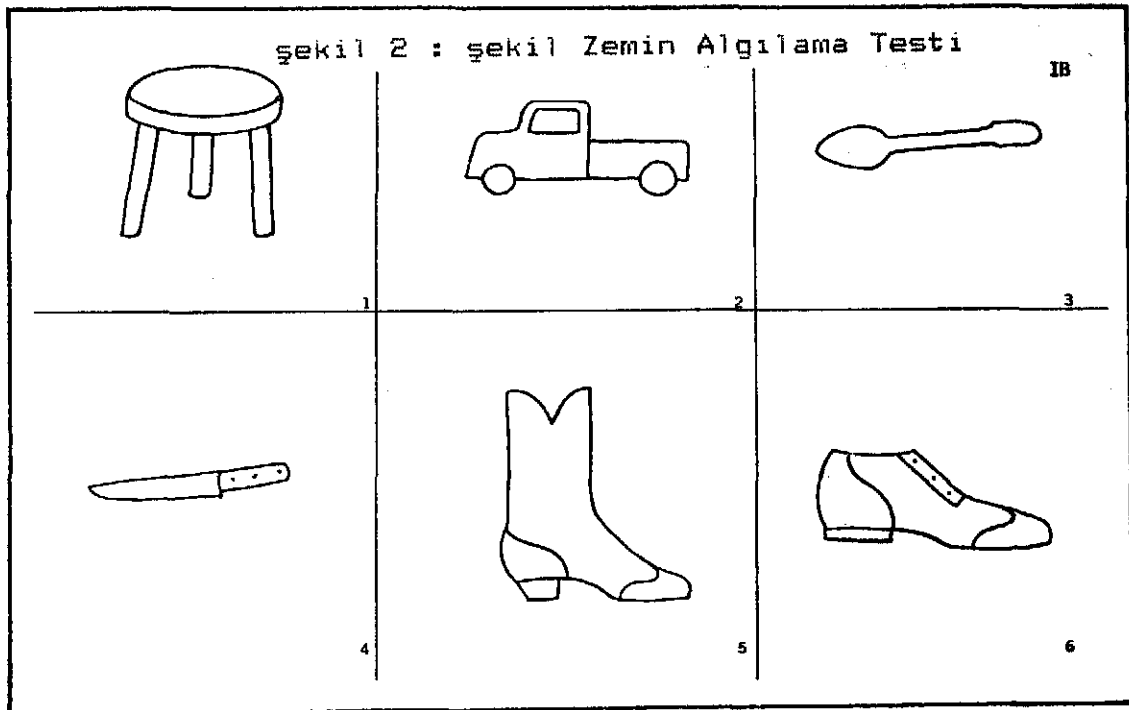
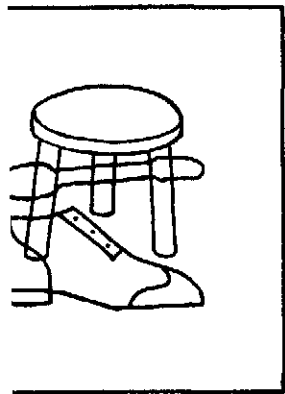
2) Şekil - Zemin Algısı Testi:

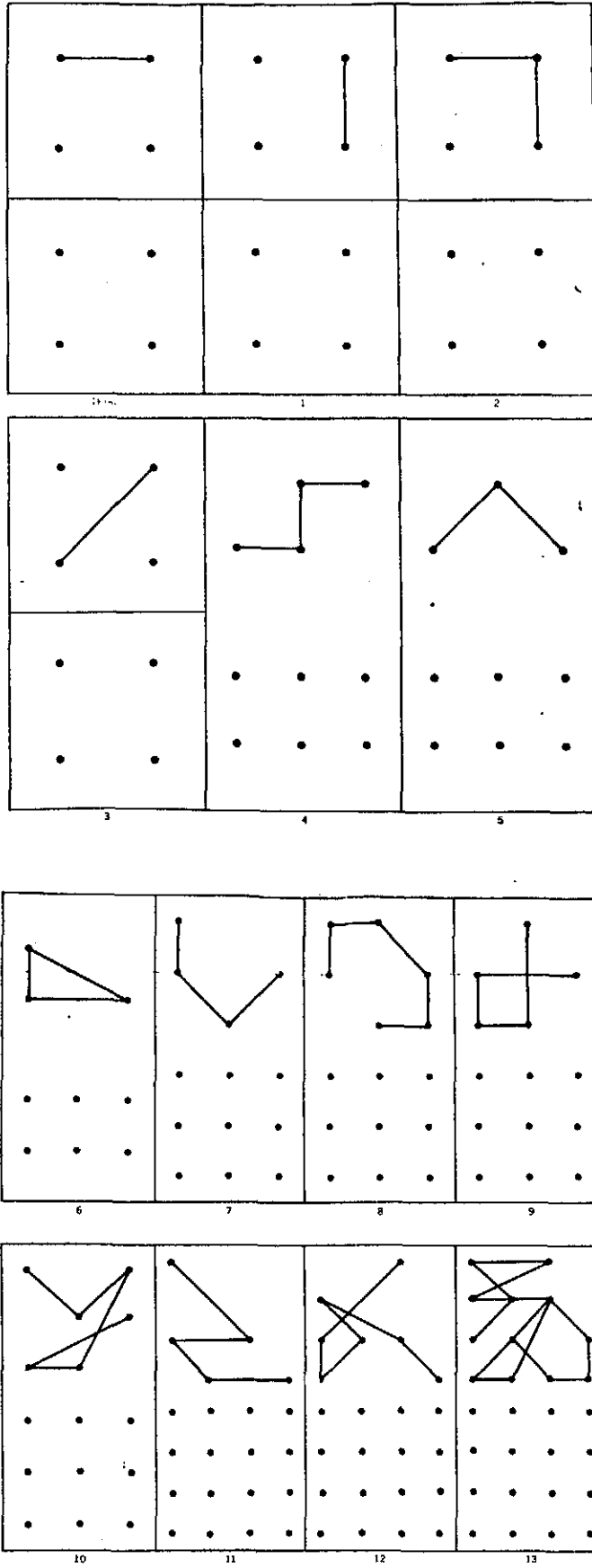
Görsel algılamanın bir diğer alt testi olarak kullanılmıştır. Őekilli test kitabı, protokol test broşüründen yararlanılmıştır. Őekilli test kitabında 16 test basamağı bulunmaktadır. 16 test resminin her biri üst üste yerleştirilmiş 3 Őekilden oluşmaktadır. Alt sayfada üst üste yerleştirilmiş 3 Şekil ve üst sayfada bulunmayan 3 değişik Şekil olmak üzere altı ayrı Şekil bulunmaktadır. Testte hastadan üst sayfada iç içe çizilmiş 3 Şekil, alt sayfadaki 6 Şekil içinden seğilmesi istenmiştir. Teste başlamadan önce test kitabının ilk deneme sayfası kullanılmış ve üstteki sayfada iç içe yerleştirilmiş tabure, ayakkabı ve kaşık Şekilleri alt sayfadaki 6 Şekil içinden gösterilmiştir. Hasta üst üste 5 hata yaptığında teste devam edilmemiş ancak, hastanın moralinin bozulmaması için diğer sayfalara puanlama yapılmaksızın ilerlenmiştir. Şekil 2'de deneme sayfası gösterilmiştir. Testin değerlendirilmesinde, hastanın üst üste 5 hata yapmadan verdiği doğru cevapların sayısı not edilmiştir. Standart puan değerlendirme kitabında aynı yaş gruplarındaki kişilerin ortalama puanları ile hastaların toplam doğru sayısının karşılaştırıldığı tablo 1-12'den bulunmuştur (20). Bir hastanın toplam doğru sayısına uyan tablodaki standart puan (-) ise normal puanın altında kalarak bozukluğu göstermiştir.

3) Desen Kopye Etme Testi:

Geometrik desenlerin görsel algılamanın ve bir desenin eşini çizmede beynin ele yön veriş kapasitesinin bir birleşimini test etmek için kullanılmıştır. Testte 13 ayrı Şeklin yer aldığı

bir form, kurşun kalem, silgi kullanılmıştır. Hastadan üstte gördüğü çizgilerden oluşan şeklin alt sayfadaki doğru noktaları birleştirerek aynısını kopye etmesi istenmiştir. Testin değerlendirilmesinde 0,1,2 olmak üzere üç ayrı puan kullanılmıştır. Noktalar arasında yer alan çizgilerin doğruluğu bir cetvel yardımı ile değerlendirilmiştir. Altı yaşınının üstündeki çocuklarda ve erişkinlerde cetvelin gösterdiği doğru ile hastanın çizgisi arasındaki farklılık, aradaki uzaklığın 1/16'dan az ise doğru kabul edilmiş ve 2 puan verilmiştir. Bu değer 4 yaş için 1/18, 5 yaş için 1/14 olarak alınmıştır. Cevap şekil bu değerlerin altındaysa 1 puan verilmiştir. Hasta bir şekli üst üste 2 defadan fazla tekrarlırsa 0 puan verilmiştir. Bir cevap şekilde noktalar uygun yerleştirilmemiş veya büyük miktarda doğrudan sapma gösteriyorsa yine 0 puan verilmiştir. 1 ve 0 puanlar arasında daha doğru bir karar verebilmek için ise Ayres'in örnek şekil değerlendirme tabloları kullanılmıştır (20). Hastanın tüm şekillerden aldığı puan toplamı dışında standart puan için tablo i-12 kullanılmıştır. şekil 3'de test şekilleri gösterilmiştir.

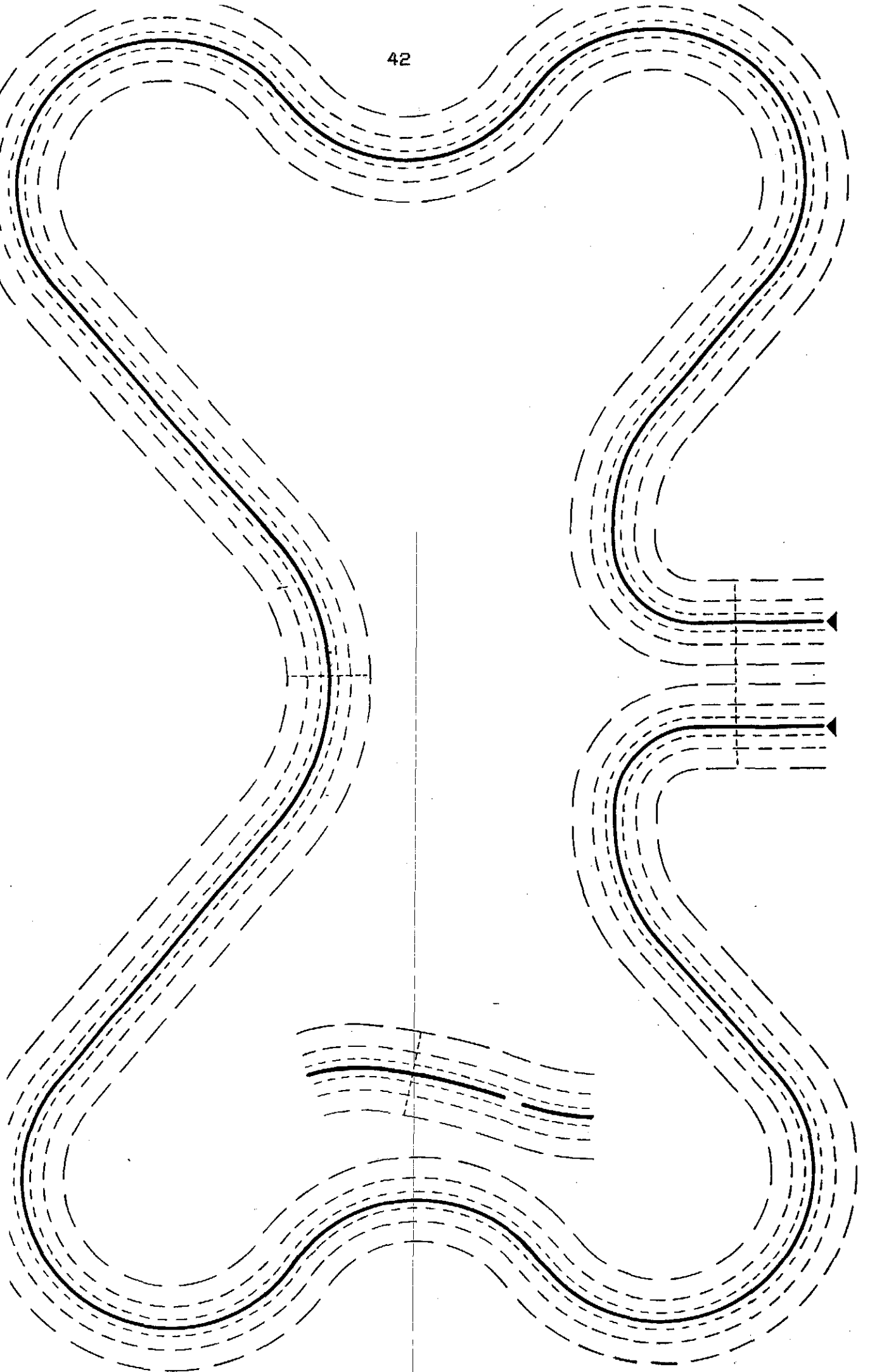




şekil 3 : Desen gizme Testi

4) Motor Doğruluk Testi:

Görsel uyarı ile motor cevabın birleşimini ölçmek için kullanılmıştır. Ancak, motor cevap daha ön plandadır. Nörolojik atipik çocuklarda anlamlı sonuçlar veren bu test (20) bir kalemi kullanan elin görsel yönlendirilmesinin doğruluğunun ince ayırımını değerlendirmektedir. 42 x 30 cm.'lik test kağıdı üzerinde ortada kalın siyah bir çizgi kelebek şeklinde şeklinde bir yol oluşturur. Bu çizginin etrafında sıra ile kısa kesikli, orta kesikli ve uzun kesikli çizgilerle aynı yol tekrarlanmıştır. Kalem, kronometre, topoğrafik harita çizgi uzunluğu ölçeri kullanılan diğer araçlardır. Hastadan kurşun kalem ile, horizontal başlama noktasından başlayarak ortadaki siyah çizginin tam üzerinden dışardaki çizgilere geçmeden bitiş noktasına kadar her iki el ile ayrı ayrı çizmesi istenmiştir. Bir ellerinde kalemi tutabilmek için yeterli kavrama olmayan hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda yalnızca tek el test edilebilmiştir. Testin değerlendirilmesinde orijinal topoğrafik harita çizgi uzunluğu ölçeri kullanılarak hastaların sırası ile düz siyah, kısa kesikli, orta kesikli ve uzun kesikli çizgileri tam üzerlerinden takip edememe uzunlukları hangi tip çizgi aşılmışsa o çizginin uzunluğu ölçülerek not edilmiştir. Düz siyah çizgi toplam uzunluğu 1.0 ile, kısa kesikli çizgi toplam uzunluğu 0.5 ile, orta kesikli çizgi toplam uzunluğu 0.5 ile ve uzun kesikli çizgi toplam uzunluğu yine 0.5 ile çarpılmış, çarpımların toplamı 200'den çıkarılarak kesin puan bulunmuştur. Düzeltilmiş puan ise, kesin puan - zaman puanı x 0.2 formülü ile bulunmuştur. Standart puan tablo 13-26'dan bulunmuştur. Şekil 4'de test formu,



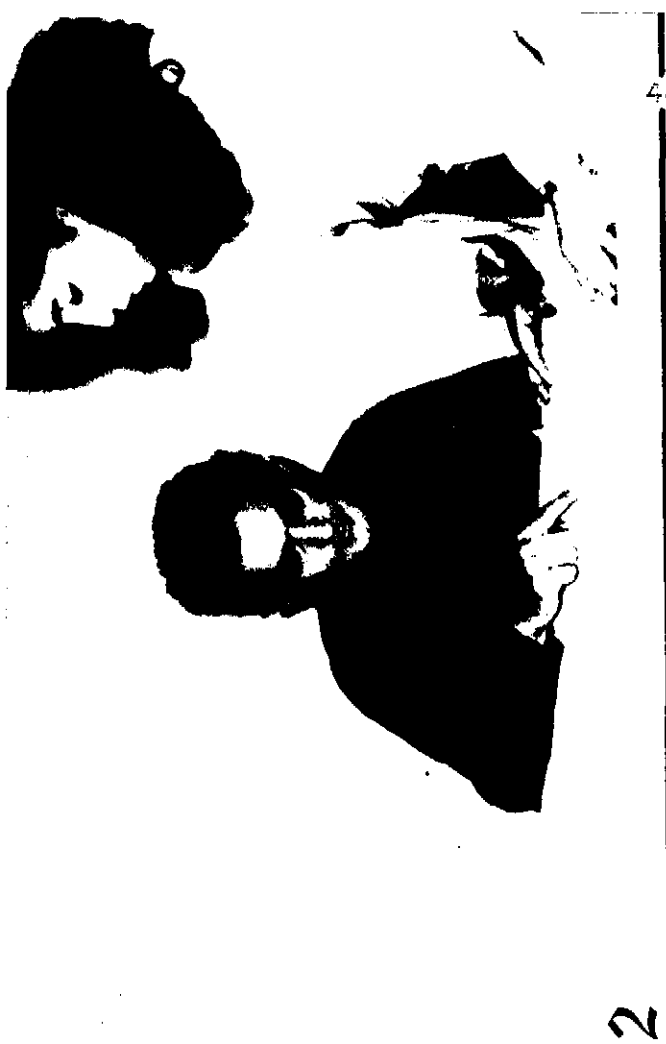
şekil 4 : Motor Doğruluk Testi

5) Kinestezi Testi:

Hareket algılamasının değerlendirilmesi için kullanılan bu test Ayres'in somatoduyu algılama testlerinden birisidir. Test formu ve kinestezi cetveli kullanılmıştır. 28 x 43 cm.'lik bir test formu üzerinde birbirleri ile kesişen 5'i sağ el 5'i sol el için ayrı yönlerde ve uzunluklarda 10 çizgi bulunmaktadır. Hastanın gözleri kapatılarak test edilen ellerinin işaret parmağı her çizginin başlangıç noktasından başlatılarak bitiş noktasına kadar hareket ettirilmiştir. Daha sonra hastanın parmağı yine başlangıç noktasına yerleştirilip bu kez aynı hareketi kendisinin tekrarlaması istenmiştir. Test uygulaması Resim 2'de gösterilmiştir. çocuk hastalarda test ziyaretçilik oyunu olarak tanıtılarak uygulanmıştır. Değerlendirmede hastanın hareketi sonlandırdığı nokta ile gerçek çizginin bitiş noktası arasındaki uzaklık kinestezi cetveli ile cm. olarak ölçülerek not edilmiştir. Sağ ve sol el puanları toplamı 100'den çıkartıldıktan sonra elde edilen sayı testin puanını oluşturmuştur. Standart puan için tablo 27-31'den yararlanılmıştır (20).

6) El ile Şekil Algılama Testi:

Bu test stereognosisin değerlendirilmesinin klasik bir yöntemine dayandırılmıştır. Kare, yuvarlak, yarım yuvarlak, yıldız, dikdörtgen, üçgen, yamuk, altıgen, sekizgen, baklava ve artı şeklinde 12 farklı geometrik şekil ve bu şekillerin aynı büyüklükte gösterildiği bir form kağıdı kullanılmıştır. Hastanın gözleri kapalı iken, eline aldığı geometrik şekli eli ile dokunarak tanıması ve gözleri açılarak form kağıdında daha önce eline verilmiş şeklin eşini göstermesi istenmiştir.



2



4



1



3

Değerlendirmede elinde yeterli kavrama olmayan hastalara 0 puan verilmiştir. Hastaların her iki el için toplam doğrularının sayısı not edilerek, düzeltilmiş puan için her 25 saniye karşılığında toplam doğru sayısından 1 çıkartılmıştır. Standart puan için tablo 38'den yararlanılmıştır (20). Resim 3'de testin bir uygulaması görülmektedir.

7) Parmak Tanımlama Testi:

Parmakların tanımlanmasının değerlendirildiği bu testte hastadan gözleri kapalı iken bir kurşun kalem ile dokunulan parmağını gözleri açık iken göstermesi veya sözel olarak tanımlaması istenmiştir. Değerlendirmede 16 dokunma sonunda doğru cevaplara 1 doğru olmayan cevaplara 0 verilerek not edilmiştir. Standart puan için tablo 33-37 kullanılmıştır (20).

8) Çizim Grafik Algılama Testi:

Bu testte hastaların ellerine çizilen basit desenleri algılamaları değerlendirilmiştir. Yumuşak uçlu bir kurşun kalem kullanılmıştır. Hastanın elinin dorsaline çizimi öneren Ayres yaklaşımı yerine, avuç içinin el dorsaline göre daha düz olup çizime elverişli olması nedeniyle Smith'in testinde kullandığı uygulama yapılmıştır (106). Hastanın her iki avuç içine gözleri kapalı iken 1, 0, X, <, ~, 3 şekilleri çizilmiş, gözleri açıldıktan sonra aynı şekli elimizde çizmesi istenmiştir. Değerlendirmede çizimlerin doğruluğuna göre 0, 1, 2 puan verilmiştir. Bu puanlar Ayres protokol test broşüründe yer alan 46. sayfadaki tablo yardımı ile bulunmuştur.

	2	1	0
1	|/|	-/||	|-)|
0	oo oo	cooob xooob	rcobba cc=
X	xx xx	+xxxt vxt+	v<v< xoxxr
<	<< L	<L<>v< <<v<<	cccc< <v<<
~	~ ~	~ ~	~ ~
I	I I	I I	I I

Sağ ve sol el toplam puanları yanında toplam puan için tablo 39'dan yararlanılmıştır (20).

9) Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi:

Dokunma algısının değerlendirilmesi için kullanılan bu test için kurşun kalem, cetvel, protokol test broşürü kullanılmıştır. Hastanın gözleri kapatılarak el, bilek veya ön koluna kalem ile dokunulmuş ve gözleri açılıp dokunulan noktayı göstermesi istenmiştir. ilk test işlemi sağ ve sol ön kol

pronasyonda iken, ikinci test işlemi ise sağ ve sol ön kol supinasyonda iken yapılmıştır. Değerlendirmede hastanın gösterdiği nokta ile gerçekte dokunulan nokta arasındaki uzaklık cm. olarak cetvel ile ölçülmüştür. Bir elinin parmaklarını yeterli hareket ettiremeyen hastalar doğru noktayı dokunulan kolu diğer elin parmağına yaklaştırarak göstermişlerdir. Toplam sayı 100'den çıkartılarak test puanı bulunmuştur. Standart puan için tablo 27-31'den yararlanılmıştır.

10) Çift Dokunma Uyarısının Algılanması Testi:

Dokunma algısı testlerinden biri olarak kullanılan bu test, aynı anda yapılan iki ayrı uyarının tanımlanmasına dayanır. İki ayrı kurşun kalem ile aynı anda sol el sağ yanak, sol el sağ el, sağ el sol yanak, sol yanak sağ yanak, sol el sol yanak, sağ el sağ yanak gibi farklı noktalara hastanın gözleri kapalı iken uyarı verilmiş ve hastanın gözleri açılarak bu noktaları göstermesi istenmiştir. Değerlendirmede hasta iki uyarı noktasını da bilirse 2 puan, uyarı noktalarından yalnız birisini bilirse 1 puan, hiç birisini bilemezse 0 puan verilmiştir. 16 ayrı işlemin puanlarının toplamı not edilmiştir. Standart puan için tablo 39'dan yararlanılmıştır.

11) Postür Taklidi Testi:

Bu test duyu bütünlüğünün yüksek bir seviyesinin apraksi (motor planlama yeteneksizliği)'nin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Bu duyunun özümlemesinde temel, basit somatoduyu algısından daha fazla merkezi sinir sistemi sürecini gerektirmiştir (20). Protokol test broşürü kullanılmıştır. Kolları olmayan bir sandalyede oturtulan hastanın karşısındaki

bir sandalyeye oturulmuştur. Hastadan el ve kollarla yapılan hareketin aynısını hızlı bir şekilde yapması istenmiştir. Deneme için her iki elin sağ kulak üzerine yerleştirildiği ilk hareket yapıp hastadan tekrarlaması istenmiştir. Hasta hareketi doğru yapamadığında ellerini doğru olarak yerleştirebilmesine yardım edilmiştir. 12 ayrı postür taklidinden sonra her hareket 0,1,2 puanları verilerek değerlendirilmiştir. Puanların verilmesinde hastanın hareketleri taklit etmesindeki doğruluk ve çabukluk dikkate alınmıştır. Postür taklidi testlerinin her birinde aşağıdaki şekilde puanlama yapılmıştır,

1. Alt test: 2 Puan : Eller dizler üzerine yerleştirilmiş, kollar çaprazlanmış ve hareket 3 saniye içinde yapılmış ise verilmiştir.
- 1 Puan : Pozisyon doğru yapılmış ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanmış ise verilmiştir.
- 1 Puan : Kollar çaprazlanmış, eller uylukların distal bölümüne yerleştirilmiş ve hareket 10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.
- 0 Puan : Kollar uylukların proksimalinde ve orta yerinde çaprazlanmış ise verilmiştir.
- 0 Puan : Kollar çaprazlanmamıştır.
2. Alt test: 2 Puan : Kavrayan el arkaya alınmış ve kolu humerusun alt yarısından veya ön kolun üst yarısından kavramış, hareket 3 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.

- 1 Puan : Pozisyon 4-10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Kavrayan kol arkada ve diğer kolu humerusun üst yarısından veya ön kolun alt yarısından 10 saniye içinde kavramış ise verilmiştir.
- 1 Puan : Kavrayan kol arkada diğer kola dokunmakta ancak, diğer kolu omuz ile bilek arasında kavramamışsa verilmiştir.
- 0 Puan : Kavrayan kol bilek veya eli kavramamışsa verilmiştir.
- 0 Puan : Kavrayan el arkada ancak, diğer kola düşük bir pozisyonda dokunuyorsa verilmiştir.

3. Alt test

- 2 Puan : Dirsekler zıt ellerle kavranmış ve postür 3 saniyede yapılmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Postür doğru olarak ancak, 4-10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Bir veya iki el dokunuyor ancak, dirsekleri kavramıyor ise ve postür 10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.
- 0 Puan : Bir veya iki el kollara dirsekten başka bir yerde yerleştirilmişse verilmiştir.
- 0 Puan : Bir el dirsek ile temasta diğeri değil ise verilmiştir.

4. Alt test
- 2 Puan : Kollar çaprazlanmış, her iki elin avuç içi çene ve kulaklar arasında yanaklarda yerleştirilmiş ve postür 3 saniyede tamamlanmış ise verilmiştir.
- 1 Puan : Postür doğru olarak yapılmış ancak, 4-10 saniyede tamamlanmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Kollar çaprazlanmış, avuç içleri yüzde yanaklardan başka bir yerde yerleştirilmişse verilmiştir.
- 1 Puan : Kollar çaprazlanmış ve yalnız parmak uçları çeneye dokunuyorsa, postür 10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Kollar çaprazlanmış ve her iki elin veya bir elin yalnız bir veya iki parmağının palmar yüzeyi yanaklara temas etmişse verilmiştir.
- 0 Puan : Kollar çaprazlanmış, bir veya her iki elin dorsali yanaklara temas ettirilmişse verilmiştir.
- 0 Puan : Kollar çaprazlanmamış olarak avuç içleri yanaklara yerleştirilmişse verilmiştir.
5. Alt test
- 2 Puan : Parmaklar veya avuç içi vücudun aynı tarafındaki kulağı kapatacak şekilde yerleştirilmiş ve diğer avuç içi veya parmaklar kalçaya yerleştirilmiş ve postür 3 saniyede yapılmışsa verilmiştir.

- 1 Puan : Postür doğru olarak yapılmış ancak, 4-10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Gövde değil yalnızca baş lateral fleksiyonda ve eller doğru pozisyonda, postür 10 saniyede tamamlanmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Avuç içi veya parmaklar yüzün lateral tarafında ancak, kulakları kapatmamışsa ve postür 10 saniyede yapılmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Eller kalça yerine uyluklar veya bacak üzerine yerleştirilmışse verilmiştir.
- 0 Puan : Baş ve gövde lateral fleksiyonda değilse verilmiştir.
- 0 Puan : Bir el yüzün bir tarafını kapatmamışsa verilmiştir.

6. Alt test

- 2 Puan : Kavrayan el bir bacağın arkasında ve diğer bacağın topuk ve diz arasında bir yerden kavramış, ve hareket 3 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir. Diğer kol hareketi puanlamaya dahil edilmemiştir. Çünkü, ilk hareket ile aynı anda kolun pozisyon alması 3 saniye içinde mümkün olamamaktadır.
- 1 Puan : Postür doğru olarak ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanabilmişse verilmiştir.

0 Puan : Kol bacağın arkasında yerleştirilmemişse verilmiştir.

0 Puan : El diğer bacağı kavramak yerine yalnızca dokunuyorsa verilmiştir.

7. Alt test

2 Puan : Bilekler çaprazlanmış ve her iki elin palmar yüzeyleri birbirlerine temas ettirilmiştir. Omuzların pozisyonu puanlamaya alınmamıştır.

1 Puan : Postür doğru olarak ancak, 4-10 saniye içinde yapılmışsa verilmiştir.

1 Puan : Bilekler çaprazlanmış ancak, ellerin yalnızca birer parmağı birbirleri ile temasta ise ve postür 10 saniyede tamamlanabilmişse verilmiştir.

0 Puan : Bilekler çaprazlanmış ancak, parmakların hiç biri diğeri ise temas etmemişse verilmiştir.

0 Puan : Bilekler birbirlerine temas ettirilmemişse verilmiştir.

8. Alt test

2 Puan : Bir elin avuç içi veya parmakları karşı yanakta ve diğer el karşı dizi kapatacak şekilde, 3 saniye içinde yerleştirilmişse verilmiştir.

1 Puan : Postür doğru olarak ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanabilmişse verilmiştir.

- 1 Puan : Kollar vücudu çaprazlamış, bir veya her iki el hafifçe yanlış yerleştirilmişse verilmiştir. Örneğin; El yanak yerine kulağa ve/veya el uyluğun distaline yerleştirilmiş ise verilmiştir.
- 0 Puan : Kollar vücudu çaprazlamamış veya eller 1 veya 2 puan verilmesi için uygun lokalizasyona sahip değilse verilmiştir.

9. Alt test

- 2 Puan : Kavrayan kol sağ çizgisi üzerinde başa dokunarak ve diğer on kolu dirsek ve bilek arasında bir yerden 3 saniye içinde kavramışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Postür doğru yapılmış ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanmışsa verilmiştir.
- 1 Puan : Kavrayan kol başın on yüzeyine temas etmemişse verilmiştir.
- 1 Puan : Kavrayan kol diğer kolu dirsek, bilek veya dirsek üzerinden kavramışsa verilmiştir.
- 0 Puan : Kavrayan el veya bilek diğer kola zıt olarak başa dokunmuşsa verilmiştir.
- 0 Puan : Kavrayan el diğer kolu kavramak yerine yalnızca dokunmuşsa verilmiştir.

10. Alt test

- 2 Puan : Bir elin baş parmağı diğer elin küçük parmağı, parmaklar zıt yönde olacak

şekilde birbirlerini kavramışsa ve hareket 3 saniyede tamamlanmışsa verilmiştir. Baş parmak ve küçük parmak hafif fleksiyon pozisyonundadır.

1 Puan : Postür doğru yapılmış ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanmışsa verilmiştir.

1 Puan : Parmaklar birbirlerine doğru olarak yerleştirilmiş ancak, ellerin palmar yüzeyleri aynı yönde ise ve postür 10 saniyede yapılmışsa verilmiştir.

1 Puan : Parmaklardan yalnızca birisi fleksiyonda ise verilmiştir.

0 Puan : Başparmak yerine bir başka parmak ve küçük parmak yerine de başka bir parmak kullanılmışsa verilmiştir.

11. Alt test

2 Puan : Bir elin işaret parmağı 3 saniye içinde diğer elin orta ve yüzük parmağı arasında yerleştirilmişse verilmiştir.

1 Puan : Postür doğru yapılmış ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanmışsa verilmiştir.

1 Puan : İşaret parmağı doğru parmaklar dışında iki parmak arasına 10 saniye içinde yerleştirilmişse verilmiştir.

1 Puan : Diğer elin yüzük ve orta parmakları arasına işaret parmağı ile birlikte başka bir parmak yerleştirilmişse verilmiştir.

0 Puan : işaret parmağı diğer elin parmakları arasına dorsal yüzden yerleştirilmişse verilmiştir.

12. Alt test 2 Puan : Bir elin baş parmağı diğer elin işaret parmağının distaline ve diğer baş parmak diğer işaret parmağının distaline 3 saniye içinde temas ettirilmişse verilmiştir.

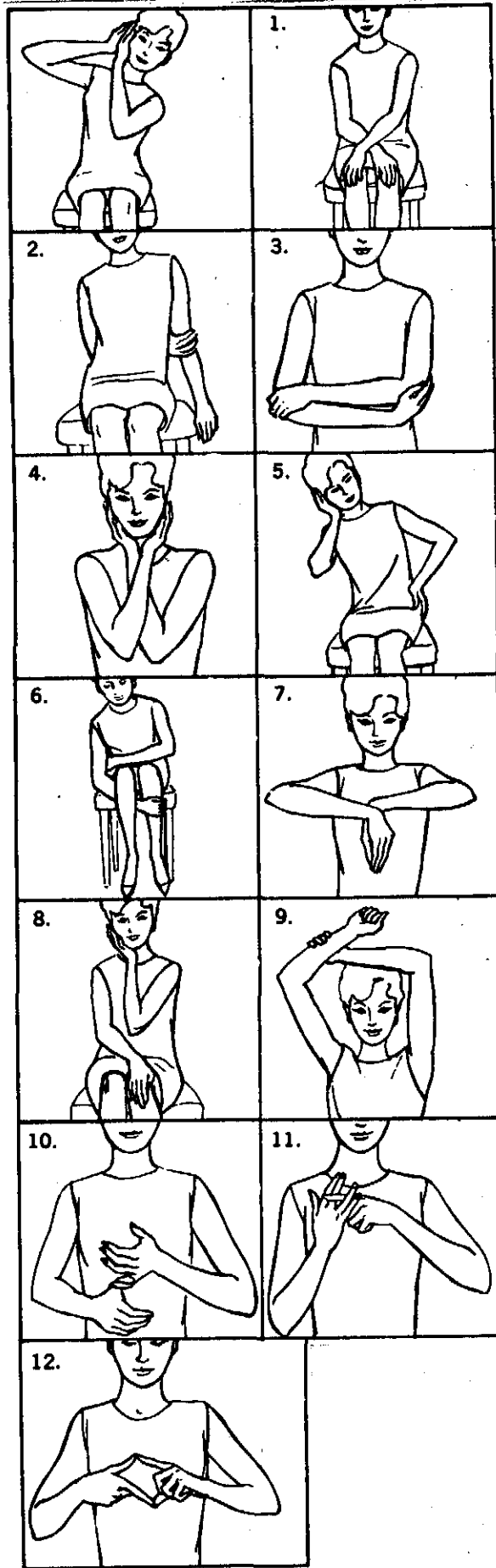
1 Puan : Postür doğru yapılmış ancak, 4-10 saniye içinde tamamlanmışsa verilmiştir.

0 Puan : Doğru pozisyon dışında her hangi bir pozisyonda verilmiştir.

Etkilenmiş kolunda yeterli aktif hareket olmayan hemiplejik veya serebral paralizili hastalarda, bu kolun diğer kol yardımı ile pozisyonlanması istenmiştir. Hareketi bu şekilde yapan hastalarda puanlama için 1-2 saniyelik hoşgörü gösterilmiştir. Standart puan için tablo 40-44'den yararlanılmıştır. Test işlemleri şekil 5'de gösterilmiştir (20).

12) Vücudun Orta Hattını Çaprazlama Testi:

Beyin yaralanmalarında ortaya çıkabilen hastanın bir taraf ekstremitesi ile vücudunun orta hattını çaprazlamadan kaçınma eğilimini değerlendirmek için kullanılmıştır. Protokol test broşüründen yararlanılmıştır. Testin uygulanmasında hastaya "Gözümü, kulağımı gösteriyorum. Sizde aynısını yapınız." denilmiştir. Sıra ile sağ veya sol el ile aynı taraf veya karşı



şekil 5 : Postür Taklidi Testi

taraf kulak ve göze dokunulmuş, hastadan aynı hareketi hızlı bir şekilde tekrarlaması istenmiştir. Bu testte hastanın hareketi aynen taklit etme yeteneğine değil, orta hattı çaprazlamadan kaçma eğiliminin olup olmadığı değerlendirilmiştir. Test 8 hareketten oluşmuş ve bu iki kez tekrarlanmıştır. Değerlendirmede çocuk doğru eli ile vücudunun doğru bölümünü işaret edebilmişse 2 puan verilmiştir. Hastanın tam kulağını veya gözünü gösterebilmesi önemli olmamış, vücudunun orta hattını çaprazlayabilmesi yeterli olmuştur. Hasta yanlış eli ile harekete başlayıp, hareketi tamamlamadan düzeltebilmişse 1 puan verilmiştir. Hasta yanlış tarafı ile doğru tarafı göstermiş veya doğru eli ile yanlış tarafı göstermişse 0 puan verilmiştir. 0 ve 1 puan arasındaki önemli bir ayrılık hastanın hareketi tamamlamadan düzeltmesi veya hareketi tamamladıktan sonra düzeltmesi olmuştur. Bu testin değerlendirilmesinde bütün ipsilateral cevapların puan toplamı 24'den çıkartılmış ve orta hattı çaprazlayan cevapların puan toplamına eklenmiştir. 24 puanın üzerindeki her puan 24 olarak not edilmiştir. Test sırasında etkilenmiş kollarını kullanamayan hemiplejik hastalarda hareketi yapması gereken kolun diğer kol yardımı ile istenilen yere yerleştirilmesi istenmiştir. Standart puan için tablo 40-44'den yararlanılmıştır.

19) Bilateral Motor Koordinasyon Testi:

Her iki üst ekstremitte hareketleri arasındaki ilişkiyi, vücudun her iki tarafının fonksiyonlarının birleşimini ve motor planlamayı değerlendirmek için uygulanmıştır. Test bir taraf ekstremitesinde yeterli aktif hareket olmayan 10 hemiplejik

hastada yapılamamıştır. Test için protokol test broşürü kullanılmıştır. Birinci hareket olarak, hastadan ellerini resiprokal hareket ettirmesi, sağ el sağ kalçaya dokunup yükselirken, sol elin sol kalçaya dokunması şeklinde gösterilip aynı hareketi tekrarlaması istenmiştir. Hasta hareketi doğru olarak tekrarlamışsa 2 puan verilmiştir. Hasta hareketi doğru olarak tekrarlayamaz ise hareket yeniden yapılması istenmiştir. Hasta ikinci denemede başarılı ise 1 puan verilmiştir. İkinci tekrarda hasta hareketi yine aritmik ve yanlış yapmışsa 0 puan verilmiştir.

İkinci hareket olarak sol el avuç içinin, sağ uyluğun lateraline vurulması, bir aradan sonra sağ el avuç içinin, sağ uyluğun lateraline iki kez üst üste vurularak tekrarlanması istenmiştir.

Üçüncü hareket için, ikinci hareket zıt eller kullanılarak tekrarlatılmıştır.

Dördüncü hareket için, her iki el simetrik olarak kullanılarak hastadan avuç içlerini ipsilateral uyluklara vurması, bir aradan sonra hareketin üst üste iki kez tekrarlanması istenmiştir.

Beşinci hareket için, yine iki el simetrik olarak hareket ettirilmiş, her iki elin avuç içi ipsilateral uyluklara vurularak iki kez tekrarlanmıştır.

Altıncı hareket için, hastadan sol elinin avuç içini sol uyluk lateraline vurup hemen sonra sağ elinin avuç içini sağ uyluk lateraline vurması istenmiştir. Bir aradan sonra hareket üç kez tekrarlatılmıştır.

Yedinci hareket için, altıncı hareket zıt eller kullanılarak tekrarlatılmıştır.

Sekizinci hareket için, hastadan sağ elini sol kolunun üzerinden çaprazlayarak sol uyluğa vurması daha sonra sol elini sağ uyluğa vurması istenmiş ve hareket üç kez tekrarlatılmıştır.

Tüm hareketler için birinci işlemdeki puanlama yöntemi kullanılmıştır. Standart puan için tablo 40-44'den yararlanılmıştır (20).

14) Sağ - Sol Ayırımı Testi:

Hastanın kendisinin ve bir başka kişinin sağ ve sol yanlarını ayırdedebilme yeteneğinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır. Kurşun kalem ve protokol test broşüründen yararlanılmıştır. Hasta bir sandalyeye oturtulmuş, karşısındaki bir başka sandalyeye oturularak test işlemleri uygulanmıştır. Test işlemleri aşağıdaki şekildedir;

1. Sağ elinizle beni gösteriniz.
2. Sol kulağınıza dokununuz.
3. Sağ eliniz ile bu kalemi tutunuz.
4. Sağ elime dokununuz.
5. Bu kalem sizin sağ yanınızda mı,
sol yanınızda mı ?

(Kalem hastanın sağ yanındadır.)

6. Sağ gözünüze dokununuz.
7. Sağ ayağınız ile beni gösteriniz.
8. Bu kalem sizin sağ yanınızda mı,
sol yanınızda mı ?

(Kalem hastanın sol yanındadır.)

9. Bu kalemi sol eliniz ile tutunuz:

10. Benim sol elimi gösteriniz.

Değerlendirmede hasta üç saniye içinde hareketi doğru olarak yapmış veya doğru cevabı vermiş ise 2 puan verilmiştir. Hasta doğru cevabı 4-10 saniye içinde vermişse 1 puan verilmiştir. Hasta cevabı yanlış vermişse 0 puan verilmiştir. Standart puan için tablo 45-49'dan yararlanılmıştır (20).

15) Ayakta Durma Dengesi Testi (Gözler Açık):

Hastanın gözleri açık iken tek ayağı üzerindeki dengesi test edilmiştir. Kronometre ve protokol test broşürü kullanılmıştır. Hasta önce her iki ayağı üzerinde kollar gövdenin iki yanında, baş dik pozisyonda durdurulmuştur. Daha sonra ayaklarından birini kaldırarak diğeri üzerinde dengesini bozmadan durması istenmiştir. Hasta ayağını kaldırdığı anda kronometre çalıştırılmış, yere değdirdiği anda durdurulmuş ve süre not edilmiştir. Hasta hemen dengesini kaybetmiş ise test tekrarlanmış ve ikinci süre değerlendirilmeye alınmıştır. Hasta 180 saniye bir ayağı üzerinde dengesini koruyabildiğinde test sona erdirilmiştir. Kaynaklar gözler açık tek ayak üzerinde maksimum durma süresi olarak 360 saniyeyi göstermektedir (20). Test her iki ayak için ayrı ayrı uygulanmıştır.

16) Ayakta Durma Dengesi Testi (Gözler Kapalı):

15. test gözler kapalı olarak tekrarlanmıştır. 15. ve 16. testlerin standart puanları için tablo 45-49'dan yararlanılmıştır (20).

Serebral paralizeli ve hemiplejik hastalarda D.A.M. bütünleşmesi ile, paralizinin şiddeti arasındaki ilişkiyi

incelemek için, spastisitenin varlığı ve şiddeti not edilmiştir. Spastisite, hastalarda spastisitenin en şiddetli olduğu ekstremitesinde değerlendirilmiştir. Değerlendirmede kullanılan 4 basamaklı puanlama aşağıdaki şekildedir;

- | | |
|--------|---|
| 0 Puan | Hastanın ekstremitelerinde kasta pasif germeye karşı aksi yönde hiç direnç yoksa verilmiştir. |
| 1 Puan | Kasta pasif germeye hafif bir direnç varsa verilmiştir. |
| 2 Puan | Kasta pasif germeye orta şiddette bir direnç varsa verilmiştir. |
| 3 Puan | Kasta pasif germeye çok şiddetli bir direnç varsa verilmiştir. |

çalışmamızda beyin lezyonu olan hastalardan özellikle serebral paralizi'li çocukların, yapılan işte dikkati yoğunlaştırılmama, test sırasında fiziksel ve emosyonel rahatsızlığa dayanan bir yanıt, bulunduğu durumdan kaçma isteği olarak tanımlanan distraktibilite davranışının varlığı ile D.A.M. bütünleşme test sonuçları araştırılmıştır. Bu amaçla, Ayres'in bir çalışmasında hiperaktivite, dokunma savunmasızlığı ve distraktibiliteyi ölçmek için kullandığı yaklaşımdan adapte edilen aşağıdaki puanlama sistemi kullanılmıştır;

- | | |
|--------|--|
| 4 Puan | Hasta test sırasında sık sık dikkat ve ilgide dağılma, yaptığı işten kaçma isteği, sıkılma belirtisi göstermemişse normal yanıt olarak kabul edilerek verilmiştir. |
|--------|--|

- 3 Puan Hasta test sırasında işlemleri kesmeden, "susadım", "bitirmeye yakınmıyız" gibi kaçış arzusunun göstergesi olan sözel davranışlar göstermişse verilmiştir. Erişkin hastalarda kaçış arzusu ve dikkatsizlik en çok "bu işlemler çocuk oyunları, benim yapmama ne gerek var" cümlesi ile belirginleşmiştir.
- 2 Puan Hasta test sırasında, kaçış arzusunun göstergesi olan sözel davranışlar yanında 3 kezden fazla olmamak üzere aktiviteyi kesmiş ancak, bir süre sonra devam etmişse verilmiştir. Hasta teste devam ettiğinde uyarılara cevabı uzamıştır.
- 1 Puan Hasta, "bu oyundan nefret ediyorum" gibi cümlelerle daha ileri dereceli kaçma ve rahatsızlık reaksiyonları gösterdiğinde, aktiviteyi kestikten çok zorlanarak devam ettiğinde, testin gerektirdiğinden çok farklı motor aktivite gösterdiğinde verilmiştir. Test sırasında hasta uykuda gibi ilgisizlik ve dikkatsizlik gösterdiğinde verilmiştir.

çalışmamıza alınan hemiplejik ve serebral paralizi'li hastaların ilk test sonuçları değerlendirilerek, duyu - algı -

motor bütünlüğünün çeşitli alanlarındaki bozukluklar saptanmıştır. Duyu - algı - motor bütünleşmede bozukluk gözlenen hastalar tedavi programına alınmışlardır. Testlerin değerlendirilmeleri sonucunda bozukluk saptanan hastaların bazıları Ankara dışında oturdukları için tedavi programına alınamamış yada çok kısa bir tedavi süresi sonunda ev programı verilerek programdan çıkartılmak zorunda kalmıştır. Tedavi programına alınan 9 serebral paralizi'li, 11 hemiplejik olmak üzere toplam 20 hastaya duyu - algı - motor bütünlüğünün değişik alanlarında bozukluklar saptandığı için her hastaya aynı program uygulanamamıştır. Benzeri bozuklukların gözlemlendiği hastalarda aynı olmak üzere; Ayres (9), Anderson (2), Mercer (93), Babayov (22), Bobath (33), White (123), Frostig (52), Cratty (40), Kibbin (83), Wendy (121), Bishop (30,31,32), Gliner (60)'in uyguladıkları tedavi programlarının analiz edilmesi sonucu hazırlanmış program uygulanmıştır.

Programda hastalara duyu - algı - motor bütünleşmesinin bozukluk saptanan alanları üzerinde durulmuş ve tedavi prensipleri olarak aşağıdaki ilkeler dikkate alınmıştır;

1) Tedaviye duyu - algı - motor bütünleşmenin ayrıntılı olarak değerlendirilmesinden sonra başlanmıştır.

2) Serebral paralizi'li çocuk hastalarda duyu - algı - motor bütünleşmenin her hangi bir alanındaki seviyenin yaşa uygun olup olmadığı araştırılmıştır.

3) Tedavide normal gelişim sırasına uyulmuştur. Tedavi öncesinde çocuğun bir alt düzey cevabı ile üst düzey uyum davranışı arasındaki bütünleşmenin zayıflığı belirlendikten sonra

uygun aktiviteler seçilmiştir. Aktiviteler apedal, kuadripedal, oturma ve bipedal pozisyonlara gelişim sırası içinde uyarlanmıştır.

4) Duyu - algı - motor cevapların düzeltilmesinde proprio-septif geriye denetim (feedback)'in geliştirilmesinden yararlanılmıştır. Hastanın motor cevapları pozisyon verme, hareket verme, direnç uygulama gibi yöntemlerle dokunma, denge uyarılarının kullanılması ile arttırılmaya çalışılmıştır. Dokunma, propioseptif denge uyarıları yanında görsel uyarıların arttırılmaları ile postüral ve motor uyum sağlanmaya çalışılmıştır. Hastada doğrulma ve denge reaksiyonları, denge, motor planlama, bilateral vücut bütünleşmesi, kinestetik farkına varma, görsel ve uzay algılama, kuvvet ve koordinasyonu geliştirmek için yine duyu uyarılarının arttırılmasından yararlanılmıştır. Eklem, tendon ve kaslardaki reseptörlere uyarı oluşturan aktiviteler seçilmiştir.

5) Duyu - algı - motor bütünleşme programında varsa primitif postüral reflekslerin inhibe edilmesi, vücut imajı, denge, koordinasyon, çeviklik, kuvvet ve esnekliğin geliştirilmesinde odaklanan aktivitelere yer verilmiştir.

6) Programda adım adım basitten zora doğru ilerlenmiş ve bir adımda gerekli beceriler kazanılmadıkça bir sonraki seviyeye geçilmemiştir.

7) Hastaya verilen bir aktivite tonus artışı, koordine olmayan hareketler, endişe artışı gibi istenmeyen cevaplara yol açmışsa o aktiviteye devam edilmemiştir.

8) Serebral paralizi'li çocuk hastaların tedavilerinde duyu-

algı - motor bütünleşmesine yardım edici araçlarla donatımlı bir odada ve olabildiğince oyun ortamı yaratılarak tedavi yapılmıştır.

9) impuls kontrolü için gevşeme eğitiminden yararlanılmış, değişik pozisyonlarda ekstremite ve gövde kaslarını kasma - gevşetme çalışmaları yaptırılmıştır. çocuk hastalarda tedavi, vücudu gevşeterek mindere yığılma, uyuyan bebeği taklit etme gibi oyunlar şekline dönüştürülerek yapılmıştır.

Vücut imajının geliştirilmesi, vücudun orta hattını çaprazlamadan kaçınmanın düzeltilmesi ve dokunma algılamasının eğitimi için, Anderson'un uyguladığı tedavi programından yararlanılmıştır. Bu program aşağıdaki şekilde özetlenebilir (2);

1) Hastanın fizyoterapist tarafından uyarılması:

Fizyoterapist hastanın etkilenmiş kolunu görebileceği şekilde önünde duran bir masaya yerleştirir. Dokunma uyarısının algılanmasının arttırılması için, hastanın gözleri kapatılarak buz veya fırça ile parmaklara ve kola uyarı verilir. çalışma, hastanın buz veya fırça ile yapılan dokunma uyarısını algılayamadığı durumlarda gözlerini açmasına izin verilip, uyarı yapılan parmağını gördükten sonra gözleri tekrar kapatılarak uyarıyı algılamaya çalışması istenerek sürdürülür (Resim:4).

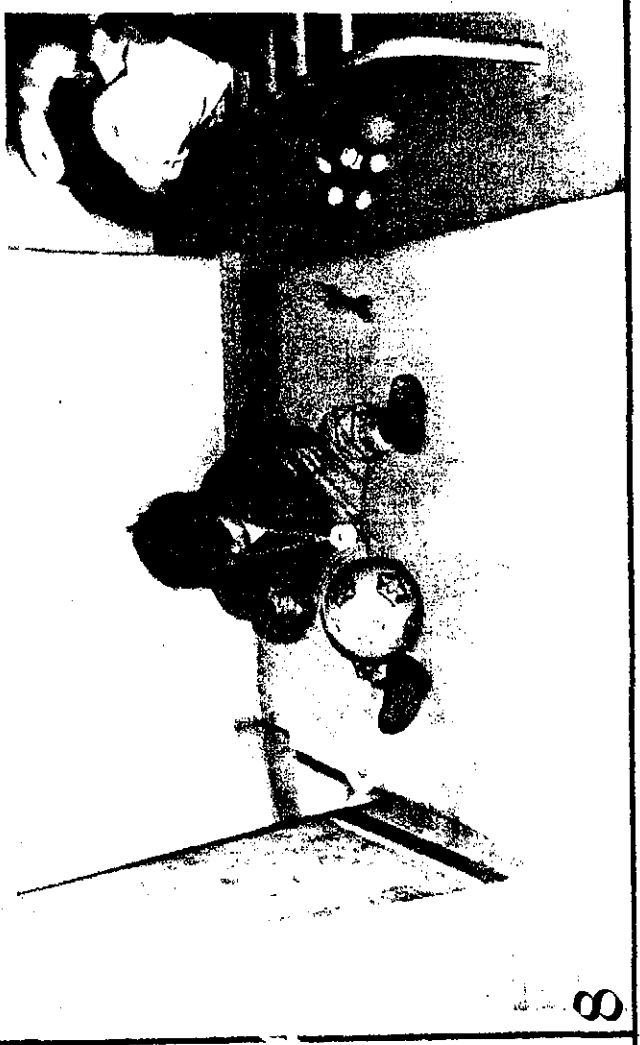
2) Hastanın kendisini uyarması:

Hasta diğer eli ile çalıştırılmak istenen kola veya ele ufak darbelemeler yapar. Hastanın dokunma uyarılarını tanımlaması arttıkça buz ve/veya fırça yerine daha az uyarıcı özelliğe sahip pürüzlü kumaş parçası kullanılarak tedaviye devam edilir.

3) Hastanın ekstremitelerini hareket ettirmesi:



6



8



5



7

Hasta etkilenmiş kolunu diğer eli yardımı ile vücudunun orta hattını çaprazlayarak masa üzerinde yarım daire içinde hareket ettirir. Hareketin her hangi bir yerinde hastadan kolunu durdurması istenerek impuls kontrolü arttırılmaya çalışılır.

4) Yardımla orta hattı çaprazlama:

Bu egzersiz özellikle tek ekstremitesinde yeterli aktif hareket veya kavrama olmayan hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda kullanılmıştır. Hasta yaklaşık 75 cm. uzunluğunda bir bastonu fizyoterapistin yardımı ile kavrar. Etkilenmemiş taraftan etkilenmiş tarafa, horizontal, vertikal, diagonal ve dairesel yönlerde hareket ettirir.

5) Yardımsız orta hattı çaprazlama:

Hasta yalnızca gözlenerek ancak, fiziksel yardım yapılmaksızın aynı hareketler çalıştırılır.

6) Uzayda orta hattı çaprazlama:

Hastadan fizyoterapistin farklı yönlere hareket ettirdiği bir kalemi veya objeyi parmakları ile izlemesi istenir.

7) Hastadan sağ el sol omuza, sol el sağ dirseğe, sağ el sol dize, sol el sağ göze ve benzeri vücudun orta hattını çaprazlama hareketleri yaptırılır. Çalışmamızda bu hareketler paralizinin şiddetine uyarlanarak yaptırılmıştır.

Uzay algılanmasının, uzayda vücut ile objelerin ilişkilerinin, pozisyon duyusunun ve bilateral vücut bütünlüğünün algılanması yeteneklerindeki kayıpların kompanse edilmesi için yapılan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır:

1) Hastadan hareketler sırasında ekstremitelerini görsel olarak izlemesi istenerek farkına varmanın arttırılmasına

çalışılır.

2) Hastanın uygun mesafe algılamasının yeniden kurulabilmesi için, ayakta duruş pozisyonunda, ayağı yerde değişik noktalara yerleştirilir. Daha sonra ayağını kaldırması ve yerden 5-20 cm. yükseklikteki bloklar üzerine yerleştirmesi istenir.

3) Üst ekstremitelerde bilateral vücut bütünlüğünü arttırmak için hasta dirsekleri ekstansiyonda, elleri vücudun önünde birleştirilerek yürütülür.

4) Hasta olabildiğince her iki ekstremitesi ile fizyoterapistin yaptığı hareketleri tekrarlar. Bilateral kol hareketleri paralizili kolun açığa çıkarabildiği izole hareketler dikkate alınarak düzenlenir.

5) Görerek dokunma çalışması için hastanın gözleri açıkken kol ve bacağına değişik noktalara dokunulur, hasta dokunulan noktayı işaret eder.

6) Dokunma lokalizasyonunun arttırılması için yapılan çalışma, hastanın gözleri kapatılarak tekrarlanır.

çalışmamızda apraksi saptanan hastalarımıza tedavi aşağıdaki şekilde uygulanmıştır;

1) Blok düzenleme:

Hasta fizyoterapist tarafından basit blok şekillerini kopye eder. Üç blok ile başlanır daha sonra blokların sayısı arttırılarak daha karmaşık düzenlemeler yapılır. İki boyutlu aktivitelerden üç boyutlu objelerle yapılan aktivitelere yönelinir (Resim 5).

2) Kibrit veya çubuklarla çalışma:

Hasta fizyoterapist tarafından kibrit veya çubuklarla

yapılan basit geometrik şekilleri kopye eder. Çalışma basitten zora doğru iki - üç çubuk ile başlayıp, beş veya daha fazla çubuk ile yapılan daha karmaşık paternlere doğru ilerler.

3) Noktaları birleştirme:

Hasta egzersiz kağıdında yerleştirilmiş noktaları birleştirir. Düz, yatay ve oblik basit tek çizgilerle başlanıp zor şekillere doğru ilerlenir. Çalışmamızda Ayres'in desen çizme test kağıdındaki şekiller egzersiz olarak kullanılmıştır. İki boyuttan üç boyutlu çalışmaya ilerlemek için Pegtest (107)'ten yararlanılmıştır. Hasta test tahtasındaki deliklere çivileri yerleştirerek şekil oluşturur (Resim:6).

Duyu - algı - motor bütünleşmesi tedavi programımızda vücut imajının geliştirilmesi ile denge eğitimi için Babayov (22), Troyer (116), Dratty (40)'nin tedavi yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu çalışmalar aşağıdaki şekilde uygulanmıştır:

1) Hasta minder veya geniş bir yatakta yatarken düzgün yatış pozisyonu ile, düzgün olmayan pozisyonlar arasındaki ayırımın öğretilmesi için çalıştırılır. Hastadan bir taraftan diğer tarafa dönmesi istenir. Öne, arkaya, sağa, sola gibi kavramlar üzerinde durularak vücut imajı algılanması düzeltilmeye çalışılır. Bu aktivite dokunma uyarılarının artırılması ile dokunma algılanmasının artmasına, lateralite eğitimine yardım eder. Çalışmamızda yukarıdaki uygulama erişkin hastalarımızda aynen uygulanmış, serebral paralizi'li çocuk hastalarımızda ise oyuncak bir bebek veya top hastadan yapılmasını istediğimiz hareket için uyarıcı olarak kullanılmıştır. Aynı pozisyonda vücut parçalarını isimlendirme ve değişik noktalara dokunma egzersiz olarak

verilir. Vücut imajının eğitiminde amaç elde edilebilen bütün duyu uyarılarını kullanmak olmuştur. Bu amaç için, vücut parçalarının tanınması veya etkilenmiş tarafın inkarının azaltılmasında, ayna kullanılarak görsel uyarılar, dokunma veya proprioseptif darbeleme sayesinde dokunma uyarıları, kelimeler kullanılarak sözel uyarılardan yararlanılmıştır (2). Tedavi sırasında hastadan aşağıdaki hareketleri yapması istenir;

- a) Sağa dönünüz, vücudunuzu bana doğru hareket ettiriniz.
- b) Başınıza, sağ veya sol kolunuza dokununuz.
- c) Aynadan elinizin hareketlerini izleyelim.

Orta hat kavramı ve lateralite eğitimi için bu aktivitelere ek olarak kullanılan egzersizler aşağıdaki gibidir;

- a) Küçük bir obje hastanın vücudunun orta hattına gelecek şekilde sabit bir makara ile tavana asılır. Objeye yukarı ve aşağıya hareket ettirilerek hastadan objeyi yakalaması istenir.

(Resim:7)

- b) Çocuk hastalar bacakları açılarak yere oturtulur. Top önce vücudunun orta hattına sonra sağ veya sol bacağına doğru yuvarlanarak topu yakalaması istenir (Resim:8).
- c) Bir kağıda sağ ve sol eller çizilir ve hastadan şekle uyan doğru elini yerleştirmesi istenir.

2) ikinci adım olarak oturma pozisyonunda gövde ve baş dengesi çalıştırılır;

- a) Hastadan fizyoterapistin ufak itmelerine

karşılık pozisyonunu koruması istenerek, proksimal kasların tek yönlü yada ko-kontraksiyon şeklindeki izometrik çalışmalarını içeren egzersizler verilir. Denge eğitimi için ritmik stabilizasyon tekniğinden yararlanılabilir.

- b) Denge tahtasında oturarak çalışma eğitimi için hastadan denge tahtası hafif sağa - sola hareket ettirilerek kendisini hep orta pozisyonda tutması istenir. Bu çalışmada denge gövde yer çekimi merkezinde minimal bir değişme oluşturacak şekilde hafifçe hareket ettirilmiştir. Daha geniş itmeler çocuk olsun erişkin olsun hastada düşme korkusu yaratacağı için tüm gövdede kasılma ve birleşik reaksiyonlar sonucu denge mekanizmalarının yeterli bir şekilde kurulamamasına yol açabilir.
- c) Hastadan oturma pozisyonunda farklı yönlere top atması ve değişik yönlerden kendisine atılan topu yakalaması istenerek denge, el - göz koordinasyonu ve bilateral vücut bütünlüğü çalışmaları yapılır.
- d) Yerde sabit duran bir çubuk üzerine halkaları geçirme aktivitesi, top atma aktivitesi ile aynı amaçlar için uygulanır.

3) Üçüncü bir gelişim düzeyi olarak emekleme pozisyonunda

denge çalışmaları verilir. Hasta emekleme pozisyonunda öne - arkaya, yanlara itmeler yapılarak denge artışı için çalıştırılır. Tek kol veya bacağını kaldırarak eğitime devam edilir. çalışmamızda serebral paralizi'li çocuk hastalarda bu eğitim kedi, kurbağa gibi hayvan taklitleri yapılarak oyun şeklinde yaptırılmıştır. Ayrıca, atılan sünger bir toptan yana kaçınma, engel üzerinde emekleme çalışmaları yapılmıştır.

4) Pelvis ve gövde stabilizasyonu, ayağa kalkmak için hazırlayıcı olarak bir sonraki gelişim düzeyi olarak kullanılır. Dizler üzerinde ve tek diz üzerinde denge çalışması yapılır. çalışmamızda serebral paralizi'li çocuk hastalarımızda duvardaki bir bar'a bağlanmış sepete diz üstü pozisyonda top atma çalışması oyun şeklinde yaptırılmıştır.

5) Ayakta durma ve yürüme eğitime dereceli olarak daraltılan bir geniş yüzeyde başlanır. Hastalar gövde, kollar ve başın mobilize olduğu oyun ve aktiviteler yönünde eğitilir. Pelvik hareketler ve bacak hareketleri ayırılarak egzersiz olarak verilir. Hastanın seviyesine göre aşağıdaki aktivitelerin bazılarından veya hepsinden yararlanılmıştır;

- a) Gözler açık ve kapalı ayakta durma.
- b) Gözler açık ve kapalı tek ayak üzerinde durma.
- c) Denge tahtasında çalışma.
- d) Gözler açık ve kapalı parmak uçları üzerinde durma.
- e) Dizler üzerinde yürüme.
- f) Elinde bir obje tutarak yürüme.
- g) Denge çubuğu üzerinde yürüme.

- h) Paralel bar içinde bir çizgi üzerinde yürüme.
- ı) Paralel bar içinde yere değişik uzaklıklara çizilmiş şekiller üzerine basarak yürüme.
- j) Paralel bar içinde aralıklarla yerleştirilmiş tahta bloklar üzerinde yürüme.
- k) İki ayak ve/veya tek ayak üzerinde zıplama.
- l) Yere çizilen büyük bir daire üzerinde yürüme.
- m) Yana yürüme.
- n) Geriye yürüme.
- o) Yerdeki bir kum torbasını ayak ucu ile öne iterek düz bir çizgi üzerinde yürüme.
- p) Yerdeki topu belirlenen bir hedefe yavaşça atma.

Bu egzersizler denge ve lokomotor becerileri arttırmak amacı ile kullanılmıştır.

GörseI algılama bozukluğu olan hastalarda apraksi için kullanılan bazı çalışmalardan (çubuklarla şekil oluşturma..vb), Ayres görseI algılama testlerinden yararlanılmasının yanı sıra, görseI - motor koordinasyon için aşağıdaki aktivitelerden yararlanılmıştır;

- a) Hedef oyunları.
- b) Kağıt üzerine çizilmiş bir ev ve yol resmi kullanılarak, hastadan kalemle çizerek bu yoldan eve ulaşması istenir (Frostig 52).
- c) El - göz koordinasyonu, el becerilerini arttırmak. Montessori alet örnekleri patern tanıma eğitimi için verilir (Resim:9,10).



9



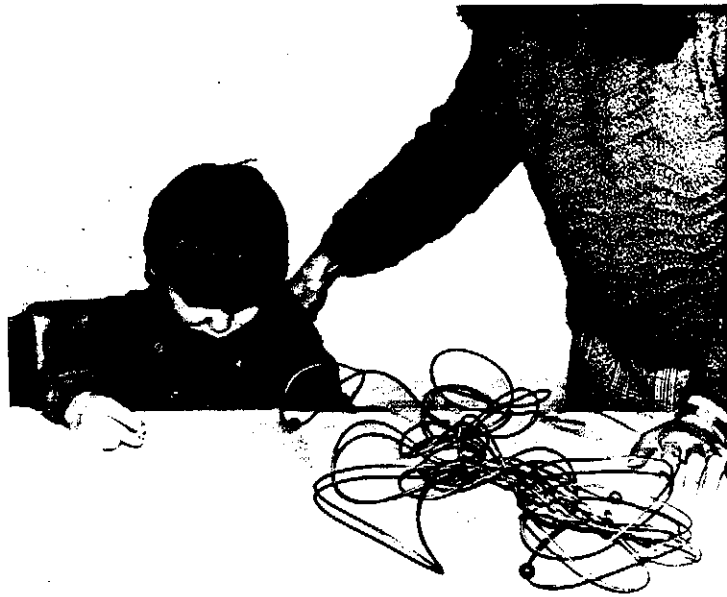
10

d) Değişik boyutlardaki geometrik şekiller test tahtasındaki uygun boşluklara yerleştirilir (Resim:11).

e) ipe boncuk dizme ve lego oyuncakları ile çalışma (Resim:12).



11



12

çalışmamızda yararlandığımız bazı aktiviteler ve amaçları aşağıdaki gibi özetlenebilir (89):

=====

Duyu-Algı-Motor-Aktivite	Duyu özümlemesi	Davranışsal Cevap
--------------------------	-----------------	-------------------

=====

Terapistin uyguladığı direnç ile eklem hareketlerinin kullanıldığı aktiviteler.	Dokunma-kinestetik	Motor
---	--------------------	-------

Yuvarlanma Aktiviteleri	Proprioseptif geriye denetim denge uyarılarının kontrolü	Vücut şeması ve praksi, postüral ve vücut bütünleşmesi
-------------------------	--	--

Hareket eden objeyi izleme	Görsel	Oküler-motor
----------------------------	--------	--------------

Gözler kapalı farklı yapıda objeleri tanıma	Dokunma-kinestetik	Motor
---	--------------------	-------

Kil ile çalışma	Dokunma-kinestetik	Motor
-----------------	--------------------	-------

Parçalardan resim oluşturma	Görsel	Görsel-motor
-----------------------------	--------	--------------

Fırça ile uyarı	Dokunma-kinestetik	Motor
Geometrik şekilleri eşleme	Dokunma-kinestetik görsel	Görsel-motor bütünleşme
ipe boncuk dizme pegtest	Dokunma-kinestetik görsel	Görsel-motor bütünleşme
Emekleme engelli emekleme top oyunları denge tahtasında çalışma, sopaya halıya geçirme	Dokunma ve denge uyarılarının kontrol edilmesi görsel uyarı ile proprioseptif geriye denetim	Vücut şeması ve praksis postüral ve vücut bütünleşmesi görsel-uzaysal ilişkiler
Ayakta denge, sıçrama egzersizleri, ayakta top oyunları	Dokunma ve denge uyarılarının kontrol edilmesi görsel uyarı ile proprioseptif geriye denetim	Vücut şeması ve praksis postüral ve vücut bütünleşmesi görsel-uzaysal ilişkiler

çalışmamızda hastaların tedavi programları haftada üç gün ve bir buçuk saatlik seanslar şeklinde sürdürülmüştür. Tedavi

programına alınan hastalarımıza bir buçuk ay sonra ikinci kez Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testleri uygulanmış ve duyu - algı - motor bozukluklarda düzelme olup olmadığı araştırılmıştır.

Çalışmamızda uygulanan tüm test sonuçları serebral paralizi'li ve hemiplejik hastalarda, duyu - algı - motor bütünlüğü bozuklukları arasındaki benzerlik ve ayrılıkların saptanması için iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testleri (109), Burroughs 825 tip ve 319673109 seri numaralı bilgisayar yardımı ile değerlendirilmiştir(89).

Hastalarda tedavi sonucunda iyileşme olup olmadığı ise istatistiksel yöntemlerden iki eş arasındaki farkın önemlilik testi uygulanarak saptanmıştır.

B U L G U L A R

=====

TABLO:1 MOTOR PERFORMANS TESTLERİ: HEMİPLEJİ

ADI/S.	* PUAN S. PUAN	* PUAN S. PUAN	* PUAN S. PUAN	* GÖZLER AÇIK *GÖZLER KAPALI * PUAN S. PUAN	* PUAN S. PUAN	* KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN	* KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN	* KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN	* KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN							
H.M.	12	-0.9	10	-0.5	5	-2.8	0	-2.8	98	85	110	-4.1	90	80	120	-0.4
N.B.	14	-0.3	8	-1.0	5	-2.8	0	-2.8	160	155	60	-0.4	99	95	60	-4.0
L.O.	18	0.8	14	0.5	23	-1.2	5	-0.8	170	166	60	2.1	171	148	118	-0.5
O.D.	18	0.8	17	1.1	25	-1.1	12	0.3	200	176	110	3.0	179	167	85	
S.O.	19	1.1	17	1.1	30	-1.0	0	-2.8	200	176	110	3.0	179	167	85	
S.A.	16	0.2	17	1.1	0	-4.5	0	-2.8	185	165	120	3.0	179	167	85	
A.O.	23	2.2	17	1.1	103	0.3	7	-0.4	200	188	63	3.0	179	167	85	
H.S.	17	0.5	17	1.1	4	-3.0	3	-1.5	175	165	120	3.0	179	167	85	
S.E.	15	-0.1	17	1.1	34	-0.6	30	1.4	175	165	120	3.0	179	167	85	
N.E.	8	-2.0	17	1.1	20	-1.4	15	0.5	170	158	60	0.3	180	170	69	1.1
S.O.	16	0.2	15	0.8	0	-4.5	2	-2.7	162	156	90	-0.3	173	167	30	3.0
A.L.	18	0.8	15	0.8	44	-0.6	10	0.0	200	175	117	3.0	173	167	30	3.0
S.O.	23	2.2	16	1.1	35	-0.8	5	-0.8	180	170	121	3.0	173	167	30	3.0
F.C.	18	0.8	13	0.3	12	-1.9	0	-2.8	180	170	121	3.0	173	167	30	3.0
M.O.	19	1.1	16	1.1	60	-0.3	10	0.0	200	170	60	3.0	173	167	30	3.0
M.T.	11	-1.2	16	1.1	35	-0.8	10	0.0	190	176	120	3.0	173	167	30	3.0
F.K.	17	0.5	15	0.8	60	-0.3	10	0.0	190	176	120	3.0	173	167	30	3.0
K.K.	19	1.1	15	0.8	150	0.7	70	2.4	175	161	60	1.0	178	165	60	3.0
A.K.	16	0.2	12	0.0	40	-0.7	20	0.9	173	161	60	1.0	178	165	60	3.0
N.S.	12	-0.9	16	1.1	20	-1.4	4	-1.1	173	161	60	1.0	178	165	60	3.0
C.D.	22	1.9	16	1.1	0	-4.5	0	-2.8	175	150	121	-0.6	178	165	60	3.0
B.C.	11	-1.2	16	1.1	0	-4.5	0	-2.8	175	150	121	-0.6	178	165	60	3.0
A.K.	9	-1.7	15	0.8	16	-1.6	2	-2.7	186	174	60	3.0	178	165	60	3.0
A.O.	23	2.2	15	0.8	10	-2.1	4	-1.1	92	86	120	-4.1	178	165	60	3.0
K.E.	5	-0.7	12	0.0	0	-4.5	0	-2.9	92	86	120	-4.1	178	165	60	3.0
N....	25	25	15	15	25	25	25	25	17	17	17	17	16	16	16	16
Topl.:	399	7.6	210	7.7	781	-46.1	219	-28.1	2916	2676	1512	20.9	2384	2211	1187	16
Y....:	15.9	0.3	14	0.5	29.2	-1.8	8.8	-1.12	171.5	157.4	88.9	1.2	149	136.2	74.2	0.063
S.S.:	4.8	1.2	2.6	0.7	35.1	1.6	14.7	1.6	31.7	28.7	32.4	2.4	38.7	37.6	34.4	2.9

N.....: Birey sayısı
X.....: Ortalama
S.S.....: Standart Sapma
S. PUAN...: Standart Puan

TABLO:2

MOTOR PERFORMANS TESTLERİ: SEREBRAL PARALİZİ

ADI/S.	*POSTÜR TAKLİD *		*BİLAT, MOTOR *		*AYAKTA DURMA DENGESİ *		*BÖZLER AÇIK *GÖZLER KAPALI *		*KES. P. DÜZ. P. P. SÜRE S. PUAN *		*KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN *		*MOTOR DÖBRLÜK *		*KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN *		
	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *	*PUAN S. PUAN *
M.D.	19	1.1	16	1.1	0	-4.5	0	-2.8	148	124	120	123	147	120	120	120	120
B.K.	1	-3.6	4	-4.7	0	-4.5	0	-2.8	81	85	32	85	91	30	30	30	30
N.K.	10	-1.4	9	-0.7	30	-1.0	7	-0.4	153	129	120	120	114	120	120	120	120
S.Y.	16	0.3	12	2.3	0	-3.1	0	-2.6	152	146	40	85	92	35	35	35	35
B.L.	20	1.3	14	0.5	0	-4.5	0	-2.8	193	169	120	134	158	120	120	120	120
I.E.	19	1.1	13	0.3	15	-1.7	2	-2.7	116	109	35	109	117	120	120	120	120
H.B.	7	-2.3	16	1.1	0	-4.5	0	-2.8	91	85	30	85	91	38	38	38	38
C.U.	8	-1.4	13	0.9	3	-2.4	0	-2.9	190	166	120	114	120	45	45	45	45
Y.I.	12	-0.4	15	1.3	0	-2.4	0	-2.9	137	125	60	122	134	30	30	30	30
A.Y.	7	-1.6	15	1.3	0	-2.4	0	-2.9	105	93	60	117	129	60	60	60	60
S.C.	11	-1.2	19	-0.7	0	-4.5	0	-2.8	177	165	65	164	175	61	61	61	61
T.A.	19	0.0	13	1.4	0	-3.7	0	-2.8	92	86	120	86	92	68	68	68	68
E.O.	11	-1.2	16	1.1	18	-1.5	10	0.0	200	175	123	123	103	30	30	30	30
A.S.	9	-1.7	11	-0.2	0	-4.5	0	-2.8	115	99	58	97	103	60	60	60	60
N.M.	15	-0.1	10	-0.5	148	0.7	14	0.4	190	165	121	167	192	122	122	122	122
K.D.	6	-1.5	8	0.3	0	-3.7	0	-2.8	91	85	30	85	91	32	32	32	32
M.B.	3	-3.4	13	0.3	0	-4.5	0	-2.8	91	85	40	84	91	31	31	31	31
M.A.	9	-1.7	13	0.3	0	-4.5	0	-2.8	91	85	30	84	91	31	31	31	31
O.Y.	16	1.4	16	2.6	0	-3.1	0	-2.6	194	170	120	120	184	125	125	125	125
O.O.	1	-2.2	1	-0.9	0	-3.1	0	-2.6	155	139	76	76	91	61	61	61	61
H.A.	8	-2.7	13	0.5	0	-3.7	0	-2.8	96	90	60	60	146	72	72	72	72
I.D.	8	-0.3	2	-0.6	0	-3.1	0	-2.6	97	92	60	60	91	31	31	31	31
T.D.	5	-1.1	9	1.4	4	-3.1	1	-2.6	95	89	120	120	90	85	85	85	85
S.E.	8	-0.3	3	-0.3	0	-3.1	0	-2.6	23	23	23	22	22	22	22	22	22
A.D.	25	25	25	25	25	25	25	25	23	23	23	22	22	22	22	22	22
Topl.	259	-24.1	265	5.4	218	-80.1	34	-60.6	3050	2756	1760	2499	2739	1580	1580	1580	1580
X...	10.4	-0.96	10.6	0.2	8.7	-3.2	1.4	-2.4	132.6	119.8	76.5	124.5	113.6	69.6	69.6	69.6	69.6
S.S...	5.5	1.4	4.9	1.4	29.9	1.3	3.6	0.9	41.9	34.7	38.02	2.7	37.3	80.8	38.2	2.6	2.6

TABLO:3

SEREBRAL PARALİZİ VE HEMİPLEJİK HASTALARDA
MOTOR PERFORMANS TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI:

*POSTÜR TAKLİD * BİLİT. MOTOR * AYAKTA DURMA DENBESİ *
* ETME * KOORDİNASYON * GÖZLER AÇIK *GÖZLER KAPALI *
* PUAN S. PUAN * PUAN S. PUAN * PUAN S. PUAN * KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN * KES. P. DÜZ. P. SÜRE S. PUAN *
S A B S O L

HEMİPLEJİ:

n....:	25	25	* 15	* 25	* 25	* 25	* 25	* 17	* 17	* 17	* 17	* 17	* 16	* 16	* 16	* 16	* 16	*
Topl.:	399	7.6	* 210	* 7.7	* 731	* -46.1	* 219	* -28.1	* 2916	* 2676	* 1512	* 20.9	* 2384	* 2211	* 1187	* 1	* 1	*
X....:	15.9	0.9	* 14	* 0.5	* 29.2	* -1.8	* 8.8	* -1.12	* 171.5	* 157.4	* 88.9	* 1.2	* 149	* 138.2	* 74.2	* 0.063	* 0.063	*
S.S.:	4.8	1.2	* 2.6	* 0.7	* 35.1	* 1.6	* 14.7	* 1.6	* 31.7	* 28.7	* 32.4	* 2.4	* 38.7	* 37.6	* 34.4	* 2.9	* 2.9	*

SEREBRAL PARALİZİ:

n....:	25	25.0	* 25	25.0	* 25	25.0	* 25	25.0	* 23	23	23	23.0	* 22	22	22	22.0	22.0	*
Topl.:	259	-24.1	* 265	5.4	* 218	-60.1	* 34	-60.6	* 3050	2756	1760	57.9	* 2739	2499	1530	-60.7	-60.7	*
X....:	10.4	-1.0	* 10.6	0.2	* 8.7	-3.2	* 1.4	-2.4	* 132.6	119.8	76.5	-2.5	* 124.5	113.6	69.6	-2.8	-2.8	*
S.S.:	5.5	1.4	* 4.9	1.4	* 29.9	1.3	* 3.6	0.9	* 41.9	34.7	38.02	2.7	* 37.3	30.8	38.2	2.6	2.6	*

İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ:

.....

Hes. t:	3.767	3.428	* 2.862	0.9	* 2.228	3.405	* 2.445	3.475	* 3.344	3.744	1.111	4.569	* 1.956	1.253	0.388	3.092	3.092	*
Tab. t:	2.01	2.01	* 2.01	2.01	* 2.01	2.01	* 2.01	2.01	* 2.01	2.01	2.01	2.01	* 2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	*
Ser. Dr	48	48	* 48	48	* 48	48	* 48	48	* 48	48	48	* 48	48	48	48	48	48	*
SONUÇ:	p(.05	p(.05	* p(.05	p(.05	* p(.05	p(.05	* p(.05	p(.05	* p(.05	p(.05	p(.05	* p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	*

TABLO:4 SOMATODUYU ALBILAMA TESTLERİ: HEMİPLEJİ

ADI/S.	* KİNESTEZİ *	* EL İLE SEKİL * ALBILAMA	* PARMAK TANIMA	* ÇİZİM GRAFİK ALGISI	* DOKUNMA LOKALİZASYONU*	* ÇİFT DOKUNMA UYARI ALGISI *
	PUAN S. PUAN *	PUAN S. PUAN *	PUAN S. PUAN *	PUAN S. PUAN *	PUAN S. PUAN *	PUAN S. PUAN *
H.M.	70 -0.3 *	6 -1.9 *	8 -2.0 *	7 -3.5 *	70 -3.5 *	7 -4.7 *
N.B.	75 0.4 *	16 1.6 *	16 1.5 *	11 -2.1 *	85 0.2 *	9 -4.7 *
L.O.	65 -1.0 *	6 -1.9 *	8 -2.0 *	16 -0.5 *	75 -2.2 *	8 -4.7 *
O.D.	80 1.0 *	4 -3.1 *	16 1.5 *	19 0.2 *	90 1.4 *	27 -3.9 *
S.O.	85 1.7 *	6 -1.9 *	13 0.2 *	19 0.5 *	85 0.2 *	32 0.2 *
S.A.	60 -1.7 *	6 -1.9 *	7 -2.4 *	12 -1.8 *	75 -2.2 *	8 -4.7 *
A.O.	86 1.8 *	11 1.1 *	15 1.1 *	22 1.5 *	96 -2.6 *	24 -4.7 *
H.S.	40 -4.9 *	6 -1.9 *	7 -2.4 *	16 -0.5 *	60 -1.7 *	15 -4.7 *
S.E.	70 -0.9 *	4 -3.1 *	7 -2.4 *	13 -0.8 *	80 -1.0 *	13 -4.7 *
N.E.	60 -1.7 *	3 -3.6 *	7 -2.4 *	12 -1.8 *	60 -1.7 *	15 -4.7 *
S.O.	67 -0.7 *	6 -0.7 *	7 -2.4 *	13 -1.5 *	65 -4.7 *	13 -4.7 *
A.L.	70 -0.3 *	8 -0.7 *	10 -1.5 *	12 1.2 *	98 2.6 *	32 0.2 *
S.O.	80 1.0 *	11 1.1 *	16 1.5 *	21 0.9 *	88 0.9 *	32 0.2 *
F.C.	80 1.0 *	10 0.5 *	16 1.5 *	20 0.5 *	98 2.6 *	32 0.2 *
M.O.	77 0.6 *	14 1.6 *	14 0.7 *	19 0.5 *	80 -1.0 *	26 -4.7 *
M.T.	70 -0.3 *	5 -2.5 *	7 -2.4 *	17 -0.1 *	75 -2.2 *	15 -4.7 *
F.K.	63 -1.3 *	6 -1.9 *	7 -2.4 *	13 -1.5 *	74 -2.5 *	18 -4.7 *
K.K.	71 -0.2 *	5 -2.5 *	7 -2.4 *	15 -0.8 *	90 1.4 *	32 0.2 *
A.K.	75 0.4 *	11 1.1 *	16 1.5 *	20 0.2 *	98 2.6 *	32 0.2 *
N.S.	80 1.0 *	10 0.5 *	14 0.7 *	16 -0.5 *	99 2.9 *	27 -3.9 *
C.D.	88 2.1 *	11 1.1 *	16 1.5 *	18 0.2 *	60 -1.7 *	19 -4.7 *
G.C.	74 0.2 *	5 -2.5 *	5 -3.3 *	7 -3.5 *	80 -1.0 *	25 -4.7 *
A.K.	66 -0.9 *	3 -3.6 *	6 -2.8 *	12 -1.8 *	60 -1.7 *	24 -4.7 *
A.O.	69 -0.5 *	3 -1.9 *	8 -2.0 *	16 -0.5 *	84 0.0 *	18 -4.7 *
K.E.	74 0.2 *	6 -1.9 *	16 1.5 *	17 -0.1 *	25 25 *	25 25 *
n.....	25 25 *	25 25 *	25 25 *	25 25 *	1994 -13.4 *	580 -85.7 *
Topl.:	1795 -2.7 *	182 -30.1 *	269 -19.6 *	384 -17.2 *	79.8 -0.54 *	21.2 -3.43 *
X.....	71.8 -0.11 *	7.3 -1.2 *	10.6 -0.78 *	15.4 -0.69 *	13.1 2.203 *	8.7 2.097 *
S.S.:	10.1 1.435 *	3.5 1.721 *	4.2 1.845 *	3.9 1.3 *		

TABLO:5 SOMATODUYU ALGILAMA TESTLERİ: SEREBRAL PARALİZİ

ADI/S.	KINESTEZİ	EL İLE ŞEKİL	ALGILAMA	PUAN S. PUAN	PARMAK TANIMA	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	ÇİZİM GRAFİK	ALGISI	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN	PUAN S. PUAN
M.D.	73	0.1	11	1.1	15	0.7	18	0.2	85	0.2	32	0.2	32	0.2	32	0.2	32	0.2	32
B.K.	20	-4.9	0	-4.6	7	-2.4	0	-4.8	80	-1.0	16	-4.7	16	-4.7	16	-4.7	16	-4.7	16
N.K.	32	-4.9	3	-3.6	13	0.2	8	-3.1	87	0.7	23	-4.7	23	-4.7	23	-4.7	23	-4.7	23
S.Y.	75	0.4	1	-2.7	10	0.2	12	0.1	60	-4.6	24	-4.2	24	-4.2	24	-4.2	24	-4.2	24
B.L.	73	0.1	5	-2.5	13	0.2	20	0.9	84	0.0	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27
I.E.	90	1.4	6	-1.9	13	0.2	9	-2.8	73	-2.7	30	-1.4	30	-1.4	30	-1.4	30	-1.4	30
H.S.	91	2.5	3	-3.6	15	1.1	8	-3.1	86	0.4	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27
C.U.	71	0.2	0	-4.7	14	1.1	7	-2.7	76	-1.6	28	-2.0	28	-2.0	28	-2.0	28	-2.0	28
Y.I.	86	2.2	4	-2.4	14	1.1	14	-0.5	71	-2.8	29	-1.4	29	-1.4	29	-1.4	29	-1.4	29
A.Y.	78	1.1	2	-3.6	8	-1.5	11	-1.5	74	-2.1	22	-4.5	22	-4.5	22	-4.5	22	-4.5	22
S.C.	41	-4.3	0	-4.8	13	0.2	7	-3.5	87	0.7	28	-3.1	28	-3.1	28	-3.1	28	-3.1	28
T.A.	47	0.7	11	1.1	16	2.1	17	1.1	68	-3.3	30	-0.3	30	-0.3	30	-0.3	30	-0.3	30
E.D.	50	-2.9	2	-4.2	12	-0.2	15	-0.8	85	0.2	24	-4.7	24	-4.7	24	-4.7	24	-4.7	24
A.S.	56	-2.2	0	-4.8	15	1.1	14	-1.1	86	0.4	24	-4.7	24	-4.7	24	-4.7	24	-4.7	24
N.M.	75	0.4	6	-1.9	7	-2.4	14	-1.1	90	1.4	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27
K.D.	44	-2.2	0	-3.6	12	0.6	1	-3.7	61	-4.9	16	0.8	16	0.8	16	0.8	16	0.8	16
M.B.	44	-2.2	0	-4.8	16	1.5	4	-4.6	89	1.2	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27
M.A.	55	-1.9	0	-4.8	16	1.5	1	-4.8	89	1.2	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27
D.Y.	57.5	-2.4	0	-4.8	16	1.5	4	-4.6	89	1.2	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27	-3.9	27
O.O.	84	2.2	11	2.8	16	2.2	12	-0.1	64	-4.7	32	3.5	32	3.5	32	3.5	32	3.5	32
H.A.	53	-0.6	0	-3.3	8	1.2	1	-3.5	57	-5.0	10	-0.6	10	-0.6	10	-0.6	10	-0.6	10
I.D.	60	-1.5	0	-4.6	12	-0.2	9	-2.7	66	-0.7	21	-4.6	21	-4.6	21	-4.6	21	-4.6	21
T.D.	65	0.5	6	0.1	16	2.2	3	-2.8	80	-0.5	30	0.2	30	0.2	30	0.2	30	0.2	30
S.B.	58	-0.2	0	-3.2	14	1.8	3	-2.8	61	-4.4	16	1.4	16	1.4	16	1.4	16	1.4	16
A.D.	52	-0.7	0	-3.2	8	1.2	4	-2.5	53	-5.0	20	2.6	20	2.6	20	2.6	20	2.6	20
.....	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Topl.:	1559	-20.2	71	-71.3	314	13.0	216	-53.7	1898	-36.5	610	-51.9	610	-51.9	610	-51.9	610	-51.9	610
X.....	65.3	-0.8	2.8	-2.9	12.6	0.5	8.6	-2.1	75.9	-1.5	24.4	-2.1	24.4	-2.1	24.4	-2.1	24.4	-2.1	24.4
S.S.:	16.1	2.2	3.8	2.1	3.1	1.3	6.3	1.9	11.9	2.3	5.9	2.5	5.9	2.5	5.9	2.5	5.9	2.5	5.9

TABLO:6 SEREBRAL PARALİZİ VE HEMİPLEJİK HASTALARDA SOMATODUYU ALGILAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI:

	* EL İLE SEKİL *	* PARMAK *	* ÇİZİM GRAFİK *	* DOKUNMA *	* ÇİFT DOKUNMA *
	* ALGILAMA *	* TANIMA *	* ALGISI *	* LOKALİZASYONU*	* ÜYARI ALGISI *
* PUAN S. PUAN *	* PUAN S. PUAN *	* PUAN S. PUAN *	* PUAN S. PUAN *	* PUAN S. PUAN *	* PUAN S. PUAN *
n.....	25 25	25 25	25 25	25 25	25 25
Topl.:	1795 -2.7	182 -30.1	269 -19.6	384 -17.2	1994 -13.4
X.....	71.8 -0.1	7.3 -1.2	10.8 -0.8	15.4 -0.7	79.8 -0.5
S.S.:	10.1 1.4	3.5 1.7	4.2 1.8	3.9 1.3	13.1 2.2

HEMİPLEJİ:

SEREBRAL PARALİZİ:

n.....	25 25	25 25	25 25	25 25	25 25
Topl.:	1559 -20.2	71 -71.3	314 13.0	216 -53.7	1898 -36.5
X.....	62.3 -0.8	2.8 -2.9	12.6 0.5	8.6 -2.1	75.9 -1.5
S.S.:	18.1 2.2	3.8 2.1	3.1 1.3	6.3 1.9	11.9 2.3

İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ:

Hes.t:	2.292	1.35	4.355	3.052	-1.72	-2.92	4.587	3.215	1.102	1.44	-1.52	-2.07
Tab.t:	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
Ser. Dr	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
SONUÇ:	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05	p(<.05 p).05

TABLO:7

GÖRSEL ALGILAMA TESTLERİ: HEMİPLEJİ

ADI/S.	GÖRSEL ŞEKİL ALGILAMA				ŞEKİL ZEMİN ALGILAMA		DESEN KOPYE					
	KES. P	SÜRE	DÜZ. P	S. PUAN	PUAN	S. PUAN	PUAN	S. PUAN				
H.M.	*		0	-5.0	*	1	-4.2	*	2	-4.7	*	
N.G.	*		0	-5.0	*	6	-3.0	*	1	-4.7	*	
L.O.	*	27	90	22	-0.6	*	17	-0.4	*	11	-2.3	*
O.O.	*	17	179	6	-5.0	*	18	-0.2	*	1	-4.7	*
S.O.	*	27	141	28	-1.9	*	18	-0.2	*	24	1.5	*
S.A.	*		0	-5.0	*	16	-0.6	*	8	-3.2	*	
A.O.	*	28	103	22	-0.6	*	36	2.7	*	26	2.1	*
H.S.	*	28	125	20	-1.3	*	30	2.7	*	19	0.0	*
S.E.	*	25	259	11	-4.1	*	20	0.3	*	21	0.6	*
N.E.	*		0	-5.0	*	18	-0.2	*	0	-4.7	*	
S.O.	*	27	59	24	0.0	*	23	1.0	*	26	2.1	*
A.L.	*	21	184	9	-4.7	*	17	-0.4	*	9	-2.9	*
S.O.	*		0	-5.0	*	10	-2.1	*	25	1.8	*	
F.C.	*		0	-5.0	*	18	-0.2	*	18	-0.3	*	
M.O.	*	20	195	7	-5.0	*	16	-0.6	*	12	-2.0	*
M.T.	*	28	45	25	0.3	*	21	0.5	*	21	0.6	*
F.K.	*	22	130	14	-0.6	*	10	-1.8	*	11	-2.3	*
K.K.	*		0	-5.0	*	19	0.1	*	20	0.3	*	
A.K.	*		0	-5.0	*	20	0.3	*	22	0.9	*	
N.S.	*	21	100	15	0.1	*	34	2.7	*	23	1.2	*
C.D.	*		0	-5.0	*	34	2.7	*	19	0.0	*	
G.C.	*	17	158	7	-2.3	*	24	1.3	*	23	1.2	*
A.K.	*	28	94	22	-0.6	*	21	0.5	*	10	-2.6	*
A.O.	*		0	-0.4	*	33	2.7	*	26	2.1	*	
K.E.	*		0	-5.0	*	32	2.7	*	4	-4.4	*	
n.....		14	14	25	25	*	25	25	*	25	25	*
Topl.:		336	1862	232	-76.7	*	512	6.3	*	382	-24.4	*
X.....		24	133	9.1	-3.1	*	20.5	0.25	*	15.3	-0.98	*
S.S.:		4.2	58.03	10.1	2.2	*	8.9	1.8	*	8.9	2.5	*

TABLO:8

GÖRSEL ALGILAMA TESTLERİ: SEREBRAL PARALİZİ

ADI/S.	* GÖRSEL ŞEKİL ALGILAMA *				* ŞEKİL ZEMİN * * ALGILAMA *		* DESEN KOPYE *		*
	KES. P	SÜRE	DÜZ. P	S. PUAN	PUAN	S. PUAN	PUAN	S. PUAN	
M.D.	24	149	15	-2.8	19	0.1	24	0.0	*
B.K.			0	-5.0	0	-5.0	13	-1.7	*
N.K.	17	96	11	-1.8	18	-0.2	0	-4.8	*
S.Y.	21	150	11	-0.9	12	0.2	5	0.1	*
B.L.	29	67	25	0.3	30	2.7	24	1.5	*
I.E.	27	127	19	-1.6	24	1.3	24	1.5	*
H.S.			0	-5.0	8	-2.9	0	-4.7	*
C.U.			0	-5.0	9	-2.1	0	-3.2	*
Y.I.	16	97	10	-2.0	15	0.0	11	-0.5	*
A.Y.	14	113	7	-2.7	31	5.0	1	-3.0	*
S.C.			0	-5.0	10	-2.1	0	-4.8	*
T.A.	28	106	21	1.5	19	1.9	22	3.0	*
E.D.			0	-5.0	8	-1.8	1	-2.1	*
A.S.	20	158	11	-4.4	22	0.8	21	2.8	*
N.M.			0	-5.0	18	0.1	0	-4.9	*
K.D.	18	120	10	-4.1	11	-2.0	18	0.2	*
M.B.	22	130	14	-0.6	13	-0.1	3	-1.4	*
M.A.			0	-5.0	16	-0.6	2	-1.7	*
D.Y.			0	-5.0	22	0.8	3	-4.7	*
D.O.	21	100	15	0.1	13	0.3	11	1.5	*
H.A.			0	-5.0	0	-3.6	5	-1.4	*
I.D.	17	158	7	-3.3	26	3.3	2	-3.6	*
T.D.	21	300	17	0.8	30	4.8	3	-0.5	*
S.B.			0	-3.5	0	-3.3	1	-1.4	*
A.D.			0	-5.0	5	-2.0	2	-0.8	*
n.....:	14	14	25	25	25	25	25	25	*
Topl.:	295	1871	193	-75	379	-4.4	196	-34.6	*
X.....:	21.1	133.6	7.7	-3	15.2	-0.2	7.8	-1.4	*
S.S...:	4.6	54.9	7.99	2.2	9.2	2.5	8.99	2.4	*

TABLO:9 SEREBRAL PARALİZİ VE HEMİPLEJİK HASTALARDA
GÖRSEL ALGILAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI:

.....

* GÖRSEL ŞEKİL ALGILAMA * ŞEKİL ZEMİN * DESEN KOPYE *

* * * * * * * * * * *

* KES. P. SÜRE DÜZ. P S. PUAN * PUAN S. PUAN * PUAN S. PUAN *

SEREBRAL PARALİZİ:

n.....:	14	14	25	25	*	25	25	*	25	25	*
Topl.:	295	1871	193	-75	*	379	-4.4	*	196	-34.6	*
X.....:	21.1	133.6	7.7	-3	*	15.2	-0.2	*	7.8	-1.4	*
S.S...:	4.6	54.9	7.99	2.2	*	9.2	2.5	*	8.99	2.4	*

=====

HEMİPLEJİ:

n.....:	14	14	25	25.0	*	25	25.0	*	25	25.0	*
Topl.:	336	1862	232	-76.7	*	512	6.3	*	382	-24.4	*
X.....:	24	133	9.1	-3.1	*	20.5	0.3	*	15.3	-1.0	*
S.S...:	4.2	58.03	10.1	2.2	*	8.9	1.8	*	8.9	2.5	*

=====

İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ:

.....

Hes. t:	-1.74	0.03	-0.54	0.161	*	-2.07	-0.73	*	-2.96	-0.61	*
Tab. t:	2.01	2.01	2.01	2.01	*	2.01	2.01	*	2.01	2.01	*
Ser. Dr	48	48	48	48	*	48	48	*	48	48	*
SONUÇ:	p).05	p).05	p).05	p).05	*	p(.05	p).05	*	p(.05	p).05	*

=====

TABLO:10

SEREBRAL PARALİZİ VE HEMİPLEJİK HASTALARDA
SAĞ-SOL AYIRIMI, ORTA HATTI ÇAPRAZLAMA TESTLERİ:

		HEMİPLEJİ				SEREBRAL PARALİZİ			
		SAĞ-SOL		ORTA HATTI		SAĞ-SOL		ORTA HATTI	
		AYIRIMI		ÇAPRAZLAMA		AYIRIMI		ÇAPRAZLAMA	
ADI/S.	* PUAN	S. PUAN	* PUAN	S. PUAN	** ADI/S.	* PUAN	S. PUAN	* PUAN	S. PUAN
H.M.	* 12	-1.0	* 16	-1.6	** M.D.	* 20	0.9	* 24	0.4
N.G.	* 17	0.6	* 18	-1.1	** E.K.	* 5	-2.3	* 10	-2.5
L.O.	* 20	0.9	* 20	-0.5	** N.K.	* 12	-1.0	* 24	0.6
D.O.	* 12	-1.0	* 21	-0.2	** S.Y.	* 14	0.9	* 15	-0.4
S.O.	* 20	0.9	* 19	-0.8	** B.L.	* 20	1.0	* 20	-0.5
S.A.	* 17	0.6	* 20	-0.5	** I.E.	* 16	0.0	* 24	0.6
A.O.	* 20	0.9	* 24	0.6	** H.S.	* 7	-2.3	* 12	-2.5
H.S.	* 20	0.9	* 22	0.1	** C.U.	* 10	-0.7	* 19	-0.4
S.E.	* 14	-0.5	* 23	0.3	** Y.I.	* 6	-1.4	* 22	0.4
N.E.	* 17	0.6	* 21	-0.2	** A.Y.	* 8	-1.1	* 17	-0.8
S.O.	* 18	0.5	* 24	0.6	** S.C.	* 14	-0.5	* 19	-0.4
A.L.	* 16	0.0	* 21	-0.2	** T.A.	* 16	0.8	* 17	-0.4
S.O.	* 20	0.9	* 24	0.6	** E.O.	* 13	0.3	* 20	-0.5
F.C.	* 20	0.9	* 24	0.6	** A.S.	* 20	1.0	* 24	0.6
M.O.	* 18	0.5	* 24	0.6	** N.M.	* 16	0.0	* 24	0.6
M.T.	* 19	0.7	* 17	-1.3	** K.D.	* 14	0.0	* 18	-1.1
F.K.	* 15	-0.3	* 20	-0.5	** M.B.	* 18	1.2	* 16	-0.6
K.K.	* 20	0.9	* 19	-0.8	** M.A.	* 16	0.0	* 18	-1.1
A.K.	* 20	0.9	* 22	0.1	** D.Y.	* 12	-1.0	* 17	-1.3
N.S.	* 17	0.6	* 24	0.6	** O.O.	* 9	-0.5	* 12	-0.9
C.D.	* 19	0.7	* 24	0.6	** H.A.	* 1	-2.2	* 10	-1.2
B.C.	* 17	0.6	* 17	-1.3	** I.D.	* 4	-2.3	* 18	-0.9
A.K.	* 12	0.1	* 24	0.6	** T.D.	* 0	-2.2	* 6	-1.8
A.O.	* 20	0.9	* 24	0.6	** S.B.	* 4	-1.5	* 8	-1.5
K.E.	* 14	-0.5	* 24	0.6	** A.D.	* 2	-2.0	* 7	-1.7
n....:	25	25	* 25	25	** n....:	25	25	* 25	25
Topl.:	434	10.3	* 536	-2.5	** Topl.:	277	-14.9	* 421	-17.3
X....:	17.4	0.4	* 21.4	-0.1	** X....:	11.1	-0.6	* 16.8	-0.7
S.S...:	2.8	0.6	* 2.7	0.7	** S.S...:	6.2	1.2	* 5.6	0.9

TABLO:11 SEREBRAL PARALİZİ VE
HEMİPLEJİK HASTALARDA
SAĞ-SOL AYIRIMI, ORTA HATTI
ÇAPRAZLAMA TESTLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI:

.....					
	* SAĞ-SOL		* ORTA HATTI		*
	* AYIRIMI		* ÇAPRAZLAMA		*
	* PUAN S. PUAN		* PUAN S. PUAN		*
HEMİPLEJİ:					
n.....:	25	25	*	25	25 *
Topl.:	434	10.3	*	536	-2.5 *
X.....:	17.4	0.4	*	21.4	-0.1 *
S.S...:	2.8	0.6	*	2.7	0.7 *

SEREBRAL PARALİZİ:

n.....:	0	25	25	*	25	25 *
Topl.:	0	277	-14.9	*	421	-17.3 *
X.....:	0	11.1	-0.6	*	16.8	-0.7 *
S.S...:	0	6.2	1.2	*	5.6	0.9 *

İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ FARKIN
ÖNEMLİLİK TESTİ:

Hes. t:	4.63	3.7	*	3.7	2.6	*
Tab. t:	2.01	2.01	*	2.01	2.01	*
Ser. Dr	48	48	*	48	48	*
SONUÇ:	p<.05	p<.05	*	p<.05	p<.05	*

TABLO:12 STANDART PUANLAR: HEMİPLEJİ

ADI/S.	Sağ Görsel Şekil Algıla.	Sağ Şekil Zemin Algıla.	Sağ Desen Kopye Algıla.	Postür Bitat. Koop.	Postür Taklit Koop.	Bitat. Motor Koop.	A. Dur. Denge S. Açık S. Kapa	A. Dur. Denge S. Açık S. Kapa	Motor Doğru. Sağ	Motor Doğru. Sol	Kines- Etiz Algıla.	El ile Sekil Algıla.	Parmak Tanıma Algıla.	Gizim Algısı	Cizim Algısı	Dokunma Dokunma	Çift Lokali- Dokunma	Topl. X̄	n	S.S.	
H.M.	-5	-4.2	-4.7	-0.9	-0.5	-2.8	-2.8	-2.8	-4.1	-0.4	-0.3	-1.9	-2	-3.5	-3.5	-4.7	-41.3	15	-2.753	1.6694	
L.G.	-5	-3	-4.7	-0.3	-1	-2.8	-2.8	-2.8	-0.4	-4	0.4	1.6	1.5	-2.1	-2.1	-4.7	-23.1	14	-1.65	2.2603	
L.O.	-5	-0.4	-2.3	0.8	0.5	-1.2	-0.8	-0.8	2.1	-4	-1	-1.9	-2	-0.5	-0.5	-4.7	-18.2	15	-1.213	1.7505	
D.D.	-5	-0.2	-4.7	0.8	1.1	-1.1	0.3	0.3	3	-0.5	1	-3.1	1.5	0.2	1.4	-3.9	-13.3	13	-1.023	2.3414	
S.O.	-5	-0.2	-4.7	1.1	1.1	-1	-2.8	-2.8	3	3	1.7	-1.9	0.2	0.5	0.2	0.2	1.7	14	0.1214	1.589	
S.A.	-5	-0.6	-3.2	0.2	1.1	-4.5	-0.4	-0.4	3	3	-1.7	-1.9	-2.4	-1.8	-2.2	-4.7	-27.6	13	-2.123	2.1711	
A.O.	-0.6	2.7	2.1	2.2	1.1	0.3	-0.4	-0.4	3	3	1.8	1.1	1.1	1.5	2.6	-4.7	14	0.9857	1.9713		
H.S.	-1.3	2.7	0	0.5	-3	-0.8	1.4	1.4	3	3	-4.9	-1.9	-2.4	-0.5	-1.7	-4.7	13	-1.208	2.4002		
S.E.	-4.1	0.3	0.6	-0.1	0.5	-1.4	0.5	0.5	3	3	-0.3	-3.1	-2.4	-0.8	-3.7	-3.9	-14.6	13	-1.123	2.1167	
S.O.	-5	-0.2	-4.7	-2	0.2	-1.4	-2.7	-2.7	3	3	-1.7	-3.6	-2.4	-1.8	-1	-4.7	-26.9	13	-2.069	1.9754	
S.O.	-5	1	2.1	0.2	0.5	-4.5	-0.6	-0.6	3	-4	-0.7	-0.7	-1.5	-1.8	-4.7	-4.7	-25	15	-0.867	2.2064	
A.L.	-4.7	-0.4	-2.9	0.8	0.3	-0.6	-0.8	-0.8	3	-4	1	1.1	1.5	1.2	2.6	0.2	7	14	0.5	2.1155	
S.O.	-5	-0.2	-0.3	0.8	0.3	-1.9	-2.8	-2.8	3	3	1	0.5	1.5	0.9	0.9	0.2	-5.1	15	-0.34	2.1669	
F.C.	-5	-0.6	-2	1.1	1.1	-0.3	0	0	3	-1.9	0.6	1.6	0.7	0.5	2.6	0.2	1.6	15	0.1067	1.9779	
M.T.	0.3	0.5	0.6	-1.2	0.5	-0.8	0.7	0	3	3.1	-0.3	-2.5	-2.4	-0.1	-1	-4.7	13	-8.5	-0.654	1.8715	
F.K.	-0.6	-1.8	-2.3	0.5	0.5	-0.3	0.7	2.4	3	3.1	-1.3	-1.9	-2.4	-1.5	-2.2	-4.7	13	-15.5	-1.192	1.8255	
K.K.	-5	0.1	0.3	1.1	0.8	0.7	2.4	2.4	3	3.1	-0.2	-2.5	-2.4	-0.8	-2.5	-4.7	14	-9.6	-0.666	2.4378	
A.K.	-5	0.3	0.9	0.2	0	-0.7	0.9	0.9	3	3	0.4	1.1	1.5	0.9	1.4	0.2	14	5.1	0.3643	1.7718	
N.S.	0.1	2.7	1.2	-0.9	1.1	-1.4	-1.1	-1.1	1	-0.5	1	0.5	0.7	-0.5	2.6	0.2	14	5.1	0.4457	1.2241	
C.D.	-5	2.7	0	1.9	1.1	-4.5	-2.8	-2.8	-0.6	3	2.1	1.1	1.5	0.2	2.9	-3.9	13	-4.4	-0.358	2.8046	
G.C.	-2.3	1.3	1.2	-1.2	1.2	-4.5	-2.8	-2.8	3	3	0.2	-2.5	-3.3	-3.5	-1.7	-4.7	13	-20.8	-1.6	2.3819	
A.K.	-0.6	0.5	-2.6	-1.7	0.8	-1.6	-2.7	-2.7	3	1.7	-0.9	-3.6	-2.8	-1.8	-1	-4.7	13	-21.8	-1.677	1.6927	
A.O.	-0.35	2.7	2.1	2.2	0.8	-2.1	-1.1	-1.1	3	3	-0.5	-1.9	-2	-0.5	-1.7	-4.7	14	-4.05	-0.289	2.216	
K.E.	-5	2.7	-4.4	-0.7	0	-4.5	-2.9	-2.9	-4.1	-4	0.2	-1.9	1.5	-0.1	0	-4.7	15	-27.9	-1.66	2.5315	
Topl.:	25	25	25	25	15	25	25	25	17	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X̄:	-76.65	6.3	-24.4	7.6	7.7	-46.1	-28.1	-28.1	20.9	1	-2.7	-30.1	-19.6	-17.2	-13.4	-85.7	14	11	11	11	11
S.S.:	2.1998	1.8	2.5	1.2	0.7	1.6	1.6	1.6	2.4	2.9	1.4352	1.7211	1.8447	1.3	2.2026	3.0969	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

Hafif şiddette bozukluk :11 kişi
 Orta şiddette bozukluk :14 kişi
 Toplam :25 kişi

TABLO:14 STANDART PLANLAR: SEREBRAL PARALIZI

ADI/S.	Algılla.	Algılla.	Koör.	Motor Sağ	Motor Doğru	Motor Sağ	Kines-tezi	El Şekil Algılla.	Parmak Tanıma Algılla.	Grafik Algısı	Dokunma	Lokali-Dokunma	Topl.	X̄	S.S.	
M.D.	-2.8	0.1	0.0	1.1	1.1	-4.5	-2.8	-4.1	-4.0	-4.0	0.2	0.2	15.0	-13.4	-0.9	2.1
B.K.	-5.0	-1.7	-4.8	-3.6	-4.7	-4.5	-2.8	-4.0	-4.0	-4.0	-4.7	-1.0	15.0	-57.7	-3.8	1.3
N.K.	-1.8	-4.8	-1.4	-1.4	-0.7	-1.0	-0.4	-4.0	-4.1	-4.0	-4.7	-4.7	15.0	-33.8	-2.3	2.0
S.Y.	-0.9	0.2	0.1	0.3	2.3	-3.1	-2.6	1.5	-4.0	-4.0	0.1	-4.6	15.0	-15.0	-1.0	2.1
B.L.	0.3	2.7	1.5	1.1	0.3	-4.5	-2.8	2.8	-3.4	-3.4	0.1	0.0	15.0	-6.8	-0.5	2.4
I.E.	-1.6	-2.9	-4.7	-2.3	1.1	-4.5	-2.8	-4.0	1.7	-4.0	1.4	-2.7	14.0	-7.3	-0.5	1.7
H.S.	-5.0	-2.1	-3.2	-1.4	-0.1	-2.4	-2.9	-4.0	-4.0	-4.0	-3.1	0.4	15.0	-35.7	-2.4	2.4
C.U.	-2.0	0.0	-0.5	-0.4	0.9	-2.4	-2.9	-4.0	-4.1	-4.0	-0.5	-2.8	15.0	-34.8	-2.3	1.8
Y.I.	-2.7	5.0	-3.0	-1.6	1.3	-2.4	-2.9	-4.0	-4.0	-4.0	-1.5	-2.1	15.0	-19.2	-1.3	1.9
A.Y.	-5.0	-2.1	-4.8	-1.2	-0.7	-4.5	-2.8	-4.0	-4.0	-4.0	-3.5	0.7	15.0	-26.4	-1.8	2.5
S.C.	1.5	1.9	-2.1	3.0	1.4	-3.7	-2.8	2.9	2.8	2.8	0.7	-3.1	15.0	-43.9	-2.9	1.9
T.A.	-5.0	-1.8	-2.1	-1.2	-1.3	-3.7	-2.8	-4.0	-4.0	-4.0	-1.1	-3.3	15.0	8.4	0.6	1.5
E.O.	-4.4	0.8	2.8	-1.2	1.1	-1.5	0.0	3.0	-4.1	-4.1	-0.2	0.2	14.0	-8.7	-0.6	2.2
A.S.	-5.0	0.1	-4.9	-1.7	-0.2	-4.5	-2.8	-4.1	3.3	-4.1	0.2	1.4	15.0	-37.2	-2.5	2.3
K.D.	-4.1	-2.0	0.2	-0.1	-0.5	0.7	0.4	-2.7	3.3	-4.0	-1.1	1.4	15.0	-12.3	-0.8	2.0
M.B.	-0.6	-0.1	-1.4	-1.5	0.3	-3.7	-2.8	-4.0	-4.0	-4.0	-3.7	-4.9	14.0	-26.8	-1.9	1.9
M.A.	-5.0	-0.6	-1.7	-3.4	0.3	-4.5	-2.8	-4.0	-4.0	-4.0	-4.6	2.6	15.0	-38.1	-2.5	2.5
Q.Y.	-5.0	0.8	-4.7	-1.7	-3.4	-4.5	-2.8	-4.0	-4.0	-4.0	-4.8	1.2	15.0	-38.3	-2.6	2.4
Q.O.	0.1	0.3	1.5	1.4	2.6	-3.1	-2.6	2.1	2.9	2.9	2.2	-0.1	15.0	11.1	0.7	2.4
H.A.	-5.0	-3.6	-1.4	-2.2	-0.9	-3.1	-2.6	-4.0	-4.0	-4.0	-3.5	-5.0	14.0	-34.6	-2.5	1.8
I.D.	-3.3	3.3	-3.6	-2.7	0.5	-3.7	-2.8	-3.3	-3.7	-3.7	-2.7	-0.7	15.0	-33.6	-2.2	2.2
T.O.	0.8	4.8	-0.5	-0.3	-0.6	-3.1	-2.6	-4.0	-4.0	-4.0	-2.8	-0.5	15.0	-9.8	-0.7	2.4
S.B.	-3.5	-3.3	-1.4	-1.1	1.4	-3.1	-2.6	-4.0	-4.0	-4.0	-2.8	-4.4	14.0	-25.0	-1.8	2.1
A.D.	-5.0	-2.0	-0.8	-0.3	-0.3	-3.1	-2.6	-4.0	-4.0	-4.0	-2.5	-5.0	15.0	-29.7	-2.0	2.2
.....	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	.....	.....	.....	.....
Topl.	-75.0	-4.4	-34.6	-24.1	5.4	-80.1	-60.6	-57.9	-60.7	-60.7	-53.7	-36.5	.....	.....	.....	6 kişi
X.....	-3.0	-0.2	-1.4	-1.0	0.2	-3.2	-2.4	-2.5	-2.8	-2.8	-2.1	-1.5	.....	.....	.....	17 kişi
S.S.:	2.2	2.5	2.4	1.4	1.4	1.3	0.9	2.7	2.6	2.6	1.9	2.3	.....	.....	.....	25 kişi

.....
 Görsel Şekil Desen Postür Bilat. A.Dur. A.Dur. A.Dur.
 Şekil Zemin Kopye Taklit Motor. Denge Denge Denge
 ADI/S. Algılla. Algılla. Koör. S. Açık S. Kapa S. Sağ S. Sol

.....
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *

TABLO:15 HEMİPLEJİK VE SEREBRAL PARALİZİ'Lİ
HASTALARDA SPASTİSİTE VE
DİSTRAKTİBİLİTE'NİN KARŞILAŞTIRILMASI:

C.P.	H.	*	SPASTİSİTE			DİSTRAKTİBİLİTE		
			C.P.	H.	*	C.P.	H.	*
M.D.	H.M.	*	2	1	*	3	1	*
B.K.	N.G.	*	2	1	*	1	1	*
N.K.	L.O.	*	1	1	*	3	4	*
S.Y.	O.D.	*	1	2	*	1	4	*
B.L.	S.O.	*	2	2	*	4	4	*
I.E.	S.A.	*	1	2	*	4	3	*
H.S.	A.O.	*	3	1	*	2	3	*
C.U.	H.S.	*	1	3	*	3	4	*
Y.I.	S.E.	*	1	2	*	3	3	*
A.Y.	N.E.	*	2	1	*	2	3	*
S.C.	S.O.	*	2	2	*	1	4	*
T.A.	A.L.	*	0	0	*	3	3	*
E.O.	S.O.	*	2	1	*	2	4	*
A.S.	F.C.	*	2	1	*	2	3	*
N.M.	M.O.	*	1	0	*	4	4	*
K.D.	M.T.	*	1	2	*	3	4	*
M.B.	F.K.	*	2	2	*	1	4	*
M.A.	K.K.	*	2	1	*	4	3	*
O.Y.	A.K.	*	2	1	*	3	4	*
O.O.	N.S.	*	1	1	*	3	4	*
H.A.	C.D.	*	2	2	*	1	4	*
I.D.	G.C.	*	2	2	*	3	3	*
T.D.	A.K.	*	0	2	*	3	3	*
S.B.	A.O.	*	1	2	*	2	4	*
A.D.	K.E.	*	1	0	*	1	1	*
=====								
n.....:			25	25	*	25	25	*
Topl.:			37	35	*	62	82	*
X.....:			1.48	1.4	*	2.48	3.28	*
S.S...:			0.71	0.76	*	1.05	0.98	*
=====								

İKİ ORTALAMA ARASINDAKİ
ÖNEMLİLİK TESTİ:

	SPA.	DİST.	
Hes. t:	0.38	-2.76	*
Tab. t:	2.01	2.01	*
Ser. Dr	48	48	*
SONUÇ:	p) .05	p) .05	*

HASTALARDA TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMALARI: İKİ EŞ ARASINDAKİ FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ

Tablo:16

HASTA NO:	Görseİ Şekil Zemin		Desen Çizme		Kines-tezi		E ile Sekil Alın.Grafiik		Dokunma Uy.Lokai. Uyarısı		Çift Dok. Postür Takliidi		Orta Hat. Sağ- Sol Caprazla. Ayırımı		Bilateral Parmak M. Koord. Tanıma		Ay. Durma G. Açık S. Kazalı								
	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.	Ön.	Son.					
1	0	11	31	15	2	20	70	6	7	13	70	75	7	11	12	16	16	12	8	10	5	7	0	0	
2	0	16	6	17	1	19	75	80	11	14	9	13	14	20	18	20	17	18	8	10	23	5	8	0	0
3	22	26	17	21	11	20	65	70	6	10	16	19	75	80	8	11	18	22	20	24	103	24	104	5	6
4	22	25					86	90	6	10	16	19	24	30	23	25					7	15	4	5	7
5	28	29					40	60	6	6	16	16	60	70	15	26	17	18			7	15	4	5	4
6	25	30					70	78	4	11	15	20	69	90	27	29	15	22	14	20	7	13	34	30	32
7	7	11	16	20	12	18															60	65	10	12	12
8	0	7																			0	0	0	0	0
9	7	10							7	9	60	75	19	23	11	12	17	20			5	12	0	0	0
10	22	25					66	75	3	10	12	13	80	85	25	26	9	11			6	7	16	18	2
11	0	6					69	80	3	12	16	18	60	70	24	29			15	18	8	9	10	12	4
12	15	21																			16	18	0	0	0
13	0	5	0	2	13	15	20	40	0	4	0	3			1	3	10	11	5	6	2	6	7	12	0
14	11	20							1	5	60	75	24	38			15	16			0	0	0	0	0
15									5	8					20	21	20	21			0	0	0	0	0
16	0	6	10	15	0	3	41	60	0	7	10			28	30	11	20	14	16	9	12	0	0	0	
17	0	7	8	12	1	4	47	55	0	7	0	2	80	86	24	28	11	16	20	25	7	8	11	13	0
18	11	12					50	60	2	9	15	20			30	32	11	13			12	14	18	20	10
19	10	13	11	18					6	8	14	16			27	28	15	16	18	22	10	12	7	9	148
20									3	6	80	85			8	9	6	10			2	4	0	0	0
Ö.....	18	18	8	8	9	9	12	12	12	12	14	14	10	10	16	16	11	11	5	5	9	9	11	11	20
X.....	10.0	15.6	12.4	15.0	5.9	13.8	58.3	62.8	1.3	6.1	9.9	12.8	69.4	79.1	21.6	25.1	13.0	16.3	16.3	19.0	12.4	15.2	9.0	11.1	7.8
S.S.:	10.1	8.6	9.3	6.0	5.4	6.7	18.7	22.6	2.4	2.4	5.9	6.0	9.0	7.1	7.6	7.0	5.3	5.9	4.5	4.9	4.5	5.4	4.6	4.8	2.0
Res.t:	6.4	0.9	0.9	0.9	3.9	0.7	18.7	22.6	6.7	6.4	6.6	6.0	5.5	5.8	5.1	5.1	6.4	6.4	2.9	2.9	10.5	10.5	4.5	4.5	2.5
Tab.t:	2.1	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1
SONUÇ:	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05	p(.05

TABLO:18 SEREBRAL PARALİZİ VE HEMİPLEJİ'DE D.A.M. BÜTÜNLEŞME FONKSİYON BOZUKLUKLARININ GÖRÜLME YÜZDESİ:

Hastalar	Hafif Şiddette Bozukluk Sayısı	%	Şiddetli Bozukluk Sayısı	%	TOPLAM	%
S.Paralizi	8	16	17	34	25	50
Hemipleji	11	22	14	28	25	50
TOPLAM...:	19	38	31	62	50	100

Hastalarda D.A.M. Bütünleşme fonksiyon şiddetini belirlemek için, standart puanların ortalaması alınmıştır (Tablo:12, 14). Serebral paralizi'li ve hemiplejik hastaların tümünde; -0.9 ve altında olan ortalamalar hafif şiddette bozukluğu, -0.9'un üzerinde olanlar daha şiddetli bozukluğu göstermiştir.

SEREBRAL PARALİZİ'Lİ VE HEMİPLEJİK HASTALARDA D.A.M. BÜTÜNLEŞME FONKSİYON BOZUKLUKLARININ GÖRÜLME SIKLIĞI

Görseİ Şekil Algıİa.	Şekil Zemin Algıİa.	Desen Kopye	Postür Taklit	Bilat. Motor Koor.	A. Dur. Denge G. Açık	A. Dur. Denge G. Kapa	
Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	
43	86	23	46	28	56	27	
54	12	24	47	94	39	78	
Motor Doğru. Sağ	Motor Doğru. Sol	Kines-tezi	El İle Şekil Algıİa.	Parmak Tanıma	Çizim Grafik Algıİa	Dokunma Lokali-zasyonu	Çift Dokunma Uyarısı
Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	% Hasta Sayısı	
23	46	25	50	26	52	38	
76	18	36	37	74	29	58	
38	76	38	76	38	76	76	

(Tablo:12'deki Serebral Paralizi'li ve Tablo:14'deki Hemiplejik hastaların standart puanlarına göre belirlenen bozuklukların toplamı alınmıştır.)

T A R T I Ő M A

çalışmamız serebral paralizi'li ve hemiplejik hastalarda bütünleşme fonksiyon kayıplarının ayrıntılı olarak gözden geçirilmesi ve belirtilerin her iki hastalıkta karşılaştırılması amacı ile yapılmıştır.

Araştırmamızın bir diğer amacı, Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testleri'nin D.A.M. bütünleşme bozukluklarını belirlemek için erişkin yada çocuk olsun her iki hastalıkta da uygulamaya uygun olup olmadığını saptayabilmektir.

Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testleri'nin sonuçları tüm hastalarda değerlendirildiğinde, D.A.M. fonksiyon bozuklukları hastalarımızın tümünde ortaya çıkmıştır. 25 serebral paralizi'li ve 25 hemiplejik hastamızın hepsinde, D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarında değişen sayı ve şiddette bozukluklar saptanmıştır. Hastalarımızın %38'sinde D.A.M. fonksiyon bozuklukları hafif şiddette, %62'inde ise şiddetli olarak bulunmuştur.

Literatürde hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda D.A.M. bütünlüğünü inceleyen çalışmalar, alanın ancak bazı konularını içermektedir. Görsel algılama, motor performans, somatoduyu algı testlerinin tümünün bir arada kullanıldığı bir araştırmaya rastlanmamış olması nedeni ile, hastalarımızda saptanan genel bozukluk yüzdesini karşılaştırabilmek mümkün olamamaktadır.

Tizard ve arkadaşları hemiplejik ve serebral paralizi'li 106 çocukta, ağırlı, pozisyon duyusu, pasif hareket, vibrasyon, dokunma

lokalisasyonu, iki nokta ayırımı, stereognosis testleri uygulamışlardır. Yazarların bulguları, çalışmaya alınan olguların %50'sinde D.A.M. bütünleşme fonksiyon bozukluğunu göstermektedir. Bu yüzdeyi oluşturan çocukların büyük bir bölümü, daha şiddetli bozukluk belirtileri veren spastik çocuklardan oluşmaktadır (115).

çalışmamızda, serebral paralizi'li çocuklarda D.A.M. fonksiyon bozukluklarının görülme yüzdesinin (şiddet ve çeşitleri değişmekle birlikte %100) daha fazla olmasının bir nedeni dokunma algısı dışında görsel algılama, motor performans ağırlıklı diğer algı testlerinin de kullanılmış olmalarıdır.

Kenney, 19 serebral paralizi'li çocuğu atetoid ve spastik gruplara ayırarak, iki ayrı normal kontrol grubu ile karşılaştırdığı çalışmasında, 5 yaş ve üzerindeki çocuklara stereognosis, iki nokta ayırımı, pozisyon duyusu, sıcak - soğuk, sivri - küt, yazı yazma, paraları ayırdedebilme, dokunma lokalisasyonu gibi daha ayrıntılı bir test uygulamıştır. Yazar, serebral paralizi'li çocukların her iki grubunda D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının %73 oranında gözlendiğini vurgulamıştır (78).

Araştırmamızda D.A.M. bütünleşmenin motor - performans testlerinden postür taklit etme alt testi sonuçlarının her iki gruptaki farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Daha çok apraksi bozukluğunu değerlendiren bu test sonunda hemiplejik hastalarımızın 9'unda, serebral paralizi'li hastalarımızın ise 19'unda bozukluk saptanmıştır.

Llorens, kronik beyin sendromlu, mental gerilik ve emosyonel

kişilik bozukluğu gibi değişik tanılı 12 çocukta, dokunma lokalizasyonu, çift dokunma uyarısı, çizim grafik algısı, el ile şekil algılama, kinestezi, göz sabitliği, bilateral motor bütünleşme, postür taklidi, sağ - sol ayırımı, her iki ayakta sıçrama, görsel şekil - zemin testleri, Frostig görsel algılama testlerini uygulayarak D.A.M. fonksiyon kayıplarını incelemiştir. Yaşları 6-11 arasında değişen ve yaş ortalamaları 8.2 olan çocukların 11'inde apraksi saptanmıştır (88). Yazarın çalışmasında incelediği çocukların tümü serebral paralizi'li olmadığından, araştırmamız ile karşılaştırmak güç olmakla beraber, apraksi bozukluğunun gelişme seviyesini tamamlamadan beyinleri lezyona uğrayan çocuklarda şiddetli olarak görülebileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda serebral paralizi'li çocuk hastalarda motor planlama yeteneğinin daha fazla görülmesinin nedeni şu şekilde açıklanabilir: Gessell'e göre, küçük çocuklarda özür, fonksiyonelleşmede bir özür ve fonksiyonu öğrenmede bir özür olmak üzere bir çift özürden oluşur (56). Serebral paralizi'li kişilerin nörolojik bozuklukları en çok prenatal, natal veya erken çocukluk döneminde nöromotor bütünleşmeden önce oluşur. çocuğun noral organizasyonunun bütünleşmesi zarar gördüğünde gelişme tamamlanamaz çünkü, genetik eksiklik söz konusudur. Yetişkin bir beyin zarar gördüğünde ise D.A.M. olgunlaşma tamamlanmıştır. D.A.M. fonksiyonlarının etkilenmesine karşın geride kalan sinir dokusunun gelişme kapasitesi ile zarar veya eksiklik kısmen kompanse edilebilir. Praksis yeteneğine gelişme süreci içinde, oldukça ileri bir düzeye ulaşıldığında ortaya çıkması nedeni ile apraksinin

çocuklarda daha şiddetli görüldüğü sonucuna varılabilir.

Diğer bir motor - performans testi olarak gözler açık ve kapalı iken ayakta durma dengesi değerlendirilmiştir. Sonuçta serebral paralizi'li ve hemiplejik hastalarda bozukluk saptanmıştır. Ancak, gruplar arasında bozukluk istatistiksel olarak anlamlı olan bir farklılık bulunmuştur. Serebral paralizi'li hastalar daha başarısızdır. Kanımızca, farklılık şu nedenle oluşmuştur: Hemiplejik hastaların sağ veya sol vücut yarılarında birisi sağlamdır. Hastalar sağlam olan ayakları üzerinde yeterli bir süre olmasa da serebral paralizi'li gruba göre daha kolay ve çok durabilmişlerdir. Ancak, serebral paralizi'li grupta 3 hemiplejik dışında diğerlerinde her iki alt ekstremitede parazi durumu değişen derecelerde mevcuttur.

Sleeper 38 beyin özürlü hastada gövde dengesi ve uzay algılaması yeteneklerini Ayres Duyu Bütünleştirici Testi'nin, görsel şekil algılama alt testini ve geliştirdiği bir denge testini uygulayarak araştırmıştır. Bilateral spastik, sağ ve sol hemiplejik, atetoid hastalar kendi aralarında ayrıca erişkin ve çocuk gruplar olmak üzere gruplara ayrılmışlardır. Araştırmacı dengeyi, oturma, her iki ayak üzerinde ayakta durma ve tek ayak üzerinde ayakta durmak olmak üzere 3 ayrı şekilde incelemiştir. Yazarın bulguları, çocuklardan ve erişkinlerden oluşan iki grup arasında anlamlı bir farklılığı göstermektedir. Yazar erişkinler lehine olan bu farklılığın, erişkinlerde kısmen geride kalan yeteneklerin bozuklukları kompanse edebilmesinden kaynaklandığını belirtmektedir. Bu araştırmanın sonucu, çalışmamızın denge testi bulgularına paraleldir (105).

Motor performans testlerinden üçüncüsünü oluşturan bilateral motor koordinasyon testinin her iki grupta puanları karşılaştırıldığında, serebral paralizi'li çocuklar aleyhine çıkan farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak, puanlar aynı yaştaki özürli olmayan kişilerin ortalama değerleri ile Ayres'in önerdiği tablo yardımı ile düzeltilip, standart puanlar bulunduğunda, çıkan farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hemiplejik hastaların 10'unda üst ekstremitelerindeki plejik durum testin uygulanmasını engellemiştir. Bu nedenle test yalnız 15 hemiplejik hastaya uygulanabilmiştir. Bulgularımız, bilateral motor koordinasyon yeteneğinin her iki hastalıkta da benzeri şekilde bir bozukluk tablosu oluşturduğunu düşündürmektedir.

Motor performans testlerinin sonuncusunu oluşturan motor doğruluk testi, sağ el için hemiplejik hastaların 17'sinde, serebral paralizi'li hastaların 23'ünde uygulanabilmiştir. Sağ ellerinde kalemi tutabilecek yeterlilikte kavrama olmayan hastalarda uygulanamamıştır. Hastalarımızın hepsinde sol hemisfer dominanttır. Sağ elleri ile kalem kullanabilen hastaların sonuçları değerlendirildiğinde, bu hastalarda bozukluk saptanmamasının nedeni, sağ ellerinde kavrama olan 14 hastadan ileri gelebilir. Serebral paralizi'li hastalarımızda ise, kalemin tutulabilmesini engelleyen plejinin görülmesi standart değildir ve her iki üst ekstremitesi de etkilenmiş çocukların olması aradaki farklılığın ve fonksiyonun bu grupta bozukluk göstermesini bir başka biçimde açıklayabilmektedir. Testi yapabilme süresi sonucu etkileyebilmekle beraber, çalışmamızda

her iki grupta süre puanları arasındaki farkın anlamlı olmaması, standart ve diğer puanlarda ortaya çıkan farklılığın bir nedeni olarak düşünülemez.

Motor doğruluk testinin hastaların sol ellerindeki puanlarının karşılaştırılmaları sonucunda, kesin, süre ve düzeltilmiş puanlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak, yaşa göre standart puanlar göz önüne alındığında aradaki fark anlamlı bulunmuştur. Hemiplejik hastalarda yine bozukluk çıkmaması 11 sağ hemiplejik hastanın kolaylıkla kullanabildikleri sol el ve kollarının sonucu olabilir.

Somatoduyu algılama testlerinden, kinestezi testinde puanlar dikkate alındığında, her iki grupta hafif şiddette diyebileceğimiz fonksiyon kayıpları görülmesine karşın, iki grup arasında serebral paralizi'li hastalar aleyhinde bir farklılık çıkmıştır. Ancak, bu farklılık serebral paralizi'li çocuklarda puanların yaşa göre düzeltilmesi yapıldığında anlamsız bulunmuştur. Bu sonuç, hareket algılamasının her iki grupta da benzeri şiddette bozulabileceğini göstermektedir.

El ile şekil algılama testinin iki grupta değerlendirilmesi sonucu, asterognosis hem hemiplejik hem de serebral paralizi'li hastalarda ortaya çıkmıştır. El ile şekil algılama yeteneğinin serebral paralizi'li hastalarda hemiplejik hastalara göre daha çok bozulduğu, aradaki farkın anlamlı bulunması nedeni ile düşünülebilir. Bu farklılığın yine hemiplejik hastalarda etkilenmemiş ellerin yüksek puanları nedeni ile olduğu düşünülebilir. Her ne kadar kaynakların da vurguladıkları gibi

asterognosis hemiplejik hastaların etkilenmemiş ellerinde de görülebilmemesine karşılık oldukça hafif ve azdır (79). Kaynaklar her iki hastalık için el ile şekil algılama yeteneğindeki azalmanın görülebildiğinde birleşmektedirler (51,115).

Monfraix ve arkadaşları serebral paralizi'li çocuk hastalarda el ile şekil algılama yeteneğindeki bozuklukları araştırmışlardır. çocuklarda önemli bir yeteneksizlik saptanmıştır. Yazarların ilginç bir sonucu ise, 2 yaşında özürülü olmayan çocukların objeleri güçlük çekmeden tanıyabilmelerini göstermeleridir (95).

çizim grafik algılaması yeteneği her iki grupta azalmakla birlikte, yine her iki grup arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hemiplejik hastalardaki fonksiyon kaybı, hafif bir şekilde ortaya çıkarken, serebral paralizi'li çocuklarda daha şiddetli olarak ortaya çıkmıştır. Bu farkın nedeni olarak yine hemiplejiklerin etkilenmemiş ellerinde yeteneğin daha iyi olması ve serebral paralizi'li hastalardaki genetik bozukluk gösterilebilir.

Her iki grupta da orta hattı çaprazlama yeteneğinde bozukluk bulunmuş ancak, serebral paralizi'li hastalarda daha şiddetli görülmüştür. İki grup arasında bulunan fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Goody, Reinfeld ve Ayres orta hattı çaprazlama yeteneksizliğinin tek başına ortaya çıkan bir belirti olmadığını, diğer D.A.M. bozuklukları ile birlikte ortaya çıktığını vurgulamaktadırlar (61,13). Çalışmamızda da bu belirti tek başına değil diğer bozukluklarla birlikte ortaya çıkmıştır.

Head, 50 yaşını üzerindeki beyin yaralanmalarında, afazik hastalarda orta hattı çaprazlamadan kaçınma eğilimi görüldüğünü göstermektedir (64).

Pearson, Alpers ve Weisenburg, afazik hastalar ile özürli olmayan kişilerde orta hattı çaprazlama yeteneğini karşılaştırmışlardır. Yazarlar, afazik hastalarda bu yetenekte daha fazla kayıplar görüldüğünü vurgulamışlardır (98).

Benton ise, beyin lezyonlu hastalarda orta hattı çaprazlamadan kaçma belirtisini saptamış ve bunun nedeninin primitif reaksiyonlardan kaynaklandığı açıklamıştır (37).

Çalışmamızda, 3 afazili hastadan birisinde orta hattı çaprazlamadan kaçma eğilimi saptanmıştır. Afazili hastalarımızın yalnızca 3 kişi olması nedeni ile bu konuda fikir yürütmek mümkün olamamaktadır. Ancak, serebral paralizi'li çocuk hastaların yanı sıra erişkin hemiplejiklerde de bu sorunla karşılaşılması kaynakların sonuçları ile aynıdır.

Sağ - sol ayırımı yeteneğinin, hemiplejik hastalarımızın yalnızca 5'inde hafif şiddette görülmesi, bu hastalarda fonksiyon bozukluğunun az da olsa ortaya çıkabileceğini ancak, hafif şiddette olması nedeni ile tedavisinin daha kolay olabileceğini düşündürmektedir. Araştırmamızda, serebral paralizi'li çocuklar ile hemiplejik erişkin hastalar arasında bu bozukluğun anlamlı bir farklılık oluşturmasının nedeni belirtinin daha şiddetli görülmesi değil ancak, daha sık görülebilmesi olabilir. Çünkü, serebral paralizi'li hastaların 14'ünde sağ - sol ayırımı bozukluğu saptanmıştır. Bu hastalarda da belirti çok şiddetli değildir. Bazı kaynaklar sağ - sol ayırımı bozukluğunun, yazı

yazma ve sayıların hesaplanmasında güçlük ve parmak agnozisi ile birleşerek Gerstman Sendromu tablosu oluşturduğunu belirtmektedirler. Bizim çalışmamızda, sağ - sol ayırımı ile parmak tanıma bozukluğunun bir arada gözleendiği 6 hastada, yazı yazma ve sayıların hesaplanmasına ilişkin bir test yapılmadığından Gerstman Sendromu'nu saptamak mümkün olamamıştır.

Araştırmamızda, postür taklidi, el ile şekil algılama, çizim grafik algısı, orta hattı çaprazlama, sağ - sol ayırımı, denge ve motor doğruluk testlerinde, hemiplejik ve serebral paralizili hastalarda oluşan anlamlı farklılık ve serebral paralizili çocukların daha başarısız olmalarının nedenlerinden birisi serebral paralizide gelişmenin tamamlanmadan lezyon oluşması olabilir.

Bu farklılığa yol açabilecek başka bir nedenin lezyon şiddeti olabileceği düşünülmüş ve her iki grupta spastisitenin varlığı ve şiddeti saptanmaya çalışılmıştır. Her iki grupta, spastisite yönünden anlamlı bir farklılık bulunamaması D.A.M. bütünleşmedeki fonksiyon kayıplarının, motor bozukluğun şiddeti ile ilgili olmayabileceğini düşündürmektedir.

Tizard ve arkadaşları, hemiplejik serebral paralizili hastalarda, D.A.M. fonksiyon bozukluklarının şiddetinin etkilenmiş taraftaki kaslarda lezyonun şiddeti ve spastisite ile ilişkili olmadığını vurgulamaktadırlar (115). Bu sonuç, çalışmamızın sonucunu desteklemektedir.

Her iki grupta D.A.M. fonksiyonlarında farklılığa yol açabilecek bir başka neden olarak distraktibilite araştırılmıştır. Hastanın yaptığı çalışmadan sıkıldığını, nefret

ettiğini belirterek veya dikkatsizlik biçiminde ortaya koyduğu bu davranış, beyin özürlü erişkin ve çocuklarda ortaya çıkabilmektedir (10,82). çocuklarda ise sıklıkla hiperaktivite ile birlikte görülebilmektedir (10,11).

Her iki grupta bu davranışın ortaya çıkışında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Serebral paralizi'li hastalarda distraktibilite daha fazla kendisini göstermiştir. %100 objektif bir test kullandığımızı savunmamakla birlikte, iki grupta ortaya çıkan D.A.M. bütünleşme farklılığın bir başka nedeni olarak distraktibilite düşünülebilir.

Ayres, yaş ortalamaları 7 olan 100 D.A.M. fonksiyon bozukluğu şüpheli çocukta Güney Kaliforniya Duyu Bütünleştirme Testleri'ni uygulamıştır. Yazar, çalışmasının bir sonucu olarak dokunma algısında bozukluk ile, hiperaktivite ve distraktibilite davranışları arasında anlamlı bir ilişkiyi vurgulamaktadır (10).

Cruickshank, hiperaktivite ve dikkat yeteneğinin eksikliğinin, serebral paralizi'li çocuklarda tipik bir davranış olduğunu belirtmektedir. Serebral paralizi'li çocukların çoğunda dikkat azlığının, D.A.M. testlerinin uygulanmasında teknik güçlüklerle yol açtığını vurgulayan yazar, bu nedenle D.A.M. fonksiyon bozukluklarının çocuklarda daha şiddetli çıkabildiğini göstermektedir (43).

çalışmamızda, görsel algılama testlerinden, görsel şekil algılama yeteneği her iki grupta da şiddetli derecede bozuk çıkmış ve anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Testin süre, kesin, düzeltilmiş ve standart puanlarının hiç birinin, her iki grupta anlamlı bir farklılık yaratmamış olması nedeni ile, görsel

şekil algılama bozukluğunun her iki hastalıkta motor yeteneksizliğe eşlik eden oldukça önemli bir belirti olduğunu düşündürmektedir. Görşel şekil algılama bozukluğunun hemiplejik hastaların 22'sinde, serebral paralizi'li hastaların ise 21'inde görölmesi iki grupta da belirtinin oldukça sık görölebileceğini ortaya koymaktadır. Bu algılama bozukluğunun görölme şiddeti de yüksektir (Hemipleji: $X = -3.1$, $S.S. = 2.19$, Serebral Paralizi: $X = -3.0$, $S.S. = 2.2$).

Görşel algılama testlerinden desen çizme testinin puanları iki grupta serebral paralizi'li hastalar aleyhinde anlamlı bir farklılık yaratmış ancak, serebral paralizi'li grupta yaşa göre standart puanlar bulunduğunda aradaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç göz önüne alındığında, geometrik desenlerin görşel algılanması ve bir desenin eşini çizmede el - göz koordinasyonu yeteneğinin, hemiplejiklerde ve serebral paralizi'li hastalarda benzeri şiddet ve sıklıkta bozulabileceği söylenebilir.

Görşel algılama yeteneklerinden şekil - zemin ilişkisi, 12 hemiplejik hastamızda ve 12 serebral paralizi'li hastamızda bozuk olarak saptanmıştır. Üst üste yerleştirilmiş şekilleri ayırdetme yeteneğinde gözlenen bozukluğun test puanları dikkate alındığında, her iki grupta anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Bu farklılık, bozukluğun hemiplejik hastalarda daha hafif olarak görölmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak, serebral paralizi'li çocuklarda yaşa göre düzeltilmiş standart puanlar göz önüne alındığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. şekil - zemin ilişkisindeki bozukluk, her

iki hastalıkta da veya çocuk ve erişkinlerde benzeri şiddet ve sıklıkta ortaya çıkabilmektedir (53,90).

Görsel algılama yeteneğini bütünleyen testler arasında, görsel şekil algılama bozukluğunun, şekil - zemin ve desen çizme yeteneklerindeki bozukluktan daha şiddetli ve sık olarak saptanmasının nedeni, bu testte süre kaybının hastalarda oldukça önemli bir puan kaybına yol açmasıdır. Hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarımızda, dikkati toplamada, çabuk karar vermede ortaya çıkan güçlükler, görsel şekil algılama testlerinde zorlanmalarına yol açmıştır. Bu hastalarda, konu ile ilgili yapılacak sonraki çalışmalarda, görsel algılama testlerinden olan uzayda pozisyon testinin de uygulamaya eklenmesinde yarar bulunmaktadır. Bu alt testin eklenmesi ile test bataryasının bu bölümü tamamlanacak ve belki daha ileri analizler gerçekleştirilebilecektir.

Parmak tanıma yeteneğinde serebral paralizi'li çocukların 6'sında bozukluk (parmak agnozisi) çıkmasına karşın, hemiplejik hastalarımızın 14'ünde saptanmıştır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Critchley, hemiplejik hastalarda parmak tanıma yeteneğinin şiddetli olarak bozulduğunu belirtmektedir (41). Çalışmamızda da, parmak agnozisinin hemiplejik hastalarımızda daha belirgin olmasının bir nedeni bu hastaların büyük bir çogunluğunun etkilenmiş ekstremitelerindeki en zarar görmüş bölümün el olması düşünülebilir.

çift dokunma uyarısı algısında her iki grupta testin ham puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık bulunamamış

ancak, yaşa göre ilişkilendirilerek standart puanlar göz önüne alındığında gruplar arasındaki farklılık anlamlı olarak saptanmıştır. Hemiplejik hastalar, serebral paralizi'li hastalara göre daha başarısızdırlar. Bu farklılık McLean'in hemiplejik'lerde sağlam taraftan gelen aferent uyarıların hasta tarafa bastırıcı etki yapabileceği düşüncesi ile açıklanabilir (71).

çalışmamızda, tüm test sonuçları göz önüne alındığında, hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda rehabilitasyonun, diğer tedavi yaklaşımları yanında D.A.M. bütünleşme test ve tedavi yöntemlerini de içermesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıntılı sayılabilecek bir test bataryasının bu hastalarda saptadığı, değişik algı - motor bütünleşme fonksiyon kayıpları birbirlerine eşlik ederek veya etmeyerek değişen şiddet ve sıklıkta, hem hemiplejik'lerin hemde serebral paralizi'li hastaların tümünde motor yeteneksizliğe eşlik etmesi, sonucudur. Yazarlar, bu sonucumuzu desteklemektedirler (69,70,71,80).

Araştırmamızda, her iki grupta da en çok gözlenen D.A.M. bozuklukları olarak, ayakta durma dengesi - gözler açık (%94), görsel şekil algılama (%86), ayakta durma dengesi - gözler kapalı (%78), el ile şekil algılama (stereognosis) (%76), çift dokunma algısı (%76), çizim grafik algısı (%74)'nin saptanmıştır. Tüm D.A.M. bozukluklar, değişen şiddette her iki hastalıkta da ortaya çıkmış olmakla birlikte, dokunma duyusunun algılanmasına yönelik 3 bozukluğun şiddetli olarak bir arada bulunması üzerinde durulması gereken bir konu olabilir. Goody ve Reinhold'unda belirttikleri gibi hissetmek görmekten de

önemlidir. Görme özürlü kişi bağımsız olabilir, dokunma algılamasını kullanarak becerilerini geliştirebilir. Ancak, eli ile hissedemeyen bir kişinin bağımsızlık sorunları çok daha fazla olabilir. Elin önemli bir görevi, kavramanın yanı sıra hissetmektir (61). Hemiplejik ve serebral paralizi'li hastaların rehabilitasyonunda, dokunma uyarılarının algılanmasını arttırmak, doğru motor yanıtların daha kolay açığa çıkmasına yardım edecektir (2,68).

Denge ve postüral uyumu arttıracak tedavi aktivitelerine de bu hastaların eğitiminde gereken önem gösterilmelidir.

D.A.M. fonksiyon bozukluklarının görülme sıklığı, hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda karşılaştırıldığında en büyük ayrılığın aprakside oluşması, üst motonoron lezyonlu çocuk hastaların tedavisinde kaba motor planlamanın geliştirilmesine yardımcı aktivitelere önem verilmesinin gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Beyin lezyonlu çocuklarda, kaba motor planlamayı geliştirici tedavi programlarının en etkin olanını bulmaya yönelik yapılan araştırmaların çokluğu bu düşüncemizi doğrular gözükmektedir.

Kaynaklarca, daha çok öğrenme güçlüğü, mental geriliği olan ve bazı beyin özürlü fiziksel yetersizliği minimal olan çocuklarda tüm alt testlerin, serebral paralizi'li çocuklarda ve erişkin hemiplejiklerde ise yalnızca bazı alt testlerin kullanıldığı, Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testi, çalışmamızda uzayda pozisyon alt testi dışında tüm dizisi ile, her iki grupta kullanılmıştır. Araştırmamız bu test dizisinin her iki grupta D.A.M. fonksiyon bozukluklarını ayrıntılı olarak

gösterebilecek etkili bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilceğini göstermiştir. Ancak, bu hastalıklarda plejinin şiddetli olabilmesi, her iki üst ekstremitenin aktif hareketini gerektiren bilateral motor koordinasyon testinin uygulanmasını güçleştirmektedir. Bu test yerine vücudun bilateral birleşimini gösteren ve aynı zamanda anosognosia'nın da saptanabileceği başka testlerin kullanılması yerinde olabilir. Hastadan etkilenmemiş elinin yardımı ile basit bir insan şekli çizmesi istenerek veya plejinin şiddetine karşın uygulanabilecek bir testi kullanmak yararlı olacaktır (51,63).

Araştırmamızda, D.A.M. bütünlüğü fonksiyon bozukluklarının hastalarımızda çok değişken tablolar yarattığı saptanmıştır. Bu nedenle, hastalarda daha etkin bir tedavi yaklaşımının kurulabilmesi için, bu bozuklukların ayrıntılı testler ile incelenmesi düşüncesi doğrulanmıştır.

Çalışmamızda, D.A.M. bozuklukları sağ ve sol hemiplejik hastalarımızda karşılaştırılmıştır. Literatürde sağ ve sol hemiplejelerde D.A.M. bütünlüme fonksiyonlarının karşılaştırıldığı pek çok çalışmanın birbirleri ile çelişen sonuçları görülmektedir (74,75,90,118,124,125).

Hemiplejik hastalar sağ ve sol olarak iki gruba ayrıldıklarında, olgu sayısının düşük olması nedeni ile hiç bir istatistiksel iddia getirmemektedir. Gözlenen bazı sonuçlar yalnızca fikir edinilmesi amacı ile yorumlanmıştır.

Sağ ve sol hemiplejik hastalarda, 3 D.A.M. fonksiyon bozuklukları dışındaki tüm algı yeteneksizliklerinin ortaya çıkışı arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Apraksi, 7 sag hemiplejik hastada görölmesine karşılık, yalnızca 2 sol hemiplejik hastada gözlenebilmiştir. İki grup arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, apraksinın sol hemisfer lezyonlarında daha çok ortaya çıkabileceğini akla getirmektedir.

Piercy ve arkadaşları yapısal apraksi ile birlikte tek taraflı serebral lezyonların sol hemiplejik hastalarda, sağ hemiplejilere göre iki kere daha sık ve şiddetli olduğu sonucuna varmışlardır (100). Diğer yazarların sonuçları yine bulgularımızı desteklemektedir (66,117).

Motor doğruluk sağ ve sol testlerinin her iki grupta anlamlı bir farklılık yaratması doğaldır. Sol hemiplejikler sağlam olan sağ ekstremiteleri ile "motor doğruluk sağ", sağ hemiplejiklerde sağlam olan sol ekstremiteleri ile "motor doğruluk sol" testlerinde başarılı olmuşlardır.

El ile şekil algılama yeteneği her iki grupta karşılaştırıldığında, sol hemiplejiklerde 8 kişide, sağ hemiplejiklerde 9 kişide bozukluk saptanmıştır. Ancak, her iki grupta bozukluk şiddetinin değişkenliği anlamlı bir farklılık oluşturmuştur. Sol hemiplejiklerde el ile şekil algılama yeteneğindeki bozukluk daha şiddetli olarak ortaya çıkmıştır.

Green ve Hamilton, D.A.M. bozukluklarının dokunma ile ilgili olanlarının, sağ hemisfer lezyonlu hastalarda daha belirgin olabileceğini vurgulamaktadırlar. Yazarlar bu durumu, sol hemisfer lezyonlarında vücut sağ yarısından sol hemisfere giden ve lezyona girmekten kurtulabilen yolların var olabileceğini öne sürerek açıklamaya çalışmaktadırlar. Öne sürülen hipotez, duyuşal

açısından, sağ hemisferin dominant ve bilateral rolü olduğudur (62). Bu çalışmanın sonuçları araştırmamızı desteklemektedir.

Lezyon yeri ile D.A.M. fonksiyonlarını ilişkilendirmek üzere yapılan bazı çalışmalar, sağ parietal lob lezyonlu hastalarında önemli fonksiyon bozukluklarını vurgulamaktadır (112,113). Sağ ve sol hemiplejik hastalarda D.A.M. fonksiyon bozuklukları açısından daha anlamlı bir sonuç testlerin daha çok hastada uygulanması ile ortaya çıkarılabilecektir.

Araştırmamızda, 11 hemiplejik ve 9 serebral paralizi'li hasta duyu bütünlüğü tedavisini kapsayan iş ve Uğraşı Tedavisi programına alınmışlardır. Hastaların ilk ve son testleri karşılaştırıldığında, çizim grafik algılama, parmak tanıma, el ile şekil algılama, denge, görsel şekil algılama, desen çizme, dokunma lokalizasyonu, çift dokunma uyarısı, postür taklidi, orta hattı çaprazlama, sağ - sol ayırımı, bilateral motor koordinasyon, ayakta durma dengesi (gözler açık - kapalı) becerilerinde hastalarda iyileşme yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuç, uygulanan tedavi programından D.A.M. fonksiyon bozukluklarının tedavisi için yararlanılabileceğini göstermektedir.

Şekil - zemin, kinestetik algılama bozukluklarında da azalma olmasına karşın, aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Çalışmamızda, uygulanan ikinci testler ilk testlerden bir buçuk ay sonra uygulanmıştır. Kaynaklar, D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının tedavisinde iyileşmenin en az 6-9 ay sonra belirgin olarak görülebileceğini vurgulamaktadırlar (83,121). Tedavi programımızın süresinin az olmasına karşılık hastalarda

pek çok bozuklukta ilerleme görölmesi, programın çok yönlü olabildiğini düşündürmektedir. ikinci testler sonrası, ilerlemeleri istatistiksel olarak anlamsız saptanan iki bozuklukta ise daha uzun bir tedavi süresi sonunda daha ileri oranda bir iyileşme düzeyi beklenmektedir.

Hemiplejik erişkin ve serebral paralizi'li çocuklarda D.A.M. fonksiyon bozukluklarının düzeltilmesi için benzeri tedavi yaklaşımlarından yararlanılabilmektedir. Ancak, çocuk hastalarda tedavinin daha çok oyun ortamı içinde uygulanmasında yarar bulunmaktadır. Erişkin hastaların tedavisinde kullanılan tüm aktiviteler, oyunlara dönüştürülerek çocuk hastalar için kullanılabilir (23).

S O N U Ç L A R

1) Araştırmamızın ortaya çıkardığı sonuçlardan birisi, D.A.M. bütünleşme fonksiyon kayıplarının hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda oldukça sık ortaya çıkabilmesidir. Bu nedenle, hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda oldukça çok ve karmaşık belirtiler veren D.A.M. bütünleşme fonksiyon kayıplarının ayrıntılı olarak saptanmasında yarar vardır. D.A.M. bütünleşme fonksiyon kayıplarına, yönelik iş ve uğraşı tedavi yöntemlerinin diğer yaklaşımlarla birlikte kullanılması özürün çok yönden çözülebilmesini sağlayabilecektir.

2) Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testi'nin 25 hemiplejik ve 25 serebral paralizi'li toplam 50 hastada uygulanması sonucunda, D.A.M. fonksiyon bozukluklarını belirlemek amacı ile kullanılmaya elverişli bir yöntem olduğu düşünülmüştür. Ancak, bilateral motor koordinasyon testinin uygulaması, her iki üst ekstremitenin aktif hareketini gerektirdiğinden, bazı hemiplejik hastalarda kullanılamamıştır. Testin hemiplejik hastalarda etkilenmiş kolde aktif hareketin açığa çıkmasını izleyerek kullanılabileceği düşünülmüştür. Hemiplejinin erken devresinde ise, bilateral motor koordinasyon testi yerine vücudun bilateral algılanmasına yönelik aktif hareket gerektirmeyen bir başka test kullanılabilir. Motor performans ve el ile şekil algılama testleri hastanın etkilenmiş elinde yeterli kavrama ortaya çıkana kadar, yalnızca sağlam elde uygulanabilir. Testlerin gerektirdiği yeterli kavrama başladığında etkilenmiş elde de kullanılabilir.

3) Hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda, kinestezi,

dokunma lokalizasyonu, bilateral motor koordinasyon, görsel şekil algılama, şekil zemin algılama, desen kopye etme bozuklukları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu nedenle, bozuklukların her iki grupta benzeri sıklık ve şiddette ortaya çıkabileceği beklenebilir.

4) Motor performans testlerinden, motor doğruluk sağ-sol el, ayakta durma gözler açık-kapalı testlerinde hemiplejik hastaların daha başarılı olması, etkilenmemiş ekstremitelerinin sonuca etkisine bağlanabilir.

5) Postür taklidi, çizim grafik algısı, el ile şekil algılama, sağ-sol ayırımı, vücudun orta hattını çaprazlama becerilerinde, serebral paralizi'li çocuklar erişkin hemiplejik'lere göre daha başarısız bulunmuşlardır. Serebral paralizi'de merkezi sinir sisteminin hiç bir zaman normal olamayışı ve devamlı anormal paternlerde gelişme kaydedilmesi söz konusudur. Erişkin hemiplejilerde ise, serebro vasküler olaydan sonra merkezi sinir sistemi yanıtlarına ani dönüş olmaktadır. Bu hastalarda geride kalan sağlam sinir dokusu, bozukluklar üzerinde kompanse edici bir etki yapabilmektedir. Her iki grupta serebral paralizi'li çocuklar aleyhine ortaya çıkan farklılığın bir nedeni bu olabilir.

6) Her iki grupta farklılık oluşmasına yol açacak bir başka neden olarak, hastanın dikkatinde azalma ve yapması istenen çalışmadan kaçma isteği olarak tanımlanabilecek distraktibilite davranışı incelenmiştir. Distraktibilitenin serebral paralizi'li çocuklarda daha şiddetli olarak ortaya çıkması, bu gruptaki başarısızlıkların bir başka nedeni olabilir.

7) Lezyon şiddetinin D.A.M. bütünleşme fonksiyon bozuklukları üzerindeki etkisi, spastisitenin iki grupta farklılık yaratıp yaratmadığı araştırılarak incelenmiştir. Spastisitenin her iki grupta benzer şiddette saptanması, lezyon şiddetinin iki grup arasındaki farklılığın bir nedeni olmadığına düşünülmesine yol açmıştır.

8) çift dokunma uyarısı algılamasının hemiplejik hastalarda daha şiddetli olarak bozulması, etkilenmemiş vücut bölümündeki uyarıların etkilenmiş bölüm üzerindeki uyarılarda bastırıcı bir etki yapabileceği düşüncesi ile açıklanmaya çalışılmıştır.

9) Parmak agnosisinin hemiplejik hastalarda daha sık saptanması ise bu hastaların çoğunluğunun etkilenmiş ekstremitelerinde en zarar görmüş bölümün el olmasına bağlanabilir.

10) çalışmamızda, hemiplejik ve serebral paralizi'li hastaların tümünde en çok ortaya çıkan D.A.M. bütünleşme fonksiyon bozuklukları olarak, ayakta durma dengesi (gözler açık %94), görseel şekil algılama (%86), ayakta durma dengesi (gözler kapalı %78), el ile şekil algılama (%76), çizim grafik algısı (%76) saptanmıştır.

11) Sağ ve sol hemiplejik hastalar karşılaştırıldığında, motor performans sağ-sol el, postür taklidi, el ile şekil algılama dışındaki tüm testlerde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmamıştır.

12) Motor performans sağ ve sol el testlerinde, gruplar arasında anlamlı bir farklılık çıkması, sağ hemiplejiklerin etkilenmemiş sol elleri ile motor performans sol testini, sol

hemiplejiklerin ise etkilenmemiş olan sağ elleri ile motor performans sağ testini daha başarılı yapmalarına bağlanmıştır.

13) Postür taklidi testinde (apraksi) sağ hemiplejiklerin daha başarısız bulunması, apraksinin dominant sol hemisfer lezyonlarında daha sık ortaya çıkabilen bir belirti olabileceğini düşündürmüştür.

14) El ile şekil algılama becerisi bozukluğunun (asterognosis), sol hemiplejiklerde daha şiddetli görülmesi ise, kaynakların dokunma algısında sağ hemisferin daha etkili bir rolü olabileceği düşüncesi ile paralel bulunmuştur.

15) D.A.M. bütünleşme bozukluğu saptanarak tedaviye alınabilen 11 hemiplejik ve 9 serebral paralizi'li hastaya bir buçuk ay sonra testler yeniden uygulanmıştır. İlk ve son testler karşılaştırıldığında tüm bozukluklarda gözlenen iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına karşılık, kinestezi ve şekil zemin algılamadaki iyileşmeler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tedavi programımızın süresinin az olmasına karşılık, hastalarda iyileşme gözlenmesi D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının tedavisinde aynı yöntemlerden yararlanılabileceğini göstermiştir.

Ö Z E T

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksekokulu iş ve Uğraşı Üniteleri'nde yapılan araştırmada, hemipleji ve serebral paralizi'li hastalarda D.A.M. bütünleşme fonksiyon bozuklukları karşılaştırılmıştır.

25 hemiplejik ve 25 serebral paralizi'li toplam 50 hastaya, Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Test Dizisi'nin 16 alt basamağı uygulanmıştır. Testin, bozuklukları ayrıntılı olarak göstermeye ve bu hastalarda uygulamaya elverişli olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışmamızın sonunda; D.A.M. bütünleşme bozuklukları değişen sayı ve şiddette hastaların tümünde ortaya çıkmıştır.

Apraksi, el ile şekil algılama, çizim grafik algılama, motor performans, ayakta durma dengesi (gözler açık - kapalı), orta hattı çaprazlama becerisi, sağ - sol ayırımı bozukluklarında iki grupta, serebral paralizi'li hastalar aleyhinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Parmak tanıma, çift dokunma uyarısı algısı bozukluklarında ise hemiplejik hastalar aleyhinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Bilateral motor koordinasyon, görsel-şekil, şekil-zemin, desen çizme, kinestezi, dokunma lokalizasyonu bozukluklarında iki grup arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Tüm test sonuçları göz önüne alındığında, hemiplejik ve serebral paralizi'li hastalarda, rehabilitasyonun diğer tedavi yöntemleri yanında D.A.M. bütünleşme test ve tedavi yöntemlerini de içermesi gerektiği düşünülmüştür.

Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testi'nin bazı küçük uyarlamalar ile hemipleji ve serebral paralizide kullanılabileceği görülmüştür.

Sağ ve sol hemiplejik hastaların ilk testleri karşılaştırıldığında, postür taklidinde sağ hemiplejikler aleyhinde, el ile şekil algılama becerisinde sol hemiplejikler aleyhinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Çalışmamızda, ilk testler ve bir buçuk aylık tedaviden sonra uygulanan ikinci testler karşılaştırıldıklarında, hastalarda kinestezi ve şekil zemin algısı dışındaki tüm bozukluklarda gözlenen ilerlemeler anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle, D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının tedavisinde uygulanan yöntemlerden yararlanılabileceği ortaya çıkmıştır.

TANITIM TABLOSU: HEMİPLEJİ

D:19

YS.	*	DOSYA NO.	YAŞ	CİNS	S/S	*	NEDENİ
1.	*	1749779	21	E	SOL	*	* Korpus kallosum ve sağ yan * ventrikül duvarında glial kitle.
2.	*	1561283	46	K	SOL	*	* Hidrosefali nedeni ile VA Shunt+ * epidural hematom.
3.	*	1165736	61	K	SOL	*	* Intrakranial hemoraj.
4.	*	1785614	53	E	SAĞ	*	* Hipertansiyon nedeni ile sol * kapsüler infarktüs (S.V.O.)
5.	*	1501269	32	E	SOL	*	* A.V.M., internal karotit arter * tıkanıklığı, sağ hemisferde * lezyon.
6.	*	1787398	41	K	SOL	*	* Trafik kazasına bağlı travma, * kontüzyo serebri (S.V.O.).
7.	*	1578051	56	E	SOL	*	* Sağ lentiform nükleus, internal * kapsül orta bacağında hypodens.
8.	*	1764468	57	E	SOL	*	* Kaudat nükleus ve parietalde * hypodens alanları (S.V.O.).
9.	*	1398651	24	K	SAĞ	*	* Opere AVM, sol parietalde * subdural hematom.
10.	*	1787140	60	K	SAĞ	*	* Sol orta serebral arter * anevrizması (S.V.O.).
11.	*	1756797	59	E	SAĞ	*	* Sol talamo kapsüler hematom.
12.	*	1793873	55	E	SOL	*	* Intra serebellar hematom.
13.	*	1794785	29	K	SOL	*	* Opere AVM, subdural hematom.
14.	*	1778901	60	E	SOL	*	* Basiller arter trombusu (S.V.O.)
15.	*	1421687	17	E	SOL	*	* Parensefalik kist eksizyonu, * kranioplasti.
16.	*	175513	38	E	SAĞ	*	* Sol parietalde subtotal * kitle eksizyonu.
17.	*	1735449	54	E	SOL	*	* Radyasyon myeliti.
18.	*	920108	50	E	SAĞ	*	* Sol parietalden meningiom * eksizyonu.
19.	*	5180301	70	E	SAĞ	*	* Hipertansiyona bağlı, * tromboemboli.
20.	*	M-I	60	E	SAĞ	*	* Subaraknoid hematom (S.V.O.).

D.	*	1793893	65	K	SOL	* Hipertansiyona bağlı, * intrakranial hematom.
F.	*	209060	55	K	SAğ	* Opere mitral kapak,tromboemboli.
K.	*	1075941	58	E	SAğ	* Hipertansiyona bağlı S.V.O.
D.	*	764982	26	E	SOL	* Serebral hematom.
E.	*	1791306	63	E	SAğ	* Sol parietal subdural hematom.

0:20

TANITIM TABLOSU: SEREBRAL PARALİZİ

S. *	DDSYA NO.	YAŞ	CİNS	EKSTREMİTE * DAĞILIMI *	NEDENİ
*	1767032	18	E	DiPLEJi	* Zor doğum.
*	1046212	8	E	DiPLEJi	* Zor doğum.
*	1451251	10	K	SAĞ HEMİP.	* Doğum sonrası emboli.
*	1287410	5	E	DiPLEJi	* Zor doğum.
*	275285	14	K	DiPLEJi	* Zor doğum.
*	M-I	14	K	DiPLEJi	* Doğum sonrası enfeksiyon.
*	573049	13	K	DiPLEJi	* Konvülsiyon.
*	1071049	7	E	DiPLEJi	* Doğum sonrası enfeksiyon.
*	1039593	7	K	DiPLEJi	* Premature.
*	1229538	7	K	DiPLEJi	* Premature.
*	573262	11	E	DiPLEJi	* Hidrosefali.
*	1401924	6	K	PARAPLEJi	* Bilinmeyen.
*	1066025	6	K	DiPLEJi	* Premature.
*	M-I	12	K	SOL HEMİP.	* Doğum sonrası travma.
*	M-I	9	K	DiPLEJi	* Zor doğum.
*	1679979	9	E	SAĞ HEMİP.	* Doğum sonrası emboli.
*	1201608	6	E	DiPLEJi	* Doğum sonrası enfeksiyon.
*	507690	12	E	DiPLEJi	* Premature.
*	M-I	12	E	DiPLEJi	* Premature.
*	M-I	5	K	PARAPARAZİ	* Premature.
*	1682940	5	E	DiPLEJi	* Doğum sonrası enfeksiyon.
*	1679979	6	E	DiPLEJi	* Doğum sonrası enfeksiyon.
*	1245148	5	E	PARAPARAZİ	* Kan uyumsuzluğu.
*	M-I	5	K	SOL HEMİP.	* Konvülsiyon.
*	1284244	5	E	DiPLEJi	* Doğum sonrası enfeksiyon.

K A Y N A K L A R

1-Abercrombie, C. : "Visual perceptual and visuomotor impairment in physically handicapped children", Perceptual and Motor Skills, 18:561-625, 1964.

2-Anderson, E.K., Choy, E. : "Parietal lobe syndromes in hemiplegia, A program for treatment", Am. J. Occup. Therapy, 24(1):13-18, 1970.

3-Anderson, T.P., Bourestom, N.C., Greenberg, F.R., Hildyard, V.G. : "Predictive factors in stroke rehabilitation", Arch. Phys. Med. Rehabil., 55:545-553, 1974.

4-Ayres, A.J. : Ayres Space Test. Los Angeles, Western Psychological Services, 1962, 1980.

5-Ayres, A.J. : Southern California Motor Accuracy Test, Los Angeles, Western Psychological Services, 1966, 1980.

6-Ayres, A.J. : Southern California Kinesthesia and Tactile Perception Tests, Los Angeles, Western Psychological Services, 1966, 1980.

7-Ayres, A.J. : Figure-Ground Visual Perception Tests, Los Angeles, Western Psychological Services, 1966, 1980.

8-Ayres, A.J. : Southern California Perceptual-Motor Tests, Los Angeles, Western Psychological Services, 1968, 1980.

9-Ayres, A.J. : "The Development of Perceptual-Motor Abilities : A Theoretical Basis for Treatment of Dysfunction", Am. J. Occup. Therapy, 17(6):221-225, 1963.

10-Ayres, A.J. : "Tactile Functions : Their Relation to Hyperactive and Perceptual Motor Behaviour", Am. J. Occup. Therapy, 18(1) : 6-11, 1964.

11-Ayres, A.J. : "Patterns of Perceptual-Motor Dysfunction in Children : A Factor Analytic Study", Perceptual and Motor Skills, 20(2):335-368, 1965.

12-Ayres, A.J. : "Interrelations Among Perceptual-Motor Functions in Children", Am. J. Occup. Therapy, 20:68-71, 1966.

13-Ayres, A.J. : "Interrelations Among Perceptual-Motor Abilities in A Group of Normal Children", Am. J. Occup. Therapy, 20(6):288-292, 1966.

14-Ayres, A.J. : "Deficits in Sensory Integration in Educationally Handicapped Children", J. Learn. Disabil., 2:160-168, 1969.

15-Ayres, A.J. : "Characteristics of Types of Sensory Integrative Dysfunction", Am. J. Occup. Therapy, 25(7):329-334, 1971.

16-Ayres, A.J. : Sensory Integration and Learning Disorders, Los Angeles, Western Psychological Services, 1972.

17-Ayres, A.J. : "Dichotic Listening Performance in Learning-Disabled Children", Am. J. Occup. Therapy, 31:441-446, 1977.

18-Ayres, A.J. : "Effect of Sensory Integrative Therapy on the Coordination of Children With Choreoathetoid Movements", Am. J. Occup. Therapy, 31(5):291-293, 1977.

19-Ayres, A.J. : Southern California Sensory Integration Tests, Los Angeles, Western Psychological Services, 1980.

20-Ayres, A.J. : Southern California Sensory Integration Tests. Manual Published, Western Psychological Services, Passim, 1980.

- 21-Ayres, A.J. : "Influencia of Sensory Integration Procedures on Language Development", Am .J. Occup. Therapy, 35(6):383-390, 1981.
- 22-Babayov, D., Omer, H., Menezel, J. : "Sensorimotor Integration Therapy for Hip Fracture and CVA Patients", Canadian J. Occup. Therapy, 52(3):133-137, 1985.
- 23-Baker, J. : "A Psycho-Motor Approach to the Assesment and Treatment of Clumsy Children", Physiotherapy, 67(12):356-363, 1981.
- 24-Beery, K., Buktenica, N. : Developmental Tests of Visual-Motor Integration, Chicago, Follett, 1967.
- 25-Bender, L. : Bender Visual Motor Gestalt Tests, New York, Am. Orthopsychiatric Ass., 1938.
- 26-Berges, J., Lezine, I. : The Limitation of Gestures. Clinics in Developmental Medicine No. 18. A London, w. Heinemann Books Ltd., 1965.
- 27-Berko, M. : "Some Factors in the Perceptual Deviations of Cerebral Palsied Children", Cerebral Palsy Review, 15:11-13, 1953.
- 28-Birch, H.G., Proctor, F., Bortner, M., Lowenthal, M. : "Perception in Hemiplegia : I, Judgement of Vertical and Horizontal by Hemiplegic Patients", Arc. Physical Medicine and Rehabil., 16:19-22, 1960.
- 29-Birch, H.G., Lefford, A. : Intersensory Development in Children, Monographs of the Society for Research in Child Development, 28, Seri no:89, 1963.
- 30-Bishop, B. : "Vibratory Stimulation : Part 1, Neuro-

physiology of Motor Responses Worked by Vibratory Stimulation", Physical Therapy, 54(12):1273-82, 1974.

31-Bishop, B., : "Vibratory Stimulation : Part 2, Vibratory Stimulation as an Evaluation Tool", Physical Therapy, 55(1):28-34, 1975.

32-Bishop, B., : "Vibratory Stimulation : Part 3, Physical Therapy, 55(2):139-143, 1975.

33-Bobath, K.: "The Neuropathology of Cerebral Palsy and Its Importance in Treatment and Diagnosis", Cereb. Palsy Bull., 1(8):13-33, 1959.

34-Brain, W.R., Brain's Diseases of the Nervous System, 8th Ed. Rev. by Walton, J.N., Oxford University Press, : 47-30, Oxford 1977.

35-Bruell, J.H., Pezczynski, Mieczyslaw, Albee, George, Volk, David : "Disturbance of Perception of Verticality in Patients With Hemiplegia : Second Report", Arc. Physical Medicine and Rehabil., 38:776-780, 1957.

36-Bullock, E.A., Lupton, D. : "Later Stages of Rehabilitation in Hemiplegia", Physiotherapy, 60(12):370-374, 1974.

37-Cermak, A.S., Quintero, J.E., Cohen, M.P.: "Developmental Age Trends in Crossing the Body Midline in Normal Children", Am. J. Occup. Therapy, 34(5):313-319, 1980.

38-Cornish, S.V. : "Development of A Test of Motor-Planning Ability", Physical Therapy, 60(9):1129-1132, 1980.

39-Cratty, J.B. : Perceptual and Motor Development in Infants and Children. The Macmillan Company, London, 1-8, 1970.

40-Cratty, J.B. : "The Use of Movement Activities in the Education of Retarded Children", Physical Therapy Services in the Developmental Disabilities, Editor, Pearson, H.P., Williams, E.C., Charles, C. Thomas, : 311, 1972.

41-Critchley, MacDonald : "The Body Image in Neurology" Lancet, 1:335-340, 1950.

42-Cruickshank, M.W., Bice, H.V. : "Personality Characteristics", Cerebral Palsy, Its Individual and Community Problems. Syracuse University Press, : 185, ikinci basko 1966.

43-Cruickshank, M.W., Bentzen, F., Ratzeburg, F., Tannhauser, M. : "A Teaching Method for Brain-Injured and Hyperactive Children", Syracuse University Press, 1961.

44-Danella, E. : "A Study of Tactile Preference in Multiply Handicapped Children", Am. J. Occup. Therapy, 27(4):457-463, 1973.

45-Denhoff, E. : "Developmental and Predictive Characteristics of Items From the Meeting Street School Screening Test", Dev. Med. Child. Neurol., 10:220, 1969.

46-Dorman, M.F., Geffner, D.S. : "Hemispheric Specialization for Speech Perception in Six-Year Old Black and White Children From Low and Middle Socioeconomic Classes", Cortex 10 : 171-176, 1974.

47-Duncan, W.P., Propst, M. : " Reliability of the Fugl-Meyer Assessment of Sensory Motor Recovery Following Cerebrovascular Accident", Physical Therapy, 63(10):1606-1610, 1983.

48-Egan, D. : Developmental Screening 0-5 Years. Clinics in

Dev. Med., London, W. Heinemann Books Ltd., 1969.

49-Fiorentino, M. : Reflex Testing Methods for Evaluating C.N.S. Development, Springfield, Charles C. Thomas, 1965.

50-Fleishmann, E.A. : "Factorial Analysis of Complex Psychomotor Performance and Related Skills", J. Appl. Psych., 40, 1956.

51-Fox, J.V.D., Harlowe, D. : "Construct Validation of Occupational Therapy Measures Used in CVA Evaluation : A Beginning", Am. J. Occup. Therapy, 38(2):101-106, 1984.

52-Frostig, M. : Developmental Test of Visual Perception. Palo Alto, Consulting Psychologists Press, 1964.

53-Gauthier, G.M. : "Visual Motor Rehabilitation in Children With Cerebral Palsy", Int. Rehabil. Med. Child. Nuerol., 25(6): 693-708, 1983.

54-Geffner, D., Hochberg, L. : "Ear Laterality Performance of Children From Low and Middle Socioeconomic Levels on a Verbal Dichotic Listening Task", Cortex 7 : 193-203, 1971.

55-Geilhorn, E. : "Proprioception and the Motor Cortex", Brain, 72:35-62, 1949.

56-Gessell, Arnold, Amatruda, Catherine, S. : Developmental Diagnosis, 2. Baski, New York : Paul B. Hoeber, Inc., 1947.

57-Gessell, A., Amatruda, C.S. : Developmental Diagnosis, New York, Halber, 1947.

58-Gilfoyle, E.M., Grady, A.P. : "Cognitive-Perceptual-Motor Behaviour", Occupational Therapy, Editor, Willard, Spackman : 401-479 Lippincott Company, 1971.

59-Gilfoyle, E.M. : "Research in Sensory-Integrative

Development : An Introduction", Am. J. Occup. Therapy, 27(4):189-190, 1973.

60-Gliner, A.J. : "Purposeful Activity in Motor Learning Theory : An Event Approach to Motor Skill Acquisition", Am. J. Occup. Therapy, 39(1):28-30, 1985.

61-Goody, Reinhold : "Some Aspects of Human Orientation in Space", Brain, 75:472-509, 1952.

62-Green, J.B., Hamilton, W.J. : "Somatosensory Evoked Potential Studies in Anosognosia for Hemiplegia", EEG. Clin. Neuroi., 40(3):333, 1976.

63-Harlowe, D., Deusen, J.V. : "Construct Validation of the St. Mary's CVA Evaluation : Perceptual Measures", Am. J. Occup. Therapy, 38(3):184-186, 1984.

64-Head, H. : Sensory Disturbances From Cerebral Lesions. Brain 34 :102-254, 1911-1912.

65-Henderson, L., Gartland, G.J. : "Testing Disorders of Body Schema in Stroke Rehabilitation", Physiotherapy Canada, 30(4):192-194, 1978.

66-Hier, B.D., Mondlock, J., Capion, L. : "Behavioral Abnormalities After Right Hemisphere Stroke", Neurology, 33:337-345, 1983.

67-Hohman, L., Baker, L., Reed, R. : "Sensory Disturbances in Children With Infantile Hemiplegia, Triplegia and Quadriplegia", Am. J. Occup. Therapy, 37:1-6, 1958.

68-Hsu, Y.T., Nelson, D.L. : "Adult Performance on the Southern California Kinesthesia and Tactile Perception Tests", Am. J. Occup. Therapy, 35:788-791, 1981.

69-Hughes, E., Bobath, B., Brunnstrom, S. : "Comparision of the Two Methods of Treatment of a Left Hemiplegic", Physiotherapy Canada, 24(5):262-266, 1972.

70-Hurwitz, L. : Sensory Defects in Hemiplegia, Physiotherapy, 52(10):338-344, 1966.

71-Isaacs, B. : "Stroke Research and the Physiotherapist", Physiotherapy : 366-368, 1977.

72-Johnstone, M. : "Home Care for the Stroke Patient : Living in a Patern" : 199, Longman Group Limited, 1980.

73-Johnstone, M. : "Restoration of Motor Function in the Stroke Patient". Wilture Printing Co.,Ltd., Hong Kong : 177-193, 1984.

74-Kaplan, J., Hier, D.B. : "Visuospatial Deficits After Right Hemisphere Stroke", Am. J. Occup. Therapy, 36:314-321, 1982.

75-Kayıhan, H. : "Hemiplejik Hastaların Günlük Yaşam Aktiviteleri Eğitiminde Bağımsızlık Kazanmalarına Değişik Faktorlerin Etkileri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir çalışma", Bilim uzmanlığı tezi, Ankara, 1982.

76-Kawar, M. : "The Effects of Sensorimotor Therapy on Dichotic Listening in Children With Learning Disabilities", Am. J. Occup. Therapy, 27:28-32, 1973.

77-Keefe, B., Swinny, D. : "On the Relationship of Hemispheric Specialization and Developmental Dyslexia", Cortex, 15:471-481, 1979.

78-Kenney, W. : "Certain Sensory Defects in Cerebral Palsy", Clinical Orthopaedics and Related Research, 21:193-195, 1963.

79-Kent, B.E. : "Sensory-Motor Testing", J. Am. Physical Therapy Ass. : 550-561, 1970.

80-Kephart, N.C. : The Slow Learner in the Classroom, 2. Baskin, Columbus, O.H., C. Merrill. 1971.

81-Kephart, N.C., Roach, E. : Purdue Perceptual-Motor Survey, Columbus, Merrill Dodds, 1966.

82-Kertesz, A., Ferro, M.J. : "Lesion Size and Location in Ideomotor Apraxia", Brain, 107:921-933, 1984.

83-Kibbin, H.E. : " The Effect of Additional Tactile Stimulation in a Perceptual-Motor Treatment Program for School Children", Am. J. Occup. Therapy, 27(4):191-197, 1973.

84-Kimball, G.J. : "The Southern California Sensory Integration Tests, (Ayres), The Bender Gestalt : A Correlative Study", Am. J. Occup. Therapy, 31(5):294&299, 1977.

85-Kirk, S., Mc Carthy, J. : Illinois Test of psycholinguistic Abilities. Urban, Illinois Institute for Research and Exceptional Children, 1968.

86-Knights, R.M., Oliver, M.R. : "Effects of Verbal Mediators on a Nonvisual Formboard Task", J. Consult Psychol., 31(3):244-247, 1967.

87-Lake, D.A., Bryden, M.P. : "Handedness and Sex Differences in Hemispheric Asymmetry", Brain Lang., 3:266-282, 1976.

88-Llorens, L.A. : "Identification of the Ayres' Syndromes in Emotionally Disturbed Children : An Exploratory Study", Am. J. Occup. Therapy, 22(4):286-288, 1968.

89-Llorens, L.A. : "Activity Analysis for Cognitive-

Perceptual Motor Dysfunction", Am. J. Occup. Therapy, 27(8):453-456, 1973.

90-Locher, P.J., Bigelow, D.L. : " Visual Exploratory Activity of Hemiplegic Patients Viewing the Motor-Free Visual Perception Test", Perceptual and Motor Skills, 57:91-100, 1983.

91-Lorenze, E., Cancro, R. : "Dysfunction in Visual Perception With Hemiplegia : Its Relation to Activities of Daily Living", Arch. Phys. Med. Rehabil., 43:514-517, 1962.

92-MacDonald, J.C. : "An Investigation of Body Scheme in Adults With Cerebral Vascular Accidents", Am. J. Occup. Therapy, 14:75-79, 1960.

93-Mercer, L., Margo, B. : "Residual Sensorimotor Deficits in the Adult Head Injured Patients", Physical Therapy, 63(12):1988-1991, 1983.

Management of Tactile Defensive Patients", The Australian J. Physiotherapy, 27(3):75-78, 1981.

95-Monfraix, C., Tardie, G. : "Development of Manual Perception in the Child With Cerebral Palsy During Re-Education", Cerebral Palsy Bulletin, 3:553-557, 1961.

96-Montgomery, M., Gauger, J. : "Sensory Dysfunction in Children Who Toe-Walk", Physiotherapy :58-10, 1978.

97-Ottenbahr, K. : "Identifying Vestibular Processing Dysfunction in Learning Disabled Children", Am. J. Occup. Therapy, 32:217-221, 1978.

98-Pearson, G., Alpers, B., Weisenburg, T. : "Aphasia", Arch. Neural Psychiatr., 19:281-295, 1928.

99-Piaget, J. : Play Dreams and Imitation in Childhood, New

York, Norton, 1951.

100-Piercy, M., Hecaen, H., Ajuriaguerra, J. : "Constructional Apraxia Associated With Unilateral Cerebral Lesions Left and Right Sided Cases Compared", Brain 83 : 225-242, 1960.

101-Prechtl, H., Beintema, D. : "The Neurological Examination of the Full Term Newborn Infant", Clinics in Dev. Med., 120:12, London, W. Heinemann Books Ltd., 1964.

102-Price, A. : "Sensory Integration in Occupational Therapy", Am. J. Occup. Therapy, 31(5):287-289, 1977.

103-Rosenthal, A. : "Correlation of Perceptual Factors With Rehabilitation of Hemiplegic Patients", Arch. Phys. Med. Rehabil., 46(7):461-471, 1965.

104-Sheppard, J.L. : "The Application of Piaget's Theory to Physiotherapy", Australian J. Physiotherapy, 23(4):133-140, 1976.

105-Sleeper, L.M. : "Body Balance and Space Perception, Correlation in Cerebral Palsy", Am. J. Occup. Therapy, 17(5):194-197, 1963.

106-Smith, M.C., Cermak, S.A., Nelson, D.L. : "Sequential Versus Simultaneous Graphesthesia Tasks in 6 and 10 Year Old Children", Am. J. Occup. Therapy, 38(6):377-381, 1984.

107-Solan, H.A., Mozlin, R., Rumpf, D. : "Intertask Correlation Matrix Perceptual-Motor Factors", J. Learning Disabilities, 18(6):338-344, 1985.

108-Stockmeyer, S. : "An Interpretation of the Approach of Rood to the Treatment of Neuromuscular Dysfunction", Am. J. Phys. Med., 46:664-673, 1969.

109-Sümbüloğlu, K. : Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik, Ankara, Matış Yayınları : 121-128, 1978.

110-Tan, E.L. : "Laterality and Motor Skills in Four Year Olds", Child Development, 56:119-124, 1985.

111-Tachdjian, M., Minear, W. : "Sensory Disturbances in the Hands of Children With Cerebral Palsy", J. Bone and Joint Surgery, 40-A:85-90, 1958.

112-Taylor, M.M. : "Analysis of Dysfunction in Left Hemiplegia Following Stroke", Am. J. Occup. Therapy, 22(6):512-519, 1968.

113-Taylor, M.M., Schaeffer, J.N., Blumenthal F.S., Grisell, J.L. : "Perceptual Training in Patients With Left Hemiplegia", Arch. Phys. Med. Rehabil., 52:163-169, 1971.

114-Thomas, P. : "Sensory Defects in Hemiplegia Neuroanatomical Aspects and Symptomatology", Physiotherapy, 52(10):343-349, 1966.

115-Tizard, J., Paine, R., Crothers, B. : "Disturbances of Sensation in Children With Hemiplegia", J. Am. Med. Ass., 155:628-632, 1954.

116-Troyer, L.B. : "Sensory Motor Integration A Basis for Planning Occupational Therapy", Am. J. Occup. Therapy, 15(2):55-54, 1961.

117-Ulmann, M. : "Disorders of Body Image After Stroke", Am. J. Nurs., 64:89-95, 1964.

118-Wapner, S., Witkin, H.A. : "The Role of Visual Factors in Maintenance of Body Balance", Am. J. Psych., 63:385-408, 1950.

119-Wedell, K. : "The Visual Perception of Cerebral Palsied Children", J. Child Psych. and Psychiatry, 1:215-217, 1960.

120-Weidenbacker, R., Sandry, M., Moed, G. : "Sensory Discrimination of Children With Cerebral Palsy : Pressure/Pain Thresholds on the Foot", Perceptual and Motor Skills, 17:603-609, 1963.

121-Wendy, P. : "Perceptual Motor Training on Gross-Motor Skills and Self-Concept of Young Children", Am. J. Occup. Therapy, 30(7):423-428, 1976.

122-Weschler, D. : Weschler Intelligence Scale for Children, New York, Psychological Corp., 1949.

123-White, R. : "Sensory Integrative Therapy for the Cerebral Palsied Child", Clinics in Developmental Medicine, No:90, Editor: Scrutton, D., Spastics International Medical Publications, Oxford :86-95, 1984.

124-Wood, N.E. : "A Comparison of Right Hemiplegics With Left Hemiplegics in Visual Perception", J. Clinical Psych. 11:378-380, 1955.

125-Yeni-Korshian, G., Isenberg, D., Goldberg, H. : "Cerebral Dominance and Reading Disability", Neuropsychologia, 12:83-94, 1975.