



Devletlerinde yapılan araştırmalarda kronik hastalıklar arasında C.V. Aksidaslara bağlı olarak meydana gelen hemipleji sonucu oluşan sakatlığın önemli bir yer tuttuğu bildirilmektedir (20,23).

Ülkemizde de buna benzer sonuçların olduğu söylenebilir. Keza 1978 yılında Erzurum ili merkez ve kırsal alanda Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kürsüsü tarafından gerçekleştirilen hemiplejiye bağlı sakatlık oranı % 3,25 olarak bulunmuştur (1,2).

Sosyo-ekonomik yönden toplumlar için önemli bir sorun yaratan bu hasta grubunu tedavi etmek için çeşitli tedavi metodları geliştirilmekte dir. (15,12). Bugün geliştirilen rehabilitasyon metodlarıyla hemiplejik hastalar yatağa bağımlı olmaktan kurtulmuş, günlük yaşam aktivitelerinde değişik seviyede fonksiyon kazanmış ve tekrar topluma dönme olanağı bulmuşlardır. Ancak kronik dönemde veya yeterli derecede rehabilitasyon olanaklarından yararlanamıyan vak'alar kendi, kendine bakım, özellikle yürüme fonksiyonunda bağımsız hale gelememekte veya cihaza bağımlı kalmaktadırlar. Bu nedenle son yıllarda hemiplejiklerin rehabilitasyonu için yapılan çalışmalar da düşük ayak (Drop-foot) tedavi etmek suretiyle hastaya fonksiyon kazandırmada değişik metodlar kullanılmaktadır (11).

Kronik dönemdeki hemiplejilerde yürüme fonksiyonunu bozan etkenler den biri olan düşük ayağı tedavi etmek ve hastanın bağımsız yürümesini sağlayacak tedavi yöntemini saptamak amacıyla bu çalışma yapıldı.

#### **MATERYAL VE METOD:**

a) Materyal: Çalışmamız Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine Kasım 1978 Kasım 1979 içerisinde baş vuran hastalar arasında geliş sırasına göre eşit şartlarda 28 hasta tedavi programına alınmışlardır.

Ayrıca bu hastalardan değerlenirilmesi ve tedavi için DİNAMOMETRE, GONİMETRE ve elektrik stimülasyon cihazı kullanılmıştır.

b) Metod: Müracaat eden hastalardan koşullarımıza uygun olanları tedavi proğram fişlerine kaydedilmışlerdir. Bu tedavi proğram fişine hastaların genel durumları ve muayene bulguları tedavi öncesi ve tedavi sonrası belirtilmiştir.

Çalışma kapsamına alınan hastalarda aşağıdaki kriterleri dikkate alınmıştır.

- 1- Hastalık yaşı en az 3 en çok 6 ay olanları
- 2- Hemiplejisi alt ekstremitede ve ayak dorsifleksiyon paralizisi bulunanlar,
- 3- Baston veya kısa yürüme cihazına bağımlı veya bağımsız olarak yürüme kabiliyeti olanlar;
- 4- Paralizi ayakda ayak bileğinin pasif olarak nötral pozisyona sahip olanlar,

5- Paralize ayakda aşıl kontroktürü ve spasm bulunmayanlar,  
Yukarıdaki şartlara sahip olan hastalar tedavi programına alınmadan önce;

I- Yürümenin Basit Analizi

II- Yürüme Hızının Tayini

III- Hemiparalizili Alt Ekstremitede Ayak Bileğinin Aktif Dorsal Fleksiyon ölçümü.

IV- Hemiparalizili Alt Ekstremitede Ayak Bileğinin Dorsal Fleksorlerinin Kuvvetinin Ölçümü, Değerlendirme Kriterleri Olarak Alındı.

Değerlendirme Kriterleri:

1- Normal Yürümenin Analizi: Normal insan yürüyüşü şu şekilde tarif edilebilir. Gravite merkezinin önü doğru hareketi ile sonuçlanan ekstremitelerin ve gövdenin ritmik, alternatif hareketleridir.

Normal yürüyüşün özelliklerini izah etmeden önce burada kullanılan bazı terimleri bilmek gerekir (33).

Stance Fazın (Yere Basma) Kısımları :

1- Heel strike (Topuk teması): Topuğun yere temas ettiği andır.

2- Foot Flat: Ayak tabanının yere temasıdır.

3- Mid stance: Bütün vücut ağırlığının, dayanık olan bacak üzerinde olduğu zamandır.

4- Push off: Parmakların vücudun ileri itmesi.

5- Heel off: Tabanın yerden kalkması.

Toe off: Parmağın yerden ayrılmasıdır.

Swing Faz (Sallama): Ayak baş parmağının yerden kalktığı anda başlar şu safhalardan ibarettir:

1- Accelerasyon (Ekstremitelerin kasılması): Bu noktadaki ayağın bir sonraki hamleye hazırlanması, gövdeyi yakalayarak onun önüne geçmesi için hazırlanma safhasıdır.

2- Swing through: Ayağın ekstremitede hizasına gelip onu geçtiği anda meydana gelir. Bu noktada bacak kısaltılmalıdır.

3- Deceleration: Hemen heel strike'ten önce, swing through'tan hemen sonraki devredir.

Normal Yürümenin Özellikleri:

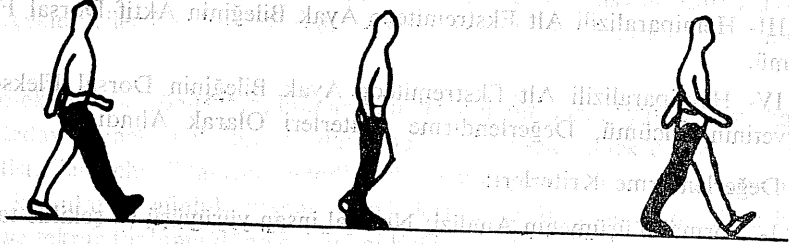
1- Ağırlık merkezinin dikey yer değiştirmesi: Gövdenin öne doğru hareketi esnasında ağırlık merkezi ritmik olarak aşağı yukarı hareket eder, bu sapmanın total miktarı 2 inç kadardır.

## STANCE PHASE

Heel Strike

Mid - Stance

Push - Off

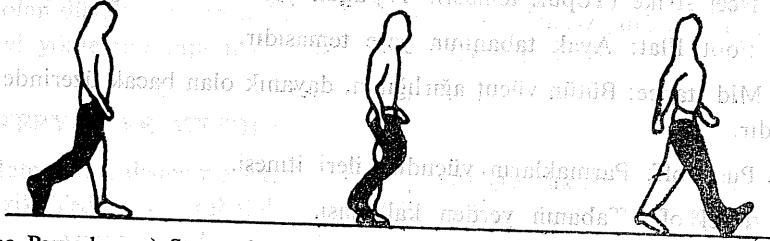


## SWING PHASE

Acceleration

Swing -Through

Deceleration



Yürüme Periyodu : a) Stance faz (Yere Basma) b) Swing faz (Sallanma) dan ibarettir.

2- Ağırlık merkezinin yatay yer değiştirmesi: Vücut ağırlığı bir bacakdan diğerine geçerken pelviste, ağırlık verilen tarafa doğru bir eğilme meydana gelir. Ağırlık merkezi yana doğru hareket etmiş olur. Bu miktar 2 inç kadardır.

3- Yürüme yüzeyinin genişliği: İki topuğun ortasından geçen çizginin arasındaki mesafedir.

4- Pelvik tilt: Pelvis yürüyüşte, önce ağırlık verilen tarafa sonra diğer tarafa değişmek üzere tilt yapar ve bu 5° yi geçmez.

5- Ahenk: Yürüyüşte dakikadaki adım sayısı 70-130 arasında değişir.

6- Stance fazla dizin fleksiyonu: Heel strike'ten kısa bir süre sonra dizin fleksiyonu başlar ve ortalama 20° fleksiyonu gelinceye kadar devam eder. Bu hareket kalça ve ayak bileği hareketi ile müşterek çalışır. Bu koordiné çalışma ağırlık merkezinin sert hareketlerini önler ve çizgiyi düz tutar.

Normal yürümede yukarıda belirtilen özellikleri içerisinde alt ekstremitelerde kalça, diz ve ayak bileği belirli açısız ve kuvvet dağılımı içerisinde hareket etmektedir. Hemiplejik hastalarda bu açısız ve kuvvet dağılımı bozulmuştur. Bu eklemler içerisinde özellikle düşük ayak (Dropfoot) nedeniyle ayak bileğinin normal kinematik mekanik bozulmuştur. Bu amaçla önce ayak bileğinin yürümedeki normal kinematik özelliği gözden geçirmekte yarar vardır.

Normal yürümede Ayak Bileği Hareketlerinin Muhtelif Fazlardaki Kinematik Analizi:

a) Heel strike ve mid stance arasında sagittal plandaki hareketleri, Ayak bileği heel strike de dorsal fleksiyonundadır. Bunu tibialis anterior, ekstensor digitorum longus, ekstensor hallucis longus adaleleri sağlar. Bu safhayı takibinde foot-flat (ayak tabanının yere tam olarak bastığı safha) safhasında tibia öne doğru eğilecektir. ve bu anda dorsal fleksörlerin aktivitesi süratle azalacaktır. Mid stance safhasına varıldığında ayak bileği dorsal fleksörleri inaktiftir. Planter fleksörlerin (tibialis posterior, fleksör digitorum profundus, gastrocnemius, soleus, peroneus longus) mid stance gelmeden önce aktivetelerinde tedrici bir artma görülür ve mid stance'ten tam önce tibianın ayak üzerinde öne rotasyonunu kontrol ederler.

b) mid stance ve toe-off arasında sagittal planda ayak bileği eklemının durumu: Mid stance te tibia ile ayak arasındaki açı, mid stance'teki 3° lik dorsal fleksiyon pozisyonundan hızlı bir azalma gösterir. Heel-off'ta (ayak tabanının yere kalktığı an) ayak bileği yaklaşık olarak 15° lik dorsal fleksiyondadır. Heel-off ile toe-off arasında, tibia ile ayak arasındaki açısız ilişki tam tersine işler ve heel-off taki 15° lik dorsal fleksiyondan ayak bileği 35° lik bir kavis çizer, yani 20°lik planter fleksiyon yapar.

c) Swing fazla sagittal ayak bileğinin durumu: Ayak bileğinin dorsal fleksörleri, toe off'un (Ayak baş parmağının yeri terk edişii) hemen sonrasında heel strike sonuna kadar devamlı bir aktivite gösterirler Swing fazla dorsal fleksörlerinin vazifesi ayak bileğini hafif dorsal fleksiyonda tutup, bacağın zahiri kısalmasına yardım etmektir. (26,33).

Yürümede Ayak Bileğinin Basit Analizi Yapılarak Hastaların Değerlendirilmesi:

Biz hastalarımızı swing fazın deceleration safhasından, stance fazın heel strike safhasına kadar inceledik. Bu arada stepaj yapmalarına ve heel strike ta topuk vuruşu yapıp yapmadıklarına göre A.B.C. gruplarına ayırdık. A grubuna 1 puan, B grubuna 2 puan, C grubuna 3 puan vererek değerlendirdik.

A Grubu: Deceleration safhasında, ayak parmakları tamamen yere sürten ve heel strike ta parmaklar yere temas eden hastalar,

B Grubu: Deceleration safhasında parmakların altı ve ayak tabanının ön kısmı yere temas eden hastalar,

**C Grubu:** Deceleration safhasında ayağı yere sürtmeyen, heel strike ta topuğu yere basan hastalar bu şekilde gruplara ayrıldı.

#### **Yürüme Hızının Tayini:**

Tedavi kapsamına alınan hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası 50 m. lik mesafe için yürüme hızları tayin edilerek bulunan değerler kişisel kayıt fişlerine işlendi.

**III. Hemiparalizili Alt Ekstremitede Ayak Bileği Dorsal Fleksiyon Ölçümü (8):** Ölçüm, "OB Gonimetre Murin" Modeli gonimetre ile yapıldı. Bu alet yuvarlak olup, birisi sabit birisi hareketli iki göstergeden ibarettir. Ölçüm hasta oturur vaziyette ve ölçüm yapılacak ekstremitte dizi 30° lik fleksiyonda iken yapıldı. Ölçüm hatasını asgariye indirmek için her ölçüm 3 defa tekrarlandı ve ortalama değerler esas kabul edildi. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçlar kayıt fişlerinde işlendi.

#### **IV. Ayak Dorsal Fleksiyon Kuvvetinin Ölçümü:**

Ölçüm için "BUFOUR" dinamometresi kullanıldı. Aletin tarafımızdan ayak bileğine uyacak şekilde bağlantı kısımları değiştirildi. Aletle kuvveti kg olarak gösteren bir ibre ve bunun grafik kağıdına çizdiren sistemi mevcut idi. Ölçüm: hasta oturur vaziyette ve dize 30° lik fleksiyonda iken yapıldı. Dinamometrenin göstergesinden değerler okundu. Ayrıca grafik çizdirildi. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçlar kişisel fişlerine işlendi.

Koşullarımızı tam olarak yerine getiren 28 hasta rastgele iki gruba ayrıldılar ve şu tedaviler uygulandı.

**GRUP A:** Bu gruptaki hastalara 40 dakika tıbbi tedavi edici egzersiz uygulandı. Program çerçevesinde hastaların üst ve alt ekstremitelerine pasif, aktif-asistif aktif-rezistif egzersiz uygulandı. Ayrıca üst ve alt ekstremiteye rehabilitasyon salonumuzdaki aletler ile egzersiz yaptırıldı. Daha sonra hastaların durumlarına göre paralel barda, wolker ile, bastonlu ve bastonsuz yürüme egzersizleri yaptırıldı. En son olarak yapılan merdiven çıkıp inme eğitimiyle rehabilitasyon programı tamamlandı (6,9,16,24,27).

**GRUP B:** Bu gruptaki hastalara grup A ya uygulanan egzersiz programı aynen uygulandı. Ayrıca araştırmamızın esasını teşkil eden 10" lik E.S. tibialis anterior adalesine uygulandı. E.S. nin dorsal fleksiyon hareket genişliği, dorsal fleksiyon kuvveti, yürüme hızı, yürümenin fonksiyonel düzelmesi üzerine olan etkisidir. Bizim çalışmamızda tibialis anterior adalesini seçmemizdeki maksat; ayak bileği dorsal fleksiyonunda primer fonksiyonu olan adale olmasıdır. Ayrıca motor noktasının kolay bulunabilen adale olması büyük bir avantaj temin etti. Motor nokta; adalenin en kolay uyarılabildiği noktadır.

## ELEKTRİKİ STİMÜLASYON TEKNİĞİ (13):

Siniri sağlam (İnnerve) adale: Siniri vasıtasıyla uyarılır. Stimülasyonun minimal etki süresi eğer voltaj yeteri kadar yüksekse 0,02 dir.

Çalışmamızda elektrik stimülasyonun bilinen prensiplerine uyarak Model L.R. 26 Mucle Stimulatör by Rischer aletini kullandık

### İstatistiksel Yöntemler:

Çalışmamızda grup için tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırması yapılırken "Eş-Yapma Metodu" gruplar arası karşılaştırma yapılırken "Ortalamalar Arası Farklılık Testi" (1 dağılımına göre) metodu kullanılmıştır.

### BULGULAR:

Araştırma kapsamına giren vakalar iki ayrı tedavi grubuna ayrılmıştır.

A Grubunda, (Tıbbi terapötik egzersiz tedavi metodu) 14 kişi

B Grubunda (Tıbbi terapötik egzersiz+elektrik stimülasyonu, tedavi metodu) 14 kişiden oluşmaktadır.

Çalışmamıza giren tüm vakaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde % 42,84 (12) kadın, % 57,14 (16) erkek olarak bulunmuştur. Kadınların yaş ortalaması 50, 91, erkeklerin 55,87 olarak bulunmuştur.

28 hasta hemiplejinin lokalizasyonu; 10 vak'ada (% 35,71) sağ tarafta 18 vak'ada (% 64,29) sol tarafta olduğu görülmüştür.

Ayrıca vak'alarımızın etyolojik faktörlerine göre dağılımı ise; 24 vak'ada ise (% 85,71) serebral tromboz, 4 vak'ada (% 14,29 serebral emboli'dir. Çalışma müddeti içerisinde serebral kanamalı vak'a müracaat etmemiştir.

Hastaların bize baş vurdukları zaman hastalıklarının kaçınıcı ayında oldukları araştırıldığında; 17 vak'a (% 60,71) 4 cü ayında, 6 vak'ada (% 32,15) 5 inci ayında, ve 5 vak'a da (% 17,87) 6 ci ayında idi.

(17) Vak'aların hepsine uyguladığımız ve metod bölümünde izah edilen 4 kritere ait Tedavi öncesi (T.Ö.) ve Tedavi sonrası (T.S.) ortalama değerlerin farkı grup A ve Grup B arası farkları ve bu farkların hangi grup lehine olduğu tek bir tablo halinde sunulmuştur.

I Aktif dorsal fleksiyon hareket genişliği

II Aktif dorsal fleksiyon kuvveti

III Yürüme Hızı

IV Yürümede ayak bileğinin swing, heel strike arasında basit analizi

Tablo: I- Her iki Grubun Değerlendirme Kritekerinin T.Ö. ve T.S. Ortalama Farklarının Karşılaştırılması.

	GRUP A			GRUP B			Gruplar arası farkın hangi grup lehinde olduğu	
	T.Ö.	T.S.	Ortalama Fark	T.Ö.	T.S.	Ortalama Fark	Grup A	Grup B
I	7	992°	2.92	9°	12.35	3.35°	—	0.43°
II	1.52	1.87	0.35	20.8	2.82	0.44	—	0.09 kg.
III	124.5	110.92	13.58	67.4	55.35	11.79	1.79 sn.	—
IV	1.21	2.07	0.86	15	2.5	1	—	0.14 pum

Tablonun tetkikinden anlaşılacağı gibi:

I- Kriter yönünden T.Ö. ve T.S. sı ortalamalar farkı grup A da 2,92° grup B de 3,35° olup iki grup arasındaki 0,43° lik fark grupB lehinedir.

II. Kriter yönünden T.Ö. ve T.S. sı ortalamalar farkı, grup A da 0,35 kg. grup B de 0,44 kg olup, iki grup arasındaki 0,09 kg. lık fark grup B lehinedir.

III. Kriter yönünden T.Ö. ve T.S. sı ortalamalar farkı grup A da 13,58 '' grup B de 11,79'' olup, iki grup arasındaki 1,79'' lik fark grup A lehinedir.

IV. Kriter yönünden T.Ö. ve T.S. sı ortalamalar farkı Grup A da 0,86 puan, grup B de 1 puan olup, iki grup arasındaki 0,14 puanlık fark grup B lehinedir.

#### TARTIŞMA:

Çalışmamıza materyal olan 28 hemiplejik hasta yaş, cinsiyet ve hastalığın sağ-sol taraf lokalizasyonu incelendiğinde benzer çalışmalarla uyum göstermektedir. Vak'aların etyolojik faktörü araştırıldığında tüm vak'aların 24'nün (% 85,71) serabral tromboz 4 ünün (% 14,29) serabral emboliye bağlı olduğu saptanmıştır. Kanamalı hastaların gerek prognozlarının ağırlığı gerekse bölgesel ulaşım şartlarının zorluğu dolayısıyla tedaviye gelmemeleri her iki etyolojik faktörün yüzdelelerinin klasik istatistiklerden daha yüksek çıkmasına neden olmuştur (1,5,17,35).

Tablo 1 in tetkikinden görüleceği gibi vak'aların tedavi öncesi ve tedavi sonrası aktif dorsal fleksiyon hareket genişliğinin ortalama farkları sunulmuştur. Grup A da ortalama 2,92° lik artış olmuştur. Grup B de ortalama artış ise 3,35° dir. Her iki gruptaki artışlar istatistiki anlamda önemli fark olduğu bulundu.



Basmajien'in 10 vak'a, Kyoichi ve arkadaşlarının 5 vak'a üzerinde yaptıkları benzer çalışmalarla istatistiki bilgi vermemekle beraber, aktif dorsal fleksiyon hareket genişliğini artmış olduğunu bildirmişlerdir (5,34,35).

Aynı tabloda görüldüğü gibi aktif dorsal fleksiyon kuvvetinin ortalama artış farkı A Grubu için; 0,35 kg, B Grubunda ise 0,44 kg olarak bulunmuştur. Bu değerler istatistiki anlamda önemli olduğu saptandı.

Yapılan kaynak taramasında aktif dorsal fleksiyon kuvvetinde benzer sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (5,34,35).

Her iki grupta vak'aların yürüme hızlarındaki artışlar araştırıldığında A grubunda 13,58 sn, B grubunda ise 11,79 sn. lık ortalama artış tespit edilmiştir. Bu ortalama artış farkları istatistiki yönden anlamlı olduğu saptandı.

Benzer çalışmaların değerlendirme kriterleri arasında "Yürüme Hızı" nin değerlendirilmesine rastlanılmadığından mukayese imkanı bulunmadı.

Değerlendirme kriterlerinden; yürüme anında ayak bileğinin, swing through ile heel strik arasında basit analizde yapılan puanlamada; Grup A da ortalama farkı 0,86, grup B de ise 1 puan olarak tespit edildi. Her iki ortalama puan farkı istatistiki anlamda önemli olduğu saptandı.

Basmajien ve arkadaşlarının benzer çalışmalarında istatistiki bilgi vermeden sadece yürümede düzelme olduğunu bildirmişlerdir (5). Ancak Kyoichi ve arkadaşları çalışmalarında ise tıbbi tedavi edici egzersiz ile düzelme olmadığını, fakat elektrik stimülasyon metodu ile istatistiki bilgi vermeden düzelme olduğunu bildirmişlerdir (34,35).

Buraya kadar tartışmamızda her iki grupta da tedavi öncesi ve sonrası bulguları arasında, tüm değerlendirme kriterleri için istatistiki anlamda önemli fark saptadık. Dolayısıyla her iki grubun da hemiplejide düşük ayağın tedavisinde faydalı olabileceği kanaatine vardık. Ancak biz hangi grubun daha etkili olacağını araştırdığımızdan; Aktif dorsal fleksiyon hareket genişliği, aktif dorsal fleksiyon kuvveti yönünden (İstatistiki anlamda olmamakla beraber) Grup B de daha fazla düzelme olduğu anlaşılmaktadır.

Bu konuda Kyoichi ve arkadaşlarının yaptıkları benzer çalışmalarda elektrik stimülasyon metoduyla, tıbbi tedavi edici egzersize nazaran (istatistiksel bilgi vermeden) aktif dorsal fleksiyon hareket genişliğinde daha fazla artış olduğunu bildirmişlerdir (34). Keza yürümedeki düzelme yönünden istatistiksel manada Grup B lehine düzelme olduğu tespit edilmiştir. Yalnız yürüme hızı yönünden istatistiksel anlam olmadan Grup A lehine bir iyileşme görülmüştür.

Değerlendirme kriterlerinin birbiri ile olan münasebetleri araştırıldığında 1. inci, 2. inci ve 4. üncü kriterler arasında direkt ilgi bulunduğu kanaatine varılmıştır. Çünkü aktif dorsal fleksiyon hareket genişliğinin, dorsal fleksiyon kuvveti

ile mümkün olduğu açıktır. Yürüme anında swing through ile heel strike arasında, ayak bileğinin dorsal fleksiyona gelmesi tamamen 1 nci ve 2 inci kriterlere bağlıdır. Bu üç kriterin müspet yönde artması normale yakın yürümeği sağlamaktadır. Ancak yürüme hızının artışı üzerine büyük bir etki yapmamaktadır. Grup A da yürüme hızının daha fazla artış olması hastaların eski alıştıkları yürüyüşü yapmaları nedeniyle olduğu kanaatindeyiz.

Bu bulgulara göre tıbbi tedavi edici egzersize ilaveten tibialis anterior adalesine yapılan elektriki stimülasyon metodunun, hemiplejide düşük ayağın tedavisinde tercih edilebileceği kanaatine vardık.

### SONUÇ :

- A- 1. Değerlendirme kriterleri yönünden elektriki stimülasyon grubunda istatistiki anlamda olmamakla beraber daha fazla iyileşme elde edilmiştir.
- B- 2. Değerlendirme kriteri yönünden yine istatistiki anlamda olmamakla beraber elektriki stimülasyon grubunda daha fazla iyileşme elde edilmiştir.
- C- 3. Değerlendirme kriteri yönünden egzersiz grubunda istatistiki anlamda olmayan daha çok düzelme görülmüştür.
- D- 4. Değerlendirme kriteri yönünden elektriki stimülasyon grubunda istatistiki anlamda daha çok iyileşme elde edilmiştir.

Bu gruplara göre "tıbbi tedavi edici egzersiz elektriki stimülasyon" metodunun hemiplejilerde düşük ayak deformitesinin düzeltilmesinde daha etkili olacağı kanaatine vardık.

Ancak, çok daha geniş kapsamlı hasta grubu üzerinde çalışma yapılmasının tercih edilebilecek metodu belirlemek bakımından gerekli olduğu kanaatindeyiz.

### S U M M A R Y

#### COMPARİSON OF ELECTRİCAL STİMLATION WITH STANDART REHABILİTATION METHODS IN THE TREATMENT OF FOOT DROP IN HEMİPLEGİC

This study includes the 28 hemiplegic patients who admitted to the physical therapy and rehabilitation department of Reseach Hospital of Atatürk Üniversity beetwen november 1978 and november 1979. The patients of illness ages were beetwen=3-6 months.

The hemiplegic patients Were into two groups to determine the correct method for theapy of the drop foot deformity. Group A was applied medical therapeutic exersize. Group B was applied medical therapeutic exersize and electrical stimulation.

The active fleksion range, active dorsal fleksion strong, speed of walking, and analysis of the walking before and after therapy were measured. And this two methods were compared.

The both groups were improved after tperapy, But there wans't Statistical significant improve for active dorsal fleksion range and active dorsal fleksion strong. However there was statistical significant for the analysis of the walking in the group B. in the group A we saw that the improve of the speed of walking wans't statistical significant. And we understood that the group B may prefer.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. AKTAŞ Süleyman, BALCI-Ayla: Erzurum ili sakat araştırması. VII ci Ulusal Rehabilitasyon Kongresinde tebliği edilmiştir. 24-26 Mayıs 1979.
2. ———: 174 hemiplejik vak'ının özellikleri ve rehabilitasyon sonuçları. A. Ü. Tıp Fakültesi I. Tıp Kongresi 24-26 Mayıs 1976 Erzurum.
3. BASMAJEN j. V. Kulkulka C.C.: Biofeedback treatment of foot dorop after stroke comparet with standard rehabilitation tecnigue Effects on vo control and strenght. Arach. Phys. Med. Rehabil. june 1975 vol. 56. no: 6.
4. BOYLE Robert: The therapeutic gymnasium. Chapter 9 Elizabeth Licht 1965. s. 257-284.
5. COLE By Teodore: Goniometry the mesurement of joint motion. Krusen. Kottke. Elwood. Hand book of nysical medicine and rehabilitation. 1971. s. 40-45.
6. ÇUBUKÇU, C.O.: Hareket tedavisi. Tedavide Fizik Vasıtlar ve Tatbikatı İ. Ü. Tıp Fak. Yayınları 1954, S. 157-164.
7. FLOM P. Reynold, M.D. john: Biofeedback training te overcome post foot drop. Geriatrics S. 47-52, decem 1976.
8. GÜRÜN Sami, Vefik Kırkaç: Sinir Hastalıkları Semiyolojisi. 1. Baskı A.Ü. Tıp Fak. 1977 S. 18-28.
9. KOTTKE j. Frederic: Histoire obscure hemiplegia. Arch. Phys. Med. Reha- bilitasyon vol. 55. jan. (14-13) 1974.
10. ——— : Tharapeutic exercise chapter 16. Hand book of physical medicine and rehabilitation. Krusen, Kottke. Ellwood. 1971 s. 385-426.
11. LİBERSON W. T. Holmguest H. j.: Functional electrotherapy: stimulation of the peroneal nerve synchronized wite swing phase of the gait of he- miplegic patients. Arch. phy. med. Rehabil. Feb. s. (101-103) 1961.

12. LEHMAN, j. F., Delaeurj. B.: Stroke. does rehabilitation affect outcome? vol. 56 no. 9 s. (375-384) Arch. Phys. Med. Rehabil. sep. 1975
13. MERRIT H. Houston: Nöroloji. 5. baskı Mars Matbaası Ankara 1975 s. 149-178.
14. ODEN Robert: Systematic therapeutic exercises in tih menegement of the pralyses in hemiplegia j. A. M. A. march 23 vol, 70 no: 12 1918.
15. PESZCZYNSKI Mieczyslaw: Gait and gait retraining. Chapter XVII Therapeutic exercise. Elizabent Licht. Publisher s. (406-426) 1965.
16. ——— : Exercisses for hemiplegia. Chapter XVII Elizabeth Licht. Publisher 1965 s. (721-745).
17. RUSK A. Howard: The rehabilitation of hemiplegic patient. The new england journal of medicine nov. 2 s. (690-693) 1950.
18. STILLWELL Keith, G.: Techniqe of electrical stimültion. chapter 14. Krusen. Kottke. Ellwood. Hand book of physical med. and rehabil 1971 s. 374-379.
19. TAKABE Kyoichi, Basmajien, j.V.: Gait analysis in stroke patients to asses treatment of foot-drop Arch. Phys. Med. Rehabil. vol. 57. s. (305-310) july 1976.
20. ——— : Perioneel nerve stimulator in rehabilitation of hemiplegic patiets. Arch. Phys. Med. Rehabil. vol. 56 no: 6 s. (237-239) june 1975.